

## یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی و اتوماسیون فرایندهای سازمانی به کمک BizTalk Server

### امیر مهجوریان

✓ مدیر عامل شرکت کاریز سیستم پویا : [karizsystem.ir](http://karizsystem.ir)

✓ مدیر فنی آزمایشگاه معماری سازمانی سرویس گرا : [soea.sbu.ac.ir](http://soea.sbu.ac.ir)

✓ مدیر فنی چارچوب معماری سازمانی ایران [ieaf.ir](http://ieaf.ir)

Mahjoorian@karizsystem.ir و Mahjoorian@ieaf.ir

در نوشته زیر قابلیت ها و امکانات نرم افزار BizTalk Server 2006 R2 (آخرین نسخه ارائه شده توسط Microsoft) برای یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی و اتوماسیون فرایندهای سازمانی مورد بررسی قرار می گیرد. مجموعه مطالب ارائه شده حاصل ترکیب تجربیات نگارنده و همچنین مطالعه مستندات و مقالات مربوط به این ابزار است. تعدادی از راهنماها و مقالات مفید در این زمینه در پایان مقاله معرفی شده اند، امید است این نوشته کمک کوچکی به طراحان و معماران سیستم های اطلاعاتی نموده و موجب بهبود کارایی و اثربخشی فناوری اطلاعات در سازمانها شود.

### مقدمه

در حوزه مباحث فناوری اطلاعات جمله معروفی است که می گوید "هیچ نرم افزاری یک جزیره نیست". سیستم های اطلاعاتی یک سازمان زمانی می توانند موثر و کارآمد باشند که با هم تعامل و ارتباط مناسبی داشته باشند. امروزه این مورد یکی از اهداف مدیران اطلاعاتی سازمانهاست، البته نباید تصور کرد که ارتباط بین سیستم های اطلاعاتی فقط مختص به انتقال بایت های داده می شود! انجام فرایندهای حرفه وابسته به نرم افزارها و سیستم های اطلاعاتی متنوعی است که هر کدام در زمانی و با تکنولوژی خاصی تهیه شده اند. لذا اتوماسیون چنین فرایندهائی منوط به تعامل پذیری سیستم های مختلف سازمانی است. در این مسیر مشکلات زیادی پیش روی سازمانهاست که می بایست بصورت مناسب برطرف شوند. بدین منظور نیاز به ایجاد چارچوب و زیرساخت فناوری است که قادر به حل مشکلات ذیل باشد:

- اتصال با نرم افزارهای ناهمگور از لحاظ فناوری که دارای سکوها و ساختارهای متفاوتی هستند: وب سرویس بهترین راه حل در این حوزه است. در برخی شرایط دیگر به اشتراک گذاری فایل ها یا دسترسی به بانک های اطلاعاتی مشترک می تواند کارساز باشد.
- اجرای فرایندهای اتوماسیون شده: زیرساخت فناوری باید شامل موتور فرایندی برای اجرای منطق و گردش کار فرایند باشد. با اجرای فرایند توسط این موتور، هر فعالیت فرایند می تواند توسط یکی از سیستم های متفاوت سازمانی اتوماسیون شده باشد. اگرچه انجام فعالیت ها به عهده این سیستم هاست اما مدیریت و یکپارچگی فرایندها توسط این زیرساخت مدیریت می شود.
  - ارتباط با سیستمها/سامانه های سایر سازمانها: بدین منظور نیاز به استانداردها و پروتکل هایی است که مورد توافق سازمانها و کشورهای مختلف باشد. تبادل داده الکترونیکی (EDI) و استانداردهای تبادل داده (XML) وظیفه ارتباط با دیگر سازمانها و شرکاء را به عهده دارند.
  - مدیریت و دیده بانی فرایندها: در زمانی که فرایندهای سازمان بصورت اتوماسیون در حال اجرا می باشند، مکانیزمی جهت مدیریت و دیده بانی فرایندها لازم است تا مدیران سازمان بتوانند به کمک این اطلاعات، تصمیمات درست در خصوص اصلاح یا بهبود فرایند را اتخاذ نمایند.
- انچه گفته شد مجموعه ای از نیازهایی بود که یک چارچوب جامع برای حفظ یکپارچگی و تعامل پذیری سیستم های اطلاعاتی به آن نیاز دارد و BizTalk Server با همین رویکرد ارائه شده است.

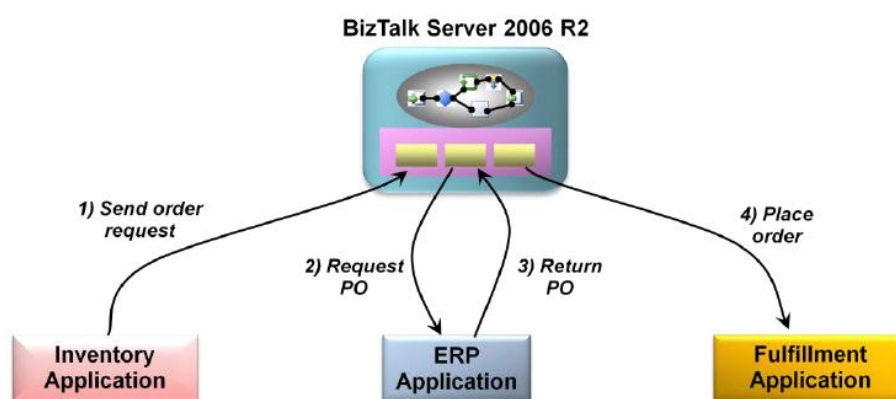
## معرفی استراتژی های BizTalk Server

- در حوزه معماری سیستم های اطلاعاتی چالش اصلی عدم یکپارچگی و تعامل پذیری سیستم های اطلاعاتی (داخل سازمانی / بین سازمانی) است. در این راستا سه استراتژی مهم به قرار زیر است:
- یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی داخل سازمانی که معمولا تحت عنوان Enterprise Application Integration (EAI) شناخته می شود. این موضوع یکی از اهداف معماری سرویس گرا (Service Oriented Architecture) نیز می باشد که به سرعت در حال همه گیر شدن است.
  - اتوماسیون فرایندهای سازمان که تحت عنوان Business Process Management شناخته می شود و امروزه ارزش زیادی برای سازمانها در بر دارد.
  - تعامل پذیری سیستمها/سامانه های بین سازمانی که تحت عنوان Business-to-Business (B2B) شناخته می شود.
- با معرفی ابزار BizTalk در این نوشته مشخص می شود که این سه استراتژی سنگ بنای ارائه این ابزار بوده است. در ادامه چگونگی عینیت بخشیدن به سه استراتژی گفته شده در نسخه BizTalk Server 2006 بررسی می گردد.

### الف: یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی

راه حل BizTalk برای یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی، ارتباط بین سیستم های اطلاعاتی به کمک معماری سرویس گرا است. از اواخر دهه ۹۰ برای چالش تعامل پذیری سیستم های اطلاعاتی رهیافتهایی ارائه شده که معروفترین آنها اتصال نقطه به نقطه (Peer-to-Peer) و یکپارچگی مبتنی بر یک مترجم مرکزی بوده است. در حالت نقطه به نقطه برای هر تعامل بین دو سیستم اطلاعاتی در سازمان لازم است استاندارد و مسیر ارتباطی مربوطه فراهم گردد، طبیعی

است که چنین رهیافتی بسیار هزینه بر و دست و پا گیر خواهد بود. در حالت مترجم مرکزی نیز میان افزاری (Middle-Ware) به عنوان مترجم بین همه سیستم های اطلاعاتی قرار می گیرد، به گونه ای که مانند یک هاب مرکزی تمامی پیامهای ارسالی به این واسط ارجاع می شد و پس از ترجمه به پروتکل و فناوری مربوط به سیستم مقصد، ارسال می گشت. این گزینه نیز با دشواریهایی همراه بود که مهمترین آنها وجود انواع پروتکل های ناهمگور و عدم جامعیت بود. اما در معماری سرویس گرا اصل بر این است که همه سیستم های اطلاعاتی با یک واسط استاندارد و مورد توافق جهانی تعامل داشته باشند. این واسط وب سرویس (Web Service) نام دارد و پروتکل های مورد استفاده آن نیز شامل UDDI, WSDL, SOAP می شود، همه این پروتکل ها بسطی از XML هستند که استاندارد جهانی و مورد توافق همه سکوها، فناوری ها و سازندگان است.



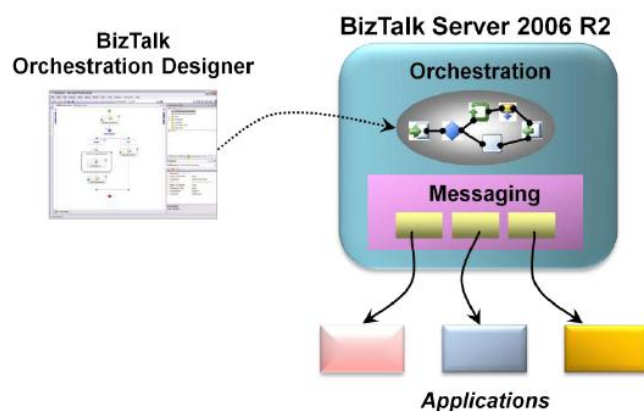
شکل ۱: یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی سازمان با کمک ارسال/دریافت پیام

در رهیافت BizTalk با توجه به معماری سرویس گرا، فرض شده است که مجموعه ای از سیستم های اطلاعاتی با فناوری های متنوع در سازمان وجود داشته باشد. BizTalk به کمک ارسال پیام با این سیستم ها تعامل دارد (شکل ۱). بعضی از سیستمهای اطلاعاتی ممکن است تحت معماری سرویس گرا باشند و در نتیجه برای اتصال به آنها مشکلی نیست، اما برای آن دسته که مبتنی بر معماری سرویس گرا نیستند و امکان استخراج وب سرویس از آنها نیز وجود ندارد، BizTalk ابزاری با نام سازگار کننده (Adapter) تدارک دیده که وظیفه تبدیل پیامهای مبتنی بر استانداردهای معماری سرویس گرا به سایر استانداردها را به عهده دارد. بدین منظور هر پیام از خط لوله (Pipeline) می گذرد، در این قسمت ساختار پیام از XML به ساختار مورد نیاز تبدیل می شود و سپس تحویل سازگار کننده می شود تا پیام را تحت پروتکل هایی که برای سیستم مقصد قابل شناسایی است (RPC, JMS, ..) انتقال دهد. البته مسلم است که مطلوب معماران این است که سایر سیستم های اطلاعاتی سازمان نیز مبتنی بر معماری سرویس گرا باشند و با توجه به رشد و گسترش معماری سرویس گرا هر روز شاهد جایگزینی سیستم های اطلاعاتی قدیمی با سیستمهای اطلاعاتی سرویس گرا خواهیم بود. اما تا زمانی که همه سیستم های اطلاعاتی جایگزین نشده اند، نیاز به تعامل با سیستم های موروثی (Legacy Systems) وجود دارد و لذا BizTalk از ابزار سازگار کننده استفاده نموده است.

### ب: اتوماسیون فرایندهای سازمان در قالب ارکستریشن

BizTalk برای مدیریت و اجرای فرایندهای سازمان از مفهوم ارکستریشن (Orchestration) در معماری سرویس گرا کمک گرفته است، در این رهیافت منطق و جریان کار فرایند از فعالیت های آن جدا شده، بگونه ای که جریان گردش فرایند در قالب BPEL مدیریت می شود ولی هر کدام از فعالیت های فرایند می توانند توسط سیستم های اطلاعاتی مختلف پیاده سازی شوند. بدین ترتیب امکان تغییر جریان کار بدون نیاز به تغییر سیستم های پشتیبان میسر می شود که این امر کمک شایانی به انعطاف پذیری فناوری در پاسخ به تغییرات حرفه می کند. بدین منظور BizTalk از Orchestration Designer برای تعریف فرایند استفاده می جوید، نسخه فعلی این ابزار مبتنی بر BPEL 1.1 است.

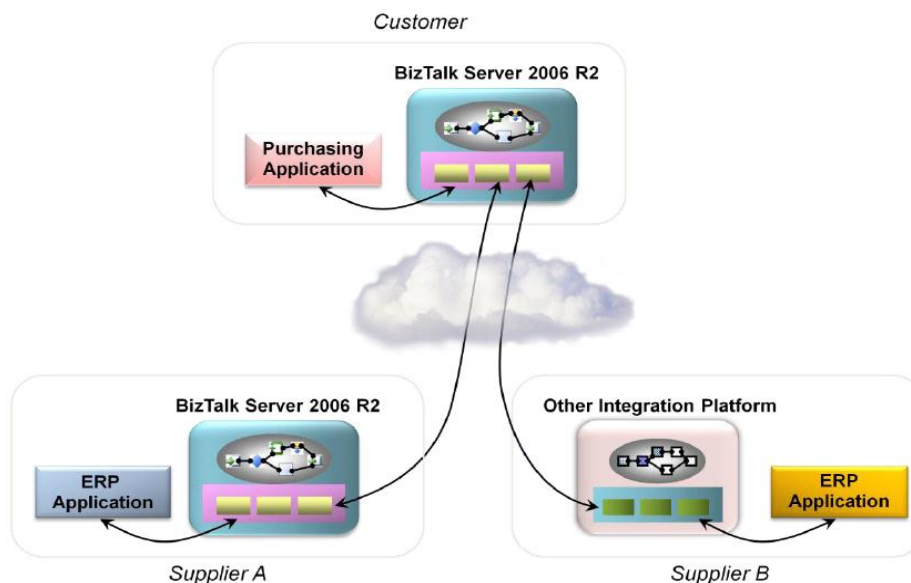
برای تعریف و پیاده سازی فرایندها سه نقش اصلی تحلیل گر، طراح و مدیر وجود دارد. تحلیل گر جریان گردش فرایندهای کسب و کار سازمان را شناسائی و مدلسازی می کند، سپس طراح این مدل را به شکل سیستمی و قابل اتوماسیون در می آورد، در اینجا هر فعالیت فرایند به یک سرویس سیستمی (System Service) یا یک فعالیت انسانی (Human Task) نگاشت می شود. همچنین طراح در هنگام اتوماسیون فعالیت ها توسط سیستم های اطلاعاتی سازمان، سازگار کننده مناسب را جهت برقراری ارتباط تنظیم می نماید، برای هر تعامل باید نگاشت ها، پروتکل ها و سایر تنظیمات انجام شود. در حالی که تحلیل گر و طراح مشغول کار بر روی فرایندهای خاصی هستند، مدیر وظیفه کنترل و نظارت بر مجموعه تعاملات و ارتباطات بین سیستم های اطلاعاتی و تنظیم مجوزها و سطوح دسترسی را دارد، بدین منظور Administrator Consol در BizTalk ارائه شده است. در شکل ۲ چگونگی پیاده سازی یک فرایند که با سه سیستم اطلاعاتی ارتباط دارد نشان داده شده است. در این مثال هر سیستم دارای فناوری و استانداردی مخصوص به خود است، در نتیجه BizTalk باید قادر باشد یکپارچگی بین این سیستم ها را حفظ نماید. نکته جالب اینکه سیستم های اطلاعاتی به کار گرفته شده برای اتوماسیون فرایند مزبور از وجود فرایند اطلاع ندارند، آنها تنها به پیامهایی که از طرف BizTalk ارسال شده جواب می دهند (جداسازی منطق فرایند از اتوماسیون فعالیت های آن)، این موضوع کمک شایانی به چابکی فناوری اطلاعات در پیاده سازی فرایندهای جدید و تغییر فرایندهای موجود می کند که ارزش استراتژیکی برای سازمانها دارد.



شکل ۲: یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی سازمان در قالب اتوماسیون فرایندهای حرفه

### ج: تعامل پذیری بین سازمانی

اگرچه ارتباط و یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی سازمانی ضروری است اما از آن مهمتر (سخت تر) تعامل پذیری بین سازمانی است، چراکه میزان تنوع فناوری ها و پروتکل ها در بین چند سازمان به مراتب بیشتر از میزان آن در بین سیستمهای داخل سازمانی است. در شرایط اقتصادی و تجاری جدید، سازمانها نیاز دارند که بصورت موثر از اطلاعات یکدیگر استفاده کنند، از طرف دیگر "فرایندهای بین سازمانی" در حال گسترش هستند. کسب و کار که زمانی سازمانی و حوزه ای بود اکنون به سمت جهانی شدن و اکوسیستمی پیش می رود و تعیین مرز و حد جغرافیائی برای سازمانها دشوار شده است. در چنین شرایطی نیاز به تبادل اطلاعات بین سازمانها به شدت احساس می شود. در شکل ۳ مثالی است که سیستم های سمت مشتری با سیستمهای اطلاعاتی سمت تامین کننده B,A تبادل اطلاعاتی دارد. BizTalk از Electronic Data Interchange (EDI) برای این منظور استفاده می کند. نسخه های قبلی BizTalk از این رهیافت بصورت کامل پشتیبانی نمی کرد اما از نسخه ۲۰۰۶ به بعد، EDI به عنوان استاندارد تبادلات بین سازمانی بصورت کامل پیاده سازی شد و ماژولهایی برای مدیریت تعاملات نیز فراهم آمده است. همچنین BizTalk تسریع کننده هائی (Accelerator) برای پیاده سازی سایر استانداردهای تعاملات بین سازمانی (SWIFT, RosettaNet)، HL7 ارائه نموده است، هر کدام از این تسریع کننده ها شامل ساختار آماده ای از قالب و فرمت انتقال اطلاعات است که به سادگی قابل بکارگیری است.



شکل ۳: قابلیت تعامل BizTalk با سیستم های اطلاعاتی دیگر سازمانها

حال که سه استراتژی اصلی BizTalk معرفی و بررسی شد نوبت به بررسی تفصیلی این ابزار می رسد. در اینجا چند مبحث از اهمیت بالائی برخوردارند. یکی مباحث مربوط به مدیریت فرایندهای کسب و کار که در بخش بعد بصورت تفصیلی بررسی می شود و دیگر مربوط به یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی است.

## مدیریت فرایندهای حرفه (BPM)

شاید بتوان هدف BizTalk را در یک عبارت چنین عنوان نمود: "یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی در قالب فرایندهای حرفه". فرایندها از دیدگاه کسب و کار دارای ارزش بوده و هدف مشخصی را دنبال می کنند تا نهایتا منجر به تولید محصول/نتیجه ای شوند. نقش فناوری در اینجا اتوماسیون و اجرای بهینه این فرایندها است. موضوع مورد چالش از اینجا شروع می شود که از یک طرف فرایندها در سازمان گسترده بوده و حوزه های مختلفی را در بر می گیرند و لذا با سیستم های اطلاعاتی متنوع و حتی سامانه های سایر سازمانها سروکار دارند، اما از طرف دیگر این سیستم های اطلاعاتی دارای فناوری ها و استانداردهای ناهمگونی هستند، چالش اصلی در اینجا مشخص می شود: "چگونه می توان یک فرایند که با سیستم های اطلاعاتی ناهمگور ارتباط دارد را بصورت یکپارچه و جامع پیاده سازی نمود؟". این موضوع یکی از مشکلات مهم برای اتوماسیون و مدیریت فرایندهای حرفه بوده است.

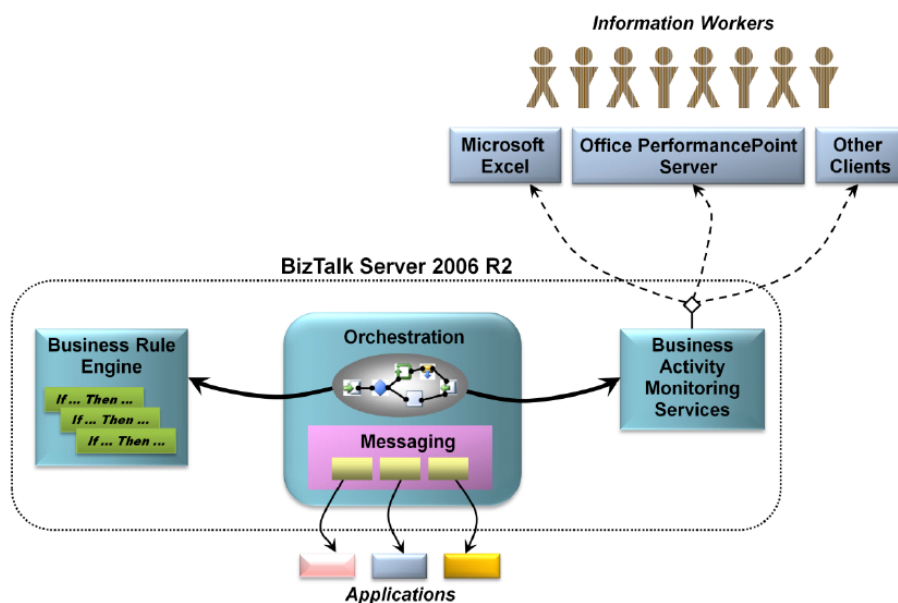
در چندسال اخیر معماری سرویس گرا با قابلیت بالای انعطاف پذیری و یکپارچگی خود موفق به حل این مشکل شده است. لازم به ذکر است که یکی از اصول معماری سرویس گرا عدم وابستگی سرویس های سازمانی به فناوریها و سکوهاست(مستقل از سکو) به گونه ای که زیرساخت این معماری مبتنی بر تعامل و همکاری مجموعه ای از سیستم های اطلاعاتی متنوع است که هر کدام فناوری و استانداردهای مختص به خود را دارند، اما آنجا که نیاز به تعامل بین سیستم ها در قالب ارائه/دریافت سرویس باشد، این سرویس ها مبتنی بر یک استاندارد جهانی و پذیرفته شده اند که امکان فراخوانی این سرویس ها را برای سایر سیستم ها فراهم می کند. در حقیقت معماری سرویس گرا اجازه می دهد تا سیستم های اطلاعاتی سازمان دارای فناوری و پیاده سازی مختص به خود باشند به شرطی که برای ارائه و دریافت سرویس با دیگر سیستم ها از یک استاندارد پذیرفته شده تبعیت کنند، مفهوم "سرویس" نیز بیانگر همین موضوع است. سرویس مانند یک جعبه سیاه است که از داخل آن اطلاعی در دسترس نیست اما درگاه هائی برای ارائه تعدادی Function ارائه نموده است.

BizTalk از هر دو نوع گردش کار سیستمی (System Workflow) و گردش کار انسانی (Human workflow) پشتیبانی می کند. در مباحث حوزه معماری سرویس گرا دو نوع فرایند وجود دارد. فرایندهای سیستمی که نوعی سرویس مرکب بوده و از ترکیب چند سرویس دیگر ایجاد شده اند، این سرویس های مرکب بصورت فوری اجرا می شوند و بلافاصله پس از فراخوانی پاسخ مربوطه ارسال می گردد. نوع دیگر مربوط به فرایندهای انسانی است که در انجام آن، هم تعدادی سرویس فراخوانی می شوند و هم فعالیت های انسانی (در قالب تأیید فرم، درج دستی اطلاعات ..) نقش دارند و برای انجام ممکن است زمان های زیادی در حالت انتظار برای پاسخ گوئی کاربران انسانی مصرف شود. نوع اول فرایندها(سیستمی) توسط Orchestration Designer طراحی می شود ولی نوع دوم به کمک Human Workflow Designer طراحی می شوند، اگرچه هر دوی این فرایندها در موتور فرایندی BizTalk اجرا خواهند شد.

BizTalk بر مبنای معماری سرویس گرا بنا شده و با کمک قابلیت های این معماری قادر است تعامل پذیری و یکپارچگی سیستم های اطلاعاتی در قالب فرایندهای حرفه را محقق نماید. همانطور که در بخش های قبل گفته شده، فرایندهای حرفه بصورت ارکستریشن طراحی می شوند، در این روش جریان گردش کار فرایند از پیاده سازی(اتوماسیون) فعالیت های ان جدا می شود، جریان کار در قالب BPEL در موتور فرایندی BizTalk قرار داده می شود و اتوماسیون فعالیت ها از طریق فراخوانی مولفه های سیستم های اطلاعاتی سازمانی پیاده سازی می شود. در کنار این موارد BizTalk دارای چندین ماژول کمکی برای بهبود کارائی BPM نیز می باشد.

## الف: BRE

به منظور تعریف شرطها/محدودیت ها و قوانین ناظر بر اجرای فرایندها از موتور قوانین حرفه ( Business Rule Engine) استفاده می شود. نکته مهم در اینجاست که اگرچه جریان اصلی گردش کار و شرط های مربوطه در خود فرایند (BPEL) تعریف می شود، اما در شرایطی که قوانین یا شروط سرعت در سازمان تغییر می کنند (مانند نرخ بهره بانک یا رقم بیمه) بهتر است بجای قراردادن مستقیم این اعداد و ارقام در جریان گردش کار فرایند، آنها را بصورت جداگانه در BRE قرار دهیم، بدین صورت با هر تغییر در ارقام و شرط ها دیگر لازم نیست فرایند اصلی را اصلاح و مجدداً Deploy کنیم.



شکل ۴: کاربرد BAMBRE در اتوماسیون فرایندهای سازمانی

## ب: BAM

هر سازمان یا بنگاه تجاری برای مدیریت کارآمد بر فعالیت های اقتصادی خود نیاز دارد تا اطلاعات مناسبی از چگونگی و میزان فعالیت های انجام شده داشته باشد. هر چه که این اطلاعات کامل تر، دقیق تر و گسترده تر باشد امکان مدیریت بهتر نیز افزایش می یابد. هدف نهائی BPM از مدلسازی و اتوماسیون فرایندهای حرفه نیز نهایتاً دیده بانی (Monitoring) و کنترل فعالیت های انجام گرفته به منظور بهینه سازی فرایندها است.

بدین منظور BizTalk از ماژول Business Activity Monitoring (BAM) استفاده نموده است که امکان می دهد اطلاعات و آمار مربوط به مجموعه فعالیت های انجام شده و شاخص های آنها به صورت گرافیکی و در قالب ابزارهایی چون Excel یا SharePoint برای مدیران نمایش داده شود (شکل ۴).

همچنین با امکاناتی که توسط WCF فراهم نموده امکان دسترسی به اطلاعات و آمار سایر نرم افزارهای مبتنی بر .Net که در سازمان در حال کار هستند نیز میسر شود. البته تاکید اصلی BAM بر اطلاعات و ارقامی است که در اثر اجرای فرایندها در BizTalk بدست آمده است.

## یکپارچگی BizTalk با سیستم های اطلاعاتی سازمان

در بخش قبل مشخصات و ساختار موتور فرایندی BizTalk معرفی گردید و اجزاء آن شامل BRE،BAM توضیح داده شد. در این بخش قابلیت های BizTalk در ارتباط و تعامل با سایر سیستم های اطلاعاتی و ماژولهای آن بررسی می شود. زیرساخت ارتباطی برای ارسال/دریافت پیام با سایر سیستم های اطلاعاتی دارای سه بخش اصلی است:

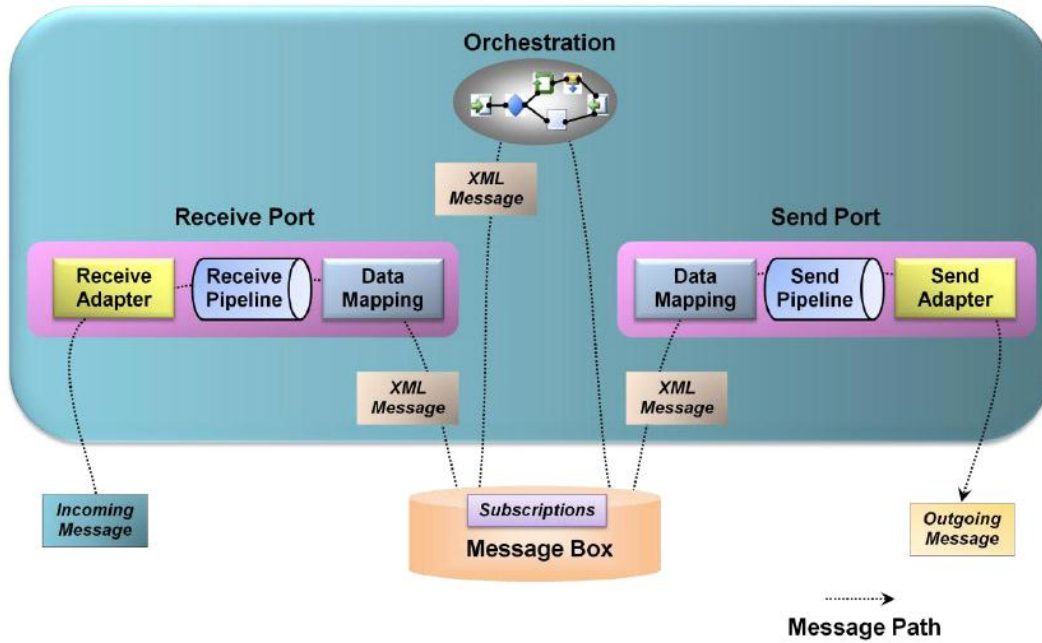
- Adapter : جهت تعیین پروتکل و چگونگی ارتباط با یک سیستم اطلاعاتی
  - Pipeline : جهت تبدیل فرمت پیامها به قالب XML و همچنین کنترل صحت و امنیت پیام
  - Data Mapping : جهت نگاشت فیلدهای پیام مبدا به مقصد
- در ادامه هر کدام از این ماژولها به تفصیل بررسی می شود.

### الف: سازگار کننده (Adapter)

مهمترین نیازمندی برای یکپارچی اطلاعاتی و فرایندی در سازمان، قابلیت تعامل با سایر سیستم های اطلاعاتی از طریق ارسال و دریافت پیام است. این مورد در BizTalk به کمک سازگارکننده انجام می شود(شکل ۵). برای ارتباط با هر سیستم اطلاعاتی لازم است از Adapter متناسب با فناوری و پروتکل های آن سیستم استفاده شود. تعداد زیادی از این Adapterها را خود BizTalk بصورت آماده در اختیار قرار داده است و موارد دیگر را نیز می توان به سادگی تعریف نمود. از جمله این Adapter ها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- رابط های (سازگارکننده) مبتنی بر WCF جهت ارتباط با مولفه های سیستم های ERP معروف SAP، PeopleSoft، Siebel، JD Edwards و دهها مورد دیگر
- رابط های مبتنی بر MSMQ برای ارتباط با سایر محصولات Microsoft یا رابطه های مبتنی بر MQ برای تعامل با IBM WebSphere
- رابط های SMTP،POP3 جهت ارسال پیامهای پست الکترونیک
- رابط های مبتنی بر فایل (File) که مکانیزمی برای دسترسی (خواندن /نوشتن) بر روی فایلهاست
- رابط های مربوط به SharePoint جهت دسترسی و انتشار اسناد غیرساخت یافته
- انواع رابط های پرس و جو بر بانک های اطلاعاتی DB2، Oracle،SQL Server و...





شکل ۵: ساختار ارسال و دریافت پیام در BizTalk

## ب: خط لوله (Pipeline)

پس از دریافت پیام توسط Adapter نوبت به Pipeline می رسد که وظیفه پردازش روی قالب پیام و تبدیل آن به فرمت XML را دارد (شکل ۵)، اگرچه BizTalk بر مبنای پیامهای XML بنا شده اما سایر سیستم های سازمانی ممکن است از چنین استانداردی برای پیامهای خود تبعیت نکنند، لذا وظیفه Pipeline است که در صورتیکه پیامهای دریافتی، قالبی غیر از XML داشته باشند آنها را به قالب XML تبدیل کند. همچنین موارد دیگری چون تأیید هویت یا رمزگذاری/رمزگشائی جزء وظایف این ماژول است. مجموعه وظایف گفته شده با ابزار Pipeline Designer انجام می شود که در مجموعه Visual Studio قرار داده شده است، لازم به ذکر است که هر فرایند معمولاً با چندین سیستم اطلاعاتی تبادل اطلاعات دارد و لذا برای هر ارتباط لازم است تنظیمات مربوطه بصورت جداگانه تعریف شود.

## ج: نگاشت داده (Data Mapping)

در بخش قبل گفته شد که Pipeline مسئول تبدیل پیامهای خارجی به فرمت XML است، همانطور که پیام خارجی دارای ساختار و فیلدهای اطلاعاتی خاص خودش است، پیامهای XML نیز دارای ساختار داده ای است، در اینجا ممکن است فیلدهای اطلاعاتی دو پیام گفته شده الزاماً بصورت یک به یک نگاشت نشوند یا دارای نام های مشابه نباشند، Data Mapping وظیفه دارد نگاشت مناسب بین فیلدهای پیام داخلی با فیلدهای پیام دریافتی از دیگر سیستم های اطلاعاتی را برقرار نماید. مثلاً فرض کنید مشخصات فروشندگان از یک سیستم اطلاعاتی ارسال شده است و دارای دو فیلد جداگانه برای نام و نام خانوادگی فروشندگان است، اما در قالب داده ای استفاده شده در BizTalk برای فروشندگان یک فیلد برای هر دوی نام و نام خانوادگی در نظر گرفته شده است. در اینجا لازم است دو فیلد پیام دریافتی به یک فیلد تبدیل (نگاشت) شوند. این عمل به کمک BizTalk Mapper انجام می شود که دارای یک واسط گرافیکی برای این منظور است.

## خلاصه

در این نوشته امکانات و قابلیت های BizTalk Server 2006 R2 به تفصیل بررسی شد. سه استراتژی اصلی از ارائه این ابزار را می توان چنین بیان نمود: اول یکپارچه سازی سیستم های اطلاعاتی داخل سازمانی، دوم تعامل پذیری بین سیستمها/سامانه های بین سازمانی و سوم اتوماسیون فرایندهای حرفه. بدین منظور BizTalk از اصول و استانداردهای معماری سرویس گرا استفاده نموده است که انعطاف پذیری و چابکی را برای سازمانها به ارمغان می آورد. برای افزایش دانش و تسلط بیشتر بر مباحث مطرح شده، مطالعه معماری سرویس گرا و قابلیت های آن به خوانندگان توصیه می شود.

از مزایای دیگر این ابزار می توان به سادگی و یکپارچگی آن با سایر محصولات Microsoft اشاره نمود، همچنین از آنجاکه بیشتر کارشناسان و شرکت های توسعه دهنده سیستم های اطلاعاتی در ایران از سکوها و تکنولوژی های .Net استفاده می کنند پیش بینی می شود کاربرد و استفاده از این ابزار گسترش چشمگیری داشته باشد.

## منابع و مراجع

- Iranian Information Architecture committee: <http://www.esoa.ir/>
- Chappell & Associates. 2007. Introducing BizTalk Server 2006 R2. Microsoft.
- Installing and Configuring Microsoft BizTalk Server 2006.
- Microsoft BizTalk Homepage: <http://www.microsoft.com/biztalk>
- BPM Portal: <http://www.microsoft.com/bpm>
- Workflow MSDN: <http://msdn.microsoft.com/workflow>
- Workflow Community: <http://www.WindowsWorkflow.net>
- Microsoft BizTalk Server TechCenter: <http://technet.microsoft.com/en-us/biztalk/default.aspx>
- Business Process Integration Services using Microsoft BizTalk Sever:  
[www.unitekconsulting.com/biztalk\\_server\\_practice](http://www.unitekconsulting.com/biztalk_server_practice)
- BizTalk Server 2006: [www.biztalkgurus.com](http://www.biztalkgurus.com)
- BizTalk Server 2006 Documenter: [www.codeplex.com/BizTalkDocumenter/](http://www.codeplex.com/BizTalkDocumenter/)