

کنفرانس سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان Enterprise Resource Planning Conference

بهمن ماه 1387



www.irerp.com



**یکپارچه‌سازی فرآیندهای شهرداری‌ها با
بهره‌گیری از سیستم‌های برنامه‌ریزی
منابع سازمان (ERP)**



امروزه با گسترش شهرها و تنوع نیازهای شهروندی، مدیریت شهری وارد فضای جدیدی گشته و در نتیجه زیرساخت‌های سازمانی برای اجرای مدیریت شهری نیز متحول شده است. متنوع و پیچیده شدن فرآیندهای مورد نیاز در مدیریت شهری از یک سو و توسعه کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات از سوی دیگر، جایگاه استفاده از سیستم‌های جامع اطلاعاتی را در شهرداری‌ها و سازمان‌های شهری پر رنگ نموده است. با گسترش بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در انواع بنگاه‌ها و نهادهای مختلف دولتی و خصوصی، صنعتی و خدماتی، در سال‌های اخیر شهرداری‌های بزرگ دنیا به سمت استفاده از این سیستم‌های جامع، یکپارچه، گسترده و بهینه حرکت نموده و نتایج چشم‌گیری را به دست آورده‌اند. در کنفرانس سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان نیز که در بهمن ماه سال جاری در دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار می‌گردد، یکی از محورهای اصلی مورد بحث نقش سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در سازمان‌های خدماتی است.

دلایل بسیاری برای پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در شهرداری‌ها وجود دارد. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، یک نرم‌افزار یکپارچه را ارائه می‌دهند که تمامی کاربران می‌توانند به صورت اشتراکی از فرآیندهای مکانیزه و داده‌های آن استفاده نمایند. بدون وجود سیستم‌های یکپارچه، کاربران یا همان کارکنان شهرداری‌ها به ندرت می‌توانند برای انجام فرآیندهای مکانیزه با یکدیگر تعامل نمایند و هریک از فرآیندها مجموعه‌ای از داده‌های مربوط به خود را نگهداری می‌نمایند. در این حالت یک مجموعه داده، چندین بار به سیستم‌های جزیره‌ای وارد شده و این امر می‌تواند در داده‌ها تناقض و اختلاف ایجاد نماید. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان باعث می‌شود که سیستم‌های اطلاعاتی و خدماتی مورد نیاز شهرداری‌ها و سازمان‌های خدمات شهری و جریان‌های اطلاعاتی آنها در یک مسیر واحد هماهنگ شوند. مزیت اصلی این سیستم‌ها حذف مشغولیت‌های بسیار زیاد بخش‌های مختلف شهرداری‌ها به توسعه و نگهداری سیستم‌های اطلاعاتی و تمرکز واحدهای مختلف بر موضوع اصلی فعالیت سازمان است. در شهرداری‌های سنتی هریک از واحدهای اصلی و پشتیبانی، سیستم‌های اطلاعاتی و بانک‌های داده خاص خود را ایجاد می‌نمودند. سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، یک سیستم جامع را جایگزین این سیستم‌های جزیره‌ای نموده و تمامی این بخش‌ها را در راه نیل به اهداف و مأموریت‌های سازمان‌ها یاری می‌رساند. البته سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان یک روش واحد را برای انجام فرآیندها ارائه می‌نمایند که تمامی افراد سازمان باید این روش را فراگرفته و خود را با آن تطبیق دهند. این تغییر و تطبیق ممکن است سازمان‌ها را با مشکل روبرو نماید. به هر حال فواید و اثرات مثبت ناشی از یکپارچه‌سازی اطلاعات، بسیار بیشتر از هزینه تطبیق و تغییر افراد است.

در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان ورود داده‌ها تنها یکبار به صورت دقیق و براساس رویه مشخص صورت می‌گیرد و این امر باعث می‌شود تا کاربران بتوانند به صورت مشترک از داده‌های مطمئن و یکپارچه استفاده نمایند. این پدیده می‌تواند برای شهرداری‌ها که با حجم بالای اطلاعات روبرو هستند بسیار مفید باشد. زمانی که داده اشتراکی توسط کاربران در واحدهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد، این داده‌ها تکمیل‌تر و دقیق‌تر خواهند شد. زمانی که اشتباهی در مورد داده‌ها مشاهده شود، کاربران می‌توانند داده‌ها را اصلاح نموده و به دیگران گزارش دهند. البته رویه‌ها باید به صورتی تنظیم شود که در اصلاح مجدد داده‌ها اشتباهی رخ ندهد.

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان همچنین می‌توانند روش‌های بهتری را برای انجام فرآیندها در شهرداری‌ها ارائه نمایند. این ایده، اساس و پایه تجربیات برتر است. ایده بهره‌گیری از تجارب برتر با محدودیت‌هایی نیز روبرو است. اول اینکه شناسایی برترین تجربیات در حوزه‌های خاص مانند مدیریت و خدمات شهری، مستلزم مطالعه

گسترده و جامع می‌باشد که این امر حجم وسیعی از تلاش‌ها و فعالیت‌ها را شامل می‌شود. محدودیت دوم این ایده نیز این است که، بهره‌گیری از تجارب برتر باعث می‌شود تغییرات قابل توجهی در فرآیندهای کاری بوجود آید و افراد و واحدهای سازمانی باید خود را با تغییرات جدید تطبیق دهند، که این تطابق ممکن است به سختی صورت پذیرد. از آنجا که سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بخش عمده‌ای از فرآیندهای کسب و کار شهرداری‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهد، توسعه این سیستم‌ها در قالب مدول‌هایی می‌باشد که هر مدول بخشی از فرآیندهای کسب و کار مورد نیاز شهرداری‌ها را شامل می‌شود. ماژول‌های پر کاربرد در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان مخصوص شهرداری‌ها عبارتند از:

§ **مدیریت منابع انسانی:** با توجه به تعداد بسیار زیاد پرسنل و کارکنان شاغل در سازمان‌های مدیریتی و خدماتی یک شهر، یک بخش بسیار قوی برای مدیریت پرسنل ثابت و پرسنل متحرک بر مبنای سازمان و پروژه وجود دارد که علاوه بر انجام فرآیندهای مدیریت نیروی انسانی مانند جذب، آموزش، ارزیابی عملکرد، تشویق و تنبیه، فرآیندهای خاص شهرداری‌ها مانند سیستم شیفت کاری، ارزیابی از طریق نظرات خدمت‌گیرنده و مدیریت جابه‌جایی و مکان را پوشش می‌دهد.

§ **مدیریت تدارکات و دارایی‌ها:** یکی از بزرگترین، دغدغه‌های سازمان‌های بزرگ مانند شهرداری مدیریت اموال، دارایی‌ها و در کنار آن فرآیندهای خرید و تدارکات می‌باشد، که این ماژول به خوبی به صورت یکپارچه این مجموعه از فرآیندها را مدیریت مکانیزه می‌نماید.

§ **حسابداری دولتی:** سیستم‌های ذیحسابی و هزینه‌کرد بودجه‌های دولتی، نیازمند سازوکارهای خاص مالی است که این ماژول با بهره‌گیری از تجارب برتر به بهترین روش نیازهای آن را تامین می‌کند.

§ **خدمات ایمنی و امنیتی:** در بسیاری از شهرهای دنیا مسئولیت امنیت و ایمنی شهرها بر عهده شهرداری‌ها می‌باشد، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان یک ماژول ویژه ایمنی و امنیتی داشته که امور مربوط به برنامه‌ریزی انتظامی و مدیریت واحدهای ایمنی را بر عهده دارد.

§ **مدیریت عوارض و درآمدها:** اصلی‌ترین منابع درآمد شهرداری‌ها، عوارض و مالیات‌های شهری است، که در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان خاص شهرداری‌ها، ماژولی مخصوص این بخش وجود دارد که به صورت کاملاً کارا، یکپارچه و ساختارمند، محاسبه عوارض، صدور صورت‌حساب و تحقق درآمدها را مدیریت می‌نماید.

§ **مدیریت عمران، نوسازی و ترافیک:** به دلیل جنس فعالیت‌های شهرداری‌ها که ساخت و ساز و نوسازی را شامل می‌شود، یک ماژول بسیار قوی و جامع برای انجام کارهای طراحی و معماری، محاسبات عمران، شبیه‌سازی جریان ترافیک و بهینه‌سازی نقشه‌ها و ابنیه و غیره در سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان خاص شهرداری‌ها تعبیه شده است.

§ **مدیریت طرح‌های اجتماعی و دولتی:** برنامه‌های خیریه، دولتی، تفریحی، انتخابات از جمله وظایف کلی شهرداری‌ها می‌باشند، که در یک یا چند ماژول مجموعه این فرآیندها در درون سیستم‌های اطلاعاتی خاص انجام، مستندسازی و یکپارچه می‌گردند.

علاوه بر ماژول‌های فوق برخی از ماژول‌های خاص بنا به وظایف شهرداری‌ها در شهرها و کشورهای مختلف طراحی و پیاده‌سازی گشته‌اند، همچنین بسیار از ماژول‌های مطرح سازمانی مانند مالی و حسابداری، برنامه‌ریزی،

سفارشات، خرید، توزیع / لجستیک مدیریت اموال، مدیریت کیفیت، نگهداری و تعمیرات و تحقیق و توسعه نیز می‌توانند در کنار این مازول‌ها قرار گرفته و کل فرآیندهای کسب و کار شهرداری‌ها و سازمان‌های شهری را یکپارچه نمایند.

در شهرداری کپ تاون آفریقای جنوبی که یکی از بزرگترین شهرهای دنیا نیز محسوب می‌گردد، سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان از سال ۲۰۰۲ نصب گردیده است. این شهرداری ۷ منطقه شهری را شامل می‌شود که هدف این پروژه نیز یکپارچه‌سازی فرآیندها در کل این مناطق و بهبود وضعیت خدمات و کاهش هزینه بود. شهرداری کپ تاون با بیش از ۳۱۰۰۰ نفر پرسنل و بودجه‌ای بالغ بر ۱٫۸ میلیون دلار، مسئولیت خدمات رسانی به ۳٫۲ میلیون نفر شهروند را به عهده دارد. قبل از پیاده‌سازی سیستم ERP شهرداری و سازمان‌های شهری مرتبط با بیش از ۱۰۰ سیستم موجود کار می‌کردند که پس از پیاده‌سازی تمام کارکنان، مدیران و شهروندان از طریق یک پنجره واحد به سیستم وارد و به صورت کاملاً یکپارچه فرآیندها را انجام می‌دهند. در ابتدا تلفیق ۷ شهرداری اصلاً کار آسانی نبود، چون هر منطقه فرآیندها و رویه‌های خاص خود را دنبال می‌نمودند. مدیران شهر به این نتیجه رسیدند، تنها راهی که می‌توانند علاوه بر وحدت رویه، یکپارچگی اطلاعاتی را نیز ایجاد نمایند، پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در شهرداری و سازمان‌های شهری می‌باشد. در ابتدای این پروژه ۴ ماه تحلیل و امکان‌سنجی صورت گرفت و سپس در سال ۲۰۰۲ سیستم مورد نظر انتخاب و با بهره‌گیری از تجربیات برتر بیش از ۵۰۰ پیاده‌سازی در ادارات دولتی و محلی و با مصاحبه با بیش از ۲۵۰ مدیر ارشد و میانی کار پیاده‌سازی را انجام داد. پروژه در دو فاز و طی ۱۰ ماه پیاده‌سازی در اواسط سال ۲۰۰۳ به پایان رسید.

مزایای حاصل از پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در شهرداری کپ تاون بیش از حد انتظار بود، به‌طوری‌که پرداخت عوارض و مالیات شهری، ۱۰۵ میلیون دلار، رشد ایجاد گردید. از سوی دیگر یکی از مزیت‌های غیرقابل محاسبه این سیستم یکپارچه، بهبود بسیار و کاهش زمان در خدمات‌رسانی به شهروندان بود، که نتایج اجتماعی و اقتصادی بسیاری را به دنبال خواهد داشت. به دلیل ایجاد یکپارچگی فرآیندها در مناطق مختلف، ظرفیت بسیاری برای ارائه خدمات شهری ایجاد شد و در نتیجه، خدمات‌رسانی به صورت شبانه‌روزی در روز و ۷ روز هفته همواره ارائه گردید. همچنین علاوه بر تاثیرات داخلی از آنجا که بسیاری از سازمان‌های اقتصادی همکار با شهرداری نیز فرآیندهای یکسانی را از شهرداری دریافت می‌نمودند، به تدریج سیستم‌های حسابداری، محاسبه و صدور صورت‌حساب را با شهرداری یکنواخت نمودند و این باعث شد شهر کپ تاون یک "شهر یکنواخت و یکپارچه" نام بگیرد.

در شهر گلاسگو اسکاتلند نیز یک سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان نصب گردیده که رئیس شورای این شهر آن را مدلی موفق برای تمام شهرهای اسکاتلند و بریتانیا می‌داند. شهرداری گلاسگو در سال ۱۹۹۶ با بیش از ۴۰ هزار کارمند و ۳٫۳ میلیارد پوند بودجه به بیش از ۶۰۰ هزار نفر شهروند خدمت‌رسانی می‌نمود. هدف اصلی مدیریت شهری، یکپارچگی در کل مجموعه بود تا بتوان از این طریق از به هدر رفتن فرآیندها جلوگیری نمود. به همین دلیل محصول مورد نیاز آن‌ها می‌بایست علاوه بر ایجاد بهترین ارزش، فرآیندهای ارائه خدمات به شهروندان را اثربخش می‌نمود. در پیاده‌سازی سیستم از رویکرد انفجار بزرگ^۱ یا پیاده‌سازی سریع استفاده شد و در نوامبر ۲۰۰۴ طی دو ماه سیستم برای کاربری ۱۸ هزار کارمند آماده بود. با توجه به پیاده‌سازی مازول‌های هوشمندی تجاری، قابلیت بکارگیری ابزارها و مدل‌های تصمیم‌گیری بر روی کل داده‌ها بوجود آمد و از آن به بعد مدیریت شهری،

^۱ Big bang

دقیقاً براساس بکارگیری هوش تجاری نرم‌افزار تصمیمات خود را اتخاذ می‌نمود. با توجه به اینکه هنوز از پیاده‌سازی کامل سیستم، مدت زیادی سپری نشده، اما مزایای پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در این شهر کاملاً مشهود می‌باشد. از مزایای مالی می‌توان به یک میلیون پوند کاهش تنها در محاسبه حقوق و هزینه‌ها اشاره نمود و این در حالی است، که رئیس شورای شهر گلاسگو، بالاترین مزیت این سیستم را قابلیت مدیریت یکپارچه خدمات، کارمندان و هزینه می‌داند. با توجه به محاسبات اقتصادی انجام شده سالانه بیش از ۱۴ میلیون پوند در شهر گلاسگو به وسیله سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان صرفه جویی صورت می‌پذیرد.

یکی از قابلیت‌های ایجاد شده پس از پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در شهر گلاسگو، مراکز خدمت‌رسانی شهری مشترک می‌باشد که از طریق پورتال شهر در دسترس بوده و با ثبت تقاضای شهروند به صورت کاملاً مکانیزه امور اداری مورد نیاز انجام و در صورت نیاز صورت کار اجرایی تهیه می‌گردد و پرسنل مورد نظر در نزدیکترین مکان و در کمترین زمان به دلیل اتصال به سیستم اصلی، به ارائه خدمت به شهروندان می‌پردازند. این پروژه علاوه بر مزایای ملموس برای این شهر، موجب شده که دولت انگلستان به شدت بحث پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در سازمان‌های شهری را دنبال نماید.

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به عنوان نقطه اوج سیستم‌های اطلاعاتی و مکانیزه، امروزه یکی از پرطرفدارترین راه‌حل‌های توسعه فناوری اطلاعات در سازمان‌ها می‌باشند. از طرفی شهرداری‌ها و سازمان‌های شهری نیز با گسترش جمعیتی و طبیعی شهرها با مشکلات بیشتری در زمینه ارائه خدمات به شهروندان و کاهش هزینه‌ها روبرو هستند که می‌توان تنها راه آن را توسعه فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها و ایجاد شهرداری و شهر الکترونیکی دانست. در نتیجه همانطور که شواهد مطالعات تطبیقی نشان می‌دهد، پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در شهرداری‌ها و سازمان‌های شهری رواج پیدا کرده و نتایج بسیار مناسبی را نیز به دنبال داشته است. تامین‌کنندگان سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان، امروزه علاوه بر تولید محصولات خاص سازمان‌های خصوصی و تولیدی، به سمت تولید نرم‌افزارهای مناسب با فرآیندهای بهینه برای بخش‌های دولتی مانند شهرداری‌ها و مدیریت شهری حرکت نموده و نیاز این سازمان‌های دولتی را نیز پاسخگو می‌باشند. مزایا و قابلیت‌هایی که در نتیجه پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بوجود می‌آیند، علاوه بر کاهش هزینه و افزایش درآمد، شامل بهبود سطح کیفی خدمت‌رسانی و رضایت شهروندان می‌شوند. همچنین تاثیر پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به صورت غیرقابل ملموس در وضعیت اقتصادی و اجتماعی شهرها دیده شده که بیانگر اهمیت این سیستم‌ها در فضای کنونی شهری می‌باشد.