

# مستندسازی گسترده فرایندها در بخش دولت: ارائه یک راهکار

نویسندگان: دکتر بهروز زارعی\* و عظیم زارعی\*\*

\* استادیار دانشگاه تهران

\*\* دانشجوی دکتری مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

بخش دولت در حال حاضر با مشکلات فراوانی روبه‌رو است که بخش عمده‌ای از آن‌ها در فرایندهای ناهماهنگ انجام امور ریشه دارد. فرایندها به مثابه رگها، وظیفه به جریان در آوردن امور در بدنه سازمان‌های دولتی را بر عهده دارند. این در حالی است که در سیستم اجرایی دولت به دلیل گسترش قابل توجه سازمان‌ها، عدم بازنگری در نحوه انجام کارها، تنوع، و پیچیدگی سازمان‌ها، این فرایندها به شدت ناکارآمد شده‌اند. از این رو، بهبود فرایندهای دولت، می‌تواند تأثیر قابل توجهی در کارا کردن کل بدنه دولت داشته باشد و مستندسازی این فرایندها، اولین گام در این راستا است. تاکنون ابزارها و راهکارهای موجود مستندسازی در مقیاس‌های کوچک سازمانی با موفقیت به کار برده شده‌اند؛ اما عواملی نظیر پراکندگی و تنوع سازمان‌های دولتی، شبکه پیچیده ارتباطات بین آن‌ها، نظام‌های گوناگون مدیریتی حاکم بر سازمان‌های مختلف، ساختارهای متفاوت سازمانی و محدودیت‌های زمان و امکانات، چالش‌های جدیدی را در مستند کردن فرایندهای بخش دولت پدید آورده است. از سوی دیگر، مستندسازی مؤثر فرایندها باید کارکردهایی همچون ارائه تصویر کلی از فرایندها، نشان دادن توالی انجام آن‌ها در بخش‌های مختلف سازمان، تعیین سلسله مراتب آن‌ها، کمک به درک اهداف و استراتژی سازمان‌ها و نحوه عملیاتی کردن آن‌ها، تعیین فرایندهای اصلی، تسهیل ارزیابی سازمانی، امکان نمایش جزئیات در سطوح مختلف، امکان مقایسه فرایندها، و کمک در یافتن گزینه‌های بهبودسازی را تأمین کند. این ملاحظات از یک سو و از سوی دیگر، فقدان هر گونه تجربه علمی و عملی در چنین گستره‌ای، مشکلات و چالش‌ها را دو چندان می‌سازد. این مقاله با پرداختن به موضوعات فوق، راهکاری برای مستندسازی فرایندهای دولت ارائه می‌کند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت فرایندها، مهندسی مجدد فرایندها، اصلاح فرایندهای دولت، مستندسازی، شبکه دولت

دوماهنامه علمی - پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال یازدهم - دوره جدید  
شماره ۸  
دی ۱۳۸۳

## ۱- مقدمه

امروزه سازمان‌های دولتی در ایران با مشکلات عدیده‌ای نظیر عدم هماهنگی، فقدان یکپارچگی امور، و زمان طولانی غیرقابل قبول در انجام کارها مواجهند که تأثیر آن‌ها بر کیفیت خدمات ارائه شده و رضایت مشتریان کاملاً محسوس است. از مهم‌ترین علل این مشکلات می‌توان به حاکم بودن نگرش وظیفه‌ای (Functional Approach) در اکثر سازمان‌ها از بدو تأسیس

تاکنون اشاره کرد که عدم توجه به شناسایی و بهبود فرایند انجام کارها در ۲۵ سال گذشته نیز این مشکلات را تشدید کرده است. از لحاظ علمی، بهبود این فرایندها با استفاده از تکنیک‌های مختلفی میسر است که در این بین بهبود مستمر (Continuous Improvement) [۱] الگوبرداری (Benchmarking) [۲] و مهندسی مجدد فرایندها (Processes Re-Engineering) [۳] از مهم‌ترین آن‌ها هستند.

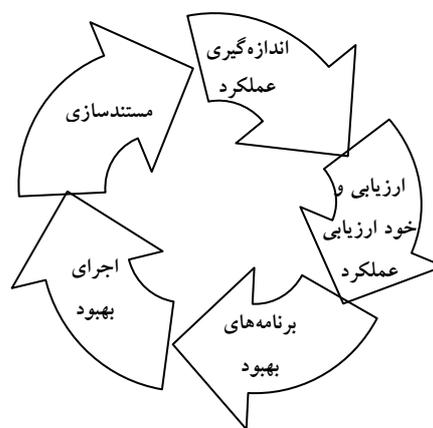
دلایل عدم گسترش برنامه‌های بهبودسازی در مقیاس کلان است. از این رو در بیش تر موارد، برنامه‌های بهبود فرایندها به یک یا چند فرایند محدود شده [۱۲ و ۱۱] و به ندرت در سازمان‌های بزرگ بهبود یکپارچه فرایندها در قالب یک پروژه واحد انجام گرفته است. این محدودیت، در مستندسازی فرایندهای بخش دولت به عنوان یک کلان سیستم ملی، بیش از پیش نمایان شده و اجرای گسترده برنامه‌های بهبود فرایندهای دولت را به مخاطره می‌کشاند، به گونه‌ای که ابزارها و راهکارهای مناسبی برای اعمال گسترده چرخه بهبود فرایندها در بخش دولت مورد نیاز است.

مقاله حاضر با عنایت به موضوع فوق، به ارائه روشی برای مستندسازی گسترده فرایندهای بخش دولت می‌پردازد. در ادامه مقاله، ابتدا کارکردهای مورد انتظار از مستندسازی در بخش دولت، گستره و حجم فعالیت‌های مورد انتظار، و چگونگی شناسایی فرایندهای اصلی شرح داده شده و سپس ابزارهای موجود مستندسازی کلان فرایندها و زیرفرایندها تشریح گردیده و مخاطرات استفاده از آن‌ها در بخش دولت بررسی می‌شود. در ادامه، خصوصیات یک ابزار مناسب جهت مستندسازی گسترده فرایندهای دولت تشریح و سرانجام طراحی یک ابزار جدید و توسعه یک نرم‌افزار برای حمایت از آن، پیشنهاد می‌گردد.

## ۲- کارکردهای مورد انتظار از مستندسازی فرایندهای دولت

قبل از این که به بررسی روش‌های ممکن و انتخاب یک روش مطلوب مستندسازی گسترده فرایندهای دولت پرداخته شود، باید به روشنی معلوم گردد که از مستندسازی چه انتظاراتی باید داشت؛ زیرا با توجه به انتظارات مختلف می‌توان مستندات مختلفی از یک فرایند تولید کرد. به‌طور کلی، از مستندسازی فرایندهای دولت انتظار می‌رود که شناخت بهتر فرایندها را باعث شده، زمینه‌ساز بهبود آن‌ها باشد. برای رسیدن به این انتظارات، مستندسازی باید دارای

از قدم‌های اولیه و البته اساسی در بهبود چنین فرایندهایی، ایجاد فهم مشترک در خصوص چگونگی انجام فعالیت‌ها در وضع موجود است [۵ و ۴] که اصطلاحاً مستندسازی فرایندها نامیده می‌شود. مستندسازی فرایندها عبارت است از یک روش رسمی برای برقراری ارتباط میان ذی‌نفعان مختلف که بارزترین کارکردهای آن انتقال مقاصد میان آن‌ها، ثبات، یکنواختی اقدامات و مقدمه‌ای برای اقدامات بهبود است [۶]. در طول سال‌های گذشته، در کشور ما نیز مستندسازی به عنوان ابزاری کارآمد در پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های مختلف، به ویژه مدیریت کیفیت مورد استفاده قرار گرفته [۷ و ۸] و همیشه به عنوان قدمی اساسی برای بهبود سیستم‌های مزبور از سوی سازمان‌های معتبر جهانی همانند ISO مورد تأکید قرار گرفته است [۹ و ۱۰]. در شکل ۱ جایگاه مستندسازی در چرخه بهبود فرایندها نشان داده شده است.



شکل ۱. چرخه بهبود فرایند

در پروژه‌های ارزیابی و بهبود سازمانی، مستندسازی یکی از فعالیت‌های زمان‌بر بوده، در برخی از موارد تا حدود ۷۰ درصد از کل زمان پروژه را به خود اختصاص می‌دهد [۵]. مشاهده، یکی از ابزارهای گردآوری اطلاعات برای مستندسازی فرایندهای ساده به‌شمار می‌رود و در مقیاس کوچک مؤثر است؛ لکن با پیچیده شدن و افزایش تعداد فرایندها، این روش کارایی خود را از دست داده، روش‌ها و ابزارهای مؤثرتری مورد نیاز است. این موضوع از مهم‌ترین

تبیین نقش و اهمیت فرایندها در دستیابی به اهداف و استراتژی‌های سازمان باشد.

\* شناسایی فرایندهای اصلی و درک تعاملات آن‌ها. کلیه فرایندها، اهمیت یکسانی ندارند. برخی فرایندها که از آن‌ها تحت عنوان «فرایندهای اصلی» نام برده می‌شود، از بیش‌ترین اهمیت برخوردارند و بهبود آن‌ها تأثیر شگرفی بر بهبود سازمانی دارد. از این‌رو، مستندسازی فرایندهای دولت باید به شناسایی فرایندهای اصلی دولت، ردیابی آن‌ها و زیر فرایندهای مربوطه تعامل آن‌ها با یکدیگر و همچنین ارتباط آن‌ها با اهداف و استراتژی سازمان کمک کند.

\* تسهیل ارزیابی سازمانی از دیدگاه مشتریان داخلی و خارجی. تدوین استراتژی برای مؤلفه‌های کلیدی سازمان از موضوعات شناخته شده است. پس از استقرار استراتژی‌ها غالباً تعیین فاصله وضع موجود و مطلوب در تعیین میزان منابع لازم مؤثر واقع می‌گردد. از موارد مهم در یک سازمان، تعیین فاصله بین وضع موجود و مطلوب، از دیدگاه فرایندهای آن است. ارزیابی عملکرد فرایندها، ابزاری است که می‌تواند به تعیین این فاصله کمک کند. بنابراین یک کارکرد مهم مستندسازی، فراهم کردن اطلاعات مربوط به شاخص‌های کلیدی ارزیابی فرایندها است.

\* امکان نمایش جزئیات در سطوح مختلف. مستندسازی فرایندها می‌تواند از سطوح بسیار کلان شروع شده تا سطوح بسیار خرد ادامه یابد، به گونه‌ای که معمولاً می‌توان برای مستند کردن یک فرایند ساده چندین سطح از جزئیات را شناسایی کرد. هر کدام از این سطوح برای دسته‌ای از ذینفعان سازمان می‌تواند مفید باشد. سطوح بالاتر می‌تواند منجر به از دست رفتن اطلاعات دقیق فرایندها شوند و سطوح پایین‌تر پیچیدگی غیرضروری را باعث می‌گردند. با توجه به تنوع استفاده‌کنندگان از نتایج مستندسازی فرایندهای

قابلیت‌هایی باشد که در زیر به مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است:

\* ارائه یک تصویر کلی از فرایندها، توالی انجام آن‌ها در بخش‌های مختلف، و مشخص کردن سلسله مراتب آن‌ها. از آنجا که قسمت‌های مختلف یک فرایند توسط افراد مختلف در سازمان/ سازمان‌های دیگر انجام می‌شود، غالباً کارکنان نسبت به قسمت‌هایی از کار که در سایر بخش‌ها/سازمان‌ها انجام می‌گیرند، شناخت کافی ندارند و به همین علت به‌ندرت دارای دید جامعی در خصوص کل فرایند هستند. مستندسازی باید ضمن نشان دادن توالی فعالیت‌ها و سلسله مراتب فرایندها، در تقویت نگرش یکپارچه به سازمان مؤثر باشد. در سطوح بالای دولت این مستندات می‌توانند نقشی بی‌بدیل در یکپارچه دیدن فرایندها و فعالیت‌های انجام شده در سازمان‌های مختلف بازی کنند.

\* ایجاد دید مشترک نسبت به فرایندهای سازمان، آموزش و انتقال تجارب در خصوص نحوه انجام کارها. دید مشترک اشاره به آن دارد که کلیه کارکنان از کلیت فرایندها، توالی انجام آن‌ها در بخش‌های مختلف و سلسله مراتب آن‌ها تصویر یکسانی داشته باشند. وجود مستندات جزء عوامل کلیدی در امر آموزش نیز به‌شمار می‌رود؛ زیرا مستندات علاوه بر نقش تسهیل‌کنندگی، در یادآوری مطالب در حین آموزش و بعد از آن نیز مؤثرند و این امر نقش مهمی در نگهداری دانش فنی و تخصصی موجود در فرایندهای سازمان جهت انتقال به آینده دارد.

\* درک اهداف و استراتژی سازمان و نحوه عملیاتی کردن آن. اهداف و استراتژی‌های سازمان از طریق فرایندها محقق می‌شوند و لذا باید فرایندها به گونه‌ای طراحی شوند که زمینه عملی شدن اهداف و استراتژی‌های وضع شده را فراهم سازند. بدیهی است مستندسازی فرایندها باید قادر به

می‌شوند. در سازمان‌های کوچک به دلیل قابل برآورد بودن تأثیرات فرایندها بر یکدیگر، این رویکرد می‌تواند کارا باشد.

در دیدگاه دوم، مستندسازی کلیه فرایندهای اصلی به صورت همزمان مورد نظر است [۲]: بدین‌نحو که ابتدا به ارائه یک تصویر کلی از فرایندها و ارتباطات آنها پرداخته می‌شود و سپس با واگذاری هر بخش از فرایندها به افراد مختلف، جزئیات آنها استخراج می‌گردد. این امر، مستلزم مشارکت تعداد زیادی از کارکنان بوده، نتایجی نظیر تقویت جامع‌نگری را نیز به دنبال دارد. استفاده از این روش همچنین می‌تواند در شناخت ارتباط میان فرایندهای اصلی و اولویت‌بندی فرایندها مؤثر باشد.

ترکیبات مختلفی بین این دو حد می‌تواند وجود داشته باشد. در هر دو حالت، حجم مستندسازی تحت تأثیر عواملی نظیر اندازه سازمان، تعداد فرایندهای آن، پراکندگی، پیچیدگی و تعامل فرایندها با یکدیگر، نوع فرایندهای سازمان (نظیر درون یا برون سازمانی، تولیدی یا خدماتی)، انتظارات مشتریان فرایندها، و شایستگی کارکنان قرار دارد. در هر یک از این دو دیدگاه، شروع مستندسازی، مستلزم شناسایی فرایندهای اصلی (Core processes) است که در ادامه به تشریح آن می‌پردازیم.

### ۴- شناسایی فرایندهای اصلی

سازمان‌ها می‌توانند از تعداد زیادی فرایند تشکیل شوند که البته همگی از درجه اهمیت یکسانی برخوردار نیستند. برخی از این فرایندها در راستای کسب و کار اصلی سازمان قرار دارند که آنها را فرایندهای اصلی می‌نامند. فرایندهای اصلی را می‌توان از طریق شناسایی ذی‌نفعان و تجزیه و تحلیل ارتباط آنها با سازمان شناسایی کرد. در شکل ۲ الگوی تأثیرگذاری ذی‌نفعان بر نحوه تعریف فرایندهای اصلی سازمان نشان داده شده است.

دولت، قابلیت نمایش سطح جزئیات دلخواه باید برای آنان فراهم گردد.

\* مقایسه فرایندها. مستندسازی باید زمینه ارزیابی عملکرد و به دنبال آن خود-ارزیابی بخش‌های مختلف دولت از طریق مقایسه عملکرد فرایندها با سایر بخش‌ها و سازمان‌ها را تسهیل کند. از سوی دیگر، در برخی مواقع به دلیل کمبود منابع، امکان بهبود کلیه فرایندها به طور همزمان میسر نیست، لذا اولویت‌بندی بهبود فرایندها ضروری است. این موضوع در فرایندهای دولت به دلیل گستردگی، تعدد فرایندهای مشابه، و تفاوت‌های قابل توجه عملکردی، مصداق بیش‌تری دارد. تهیه مستندات فرایندها باید به انجام این‌گونه مقایسه‌ها کمک کند.

\* یافتن گزینه‌هایی برای بهبود. افراد دست‌اندرکار انجام فرایندها، می‌توانند پیشنهادهای جالبی را برای بهبود ارائه دهند. دستیابی به این ایده‌ها از منابع لازم برای اثربخش کردن فرایندها است. از این رو، مستندسازی باید به ایجاد فضایی برای اندیشیدن افراد در خصوص وضع موجود فرایندها و عملکرد آنها کمک کرده، زمینه‌های مشارکت آنان را تقویت کند.

\* علاوه بر این ویژگی‌ها، لازم است در مستندسازی فرایندهای دولت به نکاتی چون جایگاه مناسب سازمانی برای مستندسازی، ارتباط بین فرایندها، و پشتیبانی قانونی انجام آنها توجه شود.

### ۳- گستره و حجم مستندسازی فرایندها

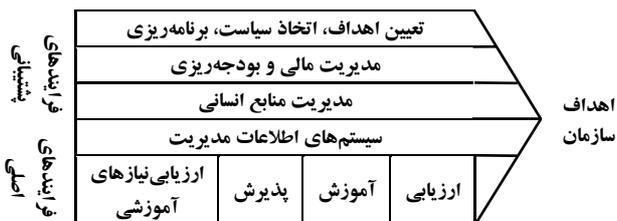
از عوامل مهم در تعیین منابع مورد نیاز مستندسازی، گستره مستندسازی است که در سازمان‌های مختلف متفاوت است. گستره مستندسازی فرایندها دارای دو حد نهایی است. در یک طرف، مستندسازی یک فرایند می‌تواند به صورت مجزا از سایر فرایندها فرض شود [۲]. در این دیدگاه، یک خط بین فرایند مورد بررسی و سایر فرایندها رسم می‌گردد و هنگام بررسی فرایند مورد نظر، سایر فرایندها به‌عنوان جعبه سیاه دیده

## ۵- روش‌های مستندسازی فرایندها

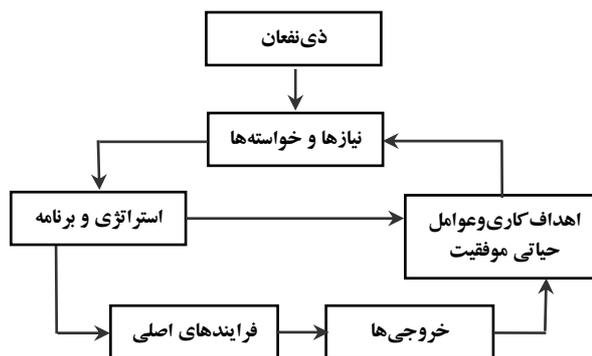
در این مقاله، شناسایی فرایندها با توجه به نگرش سلسله مراتبی انجام می‌گیرد و فعالیت (Activity) به عنوان مرز بین کلان فرایند و زیرفرایند تعریف می‌شود. بدین ترتیب، مادام که بررسی فرایندها در سطوح بالاتر از فعالیت‌ها باشد، حوزه کلان فرایندها و با وارد کردن فعالیت‌ها، سطح مربوط سطح زیرفرایند خواهد بود. در نتیجه، کلان فرایندها دارای سلسله مراتب خاص خود هستند که در مستندسازی فرایندها باید مورد توجه قرار گیرند. در این قسمت، برخی از ابزارهای قابل استفاده در مستندسازی فرایندها مرور شده است.

### ۵-۱ مدل پورتر

از مدل پورتر می‌توان به عنوان یکی از ابزارهای شناسایی کلان فرایندها استفاده کرد. چگونگی استفاده از این ابزار با مثالی فرضی در مورد یک مؤسسه آموزشی در شکل ۳ نشان داده شده است. جهت کلی مدل پورتر نشان می‌دهد که کلان فرایندها باید در راستای اهداف سازمانی قرار گیرند. همچنین این مدل بین فرایندهای اصلی و پشتیبان تمایز قائل می‌شود. فرایندهای اصلی در قسمت پایین نمودار و فرایندهای پشتیبان در قسمت بالای نمودار واقع می‌گردند. مزیت استفاده از این نمودار، کمک به تقویت نگرش فرایندی به کل سازمان است. این مدل، قادر به نشان دادن واحدهای درگیر فرایندها نیست و بدین منظور می‌توان از نقشه ارتباطات به عنوان مکمل مدل پورتر جهت دستیابی به یک دید کلی بهتر از سازمان بهره جست.



شکل ۳. مدل پورتر برای مستندسازی کلان فرایندها



شکل ۲. الگوی ارتباطات ذی نفعان با فرایندهای اصلی سازمان

تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌های سازمان تحت تأثیر خواسته‌ها و نیازهای ذی نفعان است که در فرایندهای اصلی انعکاس دارد. با آن که ذی نفعان دولت، مجموعه‌ای بزرگ و پیچیده را تشکیل می‌دهند و شناسایی کامل و تجزیه و تحلیل ارتباط آن‌ها با یک سازمان به آسانی ممکن نیست، همچنین هر یک از فرایندها در شبکه‌ای بزرگ و پیچیده‌ای قرار گرفته، لکن، شناسایی فرایندهای اصلی باید صورت پذیرد. بنابراین، فرایندهای اصلی براساس استراتژی‌های تبیین شده و به منظور دستیابی به اهداف و برنامه‌های سازمان - که در واقع برآورده کننده نیازها و خواسته‌های ذی نفعان است - شکل گرفته و از نتیجه آن‌ها، خروجی‌های مورد نظر (کالاها و خدمات) حاصل می‌شود. از سوی دیگر، مجموعه‌ای از فرایندها برای پشتیبانی از اجرای فرایندهای اصلی ایجاد می‌شوند.

از این رو برای شناسایی صحیح‌تر فرایندهای اصلی باید ابتدا به شناسایی ذی نفعان دولت و تجزیه و تحلیل ارتباطات آن‌ها پرداخت تا جایگاه هر فرایند در این شبکه ارتباطی مشخص گردد. از آنجا که تعداد مورد انتظار فرایندهای اصلی بخش دولت، با توجه به دامنه بسیار وسیع استراتژی‌ها و برنامه‌ها، بسیار زیاد است دسته‌بندی و تعریف کلان فرایندها ضرورت دارد. بنابراین، شناخت کلان فرایندهای دولت و ارتباط آن‌ها با یکدیگر، یک قدم مهم در مستندسازی فرایندهای دولت محسوب می‌شود. پس از انجام این کار می‌توان به مستندسازی زیرفرایندها پرداخت. در ادامه، روش‌هایی برای مستندسازی کلان فرایندها و زیرفرایندها به طور مختصر معرفی می‌گردد.

## ۵-۲ نقشه ارتباطات

در برخی مواقع، مستندسازی کلان فرایندها مستلزم تعیین ارتباط واحدهایی مانند مشتریان و تأمین‌کنندگان است که در اجرای فرایند نقش دارند. از نقشه ارتباطات می‌توان برای این منظور استفاده کرد و به کمک آن، جایگاه واحدهای مختلف، بخش‌های سازمان و ذینفعان را در فرایند ترسیم کرد. شکل ۴ مثالی از کاربرد نقشه ارتباطات در خصوص فرایند درخواست استخدام یک فرد را در یک مؤسسه آموزش عالی نشان می‌دهد. فرایند درخواست استخدام از دانشگاه شروع شده، سپس با چند رفت و برگشت بین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به سرانجام می‌رسد. ریز فرایندهای در درون هر جعبه نشان داده شده و واحد مسئول آن‌ها در پایین جعبه ثبت شده است. در قسمت تحتانی شکل نیز مستندات قانونی انجام هر یک از این زیر فرایندها تحت عنوان ارجاعات مذکور است.

## ۵-۳ نمودارهای جریان

نمودار جریان، یک تصویر گرافیکی از جریان فعالیت‌ها در یک فرایند است که در انواع مختلف ساده، چندوظیفه‌ای و چندسطحی ارائه می‌شود. نمودار جریان ساده، چگونگی انجام فعالیت‌های یک فرایند را نشان می‌دهد. اساس این نمودار، استفاده از علائم برای نمایش فعالیت‌ها و ارتباطات بین آن‌ها است. در این زمینه برای کمک به درک یکسان، از مجموعه‌ای از علائم تعریف شده استفاده می‌شود. این علائم در متون و منابع مختلف متفاوتند، لکن تفاوت آن‌ها قابل اغماض است. همچنین باید توجه کرد که در استفاده از این علائم باید ثبات رویه وجود داشته باشد. یک نمونه از این نمودارها که با شکل ۴ در ارتباط است در شکل ۵ ملاحظه می‌شود.

به کمک نمودار جریان بین‌وظیفه‌ای (Cross-Functional Flowchart) می‌توان اطلاعات بیش‌تری مانند انجام‌دهنده فعالیت‌ها و تعلق آن‌ها به واحدها و عناوین مربوط را نمایش داد. نمودار جریان چندسطحی

(Several-Leveled Flowchart) حالت سلسله‌مراتبی نمودار جریان ساده و بین‌وظیفه‌ای است. زمانی که فرایندها، طولانی و پیچیده باشند، درک آن‌ها به کمک نمودار جریان‌های ساده و بین‌وظیفه‌ای به آسانی امکان‌پذیر نیست. از این رو می‌توان با ترسیم آن‌ها در چند سطح، که در هر سطح جزئیات بخشی از سطوح بالاتر نشان داده می‌شود، این مشکل را حل کرد.

## ۵-۴ IDEF

مجموعه (Integrated Computer Aided Manufacturing Definition) IDEF ابزارهایی هستند که نسخ مختلف IDEF0 تا IDEF5 و یک مدل IDEF1X دارند. این مجموعه با متدولوژی‌های خاص خود، اهدافی نظیر مستند کردن و تجزیه و تحلیل فرایندها را پوشش می‌دهد. IDEF0 ابزاری برای مدل‌سازی فعالیت‌ها است که مجموعه‌ای از نمودارها، متون و واژه‌نامه را شامل می‌شود. این ابزار با نگرش سلسله‌مراتبی، توصیفی از فعالیت‌های فرایندها را ارائه می‌دهد. IDEF1 به‌عنوان روشی برای تجزیه و تحلیل و تعیین نیازمندی‌های مدیریت منابع اطلاعاتی سازمان‌ها طراحی شده و به مستندسازی اطلاعات در دو سیستم مکانیزه و غیرمکانیزه می‌پردازد. اساس ساختار آن شامل موجودیت‌ها، صفات و ارتباطات است. محور تأکید نسخه IDEF2 مستندسازی جنبه‌های پویایی سیستم، مانند منابع مصرف شده برای تولید یک محصول است که از این منظر بیش‌تر به‌عنوان یک ابزار شبیه‌سازی مطرح است. IDEF3 برای مدل کردن فعالیت‌های متوالی و بیان تصور ذهنی یک متخصص از فرایند استفاده می‌شود. این ابزار به‌علت ثبت واقعیات اتفاق افتاده در یک سیستم با سایر نسخ IDEF متفاوت و از دو جزء اساسی توصیف جریان فرایند و توصیف شبکه انتقال وضعیت هدف تشکیل شده است. IDEF4 یک روش طراحی شیء‌گرا است که با استفاده از نمودارها و شکل‌های خاص خود، به نمایش و ارتباط موارد مهم در طراحی کمک می‌کند. در این روش، هر فعالیت فرعی به‌وسیله



| ردیف | فعالیت   | نوع فعالیت      | فعالیت پیش نیاز | فعالیت پی‌آیند | تعداد | مدت (دقیقه) | نوع نیروی انسانی |  |
|------|--|-----------------|-----------------|----------------|-------|-------------|------------------|--|
| ۱    | تهیه پیش‌نویس استخدام از دفتر نظارت و ارزشیابی             | عملیات          | درخواست استخدام | ۲              | ۱     | ۲۰          | کارشناس          |  |
| ۲    | تایپ نامه استخدام از دفتر نظارت و ارزشیابی                 | عملیات          | ۱               | ۳              | ۱     | ۱ روز       | دفتری            |  |
| ۳    | توقف نامه جهت ارسال برای امضاء                             | تأخیر           | ۲               | ۴              | ۱     | ۱ روز       | -                |  |
| ۴    | ارسال نامه جهت امضای معاون آموزشی                          | انتقال          | ۳               | ۵              | ۱     | ۲۰          | خدماتی           |  |
| ۵    | توقف نامه جهت امضاء  | تأخیر           | ۴               | ۶              | ۱     | ۱ روز       | -                |  |
| ۶    | امضای نامه   | بازرسی          | ۵               | ۷              | ۱     | ۵           | مدیریتی          |  |
| ۷    | توقف نامه جهت ثبت در دفتر و ارسال به دفتر نظارت و ارزشیابی | تأخیر           | ۶               | ۸              | ۱     | ۱ روز       | دفتری            |  |
| ۸    | ارسال نامه به دفتر نظارت و ارزشیابی                        | انتقال          | ۷               | ۹              | ۱     | ۷ روز       | خدماتی           |  |
| ۹    | دریافت پاسخ نامه از دفتر نظارت و ارزشیابی                  | عملیات          | ۸               | ۱۰،۱۱          | ۱     |             | دفتری            |  |
| ۱۰   | اعلام ممانعت استخدام به متقاضی                             | عملیات          | ۹               | -              | ۱     |             | -                |  |
| ۱۱   | تهیه پیش‌نویس جهت ارسال پرونده به معاون اداری و مالی       | عملیات          | ۱۰              | ۱۲             | ۱     | ۱ روز       | دفتری            |  |
| ۱۲   | توقف نامه جهت تایپ   | تأخیر           | ۱۱              | ۱۳             | ۱     | ۱ روز       | دفتری            |  |
| ۱۳   | تایپ نامه و ارسال پرونده                                   | عملیات / انتقال | ۱۲              | ۱۴             | ۱     | ۲۰          | دفتری            |  |
| ۱۴   | توقف نامه جهت ارسال برای امضاء                             | تأخیر           | ۱۳              | ۱۵             | ۱     | ۱ روز       | -                |  |
| ۱۵   | ارسال نامه جهت امضاء                                       | انتقال          | ۱۴              | ۱۶             | ۱     | ۶۰          | دفتری            |  |
| ۱۶   | توقف نامه جهت رویت   | تأخیر           | ۱۵              | ۱۷             | ۱     | ۱ روز       | -                |  |
| ۱۷   | رویت نامه و امضاء  | بازرسی          | ۱۶              | ۱۸             | ۱     | ۶۰          | مدیریتی          |  |
| ۱۸   | توقف نامه جهت ارسال  | تأخیر           | ۱۷              | ۱۹             | ۱     | ۱ روز       | -                |  |
| ۱۹   | ارسال پرونده به دفتر معاون اداری و مالی                    | انتقال          | ۱۸              | -              |       | ۶۰          | دفتری            |  |
| جمع  |  | ۱۷ روز          |                 |                |       |             |                  |  |

شکل ۵. نمودار جریان برای یک زیر فرایند در یک مؤسسه آموزشی

### ۵-۵ نمودارهای نقش فعالیت

(Role Activity Diagrams (RAD))

به کمک نمودار نقش فعالیت می‌توان جنبه‌های دینامیک زیر فرایند را مستندسازی کرد. در این دسته از نمودارها، نقش فعالیت‌های هر فرایند به همراه وقایع بیرونی و منطقی که توالی فرایندها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، قابل مستندسازی است [۱۴].

### ۵-۶ شبکه‌های پتری (Petri-nets)

شبکه‌های پتری از ابزارهای مدل‌سازی با قابلیت گرافیکی و ریاضی هستند که در خصوص اکثر سیستم‌ها قابل اجرا هستند. این ابزار برای مستند کردن، تشریح و مطالعه فرایندهایی که دارای مشخصه‌هایی

یک نمودار نشان داده می‌شود که در آن، تصمیمات مربوط به نوع طراحی، مشخص و تأثیر آن‌ها بر جنبه‌های دیگر طراحی مورد بررسی قرار می‌گیرد. IDEF5 یک روش تکاملی مناسب برای ایجاد، اصلاح، به‌کارگیری و حفظ آنتولوژی - که به بررسی ماهیت و اصل واقعی چیزهایی که وجود دارند می‌پردازد - است. سرانجام IDEF1X مدل توسعه یافته IDEF1 است که با افزایش بار معنایی و بهبود روش‌های توسعه، نمایش گرافیکی بهتری را ارائه می‌کند [۱۳ و ۱۴].

۲. مشخصه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری،
۳. قابلیت‌های شبیه‌سازی،
۴. قابلیت‌های تجزیه و تحلیل،
۵. قابلیت‌های یکپارچگی،
۶. قابلیت‌های مدل‌سازی.

ارتباط این معیارها به همراه جزئیات بیش‌تر در خصوص هر یک، در شکل ۶ نشان داده شده است [۱۳].

## ۷- چالش‌های پیش‌رو در مستندسازی فرایندهای دولت

در رویکردهای معمول مستندسازی سازمان‌ها، غالباً کار به گروهی متشکل از افراد درون سازمان و مشاورین خارج از سازمان واگذار می‌شود. انجام این کار، به دلیل ویژگی‌های خاص بخش دولت، با چالش‌های اساسی مواجه است که پیروی از این روش را بسیار دشوار و حتی غیرممکن می‌سازد. برخی از مهم‌ترین چالش‌ها به‌طور مختصر در ادامه توضیح داده می‌شود:

\* **پراکندگی، کثرت و تنوع.** با توجه به وسعت جغرافیایی کشور، دسترسی به بخش‌های مختلف دولت برای اجرای مستندسازی دشوار است. از سوی دیگر، تعدد سازمان‌های دولتی در سطح کشور که خود برگرفته از سه عامل پیچیدگی دولت، وسعت و جمعیت کشور است از دیگر مشکلات قابل توجه در این حوزه محسوب می‌شود. تنوع فرایندها که باعث بروز پیچیدگی در اجرای مستندسازی آن‌ها می‌گردد تشدیدکننده وضعیت فوق‌است.

\* **آموزش.** همان‌گونه که قبلاً گفته شد بیش‌ترین امکان اجرای مستندسازی در بخش دولت مربوط به زمانی است که کارکنان درگیر این موضوع شوند. در این حالت، بیش‌ترین امکان برای کسب مستندات کامل فرایندها و نیز تغییر در نگرش کارکنان وجود دارد. فقدان این آموزش‌ها باعث می‌گردد که این طرح پس از گذشت مدت زمانی کوتاه، همانند بسیاری از طرح‌های دیگر تحول

همچون همزمانی، توزیع شدگی، موازی بودن، جبری و یا تصادفی هستند، مناسب است. همچنین از شبکه‌های پتری می‌توان به‌عنوان یک ابزار گرافیکی برای ایجاد رابطه تصویری (Visual-Communication) همانند نمودارهای جریان و شبکه‌ها استفاده کرد. شبکه‌های پتری از ویژگی‌هایی برخوردارند که شبیه‌سازی فعالیت‌های همزمان و پویا را نیز ممکن می‌سازد. با قابلیت ریاضی این شبکه‌ها می‌توان رفتار سیستم‌ها را به‌وسیله معادلات ریاضی تنظیم کرد. این ابزار می‌تواند به‌عنوان یک مکانیسم ارتباطی بین دست‌اندرکاران یک فرایند و متخصصین تحلیل فرایندها مورد استفاده قرار گیرد [۱۴ و ۱۵]. اما کار کردن با این شبکه‌ها نسبت به سایر ابزارها پیچیده است.

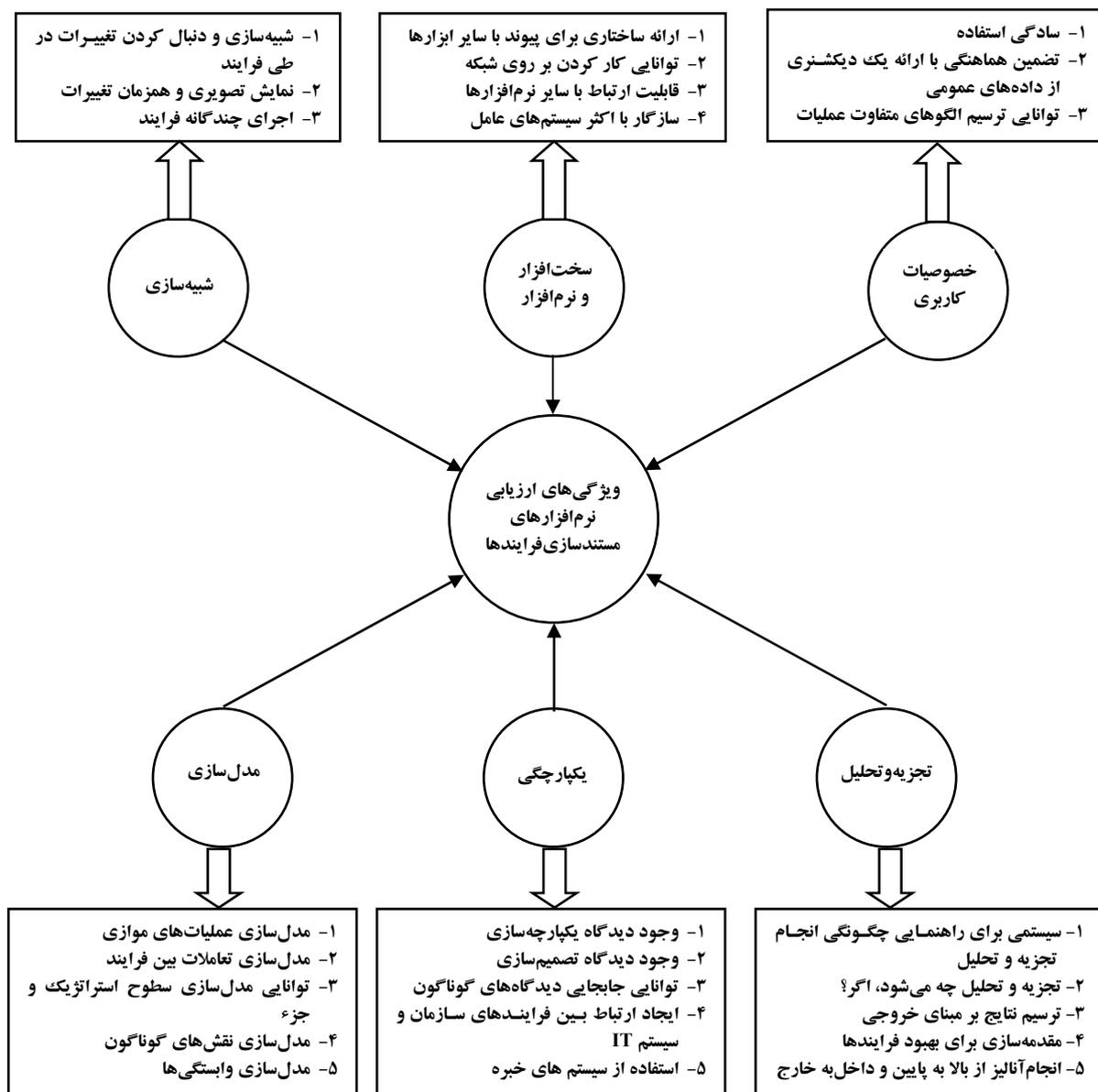
## ۶- نرم‌افزارهای مستندسازی فرایندها

ابزارهایی که تاکنون برای مستندسازی ارائه شد، به‌عنوان ابزارهای دستی مستندسازی شناخته می‌شوند. این ابزارها به‌دلایلی نظیر گستردگی و حجم بالای فرایندهای بخش دولت دارای محدودیت‌های قابل توجهی هستند. نرم‌افزارهای مستندسازی فرایندها، راه حل مناسبی برای حل این مشکل محسوب می‌شوند، زیرا قادر به مستندسازی جزئیات بیش‌تری از فرایندها هستند. در حال حاضر تنوع نرم‌افزارهای موجود بسیار زیاد است [۱۴] و آن‌ها را باید با توجه به عوامل کلیدی، مانند هزینه، زمان و کیفیت طراحی مورد استفاده قرار داد. برخی از مهم‌ترین نرم‌افزارها در این زمینه عبارتند از:

[۱۶] iGrafx, [۱۷] First STEP, [۱۸] SIMPROCESS, [۱۹] IBM Business Process Modeller, [۲۰] Flow Model 0.2, [۲۱] Extend+BPR, [۲۲] SAP Business Workflow.

به هر حال، انتخاب یک نرم‌افزار مستندسازی خوب برای مستندسازی فرایندها در بخش دولت مستلزم در نظر گرفتن مجموعه‌ای از ویژگی‌ها است که توجه به معیارهای زیر می‌تواند به این ارزیابی کمک کند:

۱. خصوصیات کاربردی،



شکل ۶. معیارهای ارزیابی نرم افزارهای مستندسازی فرایندها

گرفته‌اند. به هر حال، نوع ساختار حاکم بر هر سازمان که تحت تأثیر فرهنگ سازمانی و باورهای کارکنان است، با توجه به طیف وسیع سازمان‌های دولت از چالش‌های جدی در مستندسازی فرایندها محسوب می‌شود.

\* امکانات و منابع در دسترس. تهیه امکانات و منابع مورد نیاز برای مستندسازی در این سطح با توجه به کثرت سازمان‌های دولتی چالشی اساسی محسوب می‌شود.

سازمانی به فراموشی سپرده شود. از این رو شاید بتوان گفت که یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در اجرای طرح مستندسازی فرایندهای دولت، آموزش طیف وسیعی از کارکنان با قابلیت‌ها و سطوح آمادگی مختلف است.

\* نظام‌های مدیریتی و ساختارهای سازمانی گوناگون. از جمله مواردی که مستندسازی سازمان‌های متفاوت را تحت تأثیر قرار می‌دهد، نظام‌های گوناگون مدیریتی است که با توجه به عوامل نظیر ماهیت وظایف سازمان‌ها شکل

هیچ‌گونه تجربه‌ای در بخش دولتی یا غیردولتی در چنین گستره‌ای مشاهده نشده و از این‌رو، طراحی و تدوین ابزار یاد شده باید همراه با دقت نظر و تأمل فراوان صورت گیرد. بدین‌منظور، ابتدا باید حداقل مشخصات لازم برای چنین ابزاری تعیین شود. در ادامه به پاره‌ای از این عوامل اشاره می‌گردد:

\* **خودکارسازی.** به‌منظور اجتناب از طولانی شدن زمان مستندسازی، سرعت بخشیدن به مستندسازی و به روز کردن آن، جلوگیری از اعمال سلاقی متفاوت، سهولت در مدیریت طرح، کاهش منابع مالی و انسانی مورد نیاز، لازم است ابزار مورد نظر به صورت خودکار طراحی و تدوین گردد. این ابزار باید به‌گونه‌ای طراحی شود که به کارکنان اجازه دهد موقعیت کارهای خود را در فرایندهای مختلف سازمان مشاهده کرده، در ضمن، اجازه ورود و به‌روزرسانی فرایندهای کاری خود را داشته باشند.

\* **استفاده از شبکه الکترونیکی ملی.** با توجه به پراکندگی، کثرت و تنوع سازمان‌های بخش دولت، حذف ارتباطات غیرضروری، سهولت دسترسی در تمام سازمان‌ها به ابزار مورد نظر، و افزایش هماهنگی و یکپارچگی اجرای طرح، ضرورت استفاده از یک زیر ساخت شبکه‌ای امن و قوی را در سطح کشور به‌عنوان یکی از خصوصیات پشتیبان ابزار یاد شده مطرح می‌شود. شبکه اینترنت به دلیل مسائلی نظیر امنیت و قابلیت اطمینان نمی‌تواند یک گزینه مناسب محسوب شود که این امر احتمال انتخاب شبکه اختصاصی دولت به‌عنوان این بستر را تقویت می‌کند. ابزار طراحی شده باید بتواند بر روی این بستر به خوبی کار کرده، از سوی دیگر با سایر برنامه‌های کاربردی که بر روی شبکه قرار دارند ارتباط برقرار کند.

\* **به‌کارگیری روش‌های هماهنگ برای مستندسازی.** خصوصیات کاربردی نظیر سادگی، سهولت در یادگیری و آموزش، قابلیت استخراج اطلاعات

\* **محدودیت زمان.** همان‌گونه که گفته شد، در بهبود فرایندها، زمان قابل توجهی صرف مستندسازی فرایندها می‌شود. از این رو پر واضح است که مستندسازی گسترده فرایندهای دولت با هر یک از ابزارهای موجود مستلزم صرف زمانی طولانی خواهد بود که تأمین آن می‌تواند چالش قابل توجه محسوب گردد.

\* **مدیریت مجموعه طرح.** با توجه به مطالب ذکر شده در بالا می‌توان دریافت که مدیریت طرح مستندسازی گسترده فرایندهای دولت کار بسیار پیچیده‌ای خواهد بود. در این زمینه، فعالیت‌های زیادی برای هماهنگی و یکپارچگی ابعاد مختلف طرح باید صورت پذیرد که انجام آن نیازمند دانش، تجربه، مهارت و قابلیت‌های مدیریتی بسیار بالا است.

با توجه به چالش‌های ذکر شده، گستره و حجم مستندسازی، و کارکردهای مورد انتظار از مستندسازی، و از سوی دیگر توانمندی ابزارهای موجود مستندسازی به راحتی می‌توان نتیجه گرفت که انجام مستندسازی گسترده فرایندهای دولت با استفاده از ابزارهای موجود چندان عملی نیست. از این‌رو باید ابزاری فراهم گردد که پاسخی مناسب به هر یک از محدودیت‌های ذکر شده داشته باشد. بدیهی است چنین ابزاری باید ابعاد نظری و عملیاتی مورد نیاز را نیز تأمین کند. نتایج گردآوری شده توسط این ابزار سپس به‌عنوان ورودی روش‌های پیشرفته تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گرفته [۲۳]، در برنامه‌ریزی‌های کلان اصلاح فرایندها در بخش دولت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در قسمت بعدی، این موضوع به‌طور مختصر تشریح گردیده است.

## ۸- مشخصات یک ابزار مستندسازی گسترده فرایندهای دولت

همان‌گونه که گفته شد، اجرای مؤثر مستندسازی گسترده فرایندهای دولت نیازمند توسعه و طراحی ابزاری جدید است. همچنین باید توجه داشت که تاکنون

## ۹- ابزار اجرایی

مشخصات ارائه شده جهت ابزاری برای مستندسازی گسترده فرایندهای دولت، باید به صورت یک برنامه نرم‌افزاری طراحی گردد. در حال حاضر، نرم‌افزارهای موجود مستندسازی برای اجرا بر روی شبکه‌های WAN طراحی نشده‌اند و غالباً حداکثر تعداد کاربران آن‌ها با آنچه در دولت مورد نیاز است فاصله قابل توجهی دارد. همچنین به دلیل در دسترس نبودن کد برنامه‌ها، امکان اندکی برای یکپارچه‌سازی آن‌ها با نرم‌افزارهای کاربردی دیگر وجود دارد. به علاوه، هزینه کل برای تأمین این نرم‌افزارها در مقیاس دولت بسیار زیاد است و نیز دریافت خدمات پشتیبانی این نرم‌افزارها به دلیل فقدان ارتباط بستر شبکه‌ای پیشنهادی تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسد. لذا برای حل این مسائل نرم‌افزاری ویژه طراحی گردیده که در ادامه به‌طور مختصر معماری، ویژگی‌ها و ابعاد آن تشریح می‌گردد.

## ۹-۱ معماری نرم‌افزار

نرم‌افزار مورد نظر با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Visual Basic 6.0 تهیه گردیده است. به‌منظور طراحی پایگاه داده از SQL Server 2000 استفاده و برای طراحی جنبه‌های زیباسازی نرم‌افزاری از فتوشاپ بهره گرفته شده است. همچنین تکنولوژی مورد استفاده برای ارتباط بین پایگاه داده‌ها و برنامه‌ها ADO است. در شکل ۷ و ۸ چگونگی ارتباط *client \_ server* و پایگاه داده نشان داده شده است.

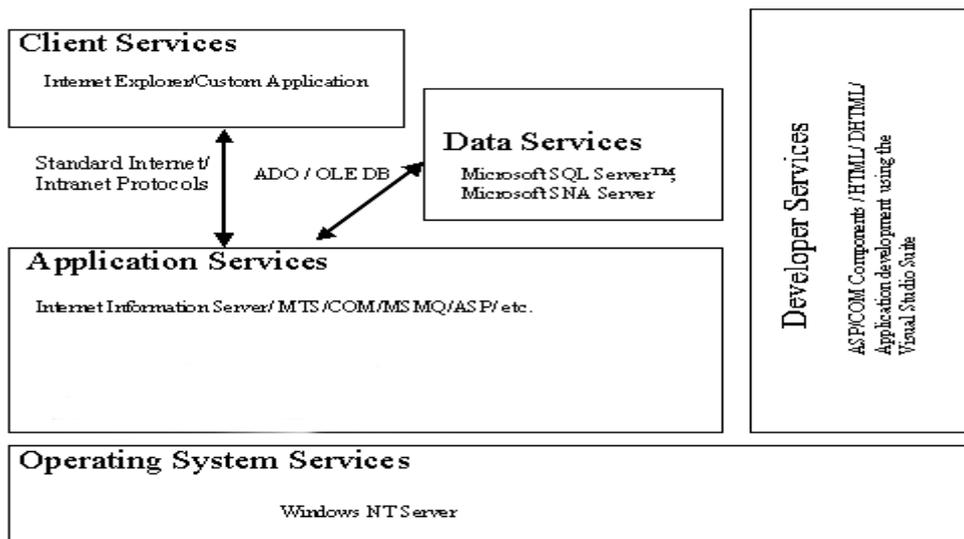
## ۹-۲ منوهای اصل برنامه

منوهای مختلفی برای برنامه طراحی گردیده که مهم‌ترین آن‌ها در شکل ۹ آمده است. در ادامه تصویر، برخی از منوهای برنامه به همراه توضیح مختصری در مورد آن‌ها نشان داده شده است. شکل ۱۰ منوی مربوط به فرم گزارش آماری تعاملات بین واحدها را نشان می‌دهد. در این گزارش، تعداد تعاملات میان واحدها و بخش‌های انجام‌دهنده یک فرایند، به تفکیک تعاملات بیرونی و درونی ارائه می‌شود.

یکسان، امکان تلفیق نتایج، و کمک در ارائه یک مجموعه از فرایندهای متداول در دولت از الزامات این ابزار است. این امر ضرورت استفاده از روشی واحد به‌عنوان روش پایه مستندسازی را آشکار می‌کند. سایر روش‌های مستندسازی به‌عنوان روش‌های تکمیلی می‌توانند به ابزار طراحی شده اضافه شوند که در این صورت، امکان ارتباط بین روش‌های مختلف باید در نظر گرفته شود.

\* سیستم‌های متنوع گزارش‌گیری. از آن‌جا که دولت محمل تصمیم‌گیری‌های اصلی و مهم کشور است و در این راستا هر یک از سازمان‌های متبوع با تصمیم‌گیری‌های مهم روبه‌رو هستند، ضرورت تأمین اطلاعات لازم در این حوزه به شدت احساس می‌شود. از این‌رو، ضرورت وجود قابلیت استخراج اطلاعات متنوع از فرایندها یا به عبارت دیگر، سیستم‌های متنوع گزارش‌گیری روشن است. بدین‌منظور، نرم‌افزار طراحی شده باید قادر به ارائه گزارش‌های اولیه بوده، از طریق ارتباط با سایر برنامه‌های کاربردی بتواند به تحلیل‌های عمیق‌تر نظیر تحلیل ارتباط میان فرایندهای بین‌سازمانی بپردازد. این امر مستلزم یک سیستم دسترسی دقیق است که از آن طریق، میزان اختیار و مسئولیت هر فرد در رابطه با اطلاعات موجود در فرایندها مشخص می‌گردد. در این خصوص در ادامه مقاله، توضیحات بیش‌تر داده می‌شود.

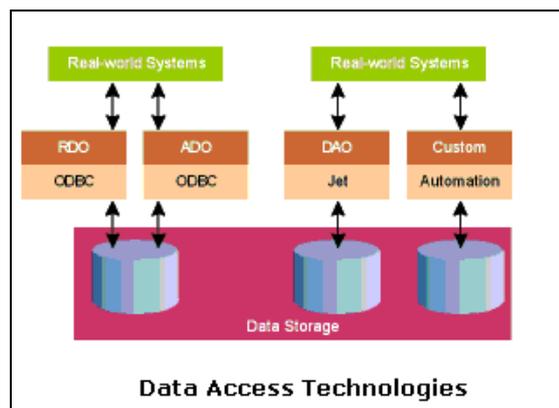
\* ارزیابی تصمیمات. یکی از الزامات اساسی تصمیم‌گیری دولت، آگاهی و شناخت از پی‌آمدها و تأثیرات تصمیمات مربوط به فرایندها قبل از اجرای آن‌ها است. در حال حاضر، فقدان این امر، مشکلات قابل توجهی را در تصمیم‌گیری‌های دولت پدید آورده است. این موضوع به‌زبان دیگر، اشاره به قابلیت شبیه‌سازی تصمیمات دارد که در آن، تحلیل فرایندها از بالا به پایین و داخل به خارج در سلسله مراتب فرایندها باید مقدور گردد.



شکل ۷: معماری نرم افزار طراحی شده



شکل ۱۰: منوی گزارش آماری تعاملات بین واحدها



شکل ۸: تکنولوژی دسترسی به داده‌ها

شکل ۱۱ منوی مربوط به فرم تعریف عناصر جریان فرایند را نشان می‌دهد. به کمک این فرم جریان فرایند تعریف و توالی انجام فرایند شامل بخش‌ها، واحدها و مسئول انجام هر یک مشخص می‌شود. همان‌گونه که مشاهده می‌شود این اطلاعات به تفکیک استان، دستگاه، کلان فرایند و فرایند ارائه می‌شود که هر کدام از این اقلام نیز دارای یک کد معرف است که در تمام اطلاعات فرایند لحاظ می‌گردد. مرحله بعدی، فرم ارتباطات است که در آن، ارتباط عناصر تعریف شده در فرم جریان فرایند تعیین می‌گردد.

| ممنوی مربوط به                | گزارش مربوط به  |
|-------------------------------|---|
| تعریف کاربران                 |   |
| تعریف دستگاه‌ها               | تعاملات دستگاه‌ها                                       |
| تعریف واحدها و بخش‌ها         | تعاملات بین واحدها- زمان صرف شده در واحدها              |
| تعریف کلان فرایندها           |   |
| تعریف فرایندها (در $\Pi$ سطح) | نوع تعاملات - گزارش تعداد پشتوانه‌ها                    |
| تعریف عناصر جریان فرایند      | نسبت‌های زمانی - تعداد قدم‌هایی که پشتوانه قانونی دارند |
| تعریف ارتباطات                | نوع فعالیت‌ها   |

شکل ۹: منوهای مختلف طراحی شده

شکل ۱۳ منوی گزارش نوع فعالیت را نشان می‌دهد که در آن براساس سطح دسترسی و گزارش‌گیری، نوع فعالیت‌ها همراه با تعداد آن در ارتباط با فرایند مربوط ارائه می‌شود.

### ۳-۹ سطوح دسترسی

این نرم‌افزار در شبکه الکترونیکی دولت قرار خواهد گرفت. پایگاه داده نرم افزار بر روی سرورهای مرکزی در تهران و مراکز استان‌ها قرار می‌گیرد و با عمل جایگزینی (Replication) این پایگاه داده‌ها با یکدیگر در ارتباط قرار گرفته، هر اطلاعاتی که در یکی از پایگاه داده‌ها ویرایش شود به سرور مرکزی انتقال پیدا می‌کند. کاربران با توجه به سطح دسترسی به بخش‌های مشخصی دسترسی دارند. ماهیت دسترسی کاربران به دو نوع تفکیک می‌شود: امکان مشاهده اطلاعات، و امکان نگارش و ویرایش اطلاعات.

بالاترین سطح دسترسی مربوط به Admin کشوری است که قادر به مشاهده اطلاعات تمام قسمت‌ها بوده، خود وی نماینده استانی و نماینده ورود اطلاعات ثابت (استان و دستگاه) در سطح کشور را مشخص می‌کند. نماینده استانی، نماینده طرح شبکه در دستگاه را تعیین می‌کند و این نماینده، نماینده ورود اطلاعات مربوط به واحدهای دستگاه‌ها و نماینده کلان فرایندهای دستگاه را مشخص می‌سازد. در رده بعد، نماینده فرایند سطح اول، توسط نماینده کلان فرایند مشخص می‌شود که وی نیز نماینده فرایند سطح دوم را تعیین و این روند تا هر چند سطح که لازم باشد ادامه می‌یابد. نماینده سطح هر فرایند به‌عنوان مالک آن فرایند شناخته می‌شود که نماینده سطح جریان فرایند و نماینده فعالیت را تعیین می‌کند. در کل، این سلسله مراتب، هر کدام از این نمایندگان می‌تواند اطلاعات مربوط به سطح خود را نگارش یا ویرایش کند و قادر به مشاهده اطلاعات سطوح پایین‌تر است. نمایش تصویری سلسله مراتب سطوح دسترسی در شکل ۱۴ نشان داده شده است



شکل ۱۱: منوی تعریف عناصر جریان فرایند



شکل ۱۲: منوی گزارش نوع تعاملات



شکل ۱۳: منوی گزارش نوع فعالیت

در شکل ۱۲ منوی گزارش نوع تعاملات مشاهده می‌شود. گزارش تعاملات بر اساس سطح دسترسی و گزارش‌گیری، به ارائه نوع و تعداد ارتباط واحدهای انجام یک فرایند می‌پردازد.



10. ISO 9004 (2000), Quality Management Systems Guidelines For Performance Improvement.

۱۱. حسینی آشتیانی، حمیدرضا و همکاران (۱۳۸۲) ارائه یک مدل‌سازی تلفیقی برای مهندسی مجدد فرایندها و تجارب حاصل از اجرای آن در سازمان مالی ایران خودرو، کنفرانس بین‌المللی مدیریت (۸-۱۰ دی ماه ۱۳۸۲، سالن اجلاس سران).

۱۲. قاسمی زاده علیرضا (۱۳۸۱) بررسی تحلیلی میزان آمادگی اعضا هیئت علمی (استادان و مدیران) دانشگاه شیراز برای پذیرش تفکر مدیریت کیفیت فراگیر T.Q.M، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز.

13. See [WWW.IDEF.COM](http://WWW.IDEF.COM)

14. Yen Cheung and Jay Bal, 1998, Process Analysis Techniques and Tools for Business Improvements, business process management Journal Vol.4 NO.4, 274:290.

15. Tadao Murata, 1989, Petri Nets: Properties, Analysis and Applications, Proceedings Of The IEEE, VOL.77, NO.4.

16. See [www.igrafx.com/products/process/](http://www.igrafx.com/products/process/)

17. See [www.interfacing.com](http://www.interfacing.com)

18. See [www.caci.com](http://www.caci.com)

19. See [www.ibm.com/us](http://www.ibm.com/us)

20. See [www.metasoftware.com](http://www.metasoftware.com)

21. David Krahl, The Extend Simulation Software, Proceeding of 2002 Winter Simulation Conference, 205-213.

22. See [www.sap.com](http://www.sap.com)

۲۳. زارعی، بهروز؛ عظیم زارعی (۱۳۸۲) توسعه یک مدل پشتیبان تصمیم برای مدیریت مبتنی بر فرایندها در سازمان های دولتی در چارچوب توسعه دولت الکترونیکی، کنفرانس بین‌المللی مدیریت (۸-۱۰ دی ماه ۱۳۸۲، سالن اجلاس سران).

عملی در سطح کشور به اجرا درآید. کاربرد این نرم‌افزار، حمایت از فعالیت مستندسازی است که خود مقوله‌ای از نوع نگرش سیستمی، بهبودسازی و طراحی مجدد فرایندهای دولت محسوب می‌شود و ایجاد زمینه‌های آن مقدم بر کاربرد نرم‌افزار است.

## منابع

- Deming W.E. (1986), Out of the Crisis: Quality, Productivity and Competitive Position. Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Anderson B. and Pettersen Per-Gaute. (1996), The Benchmarking Handbook: Step by Step Instructions. Chapman and Hill, London.
- Hammer M. and J. Champy (1993) Re-engineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. Harper Business, New York, USA.
- Andersen B., (1999), Business Process Improvement Toolbox, ASQ.
- Tenner A.R. and Detoro I.J. (2000), Process Redesign, PH.PTR, USA.
- Aldowaisan T.A. and Gaafar L.R. 1999, Business process reengineering: an approach for process mapping, Omega, 27(5) 515-524.
- نجمی منوچهر، سیروس حسینی (۱۳۸۱)، مدل‌های سرآمدی کسب و کار، تصویر رو به تکامل انسان از سازمان، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت ایران، تهران.
- مجید اخوان (۱۳۸۱) ارزیابی اثربخشی استقرار سیستم های مدیریت کیفیت مبتنی بر سری استاندارد ISO ۹۰۰۰ در ایران با تمرکز بر فرایندهای تجاری و عملیاتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی دانشگاه تهران.
- پورشمس محمد رضا (۱۳۸۱) راهنمای جامع استقرار استانداردهای ISO9000:2000، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.