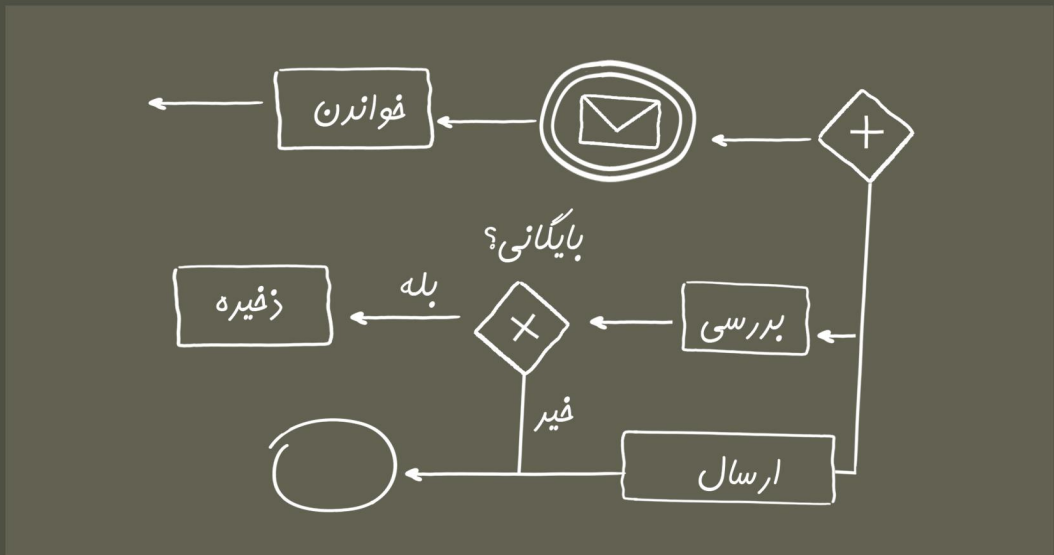


# زبان مدل سازی فرآیندها BPMN

ترجمه و تالیف:  
مهندس هادی شریفی

مرجع جامع بکارگیری BPMN 2.0 در تحلیل، بهبود و خودکارسازی فرآیندهای سازمان



ویرایش دوم

**فراگستر**  
شرکت مدیریت فرآیندهای کسب و کار

**camunda**  
the business process company

Jakob Freund, Bernd Rücker

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فداگست

# زبان مدل‌سازی فرآیندها

## BPMN

ترجمه و تالیف: مهندس هادی شریفی



انتشارات آینه قلم

۱۳۹۵

سرشناسه: شریفی، هادی، ۱۳۶۰ -  
عنوان و نام پدیدآور: زبان مدل سازی فرآیندها BPMN / ترجمه و تالیف هادی شریفی.  
مشخصات نشر: تهران: آمه قلم، ۱۳۹۴.  
مشخصات ظاهری: ۳۴۲ ص.  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۴۶-۵-۸ : ۲۸۰۰۰۰ ریال  
وضعیت فهرست نویسی: فیبا  
یادداشت: کتاب حاضر با حمایت و مشارکت شرکت مهندسی پژوهشی فراگستر تدوین و منتشر شده است.  
موضوع: گردش کار -- مدیریت  
موضوع: تحول سازمانی -- مدیریت  
موضوع: مدیریت صنعتی -- الگوهای ریاضی  
موضوع: مهندسی مجدد (مدیریت)  
موضوع: برنامه ریزی سازمانی  
شناسه افزوده: شرکت مهندسی پژوهشی فراگستر  
رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ ز ۴ ش / HD۶۲/۱۷  
رده بندی دیویی: ۶۵۸/۵۱  
شماره کتابشناسی ملی: ۳۹۹۳۳۱۴



انتشارات آمه قلم

### زبان مدل سازی فرآیندها BPMN

ترجمه و تالیف: مهندس هادی شریفی  
نوبت چاپ: دوم، ۱۳۹۵ ■ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه  
صفحه آرای: محمدحسین خمسه  
ناشر: آمه قلم  
امور لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سفیر قلم  
قیمت: ۲۸۰۰۰ تومان ■ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۴۶-۵-۸

نشانی ناشر: تهران: خیابان مفتح، خیابان سمیه، روبه روی بانک ملی ایران، ساختمان ۱۱۸، واحد ۱

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۳۷۳۹۷

نشانی مرکز پخش: تهران: خیابان مطهری، خیابان کوه نور، خیابان هفتم پلاک ۱۱، ساختمان فراگستر

تلفن: ۰۲۱-۴۲۶۲۳ / ۰۲۱-۸۸۱۷۲۹۹۸

این کتاب با حمایت و مشارکت شرکت مهندسی پژوهشی فراگستر تدوین و به چاپ رسیده است.

# فهرست

پیشگفتار ..... ۹

## فصل اول: کلیات

- ۱-۱) مدیریت فرآیند کسب و کار ..... ۱۷
- ۱-۲) چرا BPMN؟ ..... ۲۶
- ۱-۳) آیا BPMN می‌تواند چاله‌ها را پر کند؟ ..... ۲۹

## فصل دوم: نشانه‌گذاری با جزئیات

- ۲-۱) درک BPMN ..... ۴۱
- ۲-۲) وظایف ساده و رخداد‌های ساده ..... ۴۸
- ۲-۳) طراحی مسیرهای فرایند با دروازه‌ها ..... ۵۰
- ۲-۴) طراحی مسیر فرایند بدون استفاده از دروازه‌ها ..... ۶۷
- ۲-۵) مسیرها ..... ۷۰
- ۲-۶) رخدادها ..... ۷۴
- ۲-۷) وظایف کاری خاص ..... ۱۰۳
- ۲-۸) زیرفرایندها ..... ۱۱۲

- ۱۳۱ ..... مجموعه‌ها و جریان‌های خبری (۲-۹)
- ۱۴۲ ..... مصنوعات (۲-۱۰)
- ۱۴۷ ..... مقایسه بادیگر روش‌های نمادگذاری (۲-۱۱)

### فصل سوم: مدل‌های فرآیند استراتژیک

- ۱۶۳ ..... در مورد این سطح (۳-۱)
- ۱۶۹ ..... مثال موردی فرایند استخدام (۳-۲)
- ۱۷۲ ..... محدودیت در مجموع نمادها (۳-۳)
- ۱۸۶ ..... آنالیز فرایند سطح ۱ (۳-۴)

### فصل چهارم: مدل‌های فرآیند عملیاتی

- ۱۹۷ ..... در مورد این فصل (۴-۱)
- ۲۰۲ ..... از سطح ۱ به سطح ۲ (۴-۲)
- ۲۰۶ ..... فرایندهای مشارکت‌کنندگان (۴-۳)
- ۲۱۰ ..... آماده‌سازی خودکارسازی فرایند (۴-۴)
- ۲۲۵ ..... پیشنهادات کاربردی برای سطح ۲ (۴-۵)
- ۲۴۶ ..... محدودیت در مجموع نمادها (۴-۶)

### فصل پنجم: مدل‌های فرآیند تکنیکی و اجرای مدل

- ۲۵۱ ..... در مورد این سطح (۵-۱)
- ۲۵۴ ..... پایه و اساس (۵-۲)

۲۶۶	.....	۵-۳) خودکارسازی فرایند با BPMN ۲,۰
۲۷۸	.....	۵-۴) معناشناسی جهت اجرا
۳۰۸	.....	۵-۵) تبادل مدل به وسیله XML
۳۱۱	.....	۵-۶) قابلیت تبادل توسط موتورهای فرایند به واقعیت می پیوندد؟
۳۱۳	.....	۵-۷) زبان اجرایی فرایند کسب و کار (BPEL)
۳۲۲	.....	۵-۸) زبان های خودکارسازی تفاوت ها و پیشنهادات
۳۲۵	.....	۵-۹) سیستم های مدیریت قواعد کسب و کار

### فصل ششم: راهکار برای اجرا

۳۳۷	.....	۶-۱) سبک خود را گسترش دهید
۳۳۸	.....	۶-۲) یک ابزار تهیه نمایید
۳۴۱	.....	۶-۳) همکار خود را پیدا نمایید
۳۴۳	.....	واژه نامه



تقدیم به ساحت مقدس حضرت ولی عصر (عج) ...

تقدیم به خانواده عزیز و گرامی ام ...

و به دوستان و همکاران ارجمندم ...

مشتریان، در ایجاد این کتاب، بسیار کمک کردند. خواسته‌ها و انتظارات آنان چارچوب اولیه این اثر را شکل داد؛ ضمن اینکه مباحثه با آنان به توسعه علمی و بهبود این روش کمک بسیاری کرد. از این رو می‌خواهم این همکاری و اعتماد متقابل را بستایم و سپاسگزاری و قدردانی خود را تقدیم حضورشان کنم.

## پیشگفتار

سپاس خداوند بزرگ را که در مسیری گام نهادیم که می‌تواند نقش مؤثری در بهبود مدیریت داشته باشد. مدیریت فرآیندهای سازمانی یا به‌اختصار BPM یکی از به‌روزترین مباحث عصر کنونی در حوزه مدیریت و فناوری اطلاعات است. تأثیر شگرف BPM در موفقیت شرکت‌های برتر دنیا انکارناپذیر است. BPM تلفیقی از دانش مدیریت و نوآوری‌های فناوری اطلاعات است و می‌تواند برای هر سازمانی، مدیریت هوشمندانه و کارآمدی را ایجاد سازد. پیشرفت‌های همه‌جانبه در حوزه فناوری اطلاعات و اینترنت باعث تحولات اساسی در حوزه مدیریت شده است، به‌گونه‌ای که دیگر مدیریت بدون بهره‌گیری از فناوری اطلاعات قابل تصور نیست. برای ورود به حیطه مدیریت فرآیندهای کسب‌وکار باید از BPMN شروع کرد. اما BPMN چیست؟ و چرا BPMN اولین گام و مهم‌ترین گام برای ورود به مبحث مدیریت فرآیند است؟

برای مدیریت فرآیندهای سازمانی ابتدا باید فرآیندهای سازمانی را مدل‌سازی نمود. لذا زبانی قابل‌فهم و استاندارد برای مدل‌سازی فرآیندها لازم است که بتواند مفاهیم فرآیندی را برای انواع ذینفعان توصیف نماید. BPMN (مخفف Business Process Model and Notation)، زبان مدل‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار است. BPMN زبان استاندارد شده‌ای است که توسط کنسرسیوم جهانی OMG با مشارکت شرکت‌های بزرگی چون مایکروسافت، IBM، اوراکل، Bizagi و ... ساخته شده است. این زبان باعث تحولات بزرگی در عرصه مدیریت فرآیندها گشته است.

زبان BPMN برای توصیف یک فرآیند از نمادهایی ساده و قابل فهم استفاده می‌کند. با این زبان، بیان روند اجرای کار بسیار ساده و برای تمامی رده‌های سازمان اعم از مدیران و کارشناسان قابل درک می‌گردد.

یادگیری BPMN برای تمام کسانی که در حوزه بهبود سازمانی و زیرشاخه‌های آن نقش ایفا می‌کنند ضروری است. یادگیری BPMN باعث تحولات بنیادین در رویکرد به مسائل می‌شود و افرادی که با این زبان آشنا هستند به صورت علمی می‌توانند در خصوص فرآیندهای سازمان تفکر و اظهار نظر نمایند.

در طول سال‌هایی که به صورت حرفه‌ای در این حوزه مشغول به فعالیت بوده‌ام، افراد زیادی را دیده‌ام که سعی داشتند سازمان خود را متعالی گردانند اما به دلیل ناآشنایی با استانداردها، مجبور بودند که با روش‌های خودساخته، به سازمان خود کمک کنند. همین فرد پس از آشنایی با BPMN، افسوس می‌خوردند که چرا زودتر با این مبحث آشنا نشده‌اند و چه زمان گرانبهایی از عمر خود را صرف اختراع دوباره چرخ کردند. بدون شک BPMN برای مدل‌سازی فرآیندهای سازمانی از جامعیت و ارجحیت برخوردار است و نرم‌افزارها و ابزارهای بسیاری برای پشتیبانی از آن ساخته و اجرایی شده‌اند.

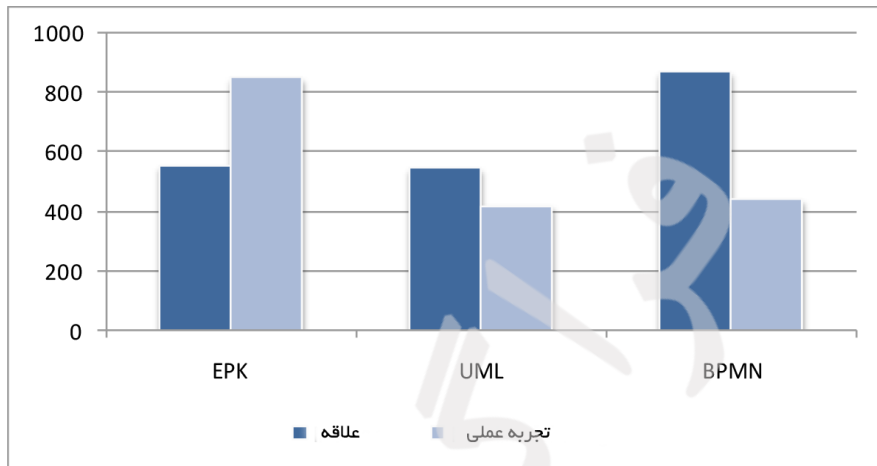
فقدان منابع فارسی قابل اتکا و نبود کتابی جامع که بتواند از ابتدا تا مراحل پیشرفته BPMN را بخوبی آموزش دهد یکی از چالش‌های مهم برای این افراد بود. شاید برخی از آنان با این واژه آشنا شده بودند و در حد چند ساعت به تحقیق درباره آن پرداخته بودند اما برای یادگیری، منبع کاملی به زبان فارسی در اختیار نداشتند و استفاده از منابع انگلیسی برای آنها کمی دشوار بود. از سویی مسئله‌های پیچیده نمی‌تواند به فهم سریع مسئله کمک نماید و پیچیدگی آن به فرآیند بودن آن از حافظه بلندمدت کمک می‌کند. از طرفی به واسطه مشغله‌های کاری فراوان و کلاس‌های متعدد آموزشی مجبور به استفاده از منابع انگلیسی برای تدریس بودم. از این رو تصمیم گرفتم این منبع ارزشمند را، که به عنوان منبع آموزشی در کلاس‌های این‌جانب استفاده می‌شد، به زبان فارسی ترجمه نمایم. تا حد امکان سعی شده که چارچوب متن و ترجمه آن برای دانشجویان و دانش‌پژوهان سلیس

و قابل درک باشد. مثال‌های ساده این کتاب به یادگیری سریع مطالب و پایداری آنها در حافظه کمک می‌کنند. در طول کتاب از ذکر مثال‌های سازمانی خاص که ممکن است برای مخاطب قابل درک نباشد خودداری شده است که یکی از نقاط قوت این کتاب به حساب می‌آید.

چرا شما این کتاب را خریداری کردید؟ آیا شما می‌خواهید بدانید BPMN چه چیزی برای ارائه کردن دارد؟ یا اینکه شما روش BPMN را انتخاب کرده‌اید و قصد اجرای آن را دارید؟ در هر دو صورت شما به روش BPMN علاقه دارید. بر اساس بررسی‌های آکادمی BPM فراگستر، تمایل به بهره‌گیری از زبان BPMN هرروزه در حال افزایش است. این علاقه زیاد به BPMN دو علت اساسی دارد: اول اینکه BPMN یک استاندارد است؛ و دوم اینکه مانند یک پل ارتباطی بین کسب‌وکار و فناوری اطلاعات عمل می‌کند. گزینه‌های متفاوتی برای یادگیری BPMN وجود دارد. برخی دانشجوی هستند و ممکن است در مقطع کارشناسی ارشد با این زبان آشنا شوند. برخی نیز برای مدل‌سازی و اجرای فرآیندهای سازمان خود احتیاج دارند تا از این زبان استفاده کنند. برخی نیز به دنبال یادگیری این زبان برای نوشتن نرم‌افزار مدیریت فرآیند کسب‌وکار هستند. به‌طور خلاصه یادگیری BPMN طیف گسترده‌ای از مخاطبان را شامل می‌شود که به همگی آنها خوش‌آمد می‌گوییم. در این کتاب منابع ارزشمند آنلاینی معرفی شده است که می‌توانند دریچه‌ای برای ورود شما به دنیای بزرگ مدیریت فرآیند باشند. منابعی که نتایج سال‌ها تحقیق و بررسی در حوزه مدیریت فرآیندهای سازمانی بوده و هرکدام اندوخته بزرگی از اطلاعات را به همراه دارند. همچنین سایت شرکت مهندسی پژوهشی فراگستر منابع دیگری در حوزه مدیریت فرآیند را در کتابخانه دیجیتال خود معرفی نموده که بررسی و مطالعه آن منابع نیز توصیه می‌شود.

بر اساس تجربیات دریافته‌ایم که فعالان در حوزه BPM در اجرای عملی BPMN بی‌تجربه بوده یا حداقل تجربه کمی دارند. همانطور که از شکل ۱ پیداست، احتمال اینکه تجربه کافی در این زمینه وجود نداشته باشد تقریباً ۲ به ۱ است. ضمن اینکه ما

از پروژه ، سمینار و صحبت‌های رودررو با افراد متوجه شده‌ایم که حداکثر ۲۰ درصد از افرادی که تجربه BPMN را دارند آن را به طور واقعی در عمل به کار گرفته‌اند.



شکل ۱ فراوانی استفاده از BPMN

از نظر ما نیز اجرای عملی BPMN کاری بس دشوار است. به رغم این مسئله، با اطمینان کافی و اعتماد به نفس این کتاب را تألیف کرده ایم. این اعتماد به نفس را مدیون شرایط زیر هستیم:

- ما یک شرکت مشاوره هستیم که در زمینه مدیریت فرآیند کسب‌وکار (BPM) تخصص دارد؛
- پروژه‌های ما عمدتاً حول مدیریت فرآیند سازمانی می‌چرخد تا حول اجرای فرآیندهای فنی. ضمن اینکه ما می‌بایست هرروزه این پل ارتباطی را که برای BPMN زده شده است بهبود بخشیم؛
- بنابراین ما در مدت زمان کوتاهی، روش نوپای BPMN را به صورت فشرده به کار بستیم و از آن چیزهای زیادی آموختیم؛
- ما برای هر مسئله BPMN یک‌راه حل نداریم. اما نسبتاً با اطمینان می‌توان گفت

به آن دسته از افرادی تعلق داریم که در زمینه استفاده از نشانه‌گذاری و استفاده عملی از آنها تبحر دارند.

در بخش‌های بعدی ما نه تنها نشانه‌گذاری‌ها را به شما توضیح خواهیم داد بلکه در کنار آن، روش‌های به‌کارگیری، راه‌حل‌های عملی و پیشنهادهای راهنمایی‌های مفیدی را در اجرای عملی این روش به شما ارائه خواهیم نمود. زیرا روش BPMN یک ابزار بسیار قوی است که بخوبی مدیریت فرآیند کسب‌وکار شما را پشتیبانی خواهد کرد به شرطی که بدانید این ابزار چگونه به کار گرفته می‌شود: این را ما در این کتاب به شما نشان خواهیم داد.

از اعماق قلبم از شما بزرگواران تقاضا می‌نمایم که نظرات و پیشنهادهای خود را از طریق آدرس [h.sharifi@faragostar.net](mailto:h.sharifi@faragostar.net) یا [h.sharifi2@gmail.com](mailto:h.sharifi2@gmail.com) با من در میان بگذارید. در خاتمه از تمامی عزیزانی که در تدوین این کتاب بنده را یاری نمودند و همکاران بسیار ارجمندم تقدیر و قدردانی می‌نمایم. امیدوارم بتوانم بهره‌ای شایسته را تقدیم حضور شما نمایم و چشم امید به دعای خیر شما دارم.

هادی شریفی

فازگستر



---

فصل اول  
کلیات



فداگست

## ۱ مقدمه

### ۱-۱) مدیریت فرآیند کسب و کار

نه BPMN و نه BPM؛ لطفاً کمی تأمل کنید! ابتدا می‌خواهیم معنا و مفهوم مدیریت فرآیند کسب و کار را دریابیم. سپس پی خواهیم برد که چرا BPMN مطرح می‌شود.

#### ۱-۱-۱) تعریف

موضوع مدیریت فرآیند کسب و کار (BPM) تا به حال توسط کارشناسان و متخصصان زیادی تعریف شده است. ما تعریف انجمن اروپایی BPM یعنی (EABPM) را ارائه می‌دهیم که در آن نوشته شده است:

«فرآیند به معنای یک سری از فعالیت‌ها و یا وظایف تعریف می‌شود که توسط تعدادی از افراد و یا ماشین‌ها به منظور تحقق هدف یا اهدافی صورت می‌پذیرند. در نهایت BPM بدین معناست که برای مشتریان، و در نتیجه برای خود شرکت، ایجاد ارزش کنیم.»

مدیریت فرآیند کسب و کار یک رویکرد سیستماتیک است که هم فرآیندهای اتوماتیک و هم فرآیندهای غیر اتوماتیک را ثبت، طراحی، اجرا، مستندسازی، اندازه‌گیری، رصد و راهنمایی می‌کند تا به اهداف از پیش تعیین شده سازمان دست یابد. مدیریت فرآیند کسب و کار (BPM) تمامی ابداعات، بهبودها و اهدافی را که نیاز به IT دارند از فرآیندهای «پایان به پایان» در بر می‌گیرد. اصطلاح فرآیندهای پایان به پایان کمی گمراه‌کننده است زیرا مفهوم «از ابتدا تا پایان»، از آن برداشت می‌شود، اما بدین معنا است که نه تنها اجزای یک فرآیند می‌بایست بررسی شوند بلکه خود فرآیند به‌عنوان

یک مجموعه واحد می‌بایست ابتدا درک شده و سپس ارزیابی و بهینه گردد. ما تعریف EABPM را بسیار سودمند می‌دانیم زیرا به صورت صریح بین فرآیندهای اتوماتیک و غیر اتوماتیک تفاوت قائل می‌شود. با استفاده از این تعریف، یک درک پایه‌ای از BPM به دست می‌آوریم که برای به کارگیری موفقیت‌آمیز آن کاملاً اساسی است. در واقع نه فقط به این مسئله می‌پردازیم که فرآیندها را از دید سازمانی بهبود دهیم و نه به این مسئله بسنده می‌کنیم که آنها را تنها از طریق IT پشتیبانی نماییم، بلکه ترکیبی از هر دو روش و همکاری آنها باهم برای به کارگیری لازم هستند.

### ۱-۱-۲) BPM در عمل

چه موقع BPM به کار گرفته می‌شود؟ تمامی مشاوران حرفه‌ای در تمامی موارد، یکی از این سه نقطه را برای شروع یک پروژه BPM تجربه کرده‌اند:

۱. فرآیند موجود باید به صورت سازمانی و یا از طریق IT بهبود یابد،
۲. فرآیند موجود باید مستندسازی شود،
۳. فرآیند جدیدی می‌بایست اجرا شود.

در گزینه اول هدف، موفقیت کامل پروژه است؛ و بهبود فرآیند، به ویژه توسط IT قابل حصول است. انگیزه چنین پروژه‌هایی طبیعتاً بهبود بهره‌وری به کمک IT است. برای مثال، یک مشکل از طریق یک نرم‌افزار کاهش پیدا کند و یا به کمک آن، دستی وارد کردن یک فرمول ساده‌تر شود. مانیتورینگ یک فرآیند در حال اجرا با استفاده از IT و یا ارزیابی آن بر پایه اعداد، مانند تعداد قبوض و یا روند بررسی شکایات مشتریان، همگی در این مقوله جای می‌گیرند.

در گزینه دوم هدف، مستندسازی فرآیند است زیرا اولاً با مستندسازی، کارمندی که در فرآیند مشارکت دارند می‌توانند از فعالیت‌های روزمره‌شان اطلاع پیدا کنند؛ ثانیاً برای گرفتن بعضی از مجوزهای حقوقی و گواهی‌نامه‌ها مانند ISO، مستندسازی کارها ضروری است.

در گزینه سوم، که به نسبت کمتر هم اتفاق می‌افتد، اجرای مجدد و تازه یک پروژه را

تجربه می‌کنیم. این حالت بیشتر برای شرکت‌هایی اتفاق می‌افتد که می‌خواهند خود را با شرایط جدید بازار تطبیق دهند؛ و یا درصددند کانال جدیدی برای فروش برنامه‌ریزی کنند؛ و یا قصد دارند محصول جدیدی را به بازار معرفی کنند.

اغلب، «بهبود اساسی در فرآیندهای سازمان» به‌عنوان عامل اجرای پروژه BPM بیان می‌شود. در عمل نیز تعدادی از پروژه‌ها، حداقل در سازمان‌های بزرگ، تحت این عوامل قرار می‌گیرند. اما وقتی که با دقت به این مسئله نگاه کنیم، اینچنین پروژه‌هایی مشمول یکی از ویژگی‌های زیر می‌شوند:

۱. یا پروژه در اصل مشتمل بر فرآیندهای مشخصی است که می‌بایست مستندسازی و یا از نو اجرا شوند؛ این مورد به‌عنوان «مورد فوری» ترسیم می‌شود،

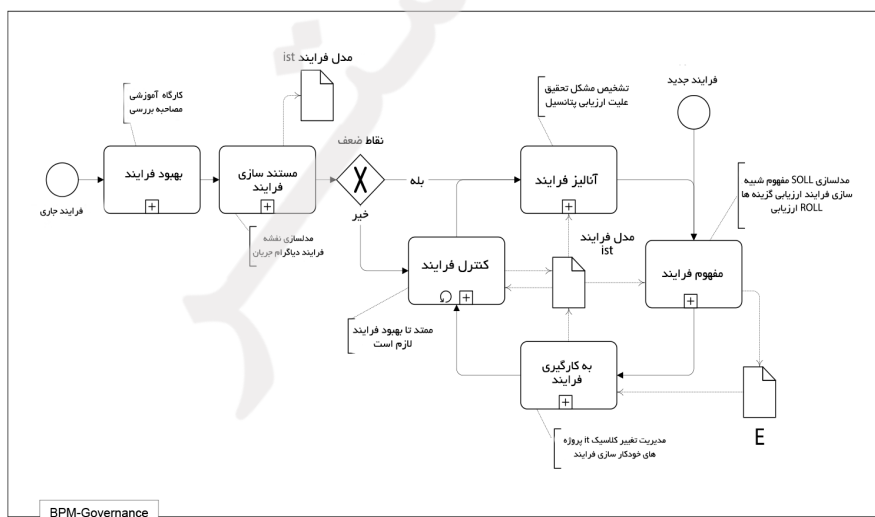
۲. یا اینکه پروژه در حقیقت به اجرای کلی استراتژیک BPM کمک می‌کند.

مورد دوم (آنطور که انتظار می‌رود) همیشه با واکنش مثبتی مواجه نمی‌شود. اما این مورد با تجربیات ما منطبق است و آن را مثبت ارزیابی می‌نماییم زیرا BPM، مدیریت فرآیند و یا هر چیزی که اسمش را بگذاریم تا وقتی که با منفعت و هدف شخصی همسو نشود، نتیجه مثبتی با خود به همراه ندارد.

از این رو برای اجرای BPM همواره یک روش و استراتژی گام به گام را پیشنهاد می‌کنیم که طی آن هر قدمی که برداشته می‌شود منافع دقیق، متناسب و قابل اندازه‌گیری را ارائه می‌کند و در آن، تلاش برای هدف بالاتر و منفعت بیشتر پیشنهاد شده است. وقتی که این اتفاق رخ دهد قدم بعدی می‌تواند برداشته شود. البته این شیوه بدین معنا نیست که در این روش بناچار راه‌حل‌های مستقل از هم به وجود می‌آیند بلکه نتیجه هر قدم، مقدمه‌ای برای فرآیندهای سازمان به‌صورت کلی است. برای رسیدن به این هدف می‌بایست گام‌های خود را در مسیر درست بردارید. هنگام قدم زدن از نقشه و قطب‌نما استفاده می‌کنید و هنگام اجرای BPM، یک مدل مدون و یک درک درست راهگشا است.

### ۳-۱-۱) چرخه BPM کاموندا

مدل‌هایی که طرز اقدام ما را مشخص می‌کنند یا بسیار پیچیده یا بسیار ساده هستند. اگر این مدل‌ها بیش از حد ساده باشند، تنها مجموعه‌ای از روش‌های ساده را خواهید داشت که در بهترین حالت، مناسب ارائه جهت بازاریابی هستند. مدل‌های پیچیده نیز برخلاف مدل‌های ساده سعی می‌کنند تمامی وقایع را پیش‌بینی کنند و استفاده‌کنندگان را در مسیری قرار می‌دهند که بیشتر اوقات با واقعیت‌های آنها مطابقت ندارد. نداشتن مدل نیز مانند نداشتن همان نقشه‌ای است که پیشتر بدان اشاره شد، نقشه‌ای که باید بر اساس آن پیش رفت. بنابراین برای BPM مدلی در نظر گرفتیم که تا حدودی چرخه ساده BPM را بر اساس تجربه عملی ما بهبود می‌دهد. هدف ما در واقع این بود تا مدلی را در نظر بگیریم که نسبتاً سبک بوده و ما را بیش از حد، محدود نمی‌کند. مدلی که نسبت به چرخه‌هایی که در اسلایدهای رنگی بازاریابی در کنفرانس‌ها دیده می‌شود واقع بینانه‌تر باشد. ما اسم این چرخه BPM را کاموندا BPM یا caBPMK گذاشتیم که در شکل ۱-۱ نمایان است.



شکل ۱-۱ چرخه BPM کاموندا یا caBPMK

چرخه BPM کاموندا برای به‌کارگیری در فرآیندهای مجزا در نظر گرفته شده است، هرچند که می‌تواند برای هر فرایند به‌صورت تکی و در فازهای مختلف نیز به کار برده شود. علت به وجود آمدن این چرخه می‌تواند یکی از وضعیت‌های زیر باشد:

- فرایند حاضر باید مستندسازی شود و یا بهبود داده شود،
- باید یک فرایند جدید اجرا شود.

وقتی می‌بایست فرایند موجود بهبود یابد، در **روند بهبود**، ابتدا فرایند مورد نظر از فرایندهایی که بعد یا پیش از آن قرار دارد منفک می‌گردد. سپس تشخیص داده می‌شود که کدام عملکرد این فرایند در مقابل کدام مشتری قرار می‌گیرد و از دید سازمان دارای چه درجه‌ای از اهمیت است. وظایفی که در فرآیند می‌بایست انجام شوند به همراه نقش‌هایی که در فرایند مشارکت دارند و همچنین سیستم‌های IT، با استفاده از تکنیک‌های بهبود مانند کلاس‌های آموزشی یا مصاحبه‌های فردی مشخص می‌گردند. تشخیص فرایند بهبود، در یک مدل فرایند IST مستند می‌شود. این **مستندسازی فرایند** می‌تواند در کنار دیاگرام‌های مختلف و یا توصیفات تکمیلی قرار گیرد، لذا در اغلب موارد تنها از یک نمودار جریان کار منفرد تشکیل نمی‌شود.

طی فرایند IST، در قالب یک تحقیق سیستماتیک، عوامل «نقاط ضعف» ابتدا درک شده و سپس مرزبندی و به روشنی تعریف می‌شوند. انجام **آنالیز فرایند** ضروری است زیرا فرایندی که برای اولین بار مستندسازی می‌شود دارای نقاط ضعف مشخصی است. همچنین نقاط وضعی که به‌تنهایی توسط تنظیمات کوچک بهبود نمی‌یابند در حین کنترل فرایند متناوب مشخص می‌شوند.

نقاط وضعی که در آنالیز فرایند شناسایی می‌شوند، نقطه شروع مناسبی برای یک **مفهوم فرایند** جدید می‌باشند. در اینجا با استفاده از شبیه‌سازی، می‌توان انواع مختلفی از فرایند را ارزیابی کرد. وقتی که یک فرایند جدید می‌بایست انجام شود، مفهوم فرایند نیز می‌تواند اتفاق بیفتد. در هر دو صورت، نتیجه کار یک «مدل فرایند» SOLL است. در یک فرایند واقعی، به‌طور معمول، تحول در مدل فرایند SOLL هم به‌صورت

سازمانی و هم در فرم یک پروژه IT اتفاق می‌افتد. در نوع سازمانی، «مدیریت تغییر» به صورت کلی و «فرایند ارتباط» به صورت خاص نقش اساسی ایفا می‌کنند. برای نوع IT یا یک فرایند خودکار و یا یک توسعه سنتی، تنظیم یا تهیه نرم‌افزار صورت می‌گیرد. نتیجه تحول در مدل، یک فرایند IST است که با مدل فرایند SOLL مطابقت می‌کند و به صورت اتوماتیک کاملاً مستند شده است.

در جریان فازهای بهبود فرایند تا تحول در فرایند، که اغلب در قالب یک پروژه اتفاق می‌افتند، فعالیت‌های جاری فرایند به صورت مستمر کنترل می‌شوند. مهمترین وظیفه در کنترل فرایند، رصد پیوسته تک تک سلسله مراتب فرایندها و ارزیابی آنها جهت تشخیص زودهنگام نقاط ضعف می‌باشد. در هر فرایند در هر مرتبه می‌بایست مشکلات مربوطه مستقیماً برطرف گردند. تا وقتی که ابزار کافی در اختیار است مشکلات فرایندی که به ساختار مربوط می‌شوند می‌توانند به صورت مستقیم بهبود داده شوند. لذا در ادامه، مدل فرایند IST باید به صورت دستی بزرگتر ترسیم گردد.

وقتی که عوامل ساختاری، مشکلات نامشخص یا پیچیده هستند باید یک پروژه بهبود در نظر گرفته شود. این پروژه با یک آنالیز فرایند سیستماتیک در ارتباط با «نقاط ضعف شناسایی شده» شروع می‌شود. تصمیم در مورد اجرای چنین پروژه‌ای می‌بایست با توافق مسئولان پروژه و مشارکت کنندگان اتخاذ شود. امروزه کنترل مستمر فرایند اغلب به عنوان دنباله‌رو تحول فرایند در نظر گرفته می‌شود. در حقیقت این فرایند می‌تواند مستقیماً در اسناد اولیه فرایند قرار گیرد به شرطی که یک بهبود فوری در ادامه لازم نباشد.

تا اینجا با نقش مدل فرایند در چرخه BPM آشنا شدیم. ضمن اینکه معنای استانداردهای مدل مانند BPMN را تشخیص دادیم. علاوه بر این خواهید دید که مدل‌سازی فرایند در این چرخه به عنوان یک فاز نشان داده نمی‌شود. این مورد یک روش است و نقش یک عملکرد ارتباط دهنده را ایفا می‌کند زیرا در تمام فازها، به خصوص در مستندسازی فرایند و مفهوم فرایند، حضور دارد. متأسفانه دیده شده است که افرادی مدل‌سازی فرایند را با یک سند IST از فرایند، برابر در نظر می‌گیرند و از

این رو آن را به عنوان یک فاز در چرخه به حساب می آورند. این مورد یک سوء برداشت از این مفهوم است.

چرخه BPM یک مسیر ساده جهت بهبود مستمر یک فرایند انتخاب شده را نشان می دهد و استفاده درست و صحیح از آن مستلزم هماهنگی قسمت های مسئول، هماهنگی روش ها و هماهنگی ابزارهای پشتیبانی است. دستیابی به این سه جزء، وظیفه سازمان BPM می باشد. این سازمان یک مجموعه از BPM هایی را که انجام می شود در بر می گیرد.

اصطلاح « اتوماسیون فرایند » در حال حاضر، هم در تعریف BPM توسط EABPM و هم در توصیف چرخه BPM استفاده می شود. در واقع BPMN ابداع شده است تا بتوان فرایندهای سازمان را بهتر به صورت اتوماتیک ( خودکار ) در آورد. از این رو دانستن این موضوع حتی برای کسانی که در زمینه IT تخصص ندارند لازم است. این درک شما از موضوع بعدها به شما کمک خواهد کرد تا ماهیت BPMN را دریابید و با کمک آن یک پل ارتباطی قوی بین بخش کسب و کار و IT ایجاد نمایید.

#### ۴-۱-۱) اتوماسیون فرایند

یک فرایند ساده را در نظر بگیریم، برای مثال درخواست یک کارت اعتباری دریافت می شود و روی میز یکی از کارمندان بانک قرار می گیرد. کارمند مربوطه این درخواست را به صورت چشمی بررسی می کند. سپس به وبسایت حفاظت از اطلاعات وارد می شود و اطلاعات درخواست کننده را وارد سیستم می کند تا تاییدیه مورد نظر را دریافت کند. در صورتی که این مرحله بدرستی صورت گیرد، درخواست داده شده را در یک نرم افزار خاص ( که آن را نرم افزار بانک می نامیم ) دسته بندی می کند و برای تاییدیه های بعدی به مسئول بالادستی ارسال می نماید.

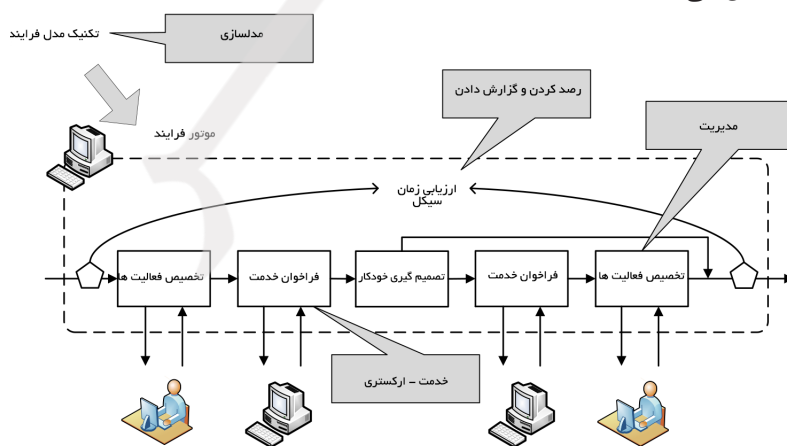
خودکار ساختن این فرایند می تواند به صورت زیر در نظر گرفته شود: درخواست کارت اعتباری از طریق پست دریافت می شود، سپس اسکن می شود و از طریق یک سیستم تشخیص متن به یک فایل الکترونیکی تبدیل شده و در یک پرونده الکترونیکی قرار



می‌گیرد. بعد این پرونده از طریق یک نرم‌افزار مشخص (که آن را «موتور فرایند» می‌نامیم) دریافت می‌شود و در یک لیست کاری الکترونیکی برای کارمند مربوطه ارسال می‌شود. این لیست کارهای کارمند می‌تواند در قالب (برای مثال) یک شبکه اینترنت، ایمیل و یا یک شبکه ایمیل اوت لوک یکپارچه‌سازی گردد. کارمند مربوطه نیز این لیست را باز می‌کند و درخواست موردنظر را بروی صفحه دسکتاپ خودش بررسی می‌کند. اگر درخواست داده‌شده در اولین بررسی تایید شود، بروی گزینه مربوطه کلیک خواهد کرد. سپس موتور فرایند، یک بخش مربوط به وبسایت امنیت اطلاعات را فرا می‌خواند و اطلاعات شخصی فرد را وارد آن می‌کند و تایید آن را دریافت می‌دارد. در صورتی که این فرایند بدرستی انجام شود در سیستم نرم‌افزاری بانک ذخیره می‌گردد و سپس آن را برای اقدامات بعدی، در لیست کارهای مسئول بالادستی قرار می‌دهد. در مورد بهینه کار کردن این سیستم می‌توان بحث‌های زیادی کرد. اما اصل و قاعده خودکارسازی فرایند می‌بایست به روشنی بیان شود:

▪ خودکارسازی فرایند بدان معنا نیست که به‌ناچار تمام فرایند به‌صورت کاملاً خودکار جریان یابد،

▪ **موتور فرایند**، جزء اصلی خودکارسازی فرایند است که مدل فرایندی ما را از لحاظ فنی تکمیل می‌کند،



شکل ۱-۲ خودکارسازی فرایند با استفاده از موتور فرایند

▪ موتور فرایند وظیفه هدایت فرایند را بر عهده دارد، افرادی را که می‌بایست بر روی وظایف کار کنند مطلع می‌سازد و نتیجه اقدامات آنها را پردازش می‌کند (مدیریت جریان کار انسانی)؛ همچنین به طریقی، سیستم‌های IT داخلی و خارجی را در مورد بخش‌ها فرا می‌خواند (سرویس ارکستر)،

▪ تصمیم در مورد اینکه کدام کار یا فراخوانی خدمت تحت کدام شرایط می‌بایست صورت پذیرد یا نپذیرد، بر عهده موتور فرایند است که این وظیفه با استفاده از «مدل فرایند فنی» و همچنین نتایج «کارهای انجام‌شده» یا فراخوانی یک «خدمت» انجام می‌شود.

در شکل ۱-۲ یک طرح انتزاعی از این قاعده را مشاهده می‌کنید. اگر عقیده دارید که خودکارسازی فرایند در حقیقت یک فرم از توسعه نرم‌افزاری است، درست متوجه شده‌اید. زیرا «موتور فرایند» به‌عنوان کامپایلر یا اجراکننده و «مدل فرایند فنی» به‌عنوان کد برنامه است. علیرغم این، موتور فرایند، اگر مربوط به خودکارسازی فرایند شود، فقط یک ابزار انتخاب است،

▪ موتور فرایند، متخصص به تصویر کشیدن «منطق فرایند» است. بنابراین خیلی از چیزهایی را که می‌بایست با یک محیط برنامه‌ریزی از نو توسعه داد به همراه دارد. استفاده از یک موتور فرایند می‌تواند تحول در فرایند را بسیار بهینه سازد. از سوی دیگر، با یک موتور فرایند دیگر نیازی به استفاده از نرم‌افزارهای عمومی مانند پردازش متن و محاسبه‌کننده جدولی نیست،

▪ یک موتور فرایند، «مدیریت جریان کار» و «یکپارچه‌سازی» استفاده از آن را با یکدیگر ترکیب می‌کند. این کار باعث ایجاد یک نرم‌افزار بسیار قوی می‌شود که با استفاده از آن می‌توان تمامی فرایندهای موجود را از ابتدا تا به انتها، بدون وابستگی به سیستم IT مورد استفاده و یا محل مشارکت‌کنندگان فرایند، به کار بست. همچنین در بعضی از نرم‌افزارهای BPM، موتور فرایند جهت حفظ این چند جانبگی، با جداسازی «اتوبوس خدمت سازمانی» (ESB) یا دیگر اجزاء تکمیل می‌گردد،

■ از آنجایی که موتور فرایند کل فرایند را هدایت می‌کند، دید کاملی نسبت به سیستم دارد و در هر لحظه می‌داند که کجای فرایند قرار دارد یا اینکه چقدر زمان برای اتمام فرایند یا هر کار صرف شده است. از این رو می‌تواند تعداد کارهایی را که برای رصد فرایند موجود یا ارزیابی عملکرد فرایند ضروری هستند از لحاظ کمی اندازه‌گیری کند. توجه به همین سه نکته می‌تواند استفاده از موتور فرایند را توجیه کند. البته یک مورد چهارمی هم وجود دارد و آن این است که موتور فرایند بر پایه یک «مدل فرایند تکنیکی» کار می‌کند. در حالت ایده‌آل این مدل می‌تواند توسط افراد غیر فنی نیز توسعه و یا حداقل درک شود تا از ارتباط بین کسب‌وکار و IT پشتیبانی کند و سرانجام یک سند از فرایند به دست آید که بر واقعیت نیز منطبق است. همین مورد ما را به سوی BPMN سوق می‌دهد.

## ۲-۱) چرا BPMN؟

در شکل ۳-۱ یک مدل فرایند فنی را مشاهده می‌کنید که می‌تواند یک موتور فرایند را پردازش کند. این مدل در زبان اجرایی فرایند کسب‌وکار (BPEL) ایجاد شده است و بر پایه XML برای خودکارسازی فرایند قرار دارد. این سؤال مطرح می‌شود که آیا افراد غیرمتخصص در IT می‌توانند با این مدل مواجه شوند؟ احتمالاً خیلی کم. البته انواعی از نرم‌افزارهای BPM وجود دارد که BPEL را می‌توانند به‌عنوان جریان گرافیکی نمایش دهند (خود استاندارد BPEL نشانه‌گذاری خاصی ندارند). مشکلی که باعث شده BPEL تا به امروز خیلی زیاد جا نیفتد، این است که با استفاده از این روش نیز مشکل فنی بودن آن کم نمی‌شود.

نشانه‌گذاری مدل فرایند کسب‌وکار (BPMN) اولین بار توسط استیون وایت از IBM گسترش داده شد و در سال ۲۰۰۴ توسط Business Process Model (BPMI Initiative) منتشر گردید. از ابتدا هدف این بود که یک فرایند نشانه‌گذاری گرافیکی و استاندارد فراهم شود که بتوان برای خودکارسازی نیز از آن استفاده کرد. سال ۲۰۰۵

BPMI ، OMG (Object Management Group) را خرید و در ادامه BPMN را توسعه داد. در حال حاضر OMG در دنیای IT یک موسسه مهم تلقی می‌شود و به‌ویژه به خاطر زبان مدل‌سازی یکپارچه (UML) ( یک مدل‌سازی استاندارد برای طراحی نرم‌افزار) معروف است.



شکل ۱-۳ یک مثال ساده از فرایند BPEL به صورت گرافیکی و به عنوان XML

با شروع به کار OMG، روش BPMN به صورت جهانی گسترش پیدا کرد و همین استانداردسازی، انگیزه بزرگی برای بسیاری از شرکت‌ها برای استفاده از این روش بود. نسخه ۱,۲ BPMN در ژانویه سال ۲۰۰۹ منتشر گردید و نسخه ۲,۰ این مجموعه در نیمه دوم ۲۰۱۰ منتشر شد. البته نسخه ۲,۰ BPMN تحت عنوان دیگری نیز منتشر شد: مدل فرایند کسب‌وکار و نشانه‌گذاری.

سوال: محتوای BPMN چیست؟ توضیح این است که BPMN یک ویژگی است که

در قالب یک پرونده موجود است. شما می‌توانید این پرونده را به صورت یک فایل PDF از وبسایت OMG به صورت رایگان دانلود کنید. نسخه شماره 1.2 BPMN از ۳۲۰ صفحه تشکیل شده است، که در نسخه شماره 2.۰ این تعداد به ۵۰۰ صفحه می‌رسد. البته هر دو نسخه تنها به زبان انگلیسی موجود هستند. تمام نشانه‌های BPMN، معانی آنها و قواعدشان در این پرونده‌ها تعریف شده‌اند.

در نسخه 1.2 امکان اجرای مدل فرایند BPMN در «موتور فرایند» وجود ندارد. نسخه نهایی 1.2 نیز هنوز تمامی آن چیزی را که برای اجرای «ویژگی‌های فنی» لازم است تعریف نکرده است. این مسئله در گذشته منجر به تلاش‌های ناموفقی جهت تبدیل مدل‌های BPMN به مدل‌های BPEL شده است (بخش ۷-۵). اما با ورود نسخه 2.0 قابلیت اجرای مدل‌های فرایند BPMN فراهم شده است.

مدل‌های فرایند BPMN نمی‌توانند به صورت مستقیم در موتورهای فرایند اجرا شوند. حال این سوال مطرح است پس چرا می‌بایست هنوز با BPMN کار کنید؟ زیرا BPMN یک استاندارد جهانی است که به مزیت‌های زیر منجر می‌شود:

- شما از ابزارهای مشخص BPMN مستقل می‌شوید، زیرا لازم نیست هر مرتبه که ابزار را تغییر می‌دهید، نشانه‌گذاری‌های جدید را فرا بگیرید. امروزه بیش از ۵۰ ابزار BPMN موجود هستند که حتی بسیاری از آنها رایگان می‌باشند.

- این امکان و شانس را در اختیار دارید که همکاران تجاری شما از دیگر شرکت‌ها (مشاوران، فروشندگان و خریداران و غیره) به BPMN مسلط باشند و در نتیجه سریع‌تر متوجه مدل فرایند شما شوند.

- وقتی که می‌خواهید کارمند جدیدی استخدام کنید، این امکان وجود دارد که بتوانند مدل‌های فرایند BPMN را بخوانند و ایجاد نمایند.

- شما از این مسئله سود خواهید برد که هم مراکز آموزشی و هم شرکت‌های خصوصی زمان و پول سرمایه‌گذاری می‌کنند تا راه‌حل‌های خوبی را بر پایه BPMN توسعه دهند. چارچوب BPMN که در ادامه معرفی می‌شود یک مثال برای این تعامل است و اگر

BPMN یک روش استاندارد نبود ما هیچ وقت نمی توانستیم آن را توسعه دهیم. از طرف دیگر مدت زمان زیادی طول نمی کشد تا بتوان مدل های فرایند BPMN را به صورت مستقیم اجرا کرد. در حال حاضر بسیاری از سازندگان نرم افزار شروع به تطبیق راه حل های BPMN خود بر پایه BPMN 2.0 کرده اند. خود ما نیز در جولای سال ۲۰۰۹ یک نمای ساده بر پایه موتورهای Open Source ساختیم که می تواند 2.0 BPMN را پردازش کند. در این ارتباط یک مقاله در سایت faragostar.net خواهید یافت.

نشانه گذاری گرافیکی BPMN 2.0 با BPMN 1.2 تفاوت اندکی دارد. نشانه های کمی به آن اضافه شده اند و هیچ نشانه ای از بین نرفته است. همچنین اگر تازه با BPMN شروع کردید، چیزی را نمی توانید اشتباه انجام دهید.

### ۳-۱) آیا BPMN می تواند چاله ها را پر کند؟

#### ۳-۱-۱) مسئله

روش BPMN ، در وهله اول ، تعداد زیادی از نشانه ها را در اختیار قرار می دهد. علاوه بر این ، روش های قطعی را دربر می گیرد و در قالب قواعد و قانون های مشخصی بیان می شود که می توانند با این نشانه ها به صورت گرافیکی مرتبط شوند. تعریف گرافیکی نشانه ها و قواعد کاربردشان ، به عنوان «ساختاری» تعریف می شوند. ساختار و محتوای این نشانه ها که می توانید با آنها مدل سازی کنید به عنوان «صرفی» ترسیم می شوند. متأسفانه شناخت کلی علائم و نشانه های BPMN به تنهایی برای ساختن یک مدل فرایند خوب ، کافی نیست.

ما از سال ۲۰۰۷ با BPMN کار می کنیم و در طی این مدت از آن به دفعات زیاد و به صورت گسترده استفاده کرده ایم ولی باور کنید که خود ما نیز آن را بسختی تحمل کرده ایم. علت این مسئله در این است که ما نیز برای یک مدل سازی درست به صورت ساختاری و صرفی بسیار زحمت کشیدیم. البته انجام دادن این کار به سادگی امکان پذیر

نیست، به طوری که گفته می‌شود مدل فرایند از لحاظ نحوی کاملاً درست نیست و استوار بودن آن نیز همیشه امکانپذیر نیست. اما این صحبت‌ها مهم نیستند زیرا این ناظران و افرادی که مدل را می‌بینند، آن را درک می‌کنند. این کار به طریق زیر انجام می‌گیرد:

▪ اگر شما روش BPMN را از لحاظ ساختاری بدرستی انجام ندهید، تمام مزیت‌های مثبتی را که استانداردسازی به همراه دارد از دست می‌دهید.

▪ حال این سوال مطرح می‌شود که: استانداردسازی زمانی که مدل در انتها دوباره کاملاً متفاوت از بقیه به نظر می‌رسد چه فایده‌ای دارد؟ جواب در این است که خیلی از ابزارهای BPMN اصولاً مانع مدل‌سازی اشتباه از لحاظ صرفی می‌شوند.

▪ بی‌دقتی در ساختار نامفهوم همیشه این ریسک را در پی دارد که مدل شما به‌طور نامناسب و به اشتباه تفسیر گردد. این ریسک بخصوص زمانی که یک مدل فرایند SOLL را ایجاد می‌کنید و می‌خواهید آن را وارد سیستم IT کنید تا آن را از لحاظ فنی پردازش کند، بیشتر هم می‌شود.

▪ وقتی که می‌خواهید مدل فرایند را برای اجرا به‌طور مستقیم وارد موتور فرایند کنید، هیچ راه دیگری ندارید مگر اینکه مدل را درست، دقیق و بدون هیچ ابهامی مدل‌سازی کنید.

از این رو می‌بایست دو هدفی را که با یکدیگر در تضاد هستند باهم جمع کنیم:

۱. فرایند مدل می‌بایست توسط افراد و ناظران متفاوتی درک و پذیرفته شود و در صورت امکان می‌بایست کاملاً خوانا باشد.

۲. مدل فرایند می‌بایست تمامی انتظارات از یک مدل‌سازی رسمی را برآورده کند، چیزی که در اکثر مواقع به پیچیده شدن مدل منجر می‌شود و کار درک موضوع را برای افراد و ناظران کم‌تجربه سخت می‌کند.

این تضاد موجب می‌شد که پیش از معرفی BPMN، خلاء بین کسب و کار و IT بخوبی درک نشده و تلاش برای رفع این خلاء ناموفق باشد. و حالا تازه فاجعه اتفاق

می‌افتد زیرا BPMN نیز به‌تنهایی نمی‌تواند این مسئله را حل کند. دقیقاً مانند زبان فارسی، BPMN نیز می‌تواند به رغم موفقیت‌های بزرگی که دارد اشتباهاتی را نیز مرتکب شود و همچنین دوباره دقیقاً مانند زبان فارسی بستگی به این دارد که شما با چه کسی و درباره چه موضوعی مشغول صحبت هستید. برای مثال وقتی می‌خواهید که با یکی از همکاران خود درباره روش IT که می‌بایست برای توسعه کارها اتخاذ شود صحبت کنید، از لفظ و گفتار متفاوتی نسبت به صحبت با پسر بچه سه ساله خود استفاده می‌کنید. به همین ترتیب برای گرفتن توافق همکاران یک مدل فرایند BPMN را استفاده می‌کنید و برای نشان دادن وضعیت آینده فرایند به مدیران ارشد از مدل دیگری استفاده می‌کنید. علاوه بر این شما می‌بایست برای گروه‌های هدف معین و موضوعات مشخص، مدل فرایند BPMN متفاوتی را توسعه دهید که از یک طرف این مدل‌ها قابل فهم باشند و از طرف دیگر تمامی واقعیت‌هایی را که لازم است، در برگیرند. در این راستا BPMN می‌تواند زبانی مشترک برای کسب‌وکار و IT باشد که در آن حق انتخاب و نحوه فرمول‌بندی کردن می‌توانند با یکدیگر متفاوت باشند. از این‌رو برای کار کردن با BPMN این مورد صادق است که: نیاز به دقت و نحوه مدل‌سازی فرایند مدل می‌بایست بسته به «هدف مدل‌سازی» و «سطح انتظار ناظران و افراد» متفاوت باشد.

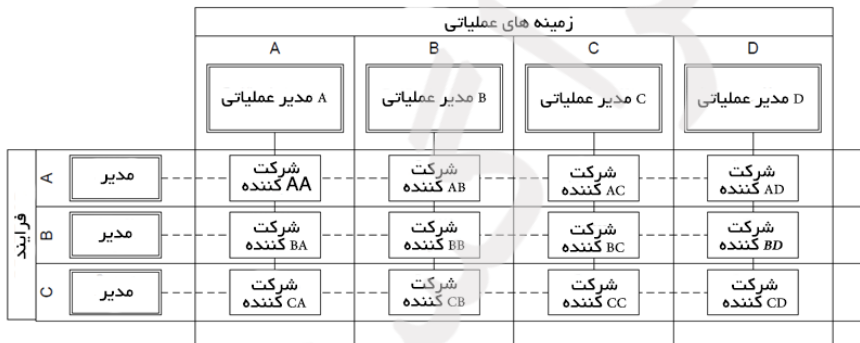
### ۲-۳-۱) مشتریان یک مدل فرایند

وقتی که می‌خواهیم فرایندی را مدل‌سازی کنیم، باید مشتری محور رفتار نماییم. این بدان معناست که مدل را همیشه می‌بایست از دید ناظران و افرادی که می‌خواهند مدل را بررسی کنند تهیه کنیم و خود را همواره در موقعیت آنها قرار دهیم. این مورد شاید ساده به نظر برسد ولی کمترین مدل‌های فرایند نیز این انتظار را خواهند داشت.

توانایی و علائق ناظران احتمالی مدل فرایند می‌تواند متفاوت باشد. یک بار خود ما یک‌سری از نقش‌ها را که در پروژه‌های BPMN خودمان با آن مواجه شده بودیم، طراحی



کردیم. بسیار کم اتفاق می‌افتاد که این نقش‌ها با جایگاه واقعیشان در سازمان‌های تازه کار مطابقت کند. اغلب موارد این نقش‌ها یکسری از وظایف را ترسیم می‌کردند که توسط شرکت‌کنندگان در پروژه، درک و پذیرفته شده بودند. هرچند که این نقش‌ها بعدها، بسته به تجربه‌ای که شرکت در مدیریت فرایند کسب‌وکار کسب کرده است، تعریف و تخصیص داده شدند. بنابراین به شرکت‌های تازه کار در مدیریت فرایند کسب‌وکار پیشنهاد می‌کنیم که این نقش‌ها را فرابگیرند.



شکل ۴-۱ ماتریس فرایند سازمان

- **مسئول فرایند:** مسئول فرایند مسئولیت استراتژی برای یک فرایند را بر عهده دارد. او علاقه زیادی به بهینه کردن عملکرد فرایند دارد و در مواقع لازم، بودجه مناسب را تخصیص می‌دهد. البته تا زمانی که از تاثیر پروژه‌های بهبود مطمئن باشد.
- **مدیر فرایند:** مدیر فرایند، پروژه را از لحاظ عملی بررسی می‌کند. وی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم به مسئول فرایند گزارش می‌دهد و درخواست پروژه‌های بهبود را تعریف می‌کند و در مقابل خدمت‌دهندگان خارج از سازمان به عنوان کارفرما عمل می‌کند. مدیر فرایند اغلب در مدیریت میانی و یا پایینی قرارداد داده می‌شود.
- **مشارکت‌کننده فرایند:** مشارکت‌کنندگان فرایند خودشان در فرایندها کار می‌کنند و برای آن ایجاد ارزش افزوده می‌کنند. رابطه آنها در مقابل مدیر فرایند می‌تواند کاملاً

متفاوت باشد؛ اغلب، در بیشتر شرکت‌هایی که یک ساختار سازمانی عملکردی وجود دارد (مانند یک بخش در قسمت بازاریابی، حمل و نقل و غیره) مدیر فرایند به‌طور همزمان نقش یک مدیر عملکردی را در زمینه‌ای که فرایند به‌طور عمده در آن انجام می‌شود ایفا می‌کند، به‌طوری که مشارکت‌کنندگان فرایند مستقیماً به او گزارش می‌دهند. اگر قسمتی از فرایند در دیگر بخش‌ها انجام شود، ممکن است بین مدیر فرایند و مدیریت بقیه بخش‌ها تضاد ایجاد شود. این مشکل قدیمی ماتریس فرایندسازمان (شکل ۴-۱) نمی‌تواند به‌تنهایی از طریق مدل‌سازی فرایند برطرف گردد، لذا در این کتاب این مسئله دیگر در نظر گرفته نمی‌شود.

▪ **آنالیزور فرایند:** وی هسته اصلی آنالیز فرایند در مدیریت فرایند کسب‌وکار در حالت کلی و روش BPMN در حالت خاص می‌باشد. این آنالیزور در تمامی فازهای چرخه BPM از مدیر فرایند به‌عنوان عامل داخلی یا خدمت‌دهنده خارجی حمایت می‌کند. ضمن اینکه می‌تواند به‌عنوان مسئول تماس و هماهنگی برای خدمت‌دهنده خارجی باشد و یا مانند نماینده مدیر فرایند، به‌عنوان کارفرما عمل نماید. در تمام سازمان، آنالیزور فرایند، اغلب در حیطه مسئولیت برای BPM قراردادده می‌شود (مانند سازمان عامل) یا به بخش IT متعلق است. او در موارد بسیار کمی به‌شخصه مسئول اجرای موارد فنی است، حتی اگر در زمینه موضوع، اطلاعات قوی داشته باشد. آنالیزور فرایند، در ارتباط و سازماندهی بسیار تواناست اما همانطور که از نامش مشخص است، تنها نقش آنالیز فرایند بر عهده اوست. آنالیزور در مورد BPMN اطلاعات بسیار کاملی دارد و برای ارتباط بین کسب‌وکار و IT نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. تجربه نشان داده است که در ۷۰ درصد مواقع کسانی که این پست را قبول می‌کنند یا به آنها واگذار می‌شود، یا برای این کار مناسب نیستند زیرا ویژگی مهم ارزیابی کردن را ندارند. ویژگی مهم یک آنالیزور فرایند فقط «فرستادن» نیست بلکه «دریافت کردن» است. یک آنالیزور فرایند خوب احتیاج دارد تا همه‌چیز را بخوبی متوجه شود. علاوه بر این به‌طور همزمان باید حس لازم برای اینکه خود را با مخاطبش تطبیق دهد و هدف گروه را

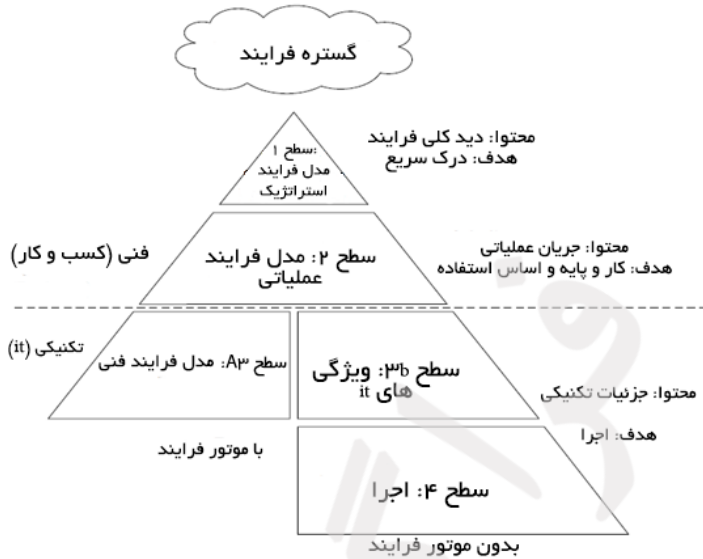
دنبال نمایند دارا باشد. این آنالیزورها روی هر موضوعی با جزئیات توجه می‌کنند و این توانایی را دارند که از جزئیات صرف نظر کرده و فقط قسمت‌های مهم مدل را انتخاب کنند. مفهوم کاری اکثر مدیران پروژه به‌طور دیگری تعریف می‌شود و از آنها به‌عنوان افرادی که بسیار فعال هستند یا مشکلات را حل می‌کنند یاد می‌شود. به همین خاطر منطقی است که بین مدیر پروژه و آنالیزور فرایند تفاوت قائل شویم. در حالت آرمانی، آنالیزور فرایند این امکان را دارد که پروژه BPM را هدایت نماید. یک آنالیزور خوب شاید نتواند به‌طور اتوماتیک یک مدیر پروژه نیز باشد ولی حداقل، اطلاعات و توانایی کافی در این زمینه را دارد.

▪ **مهندس فرایند:** مهندس فرایند، فرایند SOLL مدل‌سازی شده توسط آنالیزور فرایند را از لحاظ فنی اجرا می‌کند و در حالت ایده‌آل، آن را در موتور فرایند انجام می‌دهد، همچنین یک خودکارسازی فرایند را نیز انجام می‌دهد. در اصل می‌توان یک برنامه‌ریز را به‌عنوان مهندس فرایند در نظر گرفت که منطق فرایند را توسط برنامه‌های C# یا جاوا و... برنامه‌نویسی می‌کند. کار مهندس فرایند به‌طور کل در فاز اجرایی چرخه BPM انجام می‌شود و در دیگر فازها می‌تواند به‌عنوان مخاطب آنالیزور فرایند محسوب گردد.

بعد از اینکه مشتریان احتمالی یک مدل فرایند را شناسایی کردیم، می‌توانیم در مورد نحوه مدلی که مناسب مشتریان باشد صحبت کنیم.

### ۳-۳-۱) یک روش و قالب برای BPMN

در پروژه‌ها و سمینارها، تعداد زیادی از افراد از شرکت‌های مختلف را به استفاده از BPMN راهنمایی نموده ایم. با استفاده از تجربه‌های به دست آمده در این زمینه ما یک چارچوب برای استفاده عملی از BPMN طراحی کرده ایم.



شکل ۵-۱ چهارچوب caBPMN

با استفاده از این چارچوب تصمیم می‌گیریم که در کدام موقعیت‌ها از کدام نشانه‌ها و ساختار BPMN استفاده نماییم و در چه مواقعی، جهت ساده‌تر شدن کار، می‌توانیم از بعضی از آنها چشم‌پوشی کنیم. شاخه اصلی این چارچوب، پروژه‌ها هستند که در آنها فرایند ما نیازمند پشتیبانی یک سیستم IT است و به ویژه در موقعیت SOLL مدل‌سازی می‌شوند. هرچند که مدل پیشنهادی فوق می‌تواند در سناریوهای دیگری مانند بهبود، مستندسازی و آنالیز فرایند IST نیز به کار برده شود.

تا به الآن ما و مشتریان ما تجربه مثبتی از این چارچوب داشته‌ایم. حتی اگر نمی‌خواهید از این مدل به صورت کامل استفاده کنید، می‌توانید آن را به عنوان یک محرک برای ساختار مدل‌سازی خود استفاده نمایید.

چارچوب مدل caBPMN در شکل ۵-۱ نشان داده شده است. این چارچوب در مجموع از ۴ سطح تشکیل شده است. سه سطح اول این چارچوب به طور ۱۰۰ درصد به BPM

مربوط هستند و لذا در این کتاب دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

▪ **چشم‌انداز فرایند:** چهارچوب کلی ما، پروژه محور تعریف شده است و تنها در ارتباط با یک پروژه و یا در رابطه با گروهی از فرایندهاست که با یکدیگر مرتبط هستند. مدل‌سازی چشم‌انداز کلی فرایند (برای مثال با استفاده از نقشه فرایند) در ابتدای کار مورد بحث نمی‌باشد. نقشه فرایند نیز در پرونده مربوط به BPMN قرار نمی‌گیرد. هرچند که ما تا به حال به درخواست مشتریان، این یا دیگر چشم‌اندازهای فرایند را با BPMN مدل‌سازی کرده‌ایم (ابتدا با ابزار توضیح داده‌شده در بخش ۹-۲). اگر شما به دنبال یک چشم‌انداز فرایند هستید، می‌بایست از یک ابزار BPMN استفاده کنید که در اینجا یک نشانه‌گذاری متناسب اختصاصی را ارائه می‌دهد که اغلب از فلش‌ها و مستطیل‌ها با رنگ‌های گوناگون تشکیل می‌شود. این امکان نیز در اختیار شما هست که این نشانه‌گذاری‌ها را از طریق دیاگرام BPMN و با ارتباط هر جزء با BPD ها ساده‌سازی کنید. این موضوع در این کتاب بیشتر از این توضیح داده خواهد شد.

▪ **سطح ۱ مدل - فرایند استراتژیک:** گروه هدف اصلی مدل فرایند در سطح ۱، صاحبان فرایند و مدیران آن هستند؛ سپس مشارکت‌کنندگان فرایند و آنالیزورهای فرایند در فازهای ابتدایی پروژه‌های بهبود قرار می‌گیرند. در این سطح فقط یک نمایش پایه‌ای و «نتیجه محور» از فرایندها ارائه داده می‌شود. انتظار اصلی در اینجا این است که جریان کار را سرعت و بدون نیاز به دانش BPMN درک کنیم. فرایند در این مرحله با در دست داشتن قدم‌های اندک ترسیم می‌گردد، درحالی‌که مشکلات و اشتباهات نشان داده نمی‌شوند. توضیحات دقیق جهت ساختن سطح ۱ مدل را در فصل ۳ خواهید یافت.

▪ **سطح ۲ مدل - فرایند عملیاتی:** در اینجا جزئیات اجرایی کار را بررسی می‌کنیم. این مدل از یک طرف مورد نیاز مشارکت‌کنندگان است تا بتوانند خود را با جریان کار روزمره خود مطابقت دهند؛ و از طرف دیگر ابزار اصلی کار آنالیزور فرایند برای بررسی نقاط ضعف فرایند و - در ادامه - ارائه بهبودها هستند. عملکرد خوب آنالیزور فرایند

در این نهفته است که در سطح ۲ مدل فرایند سازمان، یک مدل فرایند فنی را توسعه دهد که این مدل می‌تواند به مهندس فرایند، جهت ساده‌سازی و به‌کارگیری آن کمک کند. برای این منظور یک طرز اقدام متناسب با BPMN را توسعه دادیم که در فصل ۴ توضیح داده می‌شود.

▪ سطح ۳a - مدل فرایند فنی: در سطح سوم (فنی)، پیشنهاد ما یک تحول در فرایند است که در موتور فرایند اتفاق می‌افتد. اما از آنجایی که همیشه در دسترس نیست، چارچوب خودمان را در سطح فنی در دو زمینه تقسیم‌بندی نمودیم. سطح 3a در مورد ساده‌سازی مدل فرایند حاصل از سطح ۲، جهت به جریان انداختن در موتور فرایند است. این سطح با BPMN2,0 قابل اجراست، در فصل ۵ نشان خواهیم داد که این سطح چگونه با ورژن جدید کار خواهد کرد.

▪ سطح ۳b - مشخصات IT: زمانی که هیچ «موتور فرایند»ی استفاده نمی‌شود، می‌بایست منطق فرایند در یک زبان برنامه‌ریزی (یا در یک سیستم ERP یا مانند آن) به کار گرفته شود. در این شرایط قبل از اینکه بتوان «منطق فرایند» را به کار برد، می‌بایست آن را از لحاظ فنی، کامل و با جزئیات تعریف کرد. اینکه تا چه حد می‌توان آن را دقیق انجام داد بستگی به بستری دارد که این کار بروی آن انجام می‌شود. در این شرایط، BPMN نقش «تابع بودن» را ایفا می‌کند. در بخش ۴-۴-۵ به این بحث تحت عنوان «اسناد درخواست‌ها» می‌پردازیم. این موضوع به غیر از این بخش دیگر مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

▪ سطح ۴ - اجرا: در این سطح، فرایند از لحاظ فنی در یک بستر مناسب اجرا می‌شود. اگر شما یک موتور فرایند را به کار ببرید، دیگر نیازی به مشخصات IT ویژه نخواهید داشت چراکه ما کاملاً آن را دانسته به صورت یک هرم نامتقارن ایجاد کردیم. تقریباً نیمی از صفحات این کتاب به توضیح دقیق این چارچوب اختصاص داد که در ادامه نکات کاربردی در ارتباط با آن ارائه خواهد شد. اگر این قسمت‌ها را دوست ندارید باز هم پیشنهاد می‌کنیم که این صفحات را مطالعه کنید و این چارچوب کلی را به عنوان

یک نوع طبقه‌بندی از طرف‌دها و پیشنهادات برای به‌کارگیری عملی BPMN تلقی کنید. به هر حال از نظرات شما نسبت به کل کتاب و به ویژه نسبت به چارچوب ارائه شده استقبال خواهیم کرد. طبیعتاً رویکرد ما کامل نخواهد بود و بهبود مستمر می‌بایست در دستور کار قرار گیرد. اگر شما به ما در این هدف کمک نمایید، همگی از مزیت آن بهره‌مند می‌شویم.



# فراگستر

آکادمی تخصصی

Academy.faragostar.net

جهت بهره‌برداری از محتوی کامل

## کتاب زبان مدل‌سازی فرآیندهای BPMN

ترجمه و تالیف :

مهندسی هادی شریفی

مراجعه به سایت فراگستر و خرید آنلاین کتاب

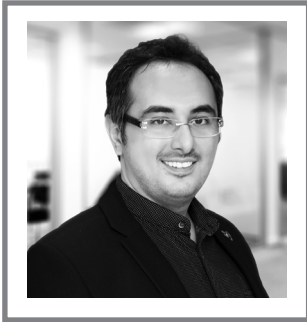
<http://order.faragostar.net>

آدرس تلگرام آکادمی فراگستر



[@BMPAcademy](https://t.me/BMPAcademy)





ا هادی شریفی



آثاری که تاکنون به قلم نویسنده منتشر شده است.

۱. پیاده سازی فرآیندهای کسب و کار (راهنمای عملی از استراتژی تا اجرا)
۲. نقش بکارگیری نرم افزار BPMS در بهبود عملکرد سازمانها
۳. بزرگترین خطرات متداول در بهینه سازی فرایندها
۴. آموزش مدلسازی فرآیند با BPMN 2.0 در یک ساعت!
۵. صحبت با تیم مدیریتی رده بالای شرکت، در رابطه با BPM
۶. چگونه اولین فرآیند BPM را در سازمان انتخاب کنیم؟

**BPMN (Business Process Model and Notation)** زبان استاندارد مدل‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار است. فرآیندها محور عملکرد سازمان هستند و سازمان‌ها از طریق فرآیندهایی که تعریف می‌کنند؛ فعالیت‌های خود را به انجام می‌رسانند. فرآیندها محور حرکت سازمان‌ها هستند. تعریف دقیق و یکپارچه فرآیندها می‌تواند از بروز آسیب‌های سازمانی جلوگیری کند. سازمانی‌هایی که فرآیندهای تعریف‌شده و یکپارچه دارند، از سودآوری، بهره‌وری، سرعت، کارآمدی و شفافیت بیشتری برخوردارند؛ و مشتریانی رضایتمند دارند. برای رسیدن به این وضعیت مطلوب، زبان مدل‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار برای افزایش تعامل‌پذیری در تحلیل، طراحی و اجرای فرآیندهای کسب‌وکار در سطح بین‌المللی ایجاد شد. این استاندارد، نمادها و الگوهایی برای مدل‌سازی فرآیندها ارائه می‌کند تا با استفاده از آن بتوان به صورت بصری، قابل‌درک و یکپارچه فرآیندهای سازمان را مدل‌سازی نمود؛ و بر اساس نرم‌افزارهای مدیریت فرآیند، آن‌ها را به اجرا درآورد. نرم‌افزارهای مدیریت فرآیند، جایگزینی برای روش‌های سنتی تولید نرم‌افزارهای سازمانی هستند و در زمانی کوتاه و بدون نیاز به برنامه‌نویسی می‌توانند سازمانی یکپارچه و مجهز به فناوری اطلاعات ایجاد نمایند.

**BPMN** روزآمدترین مبحث در دنیای امروز است؛ و این کتاب، درگاه ورود شما به دنیای جدید «سامانه‌های مدیریت فرآیند» و «سازمان‌ها فرآیند محور» است.

ISBN: 978-600-94246-5-8



9 786009 424658

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۴۶-۵-۸  
قیمت: ۲۸۰۰۰۰ ریال