

الزامات توسعه ماریچی محصول

احمد الهیاری
myyari@gmail.com

ژویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

رتال جامع علوم انسانی

چکیده

هر فرایند عملیاتی متأثر از رویکردی است که شامل پیش فرضهایی در زمینه چگونگی انجام و نتایج آن فرایند است. در این بین، فرایند توسعه محصول از این امر مستثنی نیست. در حال حاضر شاهد جایگزینی مفروضات جدید توسعه محصول با پارادایم‌های پیشین هستیم، به گونه ای که هم اکنون برخی از صنایع، مفروضات جدیدی را پذیرفته و رویکردی متفاوت را برای توسعه محصول اتخاذ کرده‌اند.

پیاده سازی رویکردهای جدید و فرایندهای اجرایی آنها مستلزم فراهم بودن برخی از الزامات است. الزاماتی که در صورت فراهم نبودن آنها، جایگزینی نگرشها و پیاده سازی روش جدید از کارآمدی مناسبی برخوردار نخواهد بود.



- زمان کافی برای پیشروی پیاپی، پیش از نیاز مشتری به محصول، وجود دارد.

قطعا فرایند آشنایی برای سیستم‌هایی که با مفروضات آن در تناقض است، نمی‌تواند مفید واقع شود. سیستم‌های مهندسی پیچیده و وسیع دارای تناقضات ذاتی با فرایند آشنایی‌اند. نمونه‌هایی از این تناقضات را در صنایعی که با پیچیدگیها و تغییرات فناوری و نیازمندیهای مشتریان مواجه‌اند، می‌توان مشاهده کرد.

فرایند توسعه از پیش تعریف شده محصول (Pre-Planned Product Improvement)، ابزار دیگری برای پیاده‌سازی استراتژی سنتی توسعه و تحویل است. در این فرایند نخستین محصول طی فرایندی آشنایی توسعه می‌یابد، با این تفاوت که برای ارتقای بعدی، طرح ریزی دقیق و از پیش تعریف شده‌ای صورت می‌پذیرد. محصول ابتدایی به عرصه عملیات وارد می‌شود و سپس در زمانی دیگر محصول ارتقا می‌یابد. (شکل ۱) ارتقاها نشانگر تغییرات در طرح است: با این حال تغییر اساسی در ساختار محصول صورت نمی‌پذیرد. در این فرایند متولی توسعه محصول پیشاپیش از چگونگی و شمایل محصول کامل شده، که محصول از پیش طرح‌ریزی شده نیز نامیده می‌شود، آگاه است.

رویکرد سنتی با وجود برخی از مزایا دارای نواقص فراوانی است، از جمله

در فرایند توسعه آشنایی به تبع خاستگاه فکری آن تلاش می‌شود، بسیاری از عناصر مهم مورد نظر یک محصول در تعریف و توسعه آن مورد نظر قرار گیرد. ویژگی بارز فرایند آشنایی آن است که الزامات سیستم در آغاز مرحله طراحی تنظیم می‌شوند. پس از ارائه نسخه اول ممکن است اقداماتی برای بهبود آن صورت پذیرد، اگرچه بسنده کردن به همان نسخه اولیه محتمل است. الگوی آشنایی شامل فعالیتهای تعریف مسئله، امکان‌سنجی، تحلیل نیازها و الزامات، طراحی، پیاده‌سازی و آزمایش، یکپارچه سازی و آزمایش نصب و آزمایش، نگهداری و مرور، به صورت پشت سر هم با امکان بازگشت به مرحله اول و بدون طرح ریزی دقیق و از پیش تعیین شده برای ارتقای بعدی است. فرایند آشنایی در صورت وجود شرایط زیر از کارایی برخوردار است:

- نیازها و الزامات طرح محصول، پیش از اجرای آن قابل شناسایی هستند.
- در تعریف الزامات هیچ ریسک تعریف نشده‌ای در نظر گرفته نمی‌شود. (ریسک‌های مربوط به فناوری، هزینه زمانبندی، قابلیت‌های سازمانی و غیره).
- ماهیت الزامات پس از تنظیم آنها در مراحل آغازین تغییر چندانی نخواهد داشت؛ مگر تا مرحله عملیاتی.
- الزامات با تمامی انتظارات ذی‌نفعان کلیدی سیستم و نیز محدودیتهای خارجی

سالیان متمادی مزیت رقابتی سازمانها در فرایند تولید نهفته بود، اما امروز توانمندی در توسعه محصول، یکی از قابلیت‌های مزیت آفرین محسوب می‌شود؛ به گونه‌ای که بسیاری از سازندگان تراز اول جهانی با واگذاری امر ساخت و معطوف شدن بر مدیریت طراحی و توسعه محصول و خدمات، رقابت در عرصه جهانی را پیش می‌برند.

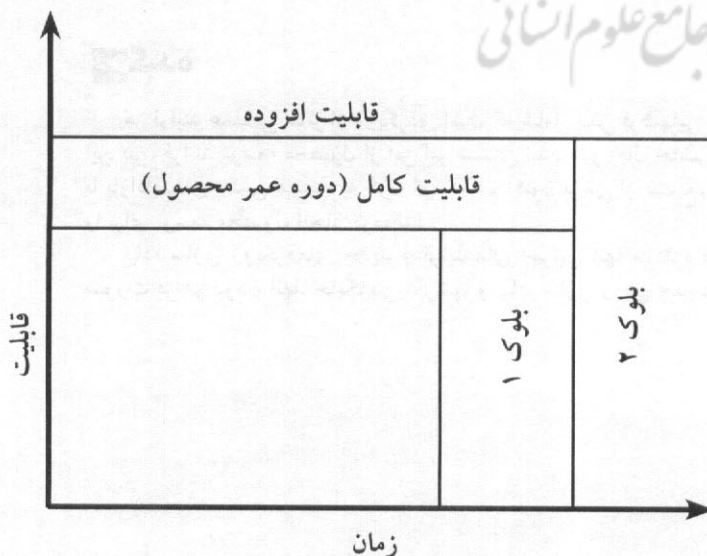
با پذیرش فرض غیرخطی بودن تغییرات محیطی، تکیه بر رویکردهای سنتی نمی‌تواند تداوم رقابتی بودن در عرصه طراحی و توسعه محصول را تضمین کند. تغییرات سریع در عرصه‌های مختلف تکنولوژیک و نیزخواستها و نیازهای مشتریان ضرورت درک مفروضات جدید توسعه محصول و فرایند شکل گرفته بر اساس این مفروضات را موجب شده است.

در حال حاضر در اغلب صنایع رویکرد توسعه و تحویل تکاملی، جایگزین رویکردهای سنتی می‌شود و نتایج مناسب قابل ملاحظه‌ای پدید می‌آورد. با این حال این جایگزینی نیازمند پدید آمدن برخی الزامات و مکانیزم‌هاست. در این نوشتار تلاش شده تا ضمن تشریح الگوهای سنتی و جدید توسعه محصول الزامات پیاده‌سازی آنها به تصویر درآید.

رویکرد سنتی

در نگرش سنتی که سالیان متمادی رویکرد غالب در مدیریت توسعه محصول بوده است، تلاش می‌شود تمامی قابلیت‌های تعریف شده مورد نظر مشتریان در همان نسخه اول گنجانده شود و در صورت لزوم بهبودهایی بر آن در نسخه‌های بعدی اعمال شود. این امر از طریق فرایندی اتمام پذیر و منقطع صورت می‌پذیرد. پس از تحویل محصول، پروژه پایان یافته تلقی می‌شود و تنها در صورت نیاز پروژه‌ای جدید با مشخصاتی دیگر تعریف می‌شود.

فرایندهای شکل گرفته برای پیاده سازی این رویکرد متاثر از چنین تلاشی است. فرایندهای آشنایی و P3I فرایندهای غالب برای اجرای استراتژی سنتی‌اند اگرچه می‌توان فرایندهای دیگری را نیز



(شکل ۱) توسعه قابلیتها در گذر زمان در توسعه P3I

می‌توان به مواردی که در پی آمده، اشاره کرد:

• عدم انعطاف پذیری و چابکی در برابر تغییرات انقلابی

ظهور یک فناوری و یا تغییر اساسی در ترجیحات مشتریان، می‌تواند موجب ناکارآمدی سیستم‌های پیشین شود و شرکت‌هایی را که بر فناوریها و برآوردن نیازهای پیشین مشتریان اصرار دارند، به زیر کشد. رویکرد سنتی نشان داده است که از چابکی و انعطاف پذیری لازم برای مواجهه با تغییرات اساسی برخوردار نیست، چراکه تنها در مواردی که تغییرات خطی‌اند، قابل اتکاست.

• عدم تطابق برخی از برنامه‌های توسعه محصول با منابع و فناوریهای موجود

در رویکرد سنتی مشخصات مورد نظر برای محصول آتی غالباً با منابع در دسترس و میزان بلوغ فناوریها تطابق ندارد به گونه‌ای که خود مانعی برای تعریف جسورانه مفاهیم محصول می‌شود.

• هزینه و زمان بسیار

تجربه به کارگیری رویکرد سنتی، بیانگر تحمیل هزینه بسیار و گاه بی‌نتیجه ماندن پروژه‌های توسعه محصول است. صرف زمان زیاد در هنگامی که تسریع در توسعه و تحویل محصول به مشتری یک امتیاز رقابتی محسوب می‌شود، رویکرد سنتی را دچار چالش می‌کند. طولانی شدن زمان توسعه محصول ممکن است به محصولی بینجامد که به هنگام به ثمر رسیدن، موضوعیت خود را از دست داده است.

• عدم تطابق میان نیازمندیهای مشتریان و قابلیت‌های ارائه شده

در بسیاری از موارد شاهد توسعه محصولاتی هستیم که ممکن است با خواسته مشتریان هماهنگی نداشته باشند به گونه‌ای که در برخی موارد، قابلیت‌هایی در محصول گنجانده می‌شوند که نه تنها مورد نیاز مشتری نیست، بلکه مشتری از دریافت آنها پرهیز می‌کند.

رویکرد توسعه و تحویل تکاملی و فرایند توسعه ماریپچی

در تلاش برای رفع نواقص رویکردها و فرایندهای سنتی رویکرد توسعه و تحویل

تکاملی (Evolutionary Acquisition) پدید آمده است. در رویکرد تکاملی چند فعالیت و اقدام بزرگ و منفرد توسعه محصول به گامهای توسعه‌ای بسیار کوچکتر تقسیم می‌شود.

در رویکرد تکاملی، ابتدا قابلیت‌ها و نیازمندیها، اولویت بندی شده و قابلیت‌های محوری عملیاتی، شناسایی و در گامهای متعدد دسته‌بندی می‌شوند. هرگام خود مجموعه‌ای از قابلیت‌های اولویت بندی شده را دربر می‌گیرد. در گام نخست تنها **قابلیت‌های محوری عملیاتی** هرچه سریعتر پدید می‌آید و در اختیار کاربر قرار می‌گیرد و ضمن لحاظ کردن سایر قابلیت‌ها، برآوردن آنها به طور آگاهانه به تاخیر می‌افتد.

در نهایت، گامهای صعودی سطحی از قابلیت را پدید می‌آورند که در فرایند سنتی **قابلیت کامل** نامیده می‌شود (شکل ۲). قابل توجه است که هر گام بایستی بخشی از نیازهای تعریف شده کاربر را برآورده سازد. چند گام بعدی ممکن است به طور نسبی معلوم باشند، اما گامهای دورتر، و به تبع آن، قابلیت‌های آن گامها، امکان دارد نامشخص باشند. الزامات گامهای آتی بستگی فراوانی به بازتعریف مستمر الزامات از طریق بازخورد دریافتی از کاربران و نیز بلوغ و آماده بهره‌برداری بودن فناوری دارد.

گامهای پس از گام اولیه، فرایند توسعه را اصلاح می‌کنند و نیز قابلیت‌های جدیدی را که پشتیبان الزامات عملیاتی سیستم هستند عرضه می‌دارند. همچنین فرصتهایی را جستجو می‌کنند تا فناوریهای جدیدی را برای کاهش هزینه‌ها و بهبود قابلیت‌های موجود در محصول، قرار دهند. فرایند توسعه ماریپچی فرایند مناسبی

برای پیاده سازی استراتژی توسعه و تحویل تکاملی است. (شکل ۳) فرایند توسعه ماریپچی فرایندی تکرار پذیر برای توسعه مجموعه‌ای از قابلیت‌های تعریف شده در هر گام است.

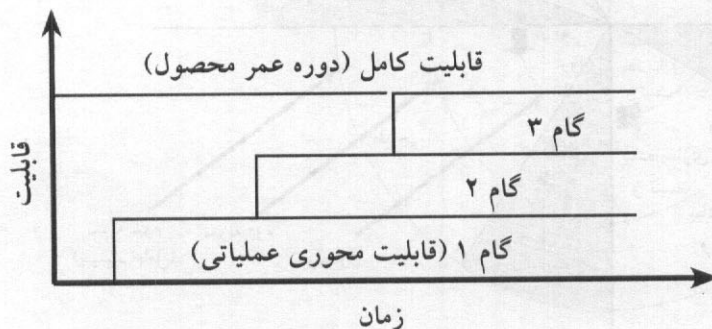
ماریپچ در اینجا به معنای مجموعه‌ای از فعالیتها (شامل اقدامات اجرایی از قبیل: بازنگری در خواستها و نیازهای مشتریان و نیز فناوریهای موجود در مرحله طراحی، ساخت، امتحان و ارزیابی و تحویل) است که تا شکل‌گیری قابلیت تعریف شده در یک گام، تکرار می‌شوند.

هر ماریپچ منتهی به تصمیمی می‌شود که مفهوم یا پدید آوری محصول را متاثر می‌سازد. این تصمیم می‌تواند منجر به تداوم فرایند ماریپچی برای پدید آوردن مفهوم و یا محصول اولیه، عرضه محصول برای عملیات و توقف فرایند شود. تصمیم‌گیری در مقاطع زمانی بررسی صورت می‌پذیرد.

زمانهای بررسی، مقاطعی از زمان هستند که در آن بنا بر فعالیت‌های تعریف شده در هر ماریپچ به بررسی و اعتباردهی و روایی نتایج هر فعالیت مانند شناسایی الزامات پرداخته می‌شود.

در یک ماریپچ، طراحان، یک ایده و تصویر از هدف نهایی دارند، اما هر ماریپچ می‌تواند تغییر کند؛ بنابراین کاملاً از پیش طرح ریزی شده نیست. ماریپچ‌های بعدی بر اساس میزان موفقیت ماریپچ‌های پیشین تغییر اولویت نیازمندیها، بازخورد عملیات واقعی، تغییر بودجه و نیز سرعت توسعه محصول شکل می‌گیرند.

صنعت نرم افزار خاستگاه توسعه ماریپچی است. برای نخستین بار توسعه ماریپچی در توسعه نرم افزارهای رایانه‌ای



(شکل ۲) توسعه قابلیت‌ها در گذر زمان در توسعه تکاملی

مورد توجه قرار گرفت تا میزان انطباق الزامات با نیازهای کاربران افزایش یابد و نیز موجب تطابق بیشتر نرم افزارها با تغییرات سیستم عاملها، رویکردهای برنامه نویسی و تحولات سخت افزاری شود. شکل (۳) بیانگر متدولوژی توسعه ماریچی در صنعت نرم افزارنویسی است. همانگونه که در شکل (۳) مشاهده می شود در نخستین ماریچی، نمونه اول نرم افزار، پس از شناسایی الزامات، طراحی مفهومی، طراحی تفصیلی، پیاده سازی و آزمون و تحلیل ریسک پدید می آید. فعالیت تحلیل ریسک یکی از ویژگیهای اساسی فرایند توسعه ماریچی است که در هر ماریچی پس از پیاده سازی و آزمون صورت می پذیرد. در ماریچهای بعدی نمونه های دوم و سوم به همین ترتیب شکل می گیرند. در رویکرد سنتی تلاش می شد تمام قابلیتها در همان نسخه اولیه محصول کامل شوند. در رویکرد جدید ارتقای برخی از قابلیتهای پیشین در ماریچهای بعدی مورد نظر است. توسعه ماریچی محصول، در صنعت نرم افزار منحصر نمانده و توانسته است، راهی به سایر حوزه ها نیز پیدا کند. از

جمله مهمترین بخشها که از این رویکرد استقبال کرده است صنایع نظامی است. میلیاردها دلار صرف سیستم های می شود که هزینه توسعه آن بیش از اندازه شده و از زمان برنامه عقب افتاده و در نهایت انتظارات را برآورده نساخته است. توسعه و تحویل تکاملی، استراتژی مرجح صنایع برخی کشورها برای مواجهه با چنین واقعیاتی است.

(شکل ۴) نشان می دهد که دفاتر توسعه محصول چگونه در صنایع کشورهای غربی، رویکرد تکاملی و توسعه ماریچی را برای بهره گیری در توسعه محصولات بازتعریف کرده اند.

در اقتباس از رویکرد تکاملی و توسعه ماریچی، قابلیتهای مورد نیاز شکسته و در ماریچهای اول مهمترین قابلیتهای محوری عملیاتی مورد نیاز نیروهای عملیاتی فراهم می شوند. مجموعه ای از فعالیتهای طراحی مفهومی، توسعه محصول و تولید در هر ماریچی تا زمان شکل گیری قابلیت مورد نظر تکرار خواهد شد.

الزامات

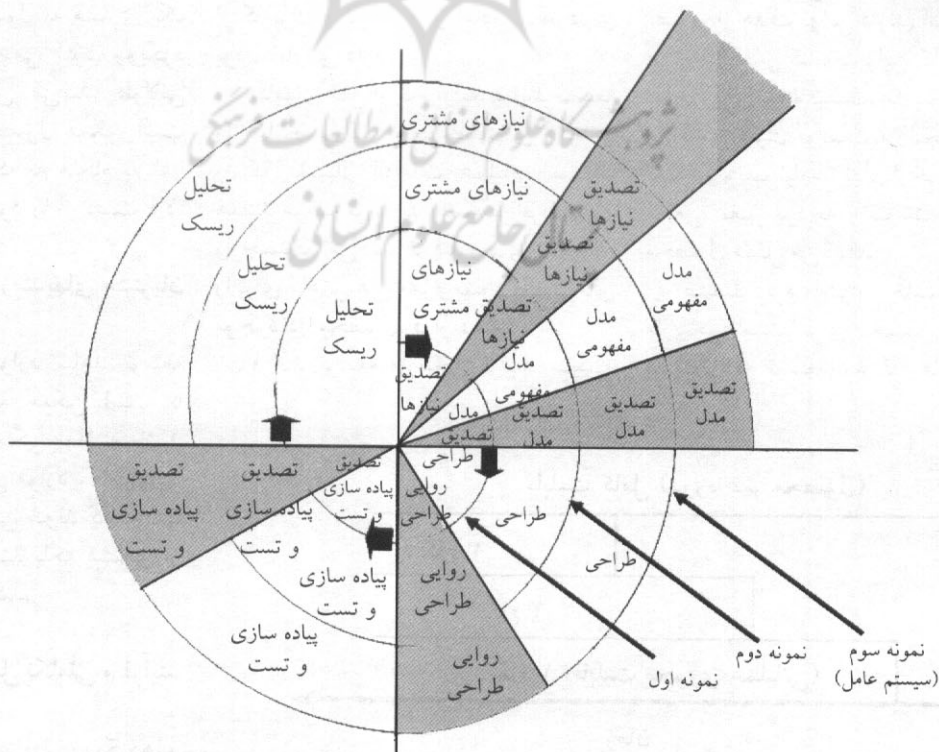
در اغلب صنایع، توسعه محصولات

همچنان با تکیه بر رویکرد سنتی از شانس بیشتری برخوردار است، به گونه ای که تمامی قابلیتهای مورد نیاز مشتریان، در صورت شناسایی درست، در همان مراحل ابتدایی طراحی مفهومی لحاظ شده، در برخی از موارد، امکان بهبود محصول در نسخه های دیگر در نظر گرفته می شود. برقرار نبودن برخی از الزامات و مکانیزمهای لازم موجب دشوار شدن جایگزینی رویکرد جدید شده است.

۱. درک اساس رویکردهای سنتی و جدید

در صورت نیاز به تغییر و مهندسی مجدد یک فرایند، لازم است پیش از هر عمل دیگری، مفروضات و رویکردی که اکنون بر فرایند اعمال می شود، شناسایی و شفاف شود. مهندسی مجدد فرایند آنگاه از توفیق برخوردار خواهد بود که ریشه ها و مفروضات فرایند کنونی را کشف کرده بر اساس آن تغییر اساسی در آن فرایند را محقق سازد.

برای پیاده سازی رویکرد توسعه تکاملی و فرایند ماریچی، درک و اشاعه مفروضات اساسی آن و اینکه این رویکرد



(شکل ۳) فرایند توسعه ماریچی در صنعت نرم افزار.

که نیاز به برنامه ریزی در محیط‌های بسیار متغیر باشد، قابل بهره برداری است.

۳- سازماندهی و تشویق کار گروهی

رویکرد سنتی بر نگرش بخشی و فردگرایی تاکید دارد و این در حالی است که پیاده سازی و اجرای رویکرد تکاملی نیازمند تعامل گسترده کاربران طراحان و سازندگان است. مناسب است از ابتدا کاربر، ارائه دهنده خدمات پس از فروش، سازنده و ... در طرح مسئله و نیاز عملیاتی خویش حضور یابند.

تقویت روحیه کار گروهی و سازماندهی تیم‌های متشکل از کاربران، طراحان و سازندگان از جمله اقدامات اساسی در اجرایی نمودن فرایند ماریجی است. در جوامع و سازمانهایی که کار گروهی تشویق نمی شود و روحیه فردگرایانه در آنها حاکم است، پیاده سازی رویکرد تکاملی و فرایند ماریجی امری دشوار است. بهره‌گیری از نظامهایی مانند: مهندسی همزمان و طراحی برای تولید (DFM) که تعامل مداوم افراد

غیرخطی بودن تغییرات محیطی یکی از الزامات پیاده سازی رویکرد جدید طراحی و توسعه محصول است؛ چراکه تداوم خطی پنداشتن تغییرات پیامدهای ناگواری را برای تصمیم‌گیران به همراه خواهد داشت.

تغییرات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و تکنولوژیک در جو کلان شرکتها اتفاق می افتند و نیازهای مشتریان و ارزشهای مورد نظر آنها تحت تاثیر تغییرات محیطی به طور مستمر تغییر می‌کنند.

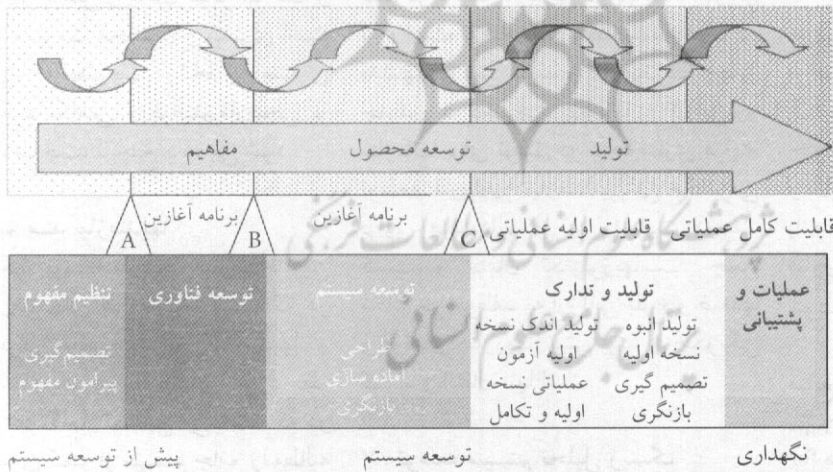
همچنین هر روز شاهد تغییرات تکنولوژیک بویژه در حوزه های رایانه و الکترونیک، مواد و ... هستیم که موجب می‌شود تا بسیاری از ایده ها و نوآوریها عمر طولانی نیابند و در زمانی کوتاه جای خود را به ایده و فناوری دیگری دهند. از این رو یکی از مهمترین پیش فرضهای پیاده سازی این رویکرد، درک سرعت تحولات و پذیرش غیرخطی بودن تغییرات است.

فرایند ماریجی اگرچه در صنعت نرم‌افزار شکل گرفته و در صنعت نظامی رشد یافته است، با این حال در هر موردی

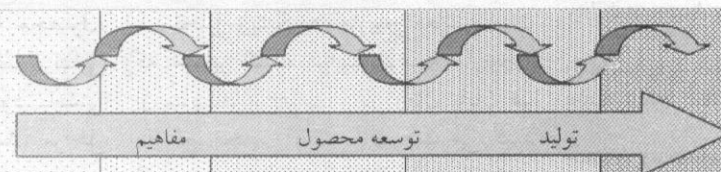
چه نگرشی را جایگزین دیدگاههای پیشین خواهد کرد ضروری است. بدیهی است که تا زمان اقتناع کافی دست اندرکاران کلیدی، مقاومتی صورت می‌گیرد که ناشی از عدم دریافت صحیح از رویکرد جدید و مخاطرات پیش بینی نشده پیاده سازی آن است. افراد درگیر در فرایند توسعه محصول بایستی دریابند که در توسعه تکاملی و فرایند ماریجی، تمامی قابلیتها و ارزشهای مورد نظر مشتری در نسخه‌های اولیه گنجانده نخواهد شد، بلکه لازم است تا با اولویت بندی و طرح گامها در ماریجیهای مختلف، قابلیتها را توسعه دهند.

۲. پذیرش فرض غیرخطی بودن تغییرات محیطی

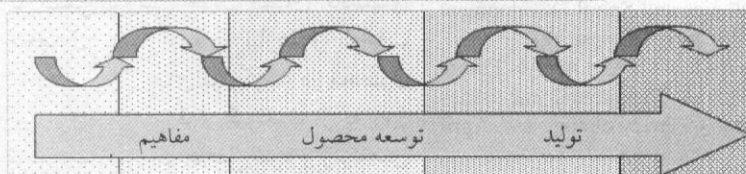
در حال حاضر تغییرات در بسیاری از حوزه ها از حالت خطی در سالیان پیشین به حالتی غیر خطی تبدیل شده است، به گونه‌ای که پیش‌بینی بلندمدت تحولات آتی از اعتبار برخوردار نیست. پذیرش



گام ۲



گام ۳



(شکل ۴) فرایند توسعه ماریجی در صنایع

درگیر در استفاده، توسعه و خدمات آتی محصول را تشویق می کنند، در فرایند ماریجی می توانند مثر واقع شوند.

۴. مکانیزم شناسایی نیازها، بازخور و تعامل مداوم با مشتری

اگر هم مشتری، هم تولید کننده با فرایند توسعه محصول آشنا باشند، ارتباط بهتری با هم برقرار می کنند و هر یک وظیفه و حقوق خودش را بهتر درمی یابد و بهتر می تواند بر جریان تولید، نظارت داشته باشد. مانند بسیاری از شیوه های جدید مدیریت، ارتباط موثر با مشتریان در فرایند ماریجی نیز یک اصل پذیرفته شده است. از آنجا که در هر ماریجی (شکل ۳) تنظیم و بازبینی نیازمندیها و قابلیتهای مورد توجه مشتریان، صورت می پذیرد، وجود مکانیزمی برای شناسایی نیازها و تعامل مداوم و دریافت درست بازخور در زمانهای تحلیل ریسک و ارزیابی عملکرد ضرورتی اجتناب ناپذیر است. قابل توجه است که شناسایی و اولویت بندی بدون و یا با کمترین میزان برقراری ارتباط موثر با کاربران، حاصل رجحان تفکر ساخت و تولید بر مدیریت محصول و مشتری است در حالی که مدیریت ارتباط با مشتری در رویکرد تکاملی و فرایند ماریجی بر مدیریت ساخت، ترجیح داده می شود.

۵. تنظیم سند نیازمندیها

رویکرد توسعه ماریجی نیازمند تدوین سند نیازمندیهای هر ماریجی است که در آن کاربران ضمن تشریح نیازمندیها و الزامات تاکتیکی و قابلیتهای مورد نظر خود در هر گام، تضمین می دهند که در آغاز، چیزی کمتر از سیستم جامع را مطالبه کنند. برای تسریع در توسعه محصول، لازم است از میزان انطباق محصول نهایی با نیاز کاربر اطمینان حاصل شود. بایستی کاربر را پیرامون اینکه در همان مراحل اولیه تحویل تمامی نیازمندیهایش برآورده نخواهد شد توجه کرد. بدین ترتیب لازم است توافقی در خصوص محتویات هر گام ماریجی حاصل شده، سپس مستندات لازم سازماندهی شود.

مشتریان، نسخه ابتدایی را می آزمایند در عملیات واقعی به کار می گیرند و می دانند

که تمامی نیازهای آنها را برآورده نمی سازد. اما محصول، یک یا چند قابلیت از پیش توافق شده را به طور کاملاً عمیق پوشش می دهد. نوشتن اسناد نیازهای عملیاتی، در آغاز دشوار است. این عمل اغلب دچار طرح نیازهای ناتمام و یا غیرواقع بینانه است. این امر باعث تأثیر بر برنامه زمانی، رضایت مشتری و نیز هزینه می شود. تجربه نشان داده است که اصلاح سیستم نهایی برای برآوردن نیازهای کاربر بسیار دشوار است. با این حال ماریجیها می توانند در صورت وجود انعطاف پذیری، تغییرات را اعمال کنند. انعطاف پذیری یکی از نقاط قوت توسعه ماریجی است.

۶. مدیریت فناوریها

توفیق در توسعه تکاملی و ماریجی مستلزم دسترسی به فناوریهای به بلوغ رسیده در زمان اجرای هر ماریجی است. سرعت تغییر فناوریها روز افزون شده است. ناآگاهی پیرامون دوره عمر فناوری کنونی مورد استفاده برای یک قابلیت، می تواند عواقب ناگواری را متوجه سازمان کند. در فرایند ماریجی در پایان هر ماریجی لازم است تا فناوریهای گنجانده شده برای قابلیتها، بازبینی شوند و با رصد فناوریهای جدید و در دسترس، بهبود یابند. از این رو سازمانها برای توفیق در پیاده سازی فرایند توسعه ماریجی نیازمند برپایی مکانیزمی برای رصد دائم و نیز مدیریت درست کسب و انتقال تکنولوژیهاست. چنین مکانیزمی موظف به ارزیابی بلوغ و ضعفها و قوتهای فناوریها، پیش بینی و چگونگی کسب و انتقال آنها است.

۷. توسعه سیستم تحلیل ریسک

تحلیل ریسک هر ماریجی، فعالیتی است که متمایز کننده فرایند توسعه ماریجی از سایر فرایندهاست. در زمان پایان هر ماریجی، تحلیلی اساسی صورت می گیرد تا ضمن بررسی میزان انطباق قابلیتهای محصول بدید آمده با نیازها و الزامات مشتریان، فناوریهای قرارگرفته در محصول نیز مورد بازبینی قرار گیرند تا از به روز بودن آنها اطمینان حاصل شود و زمینه های جایگزینی فناوری پیشین، با فناوری جدید برای قابلیت مورد نظر فراهم شود.

در این بین، نیاز به مکانیزمی است تا با بررسی موارد یاد شده در پایان هر ماریجی تصمیم به ادامه، توقف و یا اصلاح فرایند توسعه محصول را هدایت کند.

نتایج مکانیزمهای بازخورد و تعامل با مشتری و نیز رصد تحولات ویژه تغییرات فناوریها، خود بخشی از اطلاعات مورد نیاز سیستم تحلیل ریسک را فراهم می سازند. بنابراین در توسعه سیستمها و مکانیزمهای یاد شده، بایستی چگونگی تعامل آنها مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه گیری

با توجه به ضرورت کنترل ریسک فناوری و تغییرات نیازمندیهای مشتریان و نیز مدیریت هزینه و زمان، لازم است تا در اتخاذ رویکرد توسعه و تحویل محصول بازنگری اساسی صورت پذیرد. برخی صنایع، در بهره گیری از رویکردهای جدید توفیقات بسیاری را نصیب خود کرده اند که این توفیقات آنان را به طرح هر چه بیشتر محصولات آتی بر اساس نگرش توسعه و تحویل تکاملی سوق داده است.

پیاده سازی رویکرد تکاملی و توسعه ماریجی زمانی از سهولت بیشتری برخوردار است که زمینه ها و الزامات اولیه آن شناسایی شود و فراهم آید. پیش از هر چیز بایستی مفاهیم آن بخوبی شناخته شود و با ایجاد مکانیزمهایی برای مدیریت تعامل با مشتری، مدیریت کارگروهی، مدیریت فناوریها و مکانیزم ارزیابی ریسک، تکمیل شود. □

منابع:

1. "Deffense Acquisitions Future Combat Systems Challenges and prospects for succes", US Government Accountability Office (Gao)
2. Farr John V, "Multitiered Approach to Army Acquisition", Deffense Acquisition Review Journal
3. Frakas Kenneth, "Evolutionary Acquisition Strategies and Spiral Development process", PM July-August 2003
4. Feicket Andrew, "The Army's Future Combat System Background and issues for congress", Library of congress, April 2005

● احمد اللهیاری: کارشناس ارشد مدیریت صنعتی