

خیلی از ما با کابوس پروژه ای که هیچ تجربه ای در انجام آن نداریم روبرو شده ایم. نبودن تجربه موثر منجر به خطاهای تکراری و غیر قابل پیش بینی شده و تلاش و وقت ما را به هدر می-دهد. مشتریان از کیفیت پایین، هزینه بالا و تحویل دیر هنگام محصول ناراضی هستند و توسعه دهندگان از اضافه کارهای بیشتر که منجر به نرم افزار ضعیف-تر می-گردد، ناخشنود.

همین که با شکستی مواجه می-شویم از تکرار چنین پروژه هایی اجتناب می-کنیم. ترس ما باعث می-شود تا فرآیندی بسازیم که فعالیت-های ما را محدود نموده و ایجاد آرتیفکت-ها [۱] را الزامی کند. در پروژه- جدید از چیزهایی که در پروژه‌های قبلی به خوبی کار کرده-اند، استفاده می-کنیم. انتظار ما این است که آنها برای پروژه جدید نیز به همان خوبی کار کند.

اما پروژه-ها آنقدر ساده نیستند که تعدادی محدودیت و آرتیفکت- ما را از خطاها ایمن سازند. با بروز خطاهای جدید ما آنها را شناسایی و رفع می-کنیم. برای اینکه در آینده با این خطاها روبرو نشویم آنها را در محدودیت-ها و آرتیفکت-های جدیدی قرار می-دهیم. بعد از انجام پروژه‌های زیاد با فرآیندهای حجیم و پر زحمتی روبرو هستیم که توانایی تیم را کم کرده و باعث کاهش کیفیت تولید می-شوند.

فرآیندهای بزرگ و حجیم می-تواند مشکلات زیادی را ایجاد کند. متأسفانه این مشکلات باعث می-شود که خیلی از افراد فکر کنند که علت مشکلات، نبود فرآیندهای کافی است. بنابراین فرآیندها را حجیم-تر و پیچیده-تر می-کنند. این مسئله منجر به تورم فرآیندها می-گردد که در محدوده سال ۲۰۰۰ گریبان بسیاری از شرکت-های نرم افزاری را گرفت.

## اتحاد چابک

در وضعیتی که تیم-های نرم افزاری در بسیاری از شرکت-ها خود را در مردابی از فرآیندهای زیاد شونده می-دیدند، تعدادی از خبره-های این صنعت که خود را اتحاد چابک [۲] نامیدند در اوایل سال ۲۰۰۱ یکدیگر را ملاقات کرده و ارزش هایی را معرفی کردند تا تیم-های نرم افزاری سریعتر نرم افزار را توسعه داده و زودتر به تغییرات پاسخ دهند. چند ماه بعد، این گروه ارزش-هایی تعریف شده را تحت مانیفست اتحاد چابک در سایت <http://agilemanifesto.org> منتشر کردند.

## مانیفست اتحاد چابک

ما با توسعه نرم افزار و کمک به دیگران در انجام آن، در حال کشف راههای بهتری برای توسعه نرم افزار هستیم. از این کار به ارزش‌های زیر می-رسیم :

۱- افراد و تعاملات بالاتر از فرآیندها و ابزارها

۲- نرم افزار کار کننده بالاتر از مستندات جامع

۳- مشارکت مشتری بالاتر از قرارداد کاری

۴- پاسخگویی به تغییرات بالاتر از پیروی از یک برنامه

با آنکه موارد سمت چپ ارزشمند هستند ولی ما برای موارد سمت راست ارزش بیشتری قائل هستیم.

## افراد و تعاملات بالاتر از فرآیندها و ابزارها

افراد مهمترین نقش را در پیروزی یک پروژه دارند. یک فرآیند عالی بدون نیروی مناسب منجر به شکست می-گردد و بر عکس

افراد قوی تحت فرآیند ضعیف ناکارآمد خواهند بود.

یک نیروی قوی لازم نیست که برنامه نویسی عالی باشد، بلکه کفایت که یک برنامه نویسی معمولی با قابلیت همکاری مناسب با سایر اعضای تیم باشد. کار کردن با دیگران، تعامل درست و سازنده با سایر اعضای تیم خیلی مهمتر از این که یک برنامه نویس با هوش باشد. برنامه نویسان معمولی که تعامل درستی با یکدیگر دارند به مراتب موفقتر هستند از تعداد برنامه نویسی عالی که قدرت تعامل مناسب با یکدیگر را ندارند.

در انتخاب ابزارها آنقدر وقت نگذارید که کار اصلی و تیم را فراموش کنید. به عنوان مثال می-توانید در شروع به جای بانک اطلاعاتی از فایل استفاده کنید، به جای ابزار کنترل کد گرانقیمت از برنامه رایگان کد باز استفاده کنید. باید به هیچ ابزاری عادت نکنید و صرفا به آنها به عنوان امکانی جهت تسهیل فرآیندها نگاه کنید.

### نرم افزار کار کننده بالاتر از مستندات جامع

نرم افزار بدون مستندات، فاجعه است. کد برنامه ابزار مناسبی برای تشریح سیستم نرم افزاری نیست. تیم باید مستندات قابل فهم مشتری بسازد تا ابعاد سیستم از تجزیه تحلیل تا طراحی و پیاده سازی آن را تشریح نماید.

با این حال، مستندات زیاد از مستندات کم بدتر است. ساخت مستندات زیاد نیاز به وقت زیادی دارد و وقت بیشتری را می-گیرد تا آن را با کد برنامه به روز نمایید. اگر آنها با یکدیگر به روز نباشند باعث درک اشتباه از سیستم می-شوند.

بهتر است که همیشه مستندات کم حجمی از منطق و ساختار برنامه داشته باشید و آن را به روز نمایید. البته آنها باید کوتاه و برجسته باشند. کوتاه به این معنی که ۱۰ تا ۲۰ صفحه بیشتر نباشد و برجسته به این معنی که طراحی کلی و ساختار سطح بالای سیستم را بیان نماید.

اگر فقط مستندات کوتاه از ساختار و منطق سیستم داشته باشیم چگونه می-توانیم اعضای جدید تیم را آموزش دهیم؟ پاسخ کار نزدیک شدن به آنها است. ما دانش خود را با نشستن در کنار آنها و کمک کردن به آنها انتقال می-دهیم. ما آنها را بخشی از تیم می-کنیم و با تعامل نزدیک و رو در رو به آنها آموزش می-دهیم.

### مشارکت مشتری بالاتر از قرارداد کاری

نرم افزار نمی-تواند مثل یک جنس سفارش داده شود. شما نمی-توانید یک توصیف از نرم افزاری که می-خواهید را بنویسید و آنگاه فردی آن را بسازد و در یک زمان معین با قیمت مشخص به شما تحویل دهد. بارها و بارها این شیوه با شکست مواجه شده است.

این قابل تصور است که مدیران شرکت به اعضای تیم توسعه بگویند که نیازهای آنها چیست، سپس اعضای تیم بروند و بعد از مدتی برگردند و یک سیستمی که نیازهای آنها را برآورده می-کند، بسازند. اما این تعامل به کیفیت پایین نرم افزار و در نهایت شکست آن می-انجامد. پروژه‌های موفق بر اساس دریافت بازخورد مشتری در بازه‌های زمانی کوتاه و مداوم است. به جای وابستگی به قرارداد یا دستور کار، مشتری به طور تنگاتنگ با تیم توسعه کار کرده و مرتباً اعمال نظر می-کند.

قراردادی که مشخص کننده نیازمندیها، زمانبندی و قیمت پروژه است، اساساً نقص دارد. بهترین قرارداد این است که تیم توسعه و مشتری با یکدیگر کار کنند.

### پاسخگویی به تغییرات بالاتر از پیروی از یک برنامه

توانایی پاسخ به تغییرات اغلب تعیین کننده موفقیت یا شکست یک پروژه نرم افزاری است. وقتی که طرحی را می-ریزیم باید مطمئن شویم که به اندازه کافی انعطاف پذیر است و آمادگی پذیرش تغییرات در سطح بیزنس و تکنولوژی را دارد.

مسیر یک پروژه نرم افزاری نمی-تواند برای بازه زمانی طولانی برنامه ریزی شود. اولاً احتمالاً محیط تغییر می-کند و باعث تغییر در نیازمندی‌ها می-شود. ثانياً همین که سیستم شروع به کار کند مشتریان نیازمندی-های خود را تغییر می-دهند. بنابراین اگر بدانیم که نیازها چیست و مطمئن شویم که تغییر نمی-کنند، قادر به برآورد مناسب خواهیم بود، که این شرایط بعید است.

یک استراتژی خوب برای برنامه ریزی این است که یک برنامه ریزی دقیق برای یک هفته بعد داشته باشیم و یک برنامه ریزی کلی برای سه ماه بعد.

## اصول چابک

۱- بالاترین اولویت ما عبارت است از راضی کردن مشتری با تحویل سریع و مداوم نرم افزار با ارزش. تحویل نرم افزار با کارکردهای کم در زود هنگام بسیار مهم است چون هم مشتری چشم اندازی از محصول نهایی خواهد داشت و هم مسیر کمتر به بیراهه می‌رود.

۲- خوش آمدگویی به تغییرات حتی در انتهای توسعه. اعضای تیم چابک، تغییرات را چیز خوبی می‌بینند زیرا تغییرات به این معنی است که تیم بیشتر یاد گرفته است که چه چیزی مشتری را راضی می‌کند.

۳- تحویل نرم افزار قابل استفاده از چند هفته تا چند ماه با تقدم بر تحویل در دوره زمانی کوتاهتر. ما مجموعه از مستندات و طرحها را به مشتری نمی‌دهیم.

۴- افراد مسلط به بیزنس و توسعه دهندگان باید روزانه با یکدیگر روی پروژه کار کنند. یک پروژه نرم افزاری نیاز به هدایت مداوم دارد.

۵- ساخت پروژه را بر توان افراد با انگیزه بگذارید و به آنها محیط و ابزار را داده و اعتماد کنید. مهمترین فاکتور موفقیت افراد هستند، هر چیز دیگر مانند فرآیند، محیط و مدیریت فاکتورهای بعدی محسوب می‌شوند که اگر تاثیر بدی روی افراد می‌گذارند، باید تغییر کنند.

۶- بهترین و موثرترین روش کسب اطلاعات در تیم توسعه، ارتباط چهره به چهره است. در تیم چابک افراد با یکدیگر صحبت می‌کنند. نامه نگاری و مستند سازی فقط زمانی که نیاز است باید صورت گیرد.

۷- نرم افزار کار کننده معیار اصلی پیشرفت است. پروژه‌های چابک با نرم افزاری که در حال حاضر نیازهای مشتری را پاسخ می‌دهد، سنجیده می‌شوند. میزان مستندات، حجم کدهای زیر ساخت و هر چیز دیگری غیره از نرم افزار کار کننده معیار پیشرفت نرم افزار نیستند.

۸- فرآیندهای چابک توسعه با آهنگ ثابت را ترویج می‌دهد. حامیان، توسعه دهندگان و کاربران باید یک آهنگ توسعه ثابت را حفظ کنند که بیشتر شبیه به دو ماراتون است یا دوی ۱۰۰ متر. آنها با سرعتی کار می‌کنند که بالاترین کیفیت را ارائه دهند.

۹- توجه مداوم به برتری تکنیکی و طراحی خوب منجر به چابکی می‌گردد. کیفیت بالاتر کلیدی برای سرعت بالا است. راه سریعتر رفتن این است که نرم افزار تا جایی که ممکن است پاک و قوی نگهداریم. بنابراین همه اعضای تیم چابک تلاش می‌کنند که با کیفیت-ترین کار ممکن را انجام دهند. آنها هر آشفتگی را به محض ایجاد برطرف می‌کنند.

۱۰- سادگی هنر پیشینه کردن مقدار کاری که لازم نیست انجام شود، است. تیم چابک همیشه ساده‌ترین مسیر که با هدف آنها سازگار است را در پیش می‌گیرند. آنها وقت زیادی روی مشکلاتی که ممکن است فردا رخ دهد، نمی‌گذارند. آنها کار امروز را با کیفیت انجام داده و مطمئن می‌شوند که تغییر آن در صورت بروز مشکلات در فردا، آسان خواهد بود.

۱۱- بهترین معماری و طراحی از تیم‌های خود سازمان ده بیرون می‌آید. مدیران، مسئولیت‌ها را به یک فردی خاصی در تیم نمی‌دهند بلکه بر عکس با تیم به صورت یک نیروی واحد برخورد می‌کنند. خود تیم تصمیم می‌گیرد که هر مسئولیت را چه کسی انجام دهد. تیم چابک با هم روی کل جنبه‌های پروژه کار می‌کنند. یعنی یک فرد خاص مسئول معماری، برنامه نویسی، تست و غیره نیستند. تیم، مسئولیتها را به اشتراک گذاشته و هر فرد بر کل کار تاثیر دارد.

۱۲- در بازهای زمانی مناسب تیم در می‌یابد که چگونه می‌تواند کاراتر باشد و رفتار خود را متناسب با آن تغییر دهد. تیم

می-داند که محیط دائماً در حال تغییر است، بنابراین خود را با محیط تغییر می-دهد تا چابک بماند.

### ضرورت توسعه چابک

امروزه صنعت نرم افزار دارای سابقه بدی در تحویل به موقع و با کیفیت نرم افزار است. گزارشات بسیاری تایید می-کنند که بیش از ۸۰ درصد از پروژه‌های نرم افزاری با شکست مواجه می-شوند؛ در سال ۲۰۰۵ موسسه IEEE برآورد زده است که بیش از ۶۰ بیلیون دلار صرف پروژه‌های نرم افزاری شکست خورده شده است. عجب فاجعه-ای؟

### شش دلیل اصلی شکست پروژه‌های نرم افزاری

وقتی که از مدیران و کارکنان سوال می-شود که چرا پروژه‌های نرم افزاری با شکست مواجه می-شوند، آنها به موضوعات گسترده ای اشاره می-کنند. اما شش دلیل زیر بارها و بارها تکرار شده است که به عنوان دلایل اصلی شکست نرم افزار معرفی می-شوند:

۱- درگیر نشدن مشتری

۲- عدم درک درست نیازمندا

۳- زمان بندی غیر واقعی

۴- عدم پذیرش و مدیریت تغییرات

۵- کمبود تست نرم افزار

۶- فرآیندهای غیر منعطف و باد دار

### چگونه چابکی این مشکلات را رفع می-کند؟

با آنکه Agile برای هر مشکلی راه حل ندارد ولی برای مسائل فوق بدین صورت کمک می-کند:

### مشتری پادشاه است!

برای رفع مشکل عدم همکاری کاربر نهایی یا مشتری، Agile مشتری را عضوی از تیم توسعه می-کند. به عنوان عضوی از تیم، مشتری با تیم توسعه کار می-کند تا مطمئن شود که نیازمندا به درستی برآورده می-شوند. مشتری همکاری می-کند در شناسایی نیازمندی-ها، تایید می-کند نتیجه نهایی را و حرف آخر را در اینکه کدام ویژگی به نرم افزار اضافه شود، حذف شود و یا تغییر کند، را می-زند.

### نیازمندی‌ها به صورت تست-های پذیرش [۳] نوشته می-شوند

برای مقابله با مشکل عدم درک درست نیازمندی-ها، Agile تاکید دارد که نیازمندیهای کسب شده باید به صورت ویژگی-هایی تعریف شوند که بر اساس معیارهای مشخصی قابل پذیرش باشند. این معیارهای پذیرش برای نوشتن تست-های پذیرش به کار می-روند. به این ترتیب قبل از اینکه کدی نوشته شود، ابتدا تست پذیرش نوشته می-شود. این بدین معنی است که هر کسی باید اول فکر کند که چه می-خواهد، قبل از اینکه از کسی بخواهد آن را انجام دهد. این راهکار فرایند کسب نیازمندی-ها را از بنیاد تغییر می-دهد و به صورت چشم گیری کیفیت برآورد و زمان بندی را بهبود می-دهد.

### زمانبندی با مذاکره بین تیم توسعه و سفارش دهنده تنظیم می-شود

برای حل مشکل زمان بندی غیر واقعی، Agile زمان بندی را به صورت یک فرآیند مشترک بین تیم توسعه و سفارش دهنده تعریف می-کند. در شروع هر نسخه از نرم افزار، سفارش دهنده ویژگی‌های مورد انتظار را به تیم توسعه می-گوید. تیم توسعه تاریخ تحویل را بر اساس ویژگی-ها برآورد می-زد و در اختیار سفارش دهنده قرار می-دهد. این تعامل تا رسیدن به یک دیدگاه مشترک ادامه می-یابد.

### هیچ چیزی روی سنگ حک نشده است، مگر تاریخ تحویل

برای رفع مشکل ضعف در مدیریت تغییرات، Agile اصرار دارد که هر کسی باید تغییرات را بپذیرد و نسبت به آنها واقع بین باشد. یک اصل مهم Agile می-گوید که هر چیزی می-تواند تغییر کند مگر تاریخ تحویل! به عبارت دیگر همین که محصول به سمت تولید شدن حرکت می-کند، مشتری (در تیم محصول) می-تواند بر اساس اولویت-ها و ارزش-های خود ویژگی-های محصول را کم یا زیاد کرده و یا تغییر دهد. به هر حال او باید واقع بین باشد. اگر او یک ویژگی جدید اضافه کنید، باید تاریخ تحویل را تغییر دهد. به این ترتیب همیشه تاریخ تحویل رعایت می-گردد.

### تست-ها قبل از کد نوشته می-شوند و کاملاً خودکار هستند

برای رفع مشکل کمبود تست، Agile تاکید می-کند که ابتدا باید تست-ها نوشته شوند و همواره ارزیابی گردند. هر برنامه نویس باید اول تست- را بنویسد، سپس کد لازم برای پاس شدن آن را. همین که کد تغییر می-کند باید تست-ها دوباره اجرا شوند. در این راهکار، هر برنامه نویس مسئول تست-های خود است تا درستی برنامه از ابتدا تضمین گردد.

### مدیریت پروژه یک فعالیت جداگانه نیست

برای رفع مشکل فرآیندهای غیر منعطف و باددار، Agile مدیریت پروژه را درون فرآیند توسعه می-گنجانند. وظایف مدیریت پروژه بین اعضای تیم توسعه تقسیم می-شود. برای مثال هر ۷ نفر در تیم توسعه نرم افزار (متدلوژی اسکرام) زمان تحویل را با مذاکره تعیین می-کنند. همچنین کد برنامه به صورت خودکار اطلاعات وضعیت پروژه را تولید می-کند. به عنوان مثال نمودار burndown ، تست-های انجام نشده، پاس شده و رد شده به صورت خودکار تولید می-شوند.

### به کار گیری توسعه چابک

یکی از مشکلات توسعه چابک این است که شما اول باید به خوبی آن را درک کنید تا قادر به پیاده سازی درست آن باشید. این درک هم باید کلی باشد (مانند Scrum و XP) و هم جزئی (مانند TDD و جلسات روزانه). اما چگونه باید به این درک برسیم؟ کتاب-ها و مقالات انگلیسی زیادی برای یادگیری توسعه چابک و پیاده سازی آن در سازمان وجود دارند، ولی متأسفانه منابع فارسی کمی در این زمینه است. هدف این کتاب رفع این کمبود و آموزش عملی توسعه چابک و ابزارهای پیاده سازی آن است.

برای این یک توسعه دهنده چابک شوید، باید به مهارت-های فردی و تیمی چابک برسید. در ادامه این مهارت-ها معرفی می-شوند.

### مهارت-های فردی

قبل از هر چیز شما باید یک برنامه نویس باشید و مقدمات برنامه نویسی مانند الگوریتم و فلوچارت، دستورات برنامه نویسی، کار با متغیرها، توابع و آرایه-ها را بلد باشید. پس از تسلط به مقدمات برنامه نویسی می-توانید مهارت-های برنامه نویسی چابک را فرا بگیرید که عبارتند از:

- برنامه نویسی شیءگرا

- توسعه تست محور

- الگوهای طراحی

در ادامه نحوه کسب این مهارت-ها بیان می-شوند.

### برنامه نویسی شیءگرا

اساس طراحی چابک بر تفکر شیءگرا استوار است. بنابراین تسلط به مفاهیم و طراحی شیءگرا ضروری است.

### توسعه تست محور

مهمترین و انقلابی‌ترین سبک برنامه نویسی از دهه گذشته تا به امروز، توسعه یا برنامه نویسی تست محور است. این سبک بسیاری از ارزش‌های توسعه چابک را فراهم می-کند و یادگیری آن برای هر توسعه دهنده چابک ضروری است.

### الگوهای طراحی

الگوهای طراحی راه حل-های انتزاعی سطح بالا هستند. این الگوها بهترین تکنیک-های [۴] طراحی نرم افزار هستند و بسیاری از مشکلاتی که در طراحی نرم افزار رخ می-دهند با استفاده از این الگوها قابل حل هستند.

### مهارت-های تیمی

انجام پروژه نرم افزاری یک کار تیمی است. شما پس از یادگیری مهارت-های فردی باید خود را آماده حضور در تیم توسعه چابک کنید. برای این منظور باید با مهارت تیمی مانند آشنایی با گردشکار تولید نرم افزار، حضور موثر در جلسات، قبول مسئولیت-ها و غیره آشنا شوید.

### اسکرام

تمامی مهارت-های تیمی توسعه چابک توسط اسکرام آموزش داده می-شوند. اسکرام فریم ورکی برای توسعه چابک است که با تعریف فرآیندها، نقش-ها و آرتیفکت-های مشخص به تیم-های نرم افزاری کمک می-کند تا چابک شوند.

[۱] Artifact : خروجی یک فرآیند است. مثلا خروجی طراحی شیء-گرا، نمودارهای UML است.

[۲] Agile Alliance

[3] Acceptance Tests

[4] Best Practice

اطلاعات بیشتر در <http://AgileDevelopment.ir>

## نظرات خوانندگان

نویسنده: ایمان

تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۰۱ ۲۳:۵۸

شاید آدرس زیر هم به کار بیاد

Imanagement.co

فیلم‌های آموزشی رایگان راجع به مدیریت پروژه‌های نرم افزاری به شیوه اجایل