



کتاب راهنمای

# مهندسی دیزاین

Natalya Shelburne, Adekunle Oduye, Kim Williams & Eddie Lou

نرگس غریب و مهدی رحمان

با هار ابراهیمی

ترجمه

ویرایش



DesignBetter  
by InVision



Design at Divar  
[design.divar.ir](http://design.divar.ir)



فصل اول

# معرفی مهندسی دیزاین

افسانه اسب تکشاخ | Natalya Shelburne

## آیا اسبهای تکشاخ واقعی‌اند؟

احتمالاً افسانهٔ تکشاخ تکنولوژی را شنیده‌اید: موجودی دورگه، ساخته‌شده از نژاد دیزاینر/توسعه‌هنده که به راحتی فاصله‌گذاری در تایپوگرافی را انجام می‌دهد و همزمان توابع را کنار هم می‌چیند. موجودی که می‌تواند از مرز میان دیزاین و مهندسی عبور کرده و راه حل‌های مهم کسب‌وکار را ارائه کند.

با این تفاسیر احتمالاً شما هم با یک تکشاخ کار کرده‌اید یا حتی ممکن است یکی از آن‌ها شناخته شوید. اگر اینطور است، تا به حال فکر کرده‌اید چرا؟

نام‌ها در انتقال معنا و شکل‌گیری نگرش اهمیت زیادی دارند. چرا از نوآوری‌ای رایج و واقعی استقبال می‌کنیم و آن را موجودی افسانه‌ای می‌خوانیم؟ آیا به این خاطر که وجودش را درک می‌کنیم، اما نمی‌توانیم دقیقاً آن را توضیح دهیم؟ یا چون از ماهیت آن درک اشتباهی داریم؟ - آن را جادویی و ذاتی می‌پنداشیم به جای آنکه مجموعه‌ای از مهارت‌های اکتسابی و اجرashدنی ببینیم که همه می‌توانند یاد بگیرند و اجرا کنند - دلیلش هرچه باشد، واقعیت این است که مدت‌ها است برای این رشته و تعریف نقش‌هایی که در آن سهم دارند، نامگذاری مناسبی انجام نشده است.

این رشته مهندسی دیزاین نام دارد و تخصص مهندس دیزاینر درست در محل تلاقی دو رشته مهندسی و دیزاین آغاز می‌شود. عناوین رسمی شغل‌ها که ممکن است از یک شرکت به شرکت دیگر و حتی از فردی به فرد دیگر متفاوت باشد، پدید می‌آیند و استاندارد می‌شوند. از این رو افراد متخصص در این زمینه با عناوینی چون مهندس دیزاین، تکنسین دیزاین، طراح فراتر اند و مهندس رابط کاربر شناخته می‌شوند.

با توجه به اهداف این کتاب و برای سادگی، این نقش را مهندس دیزاین در نظر گرفته‌ایم. وقتی فردی را که در خدمت اتصال این دو رشته است موجودی جادویی و مرموز می‌نامیم، این نامگذاری نقش او را آشکار و ارزشمند می‌کند. اما با این حال، ما به برنامه‌نویسان فول - استک تک‌شاخ نمی‌گوییم.

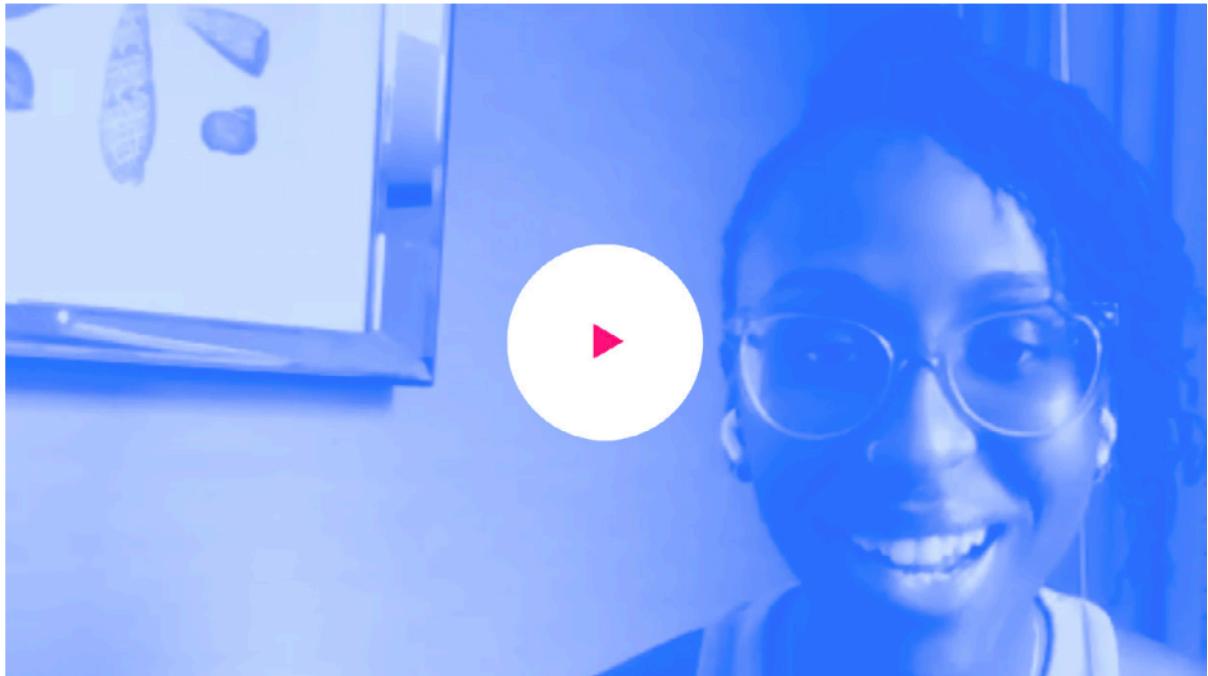
متأسفانه تصور «شکاف بین دیزاین و مهندسی» به اندازه افسانه تک‌شاخ در فناوری رایج است. گرچه ممکن است گاهی شکافی در درک تیم‌های دیزاین و مهندسی از هم وجود داشته باشد، اما در محل تلاقی این دو رشته شکافی وجود ندارد. در عوض همپوشانی پیچیده‌ای رخ می‌دهد که مهندسان دیزاین متخصص دست و پنجه نرم‌کردن با آن پیچیدگی‌ها هستند.

مهندسان دیزاین هم در دیزاین و هم در توسعه (فرانت-اند) مهارت دارند و می‌توانند در ساخت وايرفريم و ماکاپ و همچنین کد فرانت‌اند سهیم باشند. مهندسان دیزاین با ساخت پروتوتایپ، چه روی کاغذ و چه با کد، باعث رشد سريع ایده‌های خود می‌شوند و آن‌ها را در فرایند توسعه هدایت می‌کنند.

## نقش مهندس دیزاینر

همانطور که فناوری رشد می‌کند و سازمان‌ها تأثیرگذارتر می‌شوند، تخصص‌های جدیدی نیز در همه‌ی رشته‌ها پدید می‌آیند. کار مهندسی دیزاین به سرعت در حال پیوستن به توابعی است که ارزش واقعی تجارت را نشان می‌دهند. اما این «کار» دقیقاً چیست؟ مهندس دیزاین جریان کار فردی و ساختارهای سازمانی را برای تسهیل همکاری و ارتباط تنظیم می‌کند و آن را با استفاده از نقطه تلاقی دیزاین و مهندسی، محصول، بازاریابی و ذی‌نفعان انجام می‌دهد. درک محصول و روند توسعه تیم و سرعت بخشیدن به دیزاین و توسعه فرانت‌اند نیز از جمله کارهای مهندسی دیزاین است. مهندس دیزاین روی ساخت دیزاین سیستم، مستندسازی

الگوها، بهروزرسانی فلوها، ساخت کامپوننت‌های رابط کاربر، نوشتمن اسناد و ارتباط با ذی‌نفعان سازمان مرکز است. علاوه بر این، وظایف فرعی او ایجاد و حفظ محیط توسعه محلی، تنظیم تست‌ها و مدیریت انتشار نسخه‌ها است.



Ire Aderinokun، مهندس دیزاینر و بنیان‌گذار Buycoins در مورد کارایی حاصل از صحبت با زبان‌های دیزاین و مهندسی صحبت می‌کند.

چون مهندسان دیزاین دو زبانه‌اند، می‌توانند همکاری بین دیزاینرها و مهندسان را تسهیل و ارتباط فرم و عملکرد را تولید یا اصلاح کنند. همچنین به دیزاینرها کمک می‌کنند تا راه حل‌های جدید فناوری برای چالش‌های دیزاین را ببینند و به مهندسان کمک می‌کنند قدرت دیزاین را بهتر درک کنند. ویژگی سازمان شما هر چه باشد، یک چیز واضح است: مهندسی دیزاین تغییری مهم در فرهنگ سازمان است که در نتیجه آن تلاش‌ها با تعامل به حد درستی می‌رسند.

اگر شما به تنها‌یی نقش اسب تک‌شاخ را بازی می‌کنید و در تلاش برای درک مسیر شغلی‌تان هستید یا لیدری (راهبری) که می‌داند برای جذب، نگهداری و

توانمندسازی افراد بینارشتهای به چیزی بیشتر از شناسنیاز دارد، این کتاب مناسب شما است!

## عقب نمانید

سازمان‌هایی که «شکاف بین دیزاین و مهندسی» را به چشم فرصت می‌بینند، از آنانی که قادر به سرمایه‌گذاری در این فرصت نیستند جلو می‌افتدند.

تفاوت در موفقیت و شکست را توانایی نوآوری و تست و تکرار سریع مشخص می‌کند. نشاندن یک دیزاینر و یک مهندس کنار یکدیگر و رها کردن آن‌ها به حال خودشان در نهایت به فاجعه ختم می‌شود. در ابتدا ممکن است با خوش‌شانسی موفقیت‌هایی کسب کنید، اما این رویکرد انفعالی نه پایدار و نه مقیاس‌پذیر است. اگر روی مهندسان دیزاین سرمایه‌گذاری نکنید یا ساختارهای سازمانی را برای تسهیل کارشان تغییر ندهید، شرکت‌هایی که این کارها را انجام می‌دهند از شما پیشی می‌گیرند.

## سرمایه‌گذاری در مهندسی دیزاین

در این کتاب به روش‌های ساخت پروتوتایپ و جریان کار<sup>1</sup> مشترک نگاهی می‌اندازیم، تعادل بین مهارت‌های نرم و سخت را در مهندسان دیزاین می‌سنجدیم و توصیه‌های عملی رهبران صنعت را می‌شنویم. وقتی بحث مهندسی دیزاین است، چه پرسش‌های درستی می‌توان کرد؟ اولین اقداماتی که باید انجام شود چیست؟ تلاش‌ها چگونه به حد مناسبی می‌رسند؟

تقریباً همه موافق‌اند بهبود سرعت در بازار و داشتن توانایی اعتبارسنجی<sup>2</sup> سریع ایده‌ها مهم است، اما سرمایه‌گذاری در این قابلیت‌ها چه نتیجه‌ای خواهد داشت؟

<sup>1</sup> Workflow

<sup>2</sup> Validation

فصل‌های آینده این کتاب شامل راهنمایی‌های کاربردی متخصصان صنعت درباره موارد زیر است:

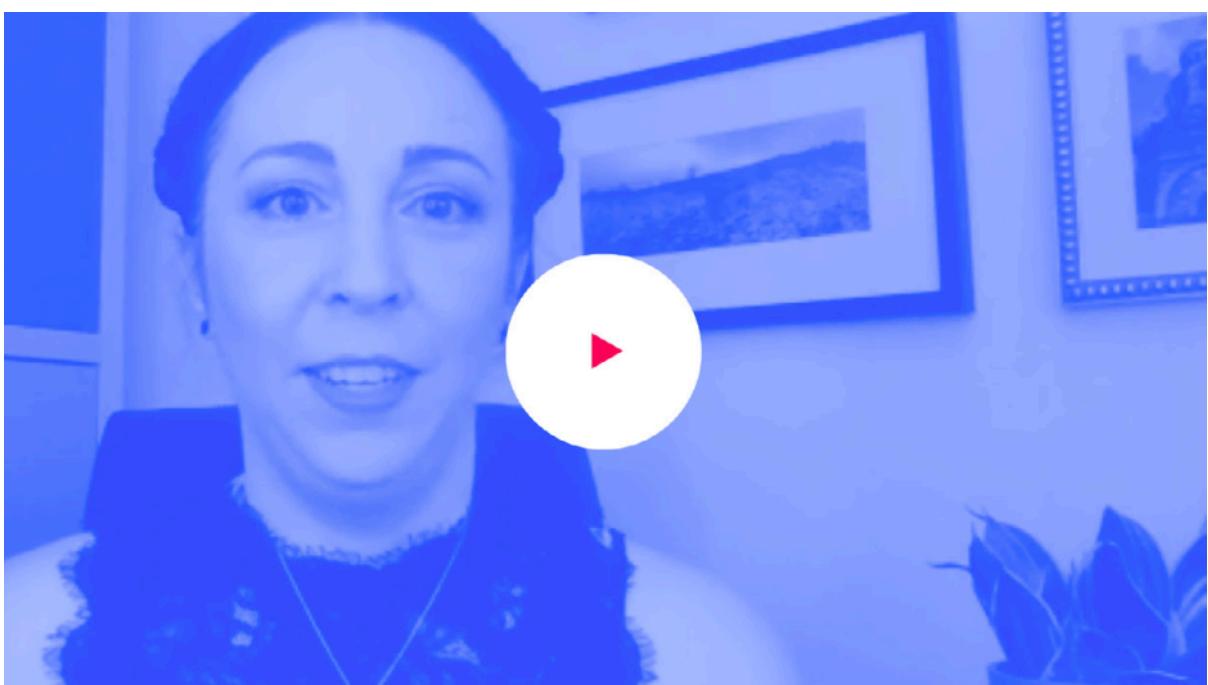
- تأثیر مهندسی دیزاین بر فرایند تولید محصول
- روش‌هایی برای بررسی نیازهای کاربر و اتصال آن‌ها به اهداف کسب‌وکار
- اعتبارسنجی ایده‌ها با ساختن پروتوتایپ
- ادغام فرایندهای کاربردی در دیزاین موجود و جریان کار توسعه‌دهنده
- ساختن سیستم برای تسهیل همکاری
- شکست‌های رایج: اشتباهات آماتوری، به‌کار نگرفتن مهارت‌ها و فیلترکردن شفافیت‌های ارتباطی
- بازنگری ساختارهای سازمانی برای حمایت از تیم‌های چند تخصصه
- جذب، استخدام، پشتیبانی و رشد مهندسان دیزاینر
- ملاحظات ساخت رشته مهندسی دیزاین از ابتدا

## پیش‌نیازها

توصیه می‌کنیم همانطور که فصل‌های پیش‌رو را می‌خوانید، نگاهی دقیق به عقاید و پیش‌فرض‌های خود درباره کار مهندسی دیزاین داشته باشید. به این موضوع دقت کنید که آدم‌ها علاقه دارند باینری (دو دویی) فکر کنند: سمت راست مغز در برابر طرف چپ مغز. خلاقیت در برابر منطق. احساس در برابر عقل. دیزاین در مقابل مهندسی.

تعمیم‌دادن مسائل لزوماً به خودی خود بد نیست؛ ساده‌سازی و انتزاع باعث می‌شود تا جهان پیرامون خود را راحت‌تر درک کنیم. دیزاینر و مهندس هر دو در شناسایی الگوها، تخصیص معنی و طبقه‌بندی عالی عمل می‌کنند. اگر کلیات و کلیشه‌ها بررسی نشوند، ابرقدرتِ تطبیق الگو ما را به دردسر می‌اندازد. برای مثال

کلیشه «منطق در حوزه مهندس است و خلاقیت مختص به دیزاینر» اشتباه است. هر دو رشته نیاز به منطق و خلاقیت دارند. از خودتان بپرسید آیا واقعاً دیزاینرها بدون هیچ منطقی تولید خلاقیت می‌کنند؟ یا اینکه مهندسان در ابداع سیستم‌ها و راه حل‌های معماری از خلاقیت بی‌بهره‌اند؟ البته که نه. اما همچنان این کلیشه‌ها نحوه تعامل ما را شکل می‌دهند. برخی معتقدند دیزاین و مهندسی مخالف یکدیگرند، متأسفانه همین باور باعث می‌شود فرصت همکاری عمیق‌تر بین این دو رشته برای دستیابی به هدفی مشترک محقق نشود.



، مهندس دیزاینر مستقلی است که در مورد ماهیت ترکیبی حرفة خود صحبت می‌کند و توضیح می‌دهد چگونه شکاف میان تیم‌های چند تخصصه را پر می‌کند. در حقیقت توجه و تمرکز خاص به اختلاف دیزاین و مهندسی بسیاری از رشته‌های دیگر را که در یک سازمان همکاری می‌کنند، حذف می‌کند. مهندسان دیزاین علاوه‌بر ایجاد راهی برای تعامل میان مهندسان و دیزاینرها، همکاری و ارتباط بین دیزاین، محصول، مهندسی و بازاریابی را تسهیل می‌کنند. سرمایه‌گذاری در مهندسی دیزاین باعث پیشرفت کسی می‌شود که از مهارت‌ها و ایده‌های خود برای دستیابی به هدفی تجاری کمک می‌گیرد.

یعنی همzمان با اینکه درباره مهندسی دیزاین بیشتر یاد می‌گیرید، تفکر باینری ای که بالاتر به آن اشاره کردیم را از ذهن خود خارج کنید و ماهیت مشترک و چندرشته‌ای کاری را که انجام می‌دهید در آغوش بگیرید. و آن را «ویژگی» بدانید و نه «اشکال».

### پیش‌گویی اقناع‌کننده<sup>3</sup>

چه تیمی یک نفره باشید یا لیدر یک کسب‌وکار، اولین قدم باور داشتن به کارهای پیش‌رو است چرا که بدینی به انبوه اصطلاحات و نقش‌های مختلف نوظهور آسان‌ترین کار است. افراد مستعد بسیاری به خاطر شروع نادرست در ساخت سیستم‌های دیزاین، ایجاد جریان کار مشترک یا رفع موانع ارتباطی، دلسوز شده‌اند. حتماً از خودتان بپرسید واقعاً به کار و افرادی که آن را انجام می‌دهند باور دارید؟

شاید درباره اثر پیگمالیون شنیده باشید، افسانه‌ای یونانی که در آن پیگمالیون عاشق پیکره‌ای که خودش آن را تراشیده می‌شود. این اثر نمونه‌ای از پیش‌گویی اقناع‌کننده است.

دو روانشناس Lenore Jacobson و Robert Rosenthal آزمونی برای ارزیابی پتانسیل علمی طراحی کردند. این آزمایش مشخص می‌کرد کدام یک از دانش‌آموزان در سال تحصیلی پیش‌رو پیشرفت خواهند کرد. Rosenthal و Jacobson آزمون را در چند کلاس درس برگزار کردند و بعد از آن لیستی از دانش‌آموزان با «پتانسیل بالقوه» را به معلمانتشان ارائه کردند – حتی اگر قسمتی از این پتانسیل نهفته در نظر گرفته شده بود. – محققان به معلمانت اطمینان دادند که دانش‌آموزان شناسایی شده در طول سال تحصیلی بیشتر از دیگران پیشرفت خواهند کرد. معلمانت نیز توافق کردند جواب آزمون را فاش نکنند و با دانش‌آموزان شناسایی شده طبیعی رفتار کنند. پایان سال تحصیلی، بچه‌هایی که Rosenthal و

<sup>3</sup> Self-fulfilling prophecy

Jacobson آن‌ها را شناسایی کرده بودند، واقعاً پیشرفت تحصیلی معناداری داشتند!

اما در واقع هیچ ارزیابی واقعی‌ای برای اندازه‌گیری پتانسیل وجود نداشت. آزمایش واقعی مشاهده تأثیر انتظارات معلمان بر پیشرفت دانش آموزان بود. همانطور که محققان گمان می‌کردند، انتظارات معلم‌ها خروجی دانش آموزان را مشخص می‌کرد. انتظارات معلم‌ها از دانش آموزان معرفی شده بدون این که متوجه شوند، منجر به رفتار متفاوتی با آن‌ها شده بود. نتیجه اینکه باور می‌تواند واقعیت را شکل دهد.

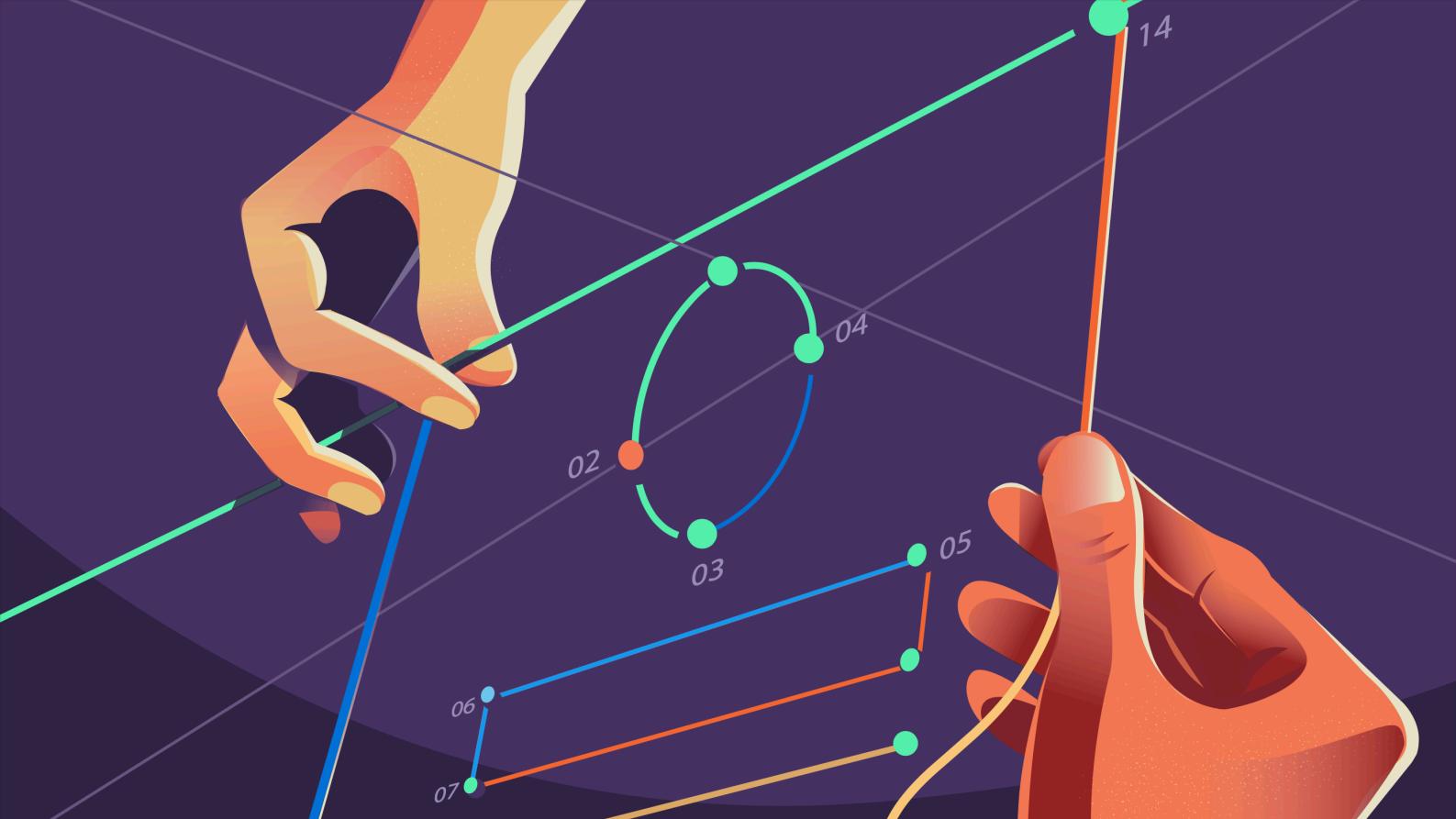
این مطالعه از دهه‌های گذشته بارها بازآفرینی و تأیید شده است. اثر پیگمالیون نه تنها در کلاس، بلکه در محل کار هم مشاهده می‌شود. اما این اثر برای مهندسی دیزاین به چه معناست؟ به بیان ساده، یعنی باور شما در مورد افراد و کار آن‌ها می‌تواند بر پتانسیل موفقیت آن‌ها تأثیر بگذارد. این امر خصوصاً در مورد افرادی با مناصب مدیریتی بیشتر صدق می‌کند.

## کار پیش رو



برندا استورر Brenda Storer در این ویدیو برخی از مزایا و معایب کار کردن از خانه را در مقابل آژانس یا مشاوره به اشتراک می‌گذارد.

دیزاین محصول به بلوغ رسیده است. همانطور که سازمان‌های UX بزرگ می‌شوند، شرکت‌ها نیز توابعی را اضافه می‌کنند که منجر به قابلیت‌های اضافی می‌شود. مهندسی دیزاین رشته‌ای است که از همپوشانی بین دیزاین و مهندسی به وجود آمده و هدف‌ش تحويل سریع و اعتبارسنجی ایده‌ها است، از پروتوتایپ گرفته تا کد آماده تولید. این عملکرد به سرعت تصمیمات دیزاین را ارزیابی می‌کند، خطر را کاهش می‌دهد و کیفیت را بالا می‌برد. کار مهندس دیزاین شامل طراحی دیزاین‌سیستم‌ها، ایجاد جریان کار و تولید فناوری است که نتیجه آن همکاری دیزاینرها و مهندسان برای بهینه‌سازی توسعه محصول و نوآوری با یکدیگر است.



فصل دوم

# فرایند مهندسی دیزاین

روش ترکیبی در عمل | Adekunle Oduye

## روش ترکیبی<sup>۴</sup> در عمل

ارائه راهکارهای نوآورانه بدون فرصت کاوش، آزمایش و تکرار، چالش بزرگی است. برای همین بسیاری از شرکت‌ها از نقشهای ترکیبی برای پل زدن میان دیزاین و مهندسی استفاده می‌کنند. پس هرچه سریع‌تر، مهندس دیزاین را وارد کار کنید! روش ترکیبی جدید به جستجوی سریع راه حل‌های مختلف و اعتبارسنجی کاربران کمک بزرگی می‌کند.

در این فصل «دنیای مهندسی دیزاین و تأثیر آن بر روند تولید محصول» را بررسی خواهیم کرد. سازمان‌هایی که مهندس دیزاین دارند، اصول زیر را رعایت می‌کنند:

- ارزش<sup>۵</sup>: آیا محصول ما ارزش افزوده دارد و مشکلات کاربران را حل می‌کند؟
  - کاربردپذیری<sup>۶</sup>: آیا کاربران می‌توانند نحوه استفاده از محصول را بفهمند؟
  - امکان‌پذیری<sup>۷</sup>: آیا مهندسان ما در زمان تعیین‌شده و با منابع و فناوری‌های موجود، قادر به ساخت این ویژگی‌ها<sup>۸</sup> هستند؟
  - دوام تجاری: آیا این راه حل به نفع تجارت خواهد بود؟
- قبل از پرداختن به این اصول، بباید دقیقاً مهندسی دیزاین را توصیف کنیم و توضیح دهیم امروزه چگونه انجام می‌شود.

## تعريف مهندسی دیزاین

<sup>4</sup> Hybrid method

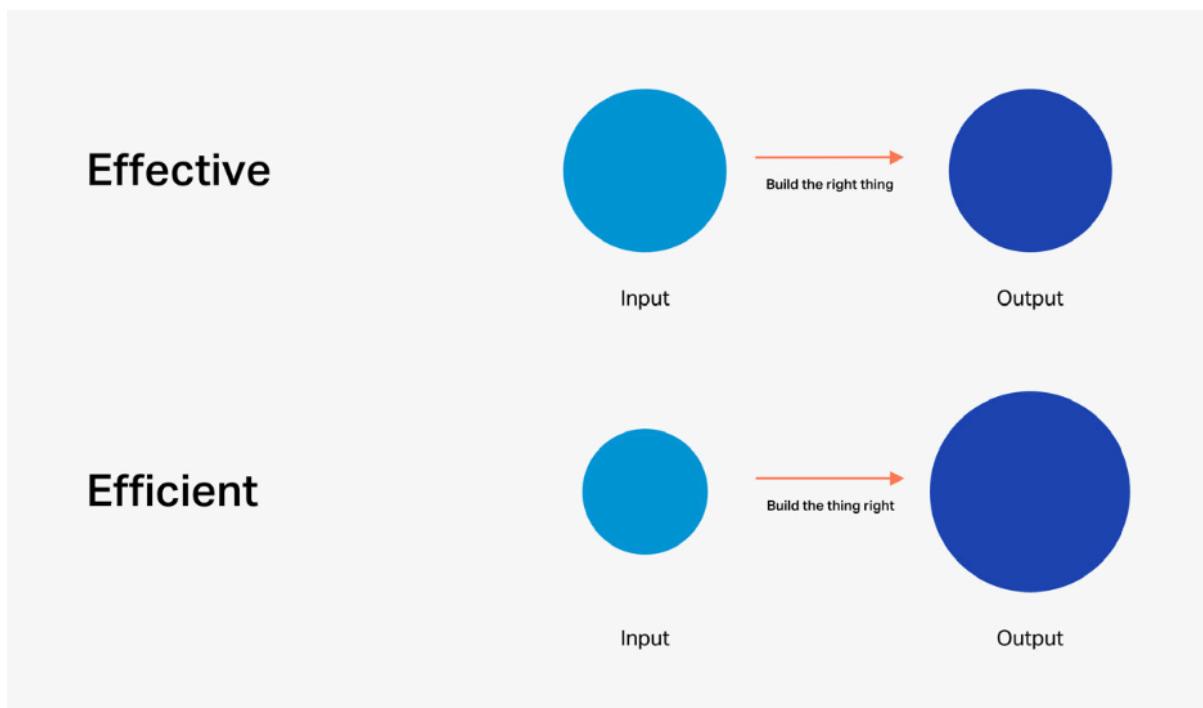
<sup>5</sup> Value

<sup>6</sup> Usability

<sup>7</sup> Feasibility

<sup>8</sup> features

مهندسی دیزاین در دنیای محصول هنوز آنقدرها شناخته شده نیست، اما در واقعیت بی‌آنکه متوجه باشیم از آن استفاده می‌کنیم. همه چیز با سوالی به ظاهر ساده شروع شد: «آیا دیزاینرها باید برنامه‌نویسی کنند؟» این بحث حداقل در ده سال گذشته، یکی از بحث‌های داغ شبکه‌های اجتماعی و کنفرانس‌ها بوده است. من معتقدم هر کدام از این دیزاینرها (چه کسانی که برنامه‌نویسی می‌کنند و چه کسانی که برنامه‌نویسی نمی‌کنند) جایگاه خاص خودش را دارد. دیزاینرهایی که برنامه‌نویسی می‌کنند، آنچه را امکان‌پذیر است درک و چالش‌های ناشی از دیزاین را تصور می‌کنند و وقتی این دو نوع دیزاینر با هم همکاری کنند، با سرعت بیشتری ایده‌های اولیه نمونه‌سازی می‌شوند و در نتیجه راه حل‌های مبتکرانه‌ای ارائه



شکل ۱-۲: همیشه کشمکشی میان ساختن یک چیز درست (اثربخشی) و درست ساختن یک چیز (کارایی) وجود دارد. در حالت ایده‌آل، مهندسان دیزاین هر دو را انجام می‌دهند.

می‌دهند.

به زبان ساده، مهندسی دیزاین در محل تلاقی دیزاین و توسعه، راه حل تولید می‌کند. این راه حل‌ها فقط برای حل مشکلات کاربران نیست و موجب بهبود روند دیزاین و مهندسی، ایجاد فضای ارتباطی و همکاری و ساخت تجربه‌ای عالی نیز می‌شود. طور دیگری نیز می‌توان آن را تعریف کرد: ساختن یک چیز درست مقابله درست ساختن یک چیز است.

در یک سمت طیف، دیزاینرها برای ساخت طرح‌ها و رابطه‌های زیبا تلاش می‌کنند. و در سمت دیگر، مهندسان سعی می‌کنند معماری سیستم‌ها و الگوهای را بهینه کنند. در وسط مهندسان و دیزاینرها با نحوه تلاقی دو رویکرد مواجه‌اند و آنجا است که مهندسان دیزاینر با نمونه‌سازی سریع و تست کاربردپذیری با داده‌های واقعی، وارد می‌شوند که هدف از آن یادگیری سریع و به کارگیری یافته‌ها در راه حل‌ها است.

بدون داشتن پایه‌ای محکم، ساخت راه حلی سریع بسیار دشوار است. به همین دلیل قسمت مهم دیگری از مهندسی دیزاین استفاده از ابزار است. انتخاب ابزار مناسب به افراد و فرایندهای سازمان شما بستگی دارد، ابزاری که انتخاب می‌کنید باید برای هدفی مشخص انتخاب شود و استفاده از آن راحت باشد. اگر در تولید محصول برای یادگیری ابزار زمان زیادی صرف کنیم، نمی‌توانیم به هدف برسیم. تیم با انتخاب هوشمندانه بهترین ابزارها می‌تواند ایده‌های اولیه را به سرعت نمونه‌سازی کند و راه حل‌های مبتکرانه ارائه دهد.

## ارزش

در زندگی روزمره و به ویژه در تجارت باید ارزشی خلق کنیم که خریداری و استفاده شود. در دیزاین محصول، این ویژگی را با میزان تمایل کاربر برای پرداخت هزینه محصول اندازه می‌گیریم. هر کسب‌وکاری می‌تواند با خلق محصولی که مشکلی را از کاربر حل کند، شانس فروش خود را بهبود دهد. کاربر باید برای پرداخت هزینه

محصول و صرف زمان برای یادگیری استفاده از آن قانع شود و اگر محصولی را حل ارزنده‌ای برای حل مشکلات کاربر ارائه نکند، از دور خارج می‌شود.

مهندسی دیزاین تیم محصول، ذی‌نفعان و کاربران را به هم نزدیک می‌کند. این نزدیکی تنها با درک مدل کسب‌وکار، مشکلات، اهداف، انگیزه‌ها و رفتارهای کاربران محقق می‌شود. تیم محصول با درک عمیق همه جنبه‌های تجاری، ویژگی‌هایی خلق می‌کند تا مشکلات کاربران را برطرف کند و محصول را برای آن‌ها ارزشمند سازد. تحقیقات و داده‌ها اساس خلق محصولی بالارزش هستند و تیم محصول و ذی‌نفعان باید این داده‌ها و تحقیقات را درک کنند و با آن‌ها همسو شوند.

تیم محصول باید در خدمت کاربران باشد و نه ذی‌نفعان. ذی‌نفعان باید بینشی داشته باشند که سنگ محک تیم محصول در ساخت خدمات باشد. زمانی که پژوهش‌های تیم‌های محصول همراستا با مسیر ذی‌نفعان نباشد، پروژه معمولاً مسیر پژوهش را دنبال می‌کند. به جای رویکرد از بالا به پایین، رویکرد پایین به بالا را امتحان کنید. این کار باعث تحقق این ۲ امر می‌شود:

۱. توانمند کردن تیم محصول با آزادی دادن در چگونگی برخورد با مشکلات.
۲. دیزاین کاربر محور محصول با گوش دادن به نیازهای کاربران و همدلی با آن‌ها.

شاید چند سوال ایجاد شود:

- کاربران من چه کسانی هستند؟
- کاربران من در کجای محصول اذیت می‌شوند یا اصطلاحاً «نقاط درد<sup>۹</sup>» آن‌ها کجاست؟
- محصول/ویژگی تولید شده چطور بین آن‌ها جا می‌افتد؟
- برخی از عادتها یا رفتارهای آن‌ها کدام است؟
- نیازها و اهداف آن‌ها چیست؟

---

<sup>9</sup> Pain Point

• این محصول چگونه مشکلات آن‌ها را حل می‌کند؟

• مهم‌ترین ویژگی برای آن‌ها کدام است؟

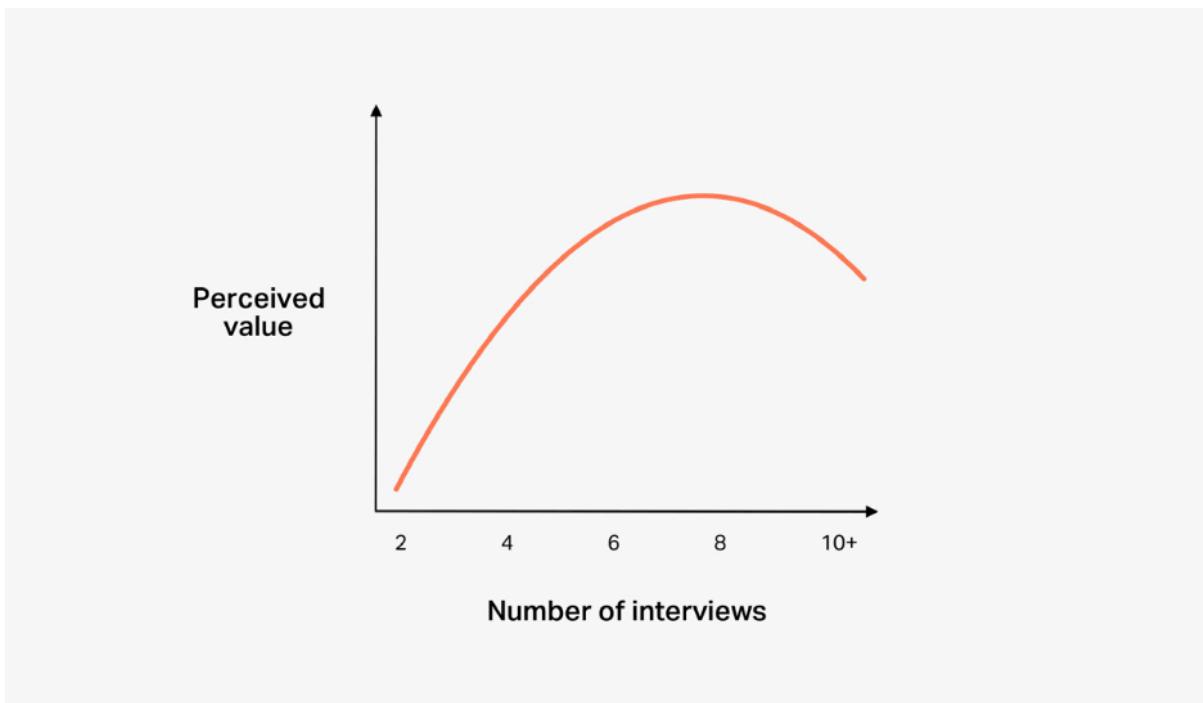
در مرحلهٔ بعد روی اهداف تجاری تمرکز کنید و این سوالات را در نظر بگیرید:

• چگونه می‌توان این نقاط درد را حل کرد؟

• با توجه به کاربران من، کسب‌وکار چگونه سودآور خواهد شد؟

• سه رقیب برتر من چه کسانی هستند؟

هدف از این کار نزدیک کردن نیازهای کاربر به اهداف تجارت است. هرچه این ۲ به هم نزدیک‌تر باشند، احتمال خلق محصولی ارزشمند برای کاربر و موفقیت در تجارت بیشتر می‌شود. بعد از آن باید تحقیقاتی انجام شود تا چالش‌های ناشناخته‌ای که کاربر با آن‌ها روبرو است را شناسایی کند. روش‌های زیادی برای این کار وجود دارد، اما ساده‌ترین روش مصاحبه با کاربران حال حاضر است. از آن‌ها بپرسید چه چیز این محصول را دوست دارند، چه چیزی باید بهتر شود و بودن چه ویژگی‌های دیگری می‌تواند مفید باشد. پس از مصاحبه‌ها، گام بعدی شناسایی روندها است. اگر تعداد مشتریانی که ویژگی خاصی را درخواست می‌کنند به اندازه‌ی کافی باشد، تیم محصول باید این مورد را بررسی کند. همچنین یافته‌ها باید به ذی‌نفعان ارائه شود تا دربارهٔ ویژگی‌های آتی بحث و اولویت‌بندی کنند.



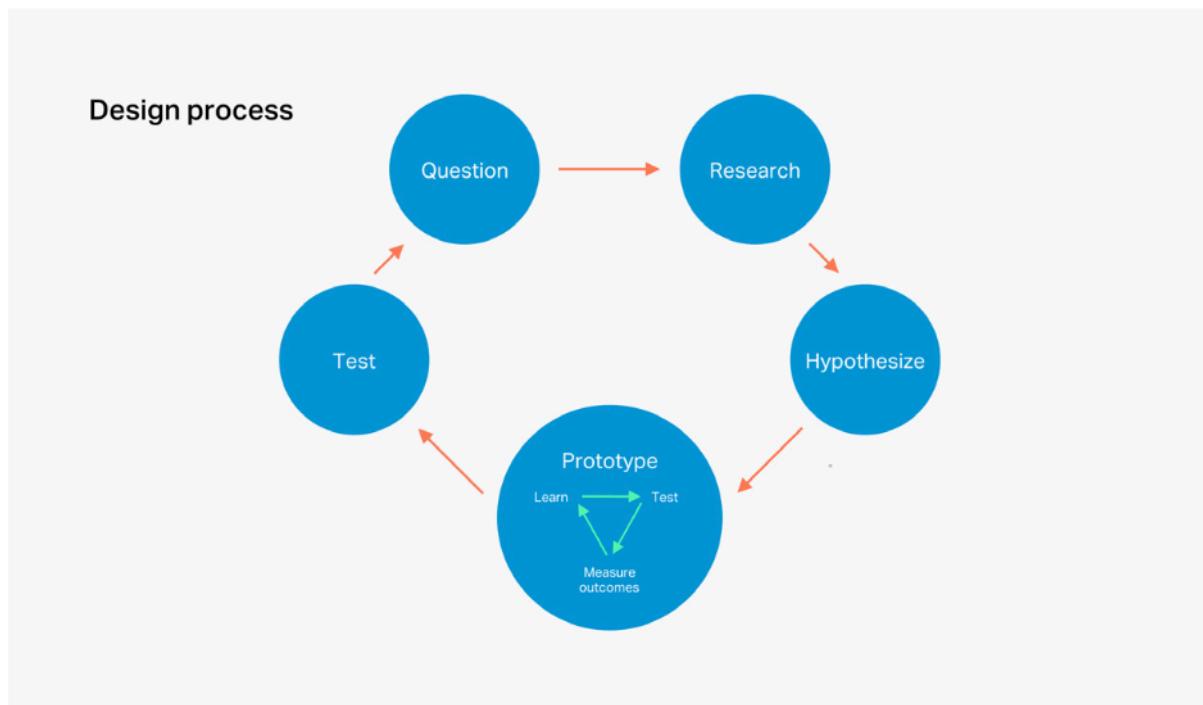
شکل ۲-۲: این نمودار همبستگی بین تعداد مصاحبه‌ها و ارزش درکشده را نشان می‌دهد.

## روند دیزاین

اگر چه همراستا کردن مهندس دیزاین و دیزاینر محصول برای متمرکز کردن مهندس دیزاین روی طراحی تعاملی و ساخت پروتوتایپ مهم است، اما در عین حال درک جامع و عملی از روند دیزاین نیز برای آن‌ها حیاتی است.

روند دیزاین من طی چند سال گذشته به‌طرز جالب توجهی پیشرفت کرده است. من کار خود را با سمت طراح چاپ شروع کردم، اینطور که اغلب پروژه‌ها را با طرحی ساده شروع می‌کردم و قبل از ارائه راه حل دقیق، از نمونه‌های موجود الهام می‌گرفتم. همزمان با تغییر مسیر شغلی‌ام به سوی دیزاین محصول، فرایند کارم نیز به‌تقلید از روش‌های علمی تغییر کرد. فرایند دیزاین برای من با سوالی درباره مشکلات کاربران آغاز می‌شد و با پژوهش آن مسئله را بهتر درک می‌کنم. بعد فرضیه مطرح می‌شود و سعی می‌کنم با جواب‌های منطقی به سوالات پاسخ دهم. برای راستی‌آزمایی

فرضیاتم آزمایش‌هایی انجام می‌هم. در حین آزمایش‌ها، مشاهدات و نتایج خود را جمع‌آوری می‌کنم. یکی از روش‌های آزمایش، ساخت نمونه‌های اولیه (پروتوتاپ) است. پروتوتاپ‌ها مفاهیم شبیه‌سازی شده‌ای هستند که برای آزمایش و اعتبارسنجی ایده‌ها استفاده می‌شوند.



شکل ۲-۳: چرخه تکرارپذیر فرایند دیزاین.

در بخش بعدی پس از ساخت نمونه‌ها و آزمایش، باید داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنیم تا روندها را شناسایی کرده و به نتیجه‌ای واحد برسیم. آخرین مرحله تهیه گزارش از یافته‌ها است تا به بقیه اعضای تیم بگوییم چه چیزهایی یاد گرفته‌ایم و یا توضیح دهیم چرا فرضیاتمان درست نبوده است. این فرایند می‌تواند در طول یک هفته یا حتی چند ماه تکرار شود. اگر ویژگی یا محصولی تازه در حال شکل‌گیری است، یکی از اهداف اصلی آن باید تهیه «اثبات مفهوم» (POC<sup>10</sup>) باشد تا فرضیات را صحبت‌سنجی کند و به همکاران، ذی‌نفعان و مشتریان اثبات کند که آن محصول

<sup>10</sup>: شواهدی از نتیجه تست‌های یک پروژه که اثبات می‌کند آن پروژه عملی است.

یا ویژگی می‌تواند عملی شود. این کار باعث می‌شود مطمئن شوید برای محصول یا ویژگی درستی در بازار سرمایه‌گذاری می‌کنید.

با درک اصل ارزش در فناوری دیزاین و یادگیری چگونگی استفاده از روش علمی برای همدلی با کاربران و حل مشکلات آن‌ها، بهتر است سراغ نمونه‌سازی و اعتبارسنجی برویم تا ببینیم چطور کاربردپذیری ویژگی‌ها را بهتر می‌کند.

## کاربردپذیری

اصل مهم بعدی «کاربردپذیری» است که با این سوالات خلاصه می‌شود: استفاده از محصول چقدر آسان است؟ و کاربران جدید چقدر سریع و راحت کار کردن با آن را یاد می‌گیرند؟

کاربردپذیری ۳ جنبه‌ی اصلی دارد:

- اثربخشی<sup>11</sup>: آیا محصول با اهداف کاربران همسو است؟
- بهره‌وری<sup>12</sup>: آیا کاربران می‌توانند با حداقل تلاش یک کار<sup>13</sup> را انجام دهند؟
- رضایت<sup>14</sup>: آیا محصول احساس خوبی در آدم‌ها ایجاد می‌کند؟

هرچه کاربر از محصول رضایت بیشتری داشته باشد، احتمال اینکه آن را به بقیه توصیه کند بیشتر می‌شود. همه‌ ما با یک یا دو محصول سر و کار داریم که از آن‌ها بیشتر استفاده می‌کنیم و استفاده از آن‌ها احساس خوبی به ما می‌دهد. وقتی احساسی عاطفی به محصولات داشته باشیم، انگار سفیر محصول شده‌ایم و آن را به دیگران پیشنهاد می‌کنیم. در نتیجه این موضوع، شанс داشتن کاربرانی وفادار و

<sup>11</sup> Effectiveness

<sup>12</sup> Efficiency

<sup>13</sup> Task

<sup>14</sup> Satisfaction

بلندمدت را افزایش می‌دهد، چرا که کاربردپذیری در فناوری دیزاین و تأیید فرضیه‌ها نقش بسیار مهمی دارد.

رایج‌ترین روش برای تأیید فرضیه‌ها، ساخت پروتوتایپ است که در بخش آخر خیلی خلاصه به آن می‌پردازیم. از نظر من ساخت پروتوتایپ کاری هنری و هم کاری علمی است. چون در آن با رویکردی علمی محصولی خلق می‌کنیم و اینگونه در کنار خلق ارزش، مسیر را برای ایده‌های نوآورانه هموار می‌سازیم. ما با پروتوتایپ‌ها می‌فهمیم کدام راه حل‌ها بدون منابع زیاد، زمان و هزینه‌های کلان جواب خواهند داد.

قبل از شروع ساخت پروتوتایپ، بهتر است اهداف کسب‌وکار را بشناسیم. من معمولاً اینطور شروع می‌کنم:

«هدف این نمونه اولیه [کاوش || اعتبارسنجی || مشکل] است که [کاربر || پرسونا] با آن مواجه است.

می‌توانیم مسئله را با [فرضیه] حل کنیم.  
با این فرایند حدودها را مشخص کرده و روی هدف اصلی و نتایج مورد نظر خود متمرکز می‌شویم؛ مخصوصاً برای ویژگی‌های جدید.

## فرایند ساخت پروتوتایپ

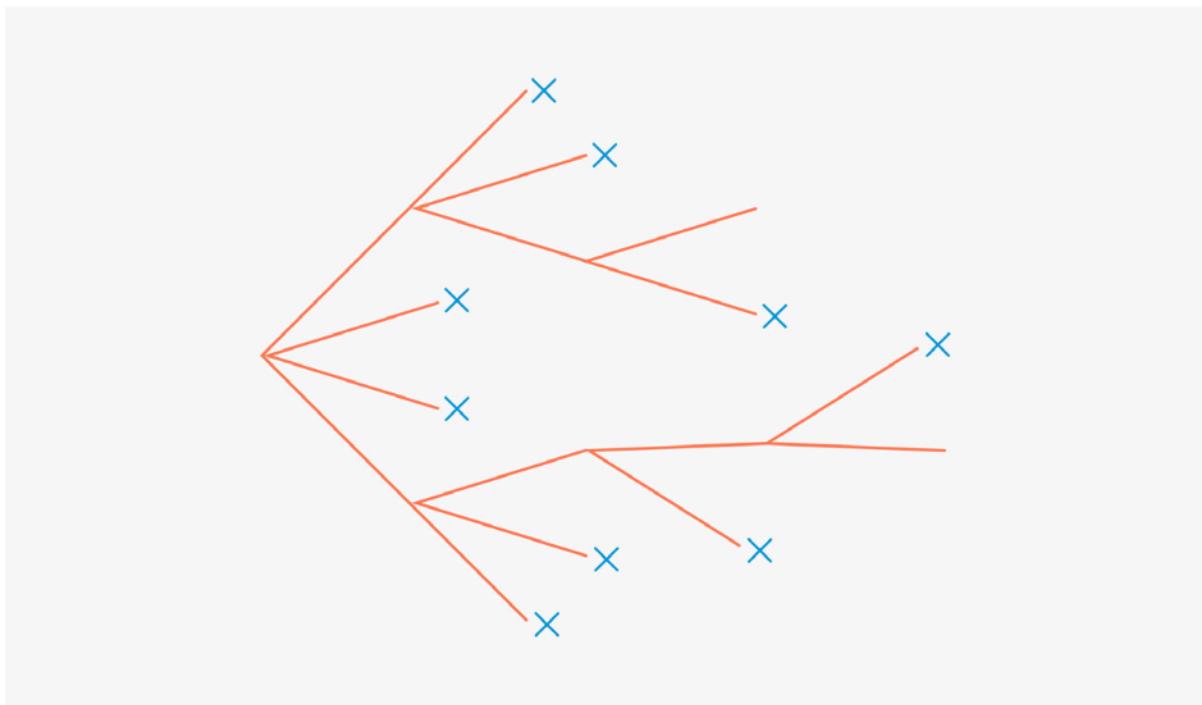
پروتوتایپ نمونه ابتدایی از ایده اولیه شکل‌گیری محصول است که باعث می‌شود روند کشف ایده‌ها و اعتبارسنجی آن‌ها تسريع شود. روش‌های زیادی برای پروتوتایپ وجود دارد اما من اغلب از دو استراتژی خاص استفاده می‌کنم: فرانت‌اند درهم و برهم<sup>15</sup> و کاوش انشعابی<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> fuzzy front-end

<sup>16</sup> branching exploration

تعییر من از فرانت‌اند درهم و برهم این است که وقتی می‌خواهیم پروژه‌ای را شروع کنیم، همه چیز نامشخص است. ما دقیقاً نمی‌دانیم مشکل چیست، باید به کدام سمت حرکت کنیم یا بهتر است چه روندی را برای حل مشکل اتخاذ کنیم. از این جهت عاشق رویکرد فرانت‌اند درهم و برهم‌م چون در آغاز می‌توانم این آشتفتگی را بپذیرم. اگر مثل من پیشینه کار هنری داشته باشید، قطعاً می‌دانید یکی از پر استرس‌ترین تجربه‌ها آغاز پروژه جدید هنری است و از آنجا که هنر فرایندی ذهنی و غالباً فاقد محدودیت و مرز است، گاهی می‌تواند عذاب‌آور باشد. دیزاین محصول نیز همینطور است، من قبلاً در شروع پروژه‌ها اضطراب و استرس زیادی داشتم. گرچه حالا احساس بیشتر به آرامش و هیجان تبدیل شده است که البته ۲ دلیل دارد. اول اینکه حالا تکنیک‌ها و فرایندهایی را می‌شناسم که می‌توانم برای حل مسئله به آن‌ها تکیه کنم و دلیل دیگر اینکه با شکست خوردن راحت‌تر کنار می‌آیم. فرانت‌اند درهم و برهم از تردیدها و ابهامات، مسیر مشخص و معینی می‌سازد؛ راهی متشکل از پژوهش، پروتوتایپ (نمونه‌سازی اولیه) و دیزاین.

فرایند فرانت‌اند درهم و برهم رویکردی عالی برای قضاوت پروتوتایپ در سطح کلان و کاوش انشعابی فرایندی عملی برای اعتماد به آن در سطح خُرد است. به یاد داشته باشید در این روش اولین راه حل همیشه بدترین ایده است. چرا؟ چون دیزاینرها برای رسیدن به ایده‌ها زمان و انرژی زیادی صرف می‌کنند و معمولاً به اولین راه حل وابسته می‌شوند.



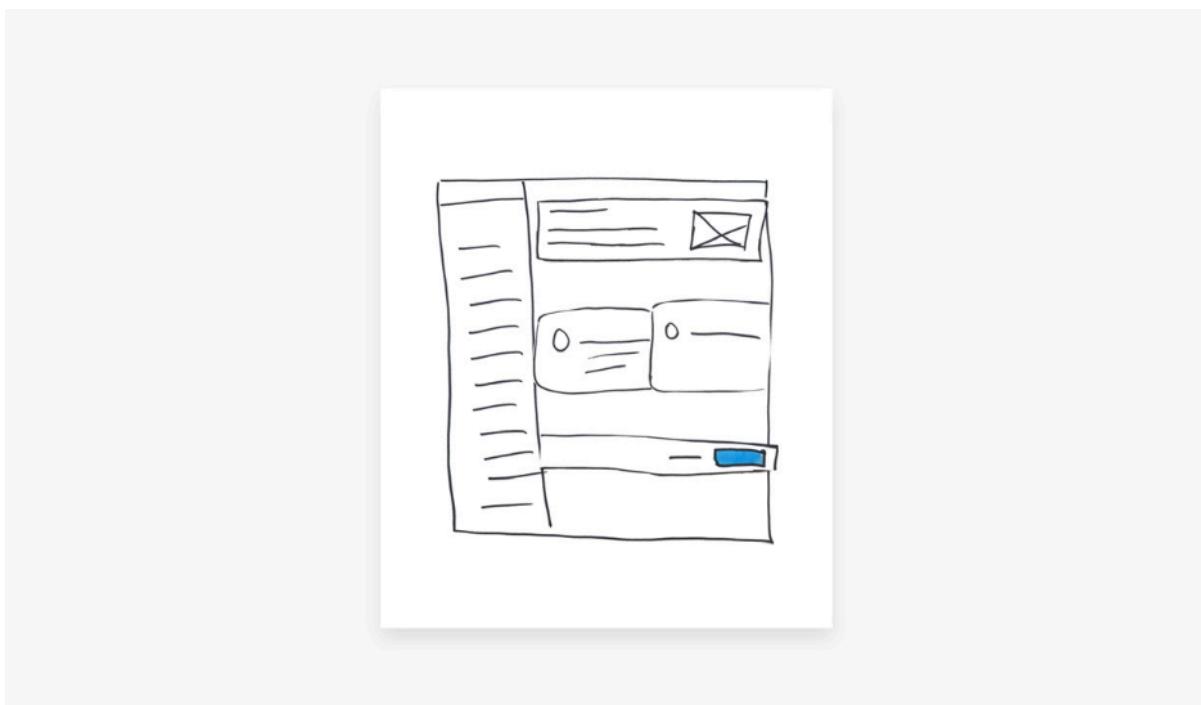
شکل ۲-۴: کاوش انشعابی.

یکی از تکنیک‌هایی که دیزاینرها می‌توانند از آن برای جدا کردن کارشنان از خود استفاده کنند، بهاشتراك گذاشتن زودهنگام آن است. اگر طراحی اولیه‌ای دارید و می‌خواهید ببینید راه حل ارائه شده خوب است یا نه، فوراً آن را با تیم خود بهاشتراك بگذارید و نظراتشان را بخواهید. ممکن است بعضی از ایده‌ها مفید باشند و برخی دیگر از همان ابتدا رد شوند. با این روش در همان مراحل اولیه، مسیر برای تان کمی روشن می‌شود و می‌توانید مطمئن شوید دیزاین در مسیر درستی پیش خواهد رفت.

تکنیک بعدی ساختن راه حل مناسب است. وقتی ویژگی‌ای می‌سازید اما درست کار نمی‌کند، چه کار باید کرد؟ از خیر ویژگی بگذریم؟ بهترین کار این است که بفهمیم چرا درست کار نمی‌کند و چطور می‌توان آن را با نیاز کاربر هماهنگ کرد. این روش رویکردی سریع و تکراری است.

حالا که سطح خرد و کلان پروتوتایپ را درک کردیم، می‌توانیم به ۳ نوع رایج پروتوتایپ و زمان استفاده از آن‌ها بپردازیم.

ساده‌ترین راه ساخت پروتوتایپ طراحی روی کاغذ است. لوازم مورد نیاز برای این روش، قلم، کاغذ و چسب است. بعد از اینکه محتوای مورد نیاز را جمع‌آوری کردیم، افراد تیم محصول (دیزاینرها، مهندسان، محققان) باید دور هم جمع شوند و روی حل مشکلی خاص تمرکز کنند. اعضای تیم می‌توانند از نمونه‌های اولیه کاغذی برای به تصویر کشیدن ایده‌های خود استفاده کنند.

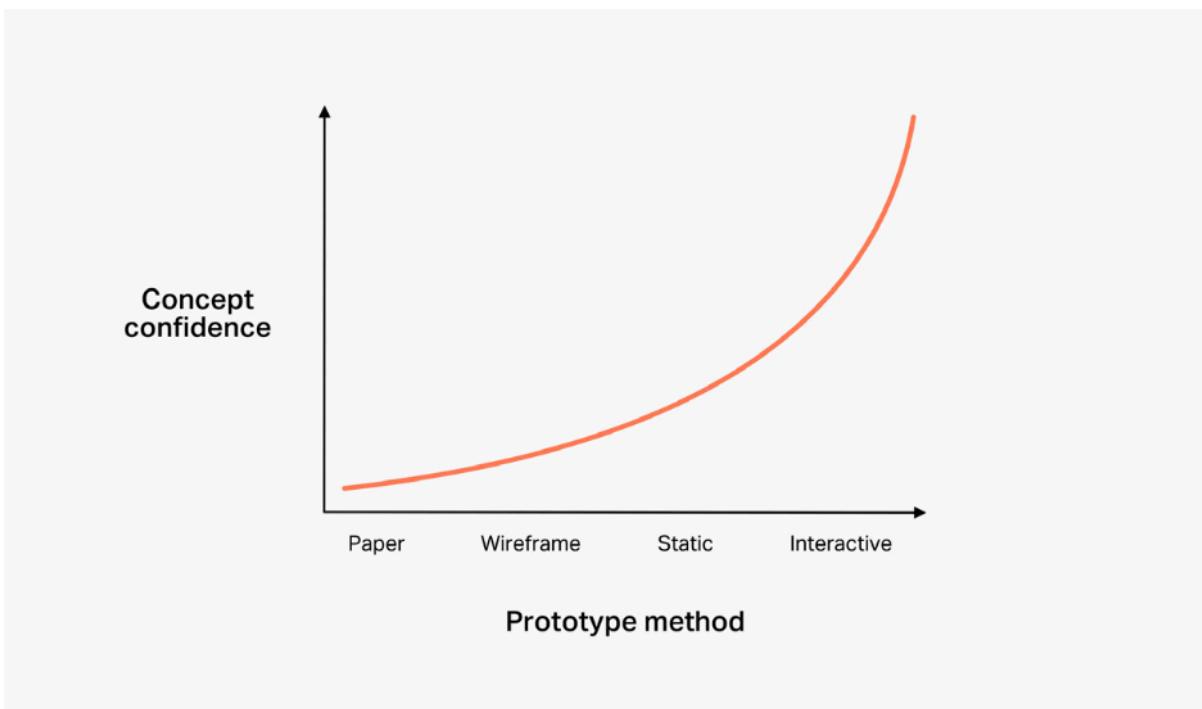


شکل ۲-۵: آستین‌ها را بالا بزنید و چند قلم، کاغذ و نوار بیاورید. نمونه‌های اولیه کاغذی، روشنی ساده اما مؤثر برای برقراری ارتباط بین ایده‌ها است.

روش بعدی ساخت «پروتوتایپی استاتیک» است که با ابزارهایی مثل InVision ساخته می‌شود. پروتوتایپ‌های استاتیک کلیک‌پذیرند و «جريان کار» را نشان می‌دهند. نمونه‌های استاتیک بسیار متنوعند و هدف آن‌ها تقویت روند کار، دیزاین بصری و دیزاین ویژگی‌ها است.

در نهایت سراغ «پروتوتاپ تعاملی» می‌رویم که تجربه نهایی را شبیه‌سازی می‌کند. پروتوتاپ‌های تعاملی از کد ساخته می‌شوند و شامل داده‌های تولید شده‌اند. هدف آنها تحکیم دیزاین تعاملی، تأیید راه حل‌ها و کشف مواردی است که با روش‌های دیگر به دست نیامده‌اند.

چه زمانی پروتوتاپی را به دیگری ترجیح می‌دهید؟ همه این‌ها به اینکه کجا فرایند هستید، از چه چیزی پروتوتاپ تهیه می‌کنید و می‌خواهید چه چیزی را



شکل ۲-۶: این نمودار ارتباط مستقیم بین قابلیت اتکاپذیری ایده و روش ساخت پروتوتاپ را نشان می‌دهد.

بفهمید، بستگی دارد. تصور کنید که ساخت ویژگی جدیدی را شروع کرده‌اید، اما تیم هنوز در مورد راه حل‌های احتمالی مطمئن نیست. در این صورت بهترین روش برای پروتوتاپ روشی است که انعطاف پذیرتر بوده و ایده‌پردازی را تسريع می‌کند.

پروتوتاپ‌های کاغذی راهی برای به اشتراک گذاشتن و ارائه‌ی ایده‌های مدیران محصول، دیزاینرها، ذی‌نفعان و مهندسان است. برای این کار نیازی به مهارت طراحی ندارید، همین که بلد باشید خط و دایره و مربع بکشید کافی است. وقتی

راه حل‌های درست و غلط از هم تفکیک شدند، اینجاست که می‌توانید دقیق نمونه اولیه را بالا ببرید.

در عین حال ممکن است سناریویی با چند ایدهٔ مختلف وجود داشته باشد که بخواهید آن را با کاربران آزمایش کنید. در این صورت، باید تصمیم بگیرید دقیقاً چه چیزی را می‌خواهید آزمایش کنید. اگر می‌خواهید معماری اطلاعات (IA) یا گردش کار کاربر را آزمایش کنید، با پروتوتایپ استاتیک شروع کنید.

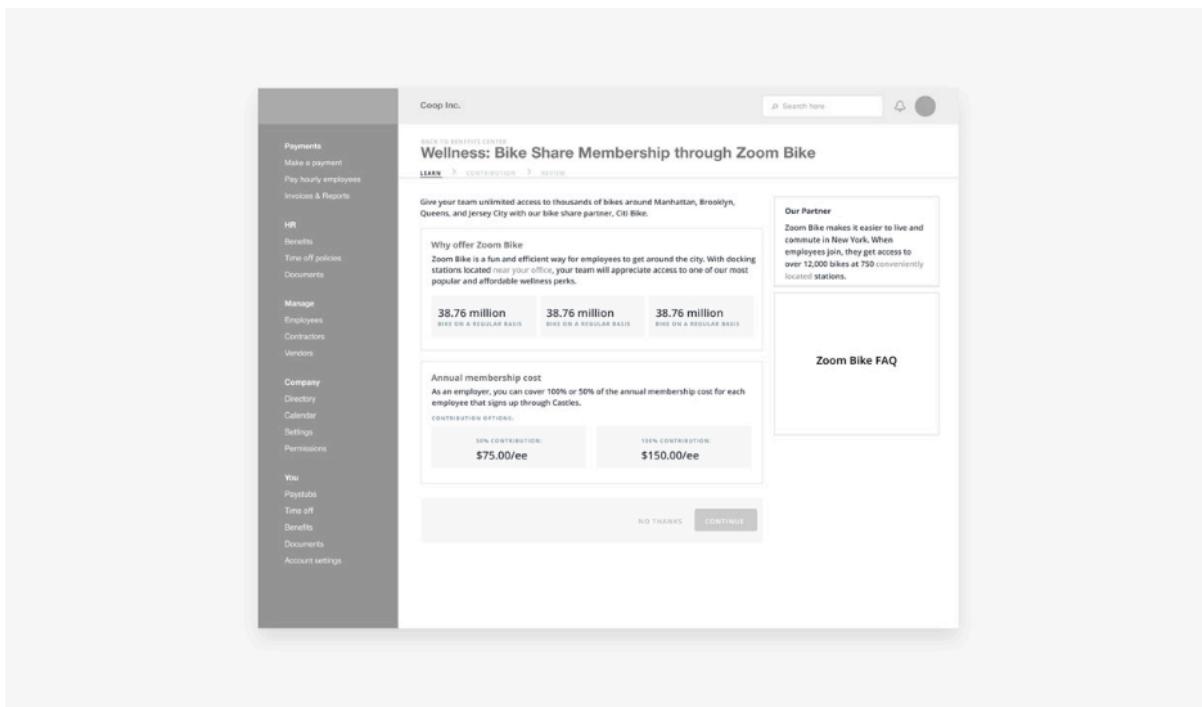
۳ نوع پروتوتایپ استاتیک وجود دارد. اولی، پروتوتایپ استاتیک کم هزینه<sup>۱۷</sup> است که در واقع به پروتوتایپ کاغذی شباهت دارد. این روش برای بازبینی و تکرار، بدون وارد شدن به جزئیات، مناسب است. اگر ایده‌ای دربارهٔ محتوا یا نوع محتوای مورد نظر خود دارید آن را در وسط کادر قرار دهید. با این روش باید آنقدر تست‌های چریکی انجام دهید تا معماری اطلاعات و جریان کار مشخص شوند.

بعد از اینکه تست‌های لازم را انجام دادید و به وضعیت ثابتی رسیدید، می‌توانید طراحی را با پروتوتایپ استاتیک دقیق جایگزین کنید و محتوای واقعی را به آن بیفزایید.

من عاشق این نوع پروتوتایپم چون طراحی را به محتوا و فرم تقسیم می‌کند. وقتی از این روش استفاده می‌کنید بهتر است از تخصص یک استراتژیست محتوا برای ساماندهی به محتواها استفاده کنید تا معماری اطلاعات و جریان کار اعتبارسنجی شوند.

---

<sup>17</sup> low-fidelity



شکل ۷-۷: پروتوتایپ کلیکپذیر با وفاداری کم.

مرحلهٔ بعدی به شفافی مراحل قبلی نیست. در این مرحله ۲ انتخاب پیش روی شماست: یا پروتوتایپ استاتیکی بسازید که دقیقاً شبیه تجربهٔ نهایی باشد یا پروتوتایپ تعاملی‌ای بسازید که نشان دهد تجربهٔ نهایی چه حسی دارد.

پاسخ دادن به سوالات زیر به شما کمک می‌کند تا بفهمید باید کدام راه را انتخاب کنید:

- چقدر وقت دارم؟
- چه کسی (کسانی) را در تیم دارم؟
- آیا مورد دیگری وجود دارد که بخواهم قبل از انتشار ویژگی‌ها، آن را آزمایش و اعتبارسنجی کنم؟

پروتوتایپ تعاملی ساختن به زمان و منابع نیاز دارد. اگر قبلاً هرگز پروتوتایپ تعاملی نساخته‌اید، بار اول حداقل یک یا دو اسپرینت<sup>18</sup> برای راهاندازی آن نیاز

<sup>18</sup> sprint

دارید. اما همین که تجربه کافی به دست بیاورید، طراحی پروتوتایپ تعاملی به جای چند روز، فقط چند ساعت از شما زمان می‌گیرد.

مثلاً اگر تا انتشار نسخه نهایی ۴ هفته یا بیشتر فرصت دارید، حتماً زمان کافی برای ساخت پروتوتایپ تعاملی را خواهید داشت، اما اینکه آیا واقعاً قادر به انجام دادن آن خواهید بود، بستگی به پاسخтан به این سوال دارد: چه کسانی را در تیم دارید؟ چرا این موضوع مهم است؟ بگذارید تجربه گذشتهام را برایتان تعریف کنم. قبلًا در تیمی با دیزاینرهای دیگر کار می‌کردم که تقریباً علاوه بر دیزاین، با کدنویسی و ساخت پروتوتایپ تعاملی نیز آشنا بودیم. دلایل زیادی وجود داشت که توضیح می‌داد چرا پروتوتایپ‌های تعاملی اصلی‌ترین محصولی بودند که تحويل می‌دادیم، اما مهم‌ترین آن‌ها این بود که اعضای تیم مهندسی در منطقه زمانی و مکانی متفاوتی زندگی می‌کردند و دورکار بودند. بنابراین به جای ساخت پروتوتایپ استاتیک و ماکاپ‌ها، به آن‌ها نمونه‌های اولیه تعاملی می‌دادیم. این کار باعث می‌شد تیم ما توانایی طراحی کل تجربه از طراحی بصری گرفته تا میکرواینتراکشن‌ها و انیمیشن‌ها را داشته باشد.

در موقعیت شغلی دیگری، بخشی از تیمی بودم که دیزاینرها و مهندسان همزمان و موازی با هم روی پروژه‌های گوناگون کار می‌کردند. در آن زمان وقت زیادی برای ساخت پروتوتایپ تعاملی نداشتیم، اما چون می‌توانستم هر روز طرح‌های خود را به مهندسان نشان دهم و مرتب از آن‌ها بازخورد بگیرم، طرح را دوباره بازبینی می‌کدم و زمان نداشتن برای ساخت پروتوتایپ تعاملی مشکلی در روند کارم ایجاد نمی‌کرد. در رویکرد آبشاری (waterfall) اول دیزاین شکل می‌گیرد و بعد توسعه می‌یابد. اما در این روش برخی چالش‌ها فقط در مرحله توسعه بروز می‌کنند و شناسایی

می‌شوند. بدیهی است هر چه زودتر مشکلات را پیدا کنیم بهتر است.



Miriam Suzzane هم بنیانگذار OddBird، در مورد چگونگی مناسب بودن سطوح مختلف وفاداری نمونه اولیه برای مراحل مختلف فرایند دیزاین صحبت می‌کند.

من پروتوتایپ‌های تعاملی را ترجیح می‌دهم زیرا می‌توانم با استفاده از آن‌ها تمام تجربه را شفاف و با جزئیات دیزاین کنم و بهترین روش این کار، ساختن پروتوتایپ‌های تعاملی با CSS، HTML و JavaScript است. البته روش‌های مختلفی برای خلق آن‌ها وجود دارد مثلًاً با وانیلا CSS، HTML و جاوا اسکریپت و یا تولیدکننده سایت استاتیک. توصیه می‌کنم تعدادی از آن‌ها را امتحان کنید تا ببینید کدام یک از آن‌ها متناسب با سبک تیم شما است.

چون پروتوتایپ‌های کدنویسی‌شده ابزار ارتباطی مؤثری هستند، می‌توانید با آن‌ها تجربه بهتری دیزاین کنید. پروتوتایپ‌های تعاملی بازخوردها را متمرکزتر می‌کنند و هر کسی می‌تواند ویژگی‌ها را تست کند. مزیت دیگر آن‌ها این است که ابزار مطمئنی برای آزمایش کاربردپذیری‌اند. از نظر من هرچه نمونه اولیه به تجربه نهایی نزدیک‌تر باشد، بازخورد بهتر و دقیق‌تری خواهد گرفت. همچنین می‌توانید

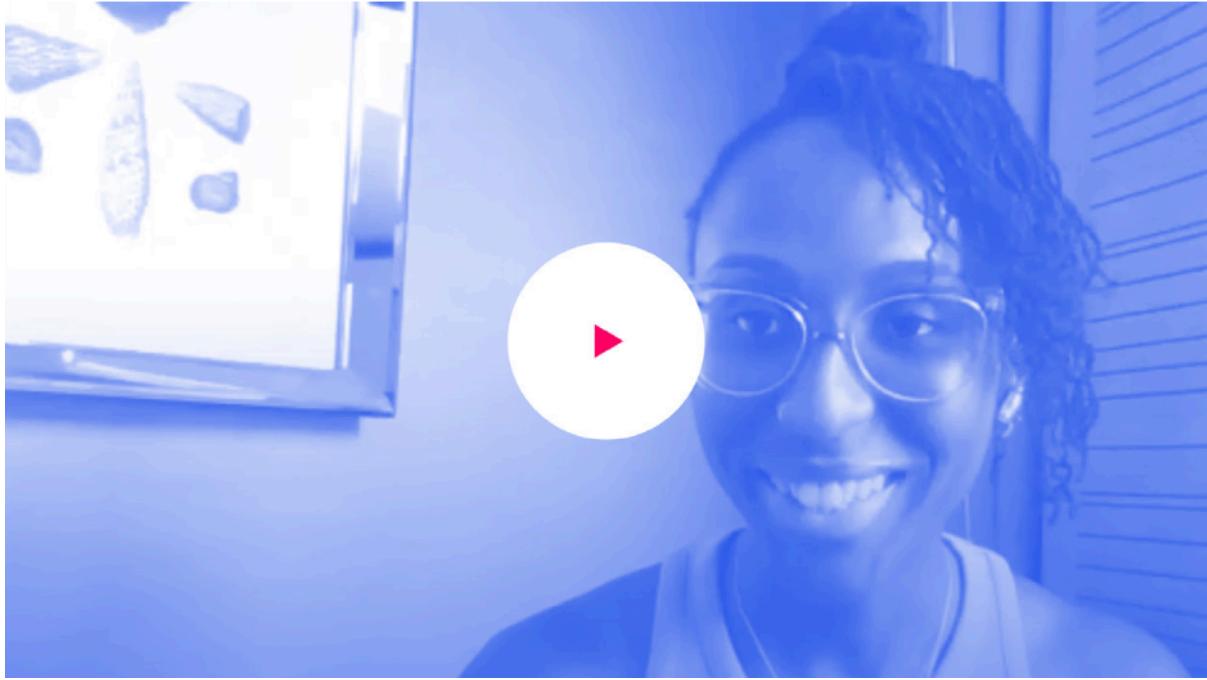
پروتوتایپ را با داده‌های کاربر شخصی‌سازی کنید تا آن‌ها تجربه کاملی داشته باشند. بهزودی در مورد چگونگی ادغام داده‌های شخصی در نمونه‌های اولیه بیشتر خواهم گفت. اما ابتدا بباید به ۳ روش مختلف برای ساخت پروتوتایپ کدنویسی شده بپردازیم.

اولین روش ترکیبی از کد و محتوای ثابت مانند تصاویر است. این روش زمانی کاربرد دارد که تجسم داده‌ها بدون نیاز به اجرای جزئیات، مهم باشد.

روش دوم استفاده از داده‌های ساختگی است. با استفاده از آن می‌توانید داده‌های ساختگی استاتیک را در نمونه‌های تعاملی خود بگنجانید. این روش نسبت به روش قبل انعطاف‌پذیرتر است و کارها را ساده‌تر می‌کند. همچنین با استفاده از داده‌های ساختگی حريم خصوصی کاربران نیز حفظ می‌شود، چون برای این کار به داده‌های واقعی نیاز ندارید و تیم QA داده‌های مورد نیاز شما را تولید کرده و در اختیارتان می‌گذارند. و در آخر با روش سوم می‌توانید با داده‌های واقعی پروتوتایپ بسازید.

روی پروژه‌ای کار می‌کردم که در آن باید نمودارهای خطی را برای داشبورد و بدون کاوش در داده‌ها، دیزاین می‌کردیم. وقتی داده‌های واقعی را وارد کردیم و نمودارها شکل گرفتند، نتیجه با چیزی که انتظار داشتم کاملاً متفاوت بود.

این تجربه درس بزرگی برای من بود و حتماً درس بزرگی نیز برای تمام تیم‌های محصولی که با داده‌های زیاد سر و کار دارند. اینکه برای تجسم بهتر ایده‌ها، بهتر است آن‌ها را با داده‌های واقعی تست کنیم و قبل از آنکه به دست کاربران برسند، مشکلات احتمالی آن‌ها را کشف و حل کنیم.



Ire Aderinokun در مورد افزودن وفاداری به پروتوتایپ برای آزمایش بهتر محصولات با کاربران صحبت می‌کند.

حالا بباید بررسی کنیم چگونه با استفاده از API ساختگی، می‌توانید نمونه اولیه تعاملی بسازید:

۱. یک فریمورک انتخاب کنید. فریمورک‌های زیادی برای سهولت در برنامه‌نویسی وجود دارند اما

توصیه می‌کنم فریمورکی را انتخاب کنید که تیم با آن آشناتر است.

۲. کتابخانه‌های لازم را اضافه کنید. در ساخت پروتوتایپ سرعت ضروری است. این امر به ویژه

هنگام ساخت پروتوتایپ تعاملی صدق می‌کند. چون در ابتدا می‌خواهیم زمان کمتری

برای برنامه‌نویسی و زمان بیشتری را به آزمایش و ساختن راه حل‌ها اختصاص دهیم.

اگر تیمان کتابخانه مختص به خود را دارد می‌توانید از آن استفاده کنید. در غیر این

صورت کتابخانه‌های متعدد فراوانی وجود دارند که می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید.

۳. وارد کردن داده‌های ساختگی. اگر API ساختگی در اختیار ندارید، می‌توانید آن را با

استفاده از Google Sheets درست کنید. برای راهنمایی‌های جامع در مورد چگونگی

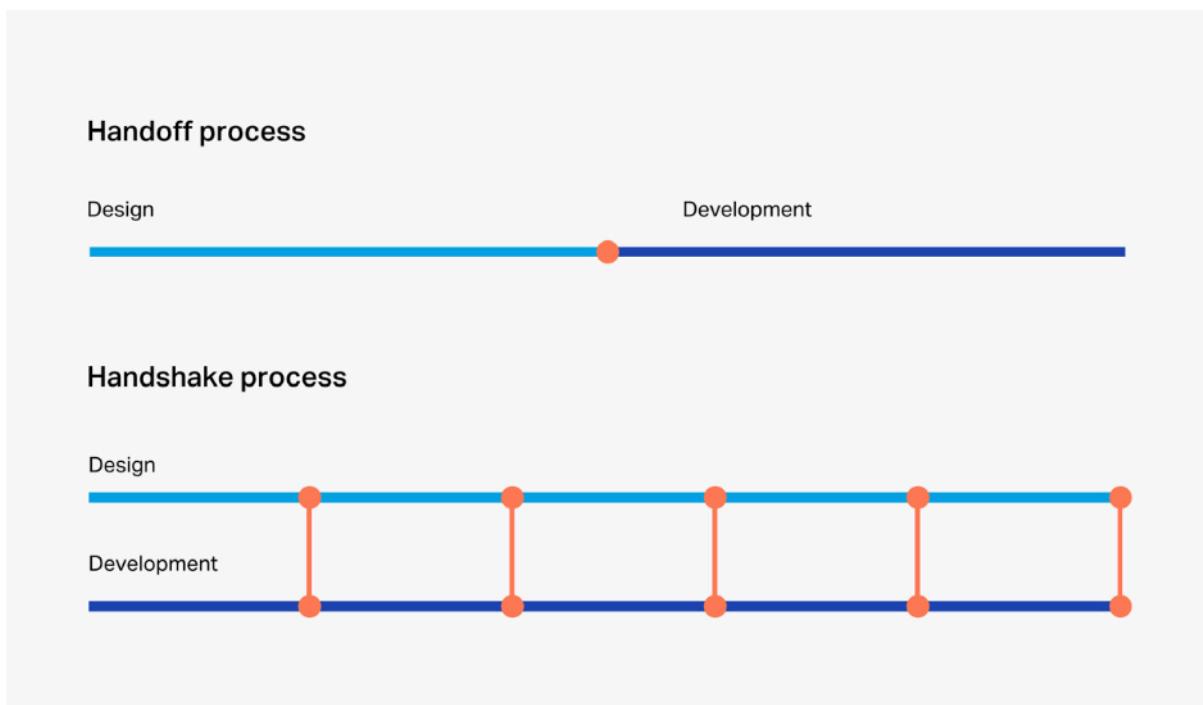
این کار، به راهنمای شروع Node.js مراجعه کنید.

۴. نمونه‌سازی اولیه را شروع کنید. اینجاست که می‌توانیم از روش کاوش انشعابی برای تست و تکرار ایده‌ها استفاده کنیم. بهتر است در این مرحله از Git استفاده کنیم تا به ما کمک کند از یک ایده به ایده دیگر حرکت کنیم.

۵. توسعه دهید و منتشر کنید. روش‌های زیادی برای توسعه دادن سایت وجود دارد. روش ترجیحی من استفاده از Netlify است که برای میزبانی پروژه‌های وب، بستری مناسب است. هنگام استفاده از Netlify، هر بار که به repo اختصاصی git برای پروژه خود push یا یک درخواست pull ایجاد می‌کنید، لینک پیش‌نمایش پروتوتایپ ایجاد می‌شود و می‌توانید آن را هنگام دمو به تیم یا ذی‌نفعان و یا برای آزمایش کاربران استفاده کنید.

## امکان‌پذیری

داشتن تجربه کاربر عالی لذت‌بخش است، اما تفاوت ایده و محصول نهایی در اجرای آن است. به نظر من نقش دیزاینرها خلق ایده‌هایی است که مشکلات کاربران را برطرف کرده و مرزها را به سمت نوآوری سوق می‌دهند. مهندسان این ایده‌ها را می‌گیرند و آن‌ها را زنده می‌کنند تا کاربران بتوانند از آن‌ها استفاده کنند. من این ساختار را درست در مقابل «درست ساختن چیزها» قرار می‌دهم، که قبلًا در مورد آن صحبت کردم. ابتدا می‌خواهید ویژگی‌هایی بسازید که برای حل مشکل مناسب باشند و چالش بعدی ساخت صحیح آن‌ها به‌گونه‌ای است که انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر باشند. اما از کجا می‌دانید مهندسان می‌توانند این ویژگی‌ها را در زمان معین و با منابع در دسترس خود بسازند؟



شکل ۲-۸: روشی انعطاف‌پذیرتر و عملگرایانه‌تر از هندآف‌های سنتی، رویکرد هندشیک است که شفافیت و همکاری تیم‌های چند تخصصه را تسهیل می‌کند.

پیش از این در مورد چگونگی موازی کار کردن دیزاینرها و مهندسان (و نه به صورت ترتیبی) صحبت کردم.

مهمترین مزیت یک رویکرد موازی همکاری متقابل عملکرد و شفافیت است.

در مدت حضور من به عنوان دیزاینر محصول در NASDAQ، تیم دیزاین محصول پروتوتایپ تعاملی را در پایان هر دو اسپرینت به توسعه‌دهندگان تحویل می‌دادند تا بتوانند موقع ساخت برنامه از آن استفاده کنند. در این صورت می‌توانستیم تصمیمات دیزاینی خود را اعلام کنیم و تجربه را در قالبی دقیق به نمایش بگذاریم. همچنین توسعه‌دهندگان می‌توانستند از کد ما دوباره استفاده کنند و موقع ساخت محصول فقط به یک داکیومنت رجوع کنند. یکی دیگر از مزایای این روش این است که مشکلات خاص، خودشان را زودتر نشان می‌دهند.

بعضی وقت‌ها تا زمانی که شروع به کار نکنید، اندازه‌گیری آنچه ساخته خواهد شد، دشوار است و اینجا درست جایی است که اثبات مفهوم (POC) اثرگذار می‌شود. گاهی ایجاد POC‌ها می‌تواند پیچیده باشد، و این درست لحظه‌ای ایده‌آل برای مهندسان دیزاین است تا ایده‌ها را آزمایش کنند و با ارائه نمونه‌های واقعی مشکلات را بیابند.

حالا که در مورد اصل امکان‌سنجی و نقشی که در فرایند تولید محصول بازی می‌کند صحبت کردیم، بباید ببینیم چگونه «دوام تجاری» به همه چیز کمک می‌کند.

## دوام تجاری

دوام تجاری عبارت است از اندازه‌گیری سودآوری و پایداری طولانی‌مدت یک محصول یا یک ویژگی. دوام تجاری نقش مهمی در مهندسی دیزاین ایفا می‌کند چرا که نتیجه اصولی دیگر است: ارزش و کاربردپذیری.

اگر ویژگی‌ای برای کاربران واقعاً ارزشمند بوده و استفاده از آن نیز آسان باشد، ماندگاری آن افزایش می‌یابد. موارد دیگری که باید در نظر گرفت این‌ها هستند:

منحصر به‌فرد بودن (تا چه حد ویژگی در بازار برجسته است)

کاربران (مخاطبان هدف چه کسانی هستند) و

رقابت (رقبای شما چه کسانی هستند و ارزش افزوده شما نسبت به آن‌ها کدام است)

هدف ایجاد ویژگی‌هایی است که با تجارت همسو باشند و سهم بازار را افزایش دهند. در حالت ایده‌آل می‌خواهید ویژگی یا محصول را قبل از راه‌اندازی اعتبارسنجی کنید، اما همانطور که می‌دانید همیشه اینطور نمی‌شود. اگر مکرراً معیارها را بررسی و دنبال نکنید، فهمیدن اینکه چه چیزی موفق خواهد شد بسیار

سخت می‌شود. برای محصولات این کار را با «معیارهای موفقیت» انجام می‌دهیم. برای انجام این کار نقاط درد و مشکلاتی که کاربران با آن رو برو هستند را بیان کرده و نتایج حاصل از اجرای این ویژگی یا محصول را لیست می‌کنیم.

برای مثال، قبلً<sup>۱۴</sup> یکبار روی ابزار مالی‌ای کار می‌کردم که قرار بود جایگزین محصولی ساله شود. یکی از نقاط درد محصول این بود که یافتن اطلاعات و ویژگی‌های خاص در آن دشوار بود. یکی از این معیارها بهبود معماری اطلاعات بود. به‌طوری که کاربران بتوانند کارهای اصلی را با کارایی بیشتری نسبت به گذشته انجام دهند. از آنجا که ما با طیف مختلفی از کاربران رو برو بودیم، نتایج متفاوتی برای هر یک از آن‌ها گرفتیم. به همین دلیل است که اگر در چنین شرایطی قرار گرفتیم، نیاز به کاربرپژوهی دارید که دلایل مواجهه مشتریان با نقاط ضعف محصول را بیان کند. هنگام عرضه محصول، داستان خود را اینگونه به پایان ببرید که تصمیمات ما چگونه تعاملات کاربر با محصول را بهبود بخشد.

برای ایجاد معیارهای موفقیت، احتمالاً می‌خواهید با جمله‌ای شبیه به این شروع کنید: «ثبت‌نام کاربران جدید را افزایش دهید.» سپس، بعد از راه‌اندازی محصول، باید نوعی عدد اضافه شود: «افزایش ۳۰ درصدی ثبت‌نام کاربران جدید». بهترین راه برای این کار، اندازه‌گیری رفتار کاربران است. یکی از راه‌های ارزیابی موفقیت محصول یا ویژگی، داشتن تصویری از روش تعامل و احساسات کاربر قبل و بعد از نمایش آن سرویس است. تصویری که ذی‌نفعان از تیم‌های محصول می‌خواهند. آن‌ها روی مردم، پول و زمان سرمایه‌گذاری کرده‌اند و می‌خواهند بدانند که بازده سرمایه‌شان چیست. توانایی برقراری ارتباط مؤثر در این زمینه باعث می‌شود تیم‌های محصول در آینده ریسک‌های بزرگتری را بپذیرند.

در این فصل درباره معنای مهندسی دیزاین صحبت کردیم. فصل بعدی به چالش‌ها و فرصت‌های حاصل از همکاری بین دیزاین و مهندسی عمیق‌تر می‌پردازیم.

## برای مطالعه بیشتر

[Why Designers Should Never Go to a Meeting Without a Prototype](#) | Tom Kelley & David Kelley

[Prototyping Playbook](#) | Math Rothenberg

[The Master Prototype](#) | Atif Azam

[The Design Squiggle](#) | Damien Newman



فصل سوم

# همکاری مهندسی

تغییر شناختی | Natalya Shelburne

## تغییر شناختی<sup>19</sup>

اگر همکاری بین دیزاین و مهندسی آسان بود، مطمئن باشید همه این کار را می‌کردند و دلیلی برای خواندن این فصل نداشتید! اما حقیقت این است که تلاش برای تسهیل گردنش کار مؤثر بین رشته‌ها به اندازه سایر کارها واقعی و چالشی است. خوشبختانه مراحلی وجود دارد که هرکسی - از فردی مشارکت‌کننده در تیم گرفته تا گروهی هدایت‌گر - می‌تواند کمک کند تا شرایط برای تبادل ایده‌های مؤثر فراهم شود و افراد بهترین خودشان را ارائه کنند. این مراحل شامل تغییر انتظارات، الگوهای مواجهه با مشکلات و ساخت سیستم‌ها برای تسهیل همکاری است.

## تغییر انتظارات

ایجاد گردنش کار مشترک بین دیزاین و مهندسی مقوله‌ای تک بعدی نیست. اینکه صرفاً فضایی را فراهم کنیم که دیزاینر و مهندس بیشتر حرف بزنند یا کنار هم باشند نه تنها کافی نیست بلکه بدتر از آن، تلاش برای ایجاد گردنش کار مؤثر را نیز از بین می‌برد. متأسفانه عواقب این رویکرد زمانی خود را نشان می‌دهد که دیر شده و همکاری متوقف شده است.

اگر به نظر می‌رسد که همه چیز حول محور یک شخص کار می‌کند و بعد از کنار رفتن او همه چیز از هم می‌پاشد، پس سیستم پایداری خلق نکرده‌اید.

---

<sup>19</sup> A cognitive shift



Ire Aderinokun در مورد نقش‌های در حال پیشرفت طراحان و توسعه‌دهندگان صحبت می‌کند.

سال‌ها نقش مهندس دیزاین را خودم در هر موقعیتی انجام می‌دادم. علاقه من به دیزاین و مهندسی باعث می‌شد همیشه داوطلبانه کسی باشم که شکاف بین این دو نقش را پر می‌کند. اما چگونه این کار را انجام دادم؟ به همان روشی که بسیاری از افراد در کسب‌وکار این کار را انجام می‌دهند: با صرف وقت و انرژی. تا دیروقت کار می‌کردم. تعطیلات آخر هفته را بی‌خیال می‌شدم. همیشه آنلاین بودم و ذهنم مشغول بود. آن زمان بود که فهمیدم کارم باید رسمی شود. تلاش برای نمایان ساختن کارم اولین قدم برای ساخت سیستم، ابزارها و گردش کارها بود که همکاری بین دیزاین و مهندسی را برای موفقیت تسهیل می‌کرد. بیایید نگاهی دقیق به بینشی که به دست آوردم بیندازیم و مراحلی که دنبال کردم را بررسی کنیم.

## مترجم

وقتی مردم از «پل زدن» بین دیزاین و مهندسی صحبت می‌کنند، در واقع به نظرم ترجمه‌ای از این دو رشته را ارائه می‌دهند. هر چقدر زبان‌های بیشتری بلد باشیم، بیشتر حرف می‌زنیم اما از خودتان بپرسید بیشتر صحبت کردن، کاری برای بهبود

پویایی بین یک دیزاینر و یک مهندس می‌کند؟ منظور من این نیست که بگویم دیزاینرها و مهندسان آنقدر متفاوتند که نمی‌توانند ارتباط برقرار کنند، یا به کلیشه‌های تقلیل‌دهنده سمت راست چپ مغز، خلاق در مقابل منطقی متousel می‌شوند. به نظرم الگوی بزرگتری از رفتار انسان وجود دارد که بین دیزاین و مهندسی نقش بازی می‌کند.

من تحصیلات تكمیلی خود را صرف یادگیری «چگونه یاد گرفتن، شکوفایی خلاقیت و پرورش استعداد بالقوه» کردم. اگر از دریچه رشد انسانی به آن نگاه کنیم، می‌بینیم که «شکاف» بین دیزاین و مهندسی نتیجه تلاش برای برقراری ارتباط مؤثر در تقاطع مدل‌های مختلف ذهنی است.

## مدل ذهنی چیست؟

انسان‌ها کامپیوتر نیستند. ما فقط دانش را خط به خط هنگام خواندن کسب نمی‌کنیم. در عوض الگوهای فکری را در ذهن خود سازمان می‌دهیم و معنا را در قالب مدل‌های ذهنی می‌سازیم. وقتی با اطلاعات بیشتری رو برو هستیم، مدل ذهنی خود را با آن اطلاعات تنظیم می‌کنیم. این بدان معناست که در اینجا دانش قبلی کلیدی است. هر اطلاعات جدیدی باید با مدل‌های ذهنی موجود در مورد نحوه کارکرد اجزا ارتباط برقرار کند. آنچه در ابتدا آموخته‌اید اهمیت دارد، چرا که پایه‌ای است که براساس آن تفاهم ایجاد می‌کنید. نقاط شروع ما دیدگاه‌های ما را شکل می‌دهند، به همین دلیل است که دو نفر می‌توانند از یک واقعه دو تجربه بسیار متفاوت داشته باشند.

به طور مثال کسی که هسکل (زبانی ریاضی محور و نامعنطف) می‌داند، به نظرش زبان جawa اسکریپت (که خیلی آزادانه‌تر است)، پر هرج و مرچ می‌رسد. و برعکس، کسی که جawa اسکریپت بلد است، هسکل را محدود کننده و مستبدانه می‌داند. آیا

دیزاینر باید CSS بلد باشد؟ چرا؟ چون CSS کمک می‌کند که دیزاینر بهتر کار کند. و استایل‌بندی چندلایه و ساختاربندی مجزا را در دیزاین عالی اجرا می‌کند. برنامه‌نویس باید CSS یاد بگیرد؟ این کمک می‌کند که دورنمای طراحی را ببیند، کنترل بیشتری روی برنامه‌نویسی داشته باشد و پیش‌بینی‌اش از رفتار المان‌های دیزاین شفاف‌تر باشد.

۰ آیا CSS زبان برنامه‌نویسی است؟

۰ چه کسی باید CSS را بنویسد؟ طراح یا توسعه‌دهنده؟

۰ CSS ناقص است یا بی‌نقص؟

از عمر CSS بیش از ۲۰ سال می‌گذرد. به دلیل مدل‌های مختلف ذهنی مردم، و نه خود فناوری، هیچ توافقی در مورد سوالات مطرح شده وجود ندارد.

اصرار بر دیدگاه خودتان و همچنین توانایی دیدن از دید شخص دیگری به شما کمک نمی‌کند. مدیریت پیچیدگی‌هایی که در تقاطع مدل‌های ذهنی پدیدار می‌شوند - در این حالت، تبدیل ارتباطات بصری به کدهایی که کامپیوتر و انسان بخوانند - دقیقاً همان چیزی است که CSS را خارق‌العاده می‌کند. CSS برای طراحی برنامه‌نویسی ساخته شده و هم به دیزاینرها و هم به مهندسان خدمت می‌کند. و دقیقاً به همین دلیل است که اغلب موضوع چنین بحث‌هایی قرار می‌گیرد. در همکاری تیمی هنگام تلاقي مدل‌های ذهنی مختلف تمایل به بحث‌های پرتنش و حتی خصم‌انه به وجود می‌آید اما این درست همان جایی است که یادگیری اتفاق می‌افتد.

## دامی که همهٔ ما در ابتدا در آن گرفتار می‌شویم

در کار کردن احساس اعتماد به نفس و شایستگی فوق‌العاده است. در کاری مهارت دارید و مدل ذهنی مفیدی از نحوه انجام آن کار ساخته‌اید. خوب بودن در کارها

احساس خوبی دارد! سپس چیز جدیدی را امتحان می‌کنید، انتظار دارید که به طریق خاصی عمل کند ... و بعد کار نمی‌کند ... و نمی‌فهمید چرا کسی باید چنین چیز ناممیدکننده‌ای را خلق کند و به دنبال آن احساس بدی سراغتان می‌آید. ما به‌طور طبیعی دنبال جلوگیری از این احساس بد هستیم. این احساس بد ناهمانگی شناختی است؛ سرخوردگی‌ای که هنگام مواجهه با طرز تفکری متفاوت احساس می‌کنیم. ناهمانگی شناختی برای یادگیری بسیار مهم است و البته یکی از بزرگترین موانع آن.

می‌پرسید چگونه؟ معلمی انتظار دارد که دانشجویی جوان، وقتی اولین نشانه به‌چالش کشیده شدن مدل ذهنی خود را دید ناراحت شود و احتمال دارد که ابزار/روش/فرایند را مقصراً بداند – هر چیزی به جز درک خودش –. اگر این ناممیدی تقویت شود، ممکن است به منطقه امن<sup>20</sup> خود عقب‌نشینی کرده و در آنجا بماند. در برخی موارد همهٔ ما ناهمانگی‌های شناختی را احساس کرده‌ایم. اما زمانی با مشکل واقعی مواجه می‌شویم که بسیاری از پلتفرمها و شبکه‌های اجتماعی این ناممیدی‌های شخصی را بزرگ می‌کنند و اجازه می‌دهند در مجتمع عمومی نیز آسیب‌زننده باشند.

واکنش‌های ضعیف در برابر این ناهمانگی شناختی می‌تواند هم افراد تازه‌وارد را تضعیف کند و هم افراد با تجربه‌تری که ناممیدی‌های خود را تخلیه می‌کنند. افتادن در این دام در ابتدای کار باعث محدودیت‌ها و موانع خودخواسته‌ای می‌شود که می‌تواند به یکی از سناریوهای زیر منجر شود:

- شکاف ارتباطی بین طراحی و توسعه می‌تواند احساس ناخوشایند گسترشده‌ای داشته باشد.
- فناوری‌هایی که در تقاطع مدل‌های ذهنی قرار دارند، مانند CSS، با صدای بلند مورد بحث و گفتگو قرار می‌گیرند.

<sup>20</sup> Comfort Zone

• افراد حوزه‌های مختلف فناوری معمولاً از خط خارج می‌شوند و سرانجام به موقعیت‌های

شغلی محدودی می‌رسند.

• افراد بسیاری در الگوهای یادگیری کمتر از حد متوسط گرفتار می‌شوند.

همه این سناریوها وحشتناک و سختند اما سوال اینجا است که پس باید چگونه عمل کنیم؟

## خود و دیگران را محدود نکنید

البته چون این موانع عمدتاً خودسرانه و خودخواسته هستند، برای غلبه بر آن‌ها می‌توان کارهای زیادی انجام داد. اما اگر آسان بود، همه قبلًاً این کار را می‌کردند. اولین قدم در افزایش انعطاف‌پذیری، ذهن خودتان است. چند بار شده که در جریان کار معیوبی گرفتار شده باشید که تنها حاصل آن ملامت بوده است؟

برای شکستن این الگوهای سمی اول باید خودمان را از شر محدودیت‌ها رها کنیم و عمداً کسب مدل‌های مختلف ذهنی را تمرین کنیم. اگر در این مورد انعطاف‌پذیر نباشیم و روش تفکرهای دیگر را تمرین نکنیم، دگم شدن در کمین ما خواهد بود و دیگر نمی‌توانیم همکاری کنیم.

اگر تا به حال یک خط کد نوشته باشید، احتمالاً این جمله معروف را از Rear Admiral Grace Hopper شنیده‌اید: «خطرناک‌ترین عبارت در زبان این است: ما همیشه این کار را از این راه انجام داده‌ایم.» این نقل قول در ایجاد انگیزه برای پذیرش تغییر استفاده می‌شود. متأسفانه تغییر مسیر، بهویژه در مقیاس بزرگ، خطرناک‌تر به نظر می‌رسد. به زبان ساده چون ناهماهنگی شناختی باعث می‌شود با قدم گذاشتن بیرون از مناطق راحتی‌مان احساس بدی کنیم، از آن اجتناب می‌کنیم. یادگیری ناراحت کننده است، بنابراین ایجاد شرایط مناسب برای تجربه ایمن این

ناراحتی، باعث پیشرفت می‌شود. معلمان این کار را هر روز در کلاس‌های درس خود انجام می‌دهند.

من یک ترم دوره‌ای با نام Modular Design Patterns with React برای Harvard Extension School ، با محوریت تقاطع دیزاین و توسعه دیزاین برگزار کردم. به طرز پیش‌بینی‌پذیری برنامه درسی طراحی شده افراد مختلفی را از طراحان گرافیک گرفته تا توسعه‌دهندگان جذب کرد. روز اول به این موضوع اشاره کردم که هدف از آموزش این دوره، در نهایت یادگیری «همکاری» است، اما به این اشاره‌های نکردم که چطور به آن می‌رسیم.

چند هفته بعد از شروع دوره وقتی بیشتر با دانشجوها آشنا شدم و مهارت‌های آن‌ها را ارزیابی کردم، در پروژه‌ای گروهی برای آن‌ها نقش‌هایی شبیه به نقش‌های واقعی برای راهاندازی یک کسب‌وکار تعیین کردم. نقش‌ها به‌وضوح مشخص شده بودند: هر شخص مستقیماً مسئول جنبه‌ای متفاوت از ساخت نمونه اولیه بود. اگرچه هر نفر مجبور بود نقشی را قبول کند که در آن «بدترین» بود! پس از وحشت اولیه‌ای که همه دچار آن شدند، بهناچار نقش‌های خود را پذیرفتند. نقش‌هایی که قرار بود آن‌ها را از منطقه امن خودشان خارج کند و وادارشان کند به الگوهای ذهنی متفاوتی از نحوه کار کردن روی بیاورند.

- برنامه‌نویس با یک دهه تجربه در جاوا اسکریپت به طراح تجربه کاربر تبدیل شد.
- کارشناس سئو حالا مسئول Git تیم بود. با تعریف این نقش، همه باید می‌توانستند برنامه‌نویسی کنند.
- طراح گرافیک به برنامه‌نویس سمت کاربر منصوب شد که مسئول کیفیت و دسترسی کد نیز بود.

من شرایطی ایجاد کردم که احساس ناسازگاری شناختی و تغییر مدل‌های ذهنی نه تنها به‌رسمیت شناخته می‌شد که مورد تشویق نیز قرار می‌گرفت.



Math Rothenberg، مهندس برنامه‌نویسی سمت کاربر در Clearbit در مورد اهمیت این آزمایش صحبت می‌کند.

نتیجه چه شد؟ دانشجوها به ذهن خود فشار می‌آورند و در حین فهمیدن چیزهایی که تاکنون نمی‌دانستند، خنده سرمی‌دادند. از همه چیز مهمتر در پایان پروژه بسیاری از آن‌ها ابراز کردند که قدم گذاشتن در نقش دیگری باعث شده تا تأثیرات کار خود را بهتر درک کنند. آن‌ها به این نتیجه رسیده بودند که برای همکاری بهتر می‌توانند راههای جدیدی را امتحان کنند. و با پذیرفتن نقش دیگری در کار خود بهتر شدند. کلمه «همدلی» در اغلب بازخوردها دیده می‌شد.

البته احتمالاً امتحان چنین کاری در محیط کار عملی نیست. مهلت‌های کم، شهرت اجتماعی و شغلی و امنیت شغلی، موانع عملی شدن آن را زیاد می‌کند. اگر محیط کار شما برای اشتباه کردن، یادگیری از دیگران، پرسیدن سوال (بدون اینکه احساس کنید این سوال ابتدایی است یا خیر) مکان امنی نیست، انجام دادن چنین آزمایشی در آن محکوم به شکست است. اولین قدم برای پیاده‌سازی دیزاین سیستم، فراهم کردن محیط کاری امن برای تجربه و آزمایش است، جایی که اعضا در آن از تجربه کردن نترسند.

یکی از دلایل محبوبیت تکنولوژی قرار دادن افراد در تنگنا برای افزایش حداکثری سرعت و خروجی است. این فشار قاتل خلاقیت و همکاری است، با این حال ما هنوز هم دائماً در حال دویدنیم. همکاری به جریان دو طرفه اطلاعات میان رشته‌های مختلف نیاز دارد که به معنای تمایل به ایجاد کانال‌های ارتباطی است. اگر مسئولیت باز کردن راه ارتباط دیزاین و مهندسی با شما است، توصیه می‌کنم از درک کردن شروع کنید؛ به این معنی که سوال بپرسید.

## الگوهای سطحی

### با سوال شروع کنید

خیلی اوقات به اشتباه تصور می‌کنیم برقراری ارتباط به این معنا است که برای همکاری بهتر، باید بیشتر یا بلندتر صحبت کنیم. این تصور کاملاً اشتباه است. تا وقتی به زبانی که برای مخاطب ما ملموس/ آشنا باشد صحبت نکنیم، بیشتر صحبت کردن کاری از پیش نمی‌برد. فرقی هم ندارد عضو تیم منسجمی باشید که همکاری و ارتباطی مؤثر دارند یا در تیمی باشید که برای هماهنگی تقلا می‌کنند. با پرسیدن سوالات بیشتر، می‌توانید نقاط درد سیستم خود را بیابید و برای مراحل بعدی آماده باشید. سوالاتی که بهتر است بپرسید:

• نقاط درد مشترک تیم شما کجاست؟ آیا کسی که نقشی کلیدی دارد، دائماً ضعیف عمل

می‌کند و محل جریان کار می‌شود؟

• آیا پویایی ناسالمی در حال گسترش است؟ آیا دیزاینرها و مهندسان بیشتر از همیشه

احساس می‌کنند در همکاری‌ها نادیده و دست کم گرفته می‌شوند؟

• آیا مکرراً در معرض غافلگیری‌های امکان‌سنجی هستیم؟ و نتیجه آن مشکلات فنی است؟ آیا

داریم دوباره چرخ را اختراع می‌کنیم؟ آیا وقت خود را برای حل کردن مشکلات

حل شده هدر می‌دهیم و دوباره برای آن انرژی مضاعفی صرف می‌کنیم؟

- صاحب اثر چه کسی است؟ چه کسی پاسخگو است؟ چه کسی کد را مرور می‌کند؟ چگونه کامپوننتها را با اشتراک می‌گذاریم؟ چگونه در مالکیت همکاری می‌کنیم؟
- آیا رویکرد ما آبشری است؟ آیا مهندسان تا نهایی شدن طرح‌ها قادر به شروع کار (نمونه سازی، اعتبارسنجی، مقیاس‌بندی) نیستند؟ آیا دیزاینرها مجبورند بدون وجود شرایط مشخصی تصمیم بگیرند؟
- آیا دیزاین و الا همسو هستند؟ وقتی دستورالعمل‌های دیزاین برند به روز می‌شوند، چه کسی مطمئن می‌شود که این تغییرات به درستی در سطح مناسب و بی‌خطا و لغزش اجرا شده‌اند؟
- چطور آزمایش کنیم، بی‌اینکه چیزی را جا بیندازیم؟
- آیا تعداد جلسات بی‌فائیده و نامولد زیاد است؟ آیا زمانمان را در شکاف‌های تعاملی از دست می‌دهیم؟

اگر هر یک از سوالات مطرح شده به‌جا باشد، وقت آن است که نگاه عمیق‌تری به الگوهای ناکارآمدی که مسبب آن است، بیندازیم.

هر محل کار و تیمی منحصر به‌فرد است. باید خاضعانه بپذیرم که رفتار پیش‌فرض من مانعی برای کار بود. به هر حال متخصص قضیه بودم و جایزه هر شب تا دیروقت کار کردن، ضرب‌العجل‌های پر استرس و درماندگی‌های گاه و بی‌گاه برای تمام کسانی بود که به هر دلیلی با من موافق نبودند. کاری که در آن زمان ریسک بسیار بزرگی به نظر می‌آمد - و همین آن را زائد و تعویض‌پذیر می‌کرد - بهترین کاری بود که می‌توانستم انجام دهم، گرچه آن قدرها هم آسان نبود.

تغییر از درون آغاز می‌شود دائمًاً به ما گفته‌اند که می‌توانیم دنیا را با تکنولوژی تغییر دهیم، با این حال هنوز نتوانستیم این گزاره خوش‌بینانه را به محل کار نیز بیاوریم. همچنان با همان

راه حل‌های بی‌اثر قدیمی ادامه می‌دهیم: نزدیک کردن میزها برای اجبار افراد به همکاری یا پر کردن تقویم با جلسات بیهوده به امید بهبود همکاری‌ها. انتظارات خود را تغییر دهید، سوالات بیشتری بپرسید و بپذیرید که راه بهتری برای همکاری مشترک وجود دارد. می‌توانیم روش کار خود و نحوه اثرباری بر تسهیل همکاری‌ها را تغییر دهیم و این کار را بدون تکیه بر مهارت‌های فردی هر یک از همکاران یا مدیران برای خلق و حفظ ارتباط مؤثر انجام دهیم. می‌توانیم با درون‌نگری‌ای آشکارا و صادقانه، الگوهای شکست خود را شناسایی کرده و سیستم‌هایی برای پشتیبانی همکاری‌ها خلق کنیم. می‌توانیم شرایط را برای تبادل ارتباط مؤثر میان رشته‌ها مهندسی کنیم.

ساخت سیستم برای تسهیل همکاری

ایجاد شرایطی برای رشد مؤثر دیزاین و گرددش کار در برنامه‌نویسی سمت کاربر به معنی کار با افرادی است که دارید، نه افرادی که آرزو می‌کنید داشته باشید - با خودتان شروع کنید. تغییر سازمانی معنی‌دار از خودتان شروع می‌شود.

وقتی می‌خواستم به مرخصی زایمان بروم، اولین چیزی که به ذهنم رسید این بود که یادداشت کنم در زمان غیبتم، هر کس دقیقاً چه کاری را انجام دهد. که البته اشتباه بود. به جای نوشتمن دستورالعملی دقیق درباره «راه درست انجام کارها»، تصمیم گرفتم انرژی خود را صرف ساختن سیستمی کنم که گذار از مدل ذهنی من را (در مورد نحوه عملکرد کارها) به مدل ذهنی همکارانم تسهیل کند.

برای مثال، نقش من به کارگیری پتانسیل‌های دیزاین و اجرای مهندسی آن‌ها بود. من دریابی از مهارت بودم و خیلی دیر متوجه شدم که مدل ذهنی‌ام را به کسی نیاموخته‌ام. پس ابزاری درست کردم که به دیگران در ترجمه میان دیزاین و

مهندسی، بدون نیاز به اینکه در ذهن من باشد، کمک می‌کرد. راهنمای سبک<sup>21</sup> و کتابخانه‌ای از کامپوننت‌ها، الگوهای طراحی ما را مرئی می‌کرد و ساختاری برای تبدیل آن به کد می‌ساخت. اجزا، قوانین چیدمان، رنگ‌ها و کارکردهای موجود. احساس خوبی بود که می‌دانستم با نبودن من کاری مختلف نمی‌شود.



Math Rothenberg، مهندس برنامه‌نویسی سمت کاربر در Clearbit در مورد اهمیت این آزمایش صحبت می‌کند.

از آن زمان به بعد به شدت درگیر خلق سیستم‌هایی شدم که به کاهش موارع همکاری کمک کنند. وقتی انفرادی کار نمی‌کنم، به جای اینکه فکر کنم من با چه چیز راحتمند، روی این تمرکز می‌کنم که چطور همتیمی‌هایم بهترین بازده را خواهند داشت. به عنوان مثال در قسمت برنامه‌نویسی سمت کاربر، علی‌رغم ترجیح خودم، مأذول‌های CSS را به آن‌ها واگذار کردم تا سایر برنامه‌نویسان تیم، از درست نوشتمن CSS اطمینان بیشتری داشته باشند. رویکرد مأذولار با مدل‌های ذهنی موجود در برنامه‌نویسی بیشتر مطابقت دارد و دیگر مجبور نبودم هر درخواستی را که شامل تغییراتی در سبک بود، بررسی کنم.

<sup>21</sup> Style guide

اگر می‌خواهید کار تیمی‌تان تغییر کند، باید شیوه کارتان را تغییر دهید. خوشبختانه بیرون آمدن از منطقه امن، بهترین روش برای یادگیری و رشد است که در جهان سریع ما، اتفاق خوبی است. یک لحظه دست نگه دارید و به شیوه کارتان فکر کنید. چطور می‌توانید نحوه تفکر، تصمیم‌گیری و پیاده‌سازی خود را ملموس‌تر کنید؟

از معرفی ابزارهای نمونه‌سازی اولیه یا محیط‌های پیش‌نمایش در برنامه خود بپرهیزید تا ایده‌های شما زودتر مشخص و اعتبارسنجی شوند. قبل از اینکه تیم بحثی را آغاز کند در مورد الگویی که می‌سازید، توافق کنید. این کار را با مستندسازی چارچوبی برای تصمیم‌گیری در مورد دیزاین دکمه‌ای جدید یا استفاده مجدد از دکمه موجود انجام دهید. با هماهنگی در استفاده واژگان، ساعت‌ها در رفع سوء تفاهمات صرفه‌جویی کنید. مثلاً وقتی دیزاینر و مهندس از کامپوننت صحبت می‌کنند، مطمئن باشید منظور هر دو یک چیز است. چنین استراتژی‌هایی فقط برای اینکه «خوبه داشته باشیم» نیستند، بلکه روش بهتری برای انجام کارند. تیم‌هایی که این موضوع را در اولویت‌های خود قرار می‌دهند، از تیم‌هایی که با این روش کار نمی‌کنند، عملکرد بهتری دارند.

## چگونه «نه» بگویید؟

انجام نمی‌دهم!

هنگام حل مشکلات، دیزاینرها و مهندسان باید جایگاه برابری در تیم داشته باشند. همکاری به این معنی که به جای گیر کردن در چرخه رفت و برگشت و ساكت کردن یکدیگر، به زبانی مشترک صحبت کنیم و از نقاط قوت خودمان برای حل مسئله بهره ببریم. اگر در بحث متوجه شوم در حال توجیه و دفاع از عملم هستم، خودم را به چالش می‌کشم. آیا وضعیت یا منطقه امن کسی را تهدید می‌کنم؟ آیا احساس می‌کنم آن‌ها من را تهدید می‌کنند؟ آیا به خاطر درک نشدن احساس نامیدی

می‌کنم؟ چه چیزی را جا انداخته‌ام؟ و ... . بعد از فکر کردن به این سوالات، معمولاً به این نتایج می‌رسم: باید وارد کار شوم تا بتوانم الگوهای سوءتفاهم برانگیر را کشف کنم، جریان کار خود را تنظیم کنم، مدل ذهنی‌ام را بروز دهم و سیستم‌هایی برای تسهیل همکاری بسازم. راهنمای سبک، دیزاین سیستم و توافقی روشن در مورد قراردادها، من را از این احساس که باید برای تصحیح مسیر مرتب‌ا «نه» بگویم آزاد کرد. هوشیاری (آمادگی) مداوم استراتژی نیست، ساختن سیستمی برای تسهیل همکاری است.

اگر مداوم «نه» می‌شنوید، بگذارید صراحتاً بگویم: هیچ درمانی برای کسی که مانع کار می‌شود وجود ندارد. هیچ تلاشی برای همکاری با کسی که مصمم به حفظ وضع موجود است، نتیجه نخواهد داد. نمی‌توانید شخصی را که نمی‌خواهد تغییر کند، تغییر دهید و با کسی که برای نظر شما ارزش قائل نیست، همکاری مؤثری داشته باشید. خوشبختانه طبق تجربه من، افراد زیادی به دنبال راهی برای همکاری بهتر و خروج از وضعیت موجود هستند. آن‌ها را پیدا کنید و با هم متحد شوید، و به سوی افرادی بروید که مانع کار می‌شوند. موفقیت چطور به‌نظر می‌رسد؟

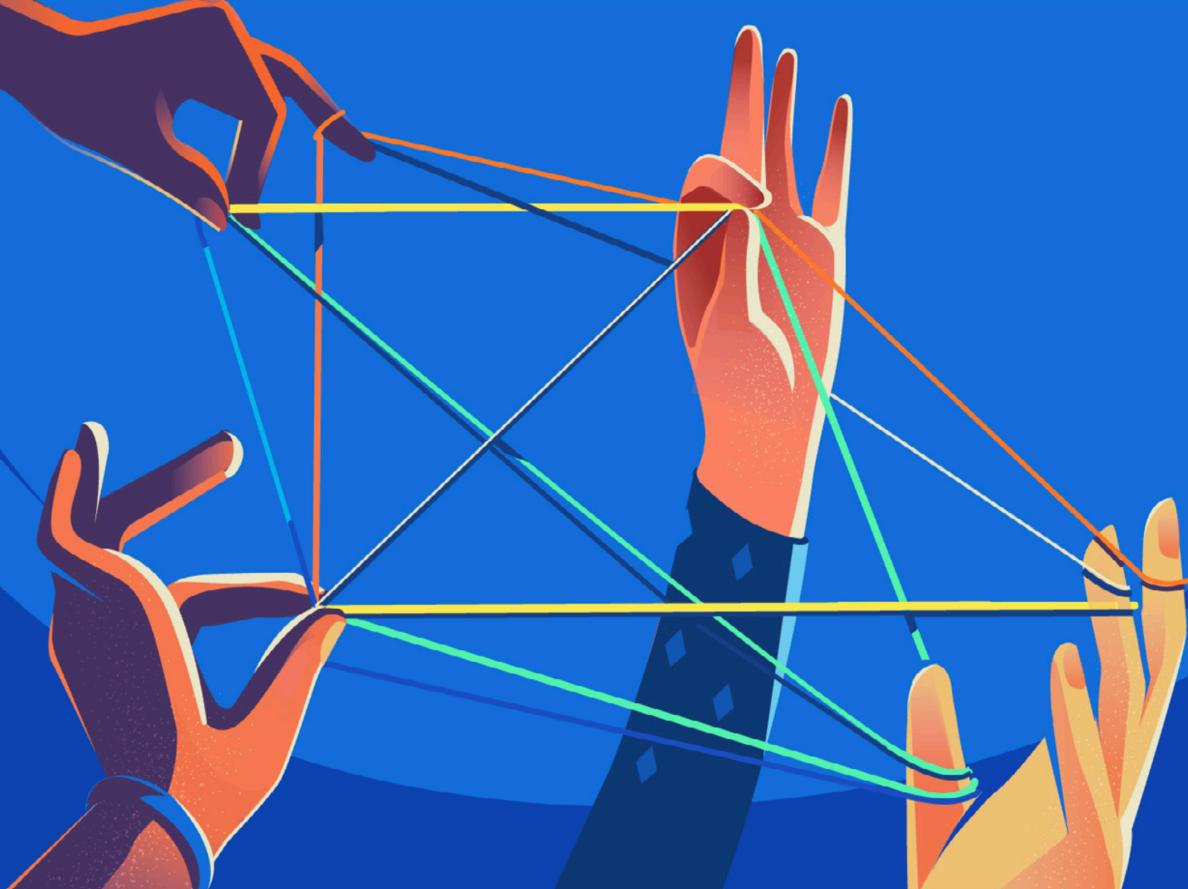
باید چیزی شبیه به این باشد: اطلاعات به‌شکلی مؤثر بین رشته‌های مختلف تیم جریان می‌یابد. کارمندان بدون نگرانی از اینکه در نبودشان همه‌چیز از بین برود، می‌توانند از تیم خارج شوند یا مدتی نباشند. وقتی افراد روند کار خود را تنظیم می‌کنند، فرهنگ یادگیری و انعطاف‌پذیری حاکم می‌شود. محصول به‌موقع منتشر می‌شود و در پی آن موفقیت شرکت و در نتیجه رضایت شکل می‌گیرد.

## اگر کاری نکنید چه؟

برای کمک به رفع انسداد همکاری و مکالمه افراد، می‌توانید از یک میلیون جلسه در تقویم خود لذت ببرید! اما بدانید صرفاً اختصاص دادن وقت خودتان و دیگران برای مشکل، نمی‌تواند استراتژی‌ای مؤثر و موفق باشد. اگر قرار بود، «قرار دادن افراد در یک اتاق» یا «نشستن در کنار یکدیگر» به همین سادگی جواب بدهد، فاصله بین مهندسی و دیزاین بی‌معنی می‌شود و موقعیت شغلی‌ای به نام «مهندسی دیزاین» هرگز شکل نمی‌گرفت. همکاری اتفاقی نیست!

## قلعه‌هایی در شن و ماسه

هیچ‌چیز دائمی نیست. کاری که انجام می‌دهیم مانند ساختن قلعه‌ای در شن و ماسه است: جزر و مد همیشه آن را از بین می‌برد و البته اشکالی هم ندارد. کاری که انجام شده همچنان ارزشمند است. به یاد داشته باشید: همکاری مهندسی و دیزاین و تسهیل ترجمه بین این دو رشته، درباره آدم‌ها است.



فصل چهارم

# مدل‌های سازمانی مهندسی دیزاین

یافتن تناسب مناسب | Kim Williams

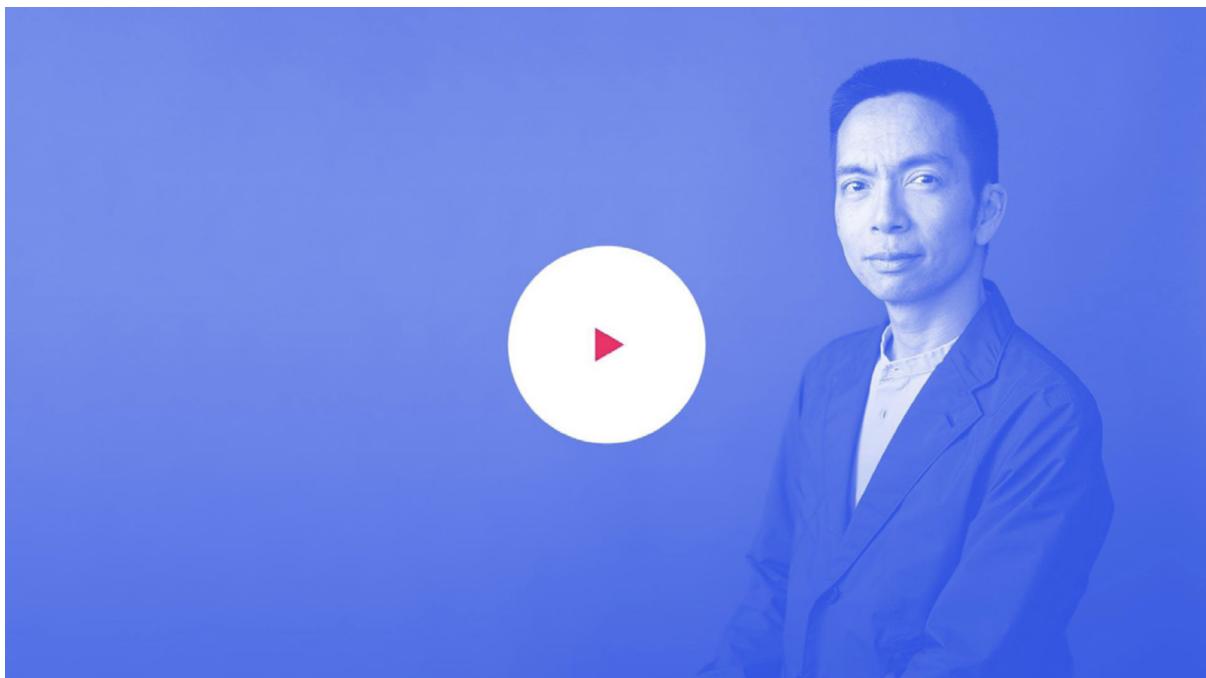
عملکرد موفقی دیزاین محصول به اینکه چگونه ساختار سازمانی محصول و جهت‌گیری مهندسی آن با هم همتراز شده و مشارکت می‌کنند، بستگی دارد.

سازماندهی مجدد و تغییرات در تعیین اولویت‌های کسب‌وکار به این معنی است که در هر شرکتی تغییرات همیشگی ( دائمی ) است.

اینکه عملکرد محصول چگونه می‌تواند با هر تغییری سازگار شود ( با حفظ فرهنگ و ارزش‌های خود )، کلید درک دلایل پایداری و تداوم آن است.

باید بدانیم که پاسخ درست و مدونی به روش ساختاربندی سازمان وجود ندارد؛ در عوض همانطور که Design Leadership John Maeda در مصاحبه‌ای با Handbook توضیح داده است، باید ۲ سوال بنیادین را مطرح کنیم:

- آیا اکنون ساختار سازماندهی صحیحی برای مرحله رشد و شرایط کنونی بازار خود داریم؟
- اگر بدانیم در آینده می‌خواهیم کجا باشیم، آیا با ساختاری صحیح، به موقع آماده آن شرایط خواهیم بود؟



همانطور که John Maeda در این ویدیو توضیح می‌دهد، ساختارهای سازمانی با رشد تیم‌ها و تغییر اولویت‌های محصول تغییر می‌کنند.

من فرصت این را داشته‌ام تا تیم‌هایی را در زمان تغییرات سازمانی هدایت و رهبری کنم و البته که در طی این فرایندها از همکارانم چیزهای زیادی یادگرفته‌ام. از Eddie Lou سرپرست ارشد مهندسی دیزاین و Vu Anna مدیر تجربه کاربر و مدیر اسبق مهندسی دیزاین.

برخی از این دیدگاهها و آموخته‌ها را با شما به اشتراک می‌گذارم تا پس از آن در میان این موضوعات و سوالات به جستجو و کشف بپردازیم:

• مدل متمرکز: مزایا و معایب اینکه هر یک از اعضای تیم با تمرکز بر یک عملکرد محصول به

یک لیدر گزارش می‌دهند چیست؟

• مدل غیرمتمرکز: سویه‌های مثبت و منفی توزیع اعضای تیم در سراسر سازمان چیست و

گزارش‌دهی عملکردهای متنوع به لیدرهای متعدد چه مشکلات و آوردهایی دارد؟

• مدل ترکیبی: رویکرد ترکیبی مدل‌های متمرکز و غیرمتمرکز سازمانی چگونه خواهد بود؟

• ساختار گزارش‌دهی: مزایا و معایب گزارش‌دهی به لیدرهای مختلف چیست؟

اگرچه Kristian Skinner، Peter Merholz و دیگران قبلًا این موضوعات را برای تیم‌های دیزاین تبیین و بررسی کرده‌اند، ساختار سازمانی برای تیم‌های مهندسی دیزاین تفاوت‌های طریف منحصر به‌فردی دارد که در این فصل به آن‌ها خواهیم پرداخت. تمرکزمان را بر ابعاد (و اهمیت) منابع، دانش محصولی، مهارت‌های بنیادین، مسیر شغلی مهندسی دیزاین و رهبری آن قرار می‌دهیم.

هر یک از لیدرهای محصول، دیزاین و مهندسی غالباً تمرکز بر رفع بدھی‌های فنی شرکت را نیروی محرکه اصلی بهبود سرعت و قابلیت‌های استراتژیک محصول می‌دانند. با وجود این، کارآفرین معروف سیلیکون ولی - Steve Blank - مدعی است بدھی‌های سازمانی نه تنها همتراز بدھی‌های فنی‌اند که در مواردی تأثیر و خیمتری روی محصول می‌گذارند.

اصطلاح بدهی‌های سازمانی را در سال ۲۰۱۵ ابداع و آن را این چنین Steve Blank تعریف کرد:

تمام توافقاتی که بین آدم‌ها/فرهنگ‌ها در مراحل مقدماتی راهاندازی یک استارت‌آپ شکل‌گرفته تا «کار لعنتی انجام شود».

این طرز تفکر به راحتی در مراحل اولیهٔ شکل‌گیری نظم ساختار سازمانی جدید و یا بازطراحی ساختار سازمانی موجود اتفاق می‌افتد. Blank معتقد است هیچ چیز سریع‌تر از بدهی‌های سازمانی، یک شرکت را نابود نمی‌کند. نظم ساختار سازمانی با فرهنگی مستحکم که چشم‌اندازی شفاف و تعریف‌شده دارد - و تیمی آن را پشتیبانی می‌کند که اهداف بزرگ‌شان را درک کرده و برای رشد حرفه‌ای و شخصی‌شان سرمایه‌گذاری می‌کند - مجموعه‌ای با مزایای رقابتی جالب توجهی ایجاد می‌کند.

## مدل متمرکز

اگر تیم مهندسی دیزاین سازمان‌تان نوپا و در حال شکل‌گیری است، احتمالاً از مدل متمرکز سازمانی استفاده می‌کنید.

ساختار متمرکز همهٔ مهندسان دیزاین را در یک تیم و در فضایی اشتراکی (فیزیکی یا مجازی) قرار می‌دهد که در آن تمامی اعضا به لیدری واحد گزارش می‌دهند. برخی این ساختار را «center of excellence» (جایگاه ارجح) می‌نامند، زیرا لیدری مرکزی دارد که استانداردهای قواعد و نظم کاری را تعیین و اجرا می‌کند و بقیهٔ تیم‌های محصول برای دریافت خدمات مورد نیازشان به او مراجعه می‌کنند - درست مانند زمانی که مشتری به یک آژانس خدماتی مراجعه می‌کند.

همانند هر ساختار سازمانی، مدل متمرکز مزایا و معایب خود را دارد. پیش از آنکه به سراغ ساختار غیرمتمرکز برویم، این موارد را در بخش‌های پیش‌رو ارزیابی خواهیم کرد.

### تخصیص منابع

یکی از مزایای ساختار متمرکز این است که منابع تیم‌ها روان‌تر و انعطاف‌پذیرتر با تغییرات تطبیق پیدا می‌کنند. در صورت مواجهه با مسئله‌ای فوری از سوی کسب‌وکار، تیم متمرکز برای برآوردن نیازهای چالش پیش‌رو به سرعت مستقر شده و شکل می‌گیرد. به دلیل ساختار بالا به پایین آن، لیدرها به مجموعه استعدادها و توانایی‌های تیم‌هایشان دسترسی مستقیم داشته و می‌توانند به‌چالاکی ارزیابی کنند تا در محل درست، مهارت‌های مناسب را برای حل مشکلات به کار گیرند. همچنین با داشتن تیمی بزرگ تحت لیدری مرکزی، در مقیاس منابع مورد استفاده صرفه‌جویی می‌شود.

از دیگر سو این مدل تنفس‌هایی را میان تیم‌های هسته محصول و تیم‌های متمرکز - که به آن‌ها به چشم «بیگانگان» نگاه می‌شود - ایجاد می‌کند. این تنفس‌ها منجر به مناقشاتی در سیاست‌های سازمانی می‌شود که برای مقابله با آن به رهبران قدرتمندی نیاز است تا در زمینه برق‌واری ارتباط با سایر قسمت‌های سازمان فعالانه و ریسک‌پذیر عمل کنند.

### دانش محصولی

از آنجا که تیم متمرکز بخش زیادی از زمان خود را با ورتیکال‌های مختلف و متنوع سازمان می‌گذراند، می‌تواند با گستره وسیعی از زیرساخت‌های فنی و علمی محصولات متنوع شرکت آشنا شود. این مزیت باعث می‌شود در بخش‌های متنوعی که ممکن است قبلًا نیز در آن‌ها حضور داشته‌اند، کار و تعامل کنند.

دور از انتظار نیست که نقطه ضعف این ساختار این باشد که اعضای تیم معمولاً فرصتی برای توسعه عمیق‌تر دانش محصولی در یکی از ورتیکال‌ها یا زمینه‌های محصولی نخواهند داشت.

به دنبال این مشکل، فرایнд آنبوردینگ اعضا در تیم‌ها نیز کم‌عمق‌تر می‌شود. (با توجه به اینکه درگیری این افراد در ورتیکال محصول کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشد)

### مهارت‌های بنیادین

به دلیل اینکه تیم‌های متمرکز دائمًا در حال تعامل و دسته‌وپنجه نرم کردن با محصولات جدید و تیم‌های متنوع‌اند، با ابهام و پیچیدگی در کارشان عجین می‌شوند و در ارزیابی تصمیم‌ها و روش‌های احتمالی‌ای که محصول یا استراتژی کسب‌وکار در پیش می‌گیرد، در پرسیدن سوالات صحیح مهارت پیدا می‌کنند تا بتوانند با سرعت بیشتری تصمیم بگیرند. این تیم‌ها اغلب ذاتاً کنجکاوند و می‌توانند به سرعت در موقعیت‌های چالشی جدید قرار بگیرند. همچنین بر اساس آموخته‌ها و اطلاعاتی که از پروتوتایپ‌ها و تست‌های کاربردی‌ذیری می‌گیرند به راحتی می‌توانند سمت‌وسوی فعالیت خود را تغییر دهند.

اما چون اعضای تیم‌های متمرکز معمولاً برای طولانی‌مدت در یک زمینه یا ورتیکال محصول حضور ندارند، آگاهی عمیقی از متدهای عملکرد داخلی تیم - مانند چالش‌های فنی و محدودیت‌های عملیاتی آن - نخواهند داشت.

علاوه بر این، همانطور که گفته شد به آن‌ها به چشم «بیگانگان» نگاه می‌شود، در نتیجه تلاش و دلایل بیشتری برای کسب مجوز اقدامات استراتژیک نیاز دارند.

### مسیرهای شغلی

چون اعضای تیم‌های متمرکز فقط به یک لیدر گزارش می‌دهند، برای شناخت مسیر رشد شغلی‌شان تصمیم‌گیرنده‌ای مشخص و شفاف دارند. اعضای تیم فرصت دارند

تا بنیادی مطمئن پیرامون ماتریس مهارت‌ها و ارزیابی عملکردها شکل دهند که با گذشت زمان و بزرگ شدن مقیاس‌تیم، تکامل می‌یابد. سلسله مراتب طبیعی تیم متمرکز همچنین فرصت‌هایی را برای گونه‌های مختلف رشد شغلی، چه برای رسیدن به نقش مدیریتی و چه نقش فردی فراهم می‌کند.

از سوی دیگر قدرت ناشی از داشتن لیدری واحد می‌تواند ضعفی بالقوه در مسیر رشد نیز باشد. اعضای تیم در معرض سبک‌های مدیریتی محدودی خواهند بود که از سوی تیم‌های چند تخصصه دیگری اعمال می‌شود و حضور لیدری عملیاتی تأثیر شگرفی بر مسیر حرفه‌ای آن‌ها خواهد داشت.

### لیدرشیپ

همانطور که قبل‌تر گفته شد، داشتن لیدری واحد در تیم متمرکز مزایای بالقوه زیادی در این مدل ایجاد می‌کند. علاوه‌بر تعیین مسیرهای شغلی، لیدر تیم می‌تواند با چشم‌اندازی واحد استانداردهای انضباطی باثباتی را مستقل از دیگر تیم‌ها تنظیم کند که به‌طور کلی نیازهای تجاری محصول را برآورده سازد. لیدرها به دلیل روحیه کارآفرینانه‌ای که لازمه موقعیت‌شان است، دائمًا تلاش می‌کنند نظام تیم متمرکز و مستقل خود را به سوی چالش‌های جدید هدایت کنند و بازگشت سرمایه‌ای را که دریافت کرده‌اند نشان دهند. بنیادهای تیم به مرور زمان و با بزرگ شدن شرکت تکامل می‌یابند.

بنابراین لیدرها می‌توانند وضعیت اجرایی را کنترل کنند و بر صحت فرایندها نظارت داشته باشند تا مطمئن شوند همه چیز خوب پیش می‌رود و نقاطی را که نیازمند تأمین و صرف منابع بیشترند (ابزار، آموزش، کارکنان) شناسایی کنند.

یکی از چالش‌های مدل متمرکز این است که لیدرهای محصولات ممکن است دیدگاه‌های مختلفی درباره نظم‌دهی استانداردها داشته باشند، بهخصوص که این

تفاوت دیدگاه و سیاست‌گذاری مربوط به رشد و توسعه تیم مهندسی دیزاین باشد. برای مثال ممکن است یکی از تیم‌های ورتیکال به درگیر شدن تیم مهندسی دیزاین در پروژه‌هایی با نیاز دانشی توسعه نرم‌افزاری بکارند نیاز داشته باشد، در حالی که این خواسته با مهارت‌های بنیادین انتخاب شده در گزینش مهندسان دیزاین شرکت همراستا نیست. البته که برای تیم مرکز همواره اشتیاق انجام و کمک‌رسانی در چنین چالش‌هایی وجود دارد، اما مسئولیت بررسی همخوانی این خواسته با استانداردها و مسیر حرفه‌ای تیم بر عهدهٔ لیدر مرکزی تیم است.



Anna Vu مدیر تجربه کاربر و مدیر اسبق مهندسی دیزاین Indeed دربارهٔ تکامل ساختار سازمانی تیمش صحبت می‌کند.

## مدل غیرمتمرکز

در تیم‌های غیرمتمرکز مهندسان دیزاین در تیم‌های چند تخصصه قرار گرفته‌اند. این تیم‌ها تمایل دارند استقلال بیشتری در اتخاذ تصمیمات کلیدی داشته باشند و به روند تعاملی سریع‌تری میان مهندسی، محصول و دیزاین نیاز دارند. این مدل در شرکت‌هایی که ساختار مدیر کل (GM) دارند معمول است؛ خودمختاری نسبی مدل

غیرمتمرکز جذاب است. ممکن است وسوسه‌انگیز باشد که از همان ابتدا این ساختار را برگزینید. اما مدل غیرمتمرکز برای بسیاری از تیم‌ها کارآمد نخواهد بود مگر اینکه زیرساخت‌های درستی در این زمینه ایجاد شده باشد.

اجازه دهید از نزدیک به این بنیادها نگاهی بیندازیم:

### تخصیص منابع

برخلاف مدل متمرکز وقتی مهندسان دیزاین در تیم‌های چند تخصصه ادغام می‌شوند، طبعاً ارتباط عمیق‌تری با آن تیم احساس خواهند کرد و بر این اساس کمتر به عنوان «بیگانگان» تلقی می‌شوند (حداقل با گذشت زمان روابط و اعتماد میان این اعضا و دیگر همتیمی‌ها گسترش می‌یابد)، اما این اتفاق انعطاف‌پذیری مهندسان را کم می‌کند؛ زمانی که به تیمی مشخص اختصاص داده شوند، در بحبوحه تغییر اولویت‌های کاری و یا بُروز چالش‌های غیرمنتظره برای سازمان تغییر جایگاه این نیروی انسانی و مهارتی تخصیص داده شده، دشوار خواهد بود.

### دانش محصولی

مهندسان دیزاین به‌محض آنکه در تیم اختصاصی خود قرار گرفتند، می‌توانند دانش عمیقی در زمینه اختصاصی محصول به‌دست آورند. به مستندات فنی، طراحی و نیازهای محصول دسترسی خواهند داشت و احتمالاً در فرابند تولید و توسعه اسناد جدید نیز دخیل خواهند بود. فرایнд آنبوردینگ نیز در زمان استخدام فرد در تیم محصول رخ می‌دهد. نقطه ضعف این مدل این است که بخشی از توانایی‌های اعضای تیم غیرمتمرکز را محدود می‌کند، چرا که توانایی‌شان تنها به زمینه محصول اختصاص داده شده و توسعه پیدا کرده است. علاوه بر این برای کسب تخصص عمیق‌تر به فرایند آنبوردینگ طولانی‌تری نیاز دارند.

## مهارت‌های بنیادین

تیم‌های غیرمتمرکز تمايل دارند رویکرد ساختارمندتری را برای توسعه محصول دنبال کنند. به دلیل دانش عمیق محصولی‌شان و هم‌جواری آن‌ها با دیگر تیم‌های مهندسی و همتایانشان در محصول مشترک، لازم نیست گمانه‌زنی و فرضیات متعددی را در مورد محدودیت‌های فنی و عملیاتی محصول بررسی کنند.

این سناریو زمانی پیچیده می‌شود که تیم با مشکلات مبهم و ابتکارات استراتژیک بیشتری به چالش کشیده شود، به‌ویژه اگر در ساختار کاری چابک و محدودیت‌های آن قرار گیرند، دیگر جایی برای تحقیق، پژوهش و تست باقی نمی‌ماند. همچنین به‌واسطه نداشتن لیدری واحد و مرکزی ناچارند در مسیری بدون چشم‌انداز روش و متمرکز در حرفة مهندسی دیزاین پیش بروند.

## مسیرهای شغلی

در مدل غیرمتمرکز به دلیل مشارکت با تیم چند تخصصه، مهندسان دیزاین این شانس را دارند که توسط سایر اعضای مهندسی تیم و نیروهای محصولی ارزیابی شوند. همچنین می‌توانند با ساختار دیگر تخصص‌ها آشنا شوند و خود را برای همکاری بهینه با تیم‌های متنوع توانمند سازند. در کنار این موارد می‌توانند روش‌های مختلف لیدرшиپ و مشاوره‌های شغلی متنوع‌تری را تجربه کنند.

اما مسیر شغلی همواره مهم‌ترین عنصر بنیادی برای آیندهٔ فرد پیش از انتقال او به یک تیم با مدل غیرمتمرکز است. مهندسان دیزاین در این سناریو به شرکای عملیاتی‌ای گزارش می‌دهند که ممکن است الویت‌ها و استانداردهای متفاوت و متنوعی نسبت به مسیر شغلی مهندسی دیزاین داشته باشند که ارتباطی با سوگیری مسیر شغلی مهندس دیزاین نداشته باشد. اگر استانداردها و پیش‌فرض‌های شفاف و مشخصی برای مسیر شغلی مهندس دیزاین فراهم نشده باشد و هر تیم بنا به

نیازهای خود مسیر شغلی مهندس دیزاین را تعیین کند، در دراز مدت باعث ناسازگاری‌ها و دوباره‌کاری‌هایی در تعریف و جهت‌دهی این موقعیت شغلی در سازمان خواهد شد.

### لیدرشیپ

لیدر تیم‌های غیر مرکز از توانایی انتخاب مستقل در تصمیم‌گیری‌های کلیدی بیشترین بهره را می‌برند. در تیم‌های چند تخصصه این توانایی بهترین روش برای برآورد و ارائه میزان تأثیرگذاری عملکرد با توجه به حجم سرمایه‌گذاری در تیم است. لیدرها در این مدل با دیگر همتایانشان در شرکت روابط نزدیک‌تری خواهند داشت و برای جذب سرمایه نیز افراد بیشتری حامی آن‌ها هستند.

با وجود این، بدون لیدری مرکز در رأس سازمان ممکن است لیدر این تیم‌ها از فقدان چشم‌اندازی یکپارچه در مسیر عملکرد خود آسیب ببینند. همچنین هنگامی که لیدرهای ارشد سازمان الزاماً به همسویی در تصمیمات جامع سازمان احساس نکنند، اختلاف و چند پارگی در تیم‌های غیر مرکز رخ می‌دهد.

### مدل ترکیبی

سومین مدل ساختار سازمانی‌ای که در حال رواج است مدل ترکیبی است. مدل ترکیبی مدل‌های مختلفی از ساختار سازمانی را درهم آمیخته و چند مدل متفاوت را موازی با هم در ساختار اعمال کرده و پیش می‌برد. در این قسمت مدل ترکیبی را با در نظر گرفتن تلاقی مدل‌های مرکز و غیر مرکز بررسی می‌کنیم.

## Hybrid model example

### Design engineering team members:

- [Report](#) directly into design engineering
- [Prioritization](#) comes from the product team
- [Dedicated](#) team members for product teams

شکل ۱-۴: مدل ترکیبی برای فرایندهای سازمان‌تان مناسب است؟ آیا نیازهای سازمان شما را برآورده می‌کند؟

نمونه‌ای از مدل ترکیبی اعضای تیم مهندسی دیزاین:

- ✓ گزارش‌دهی مستقیم درون تیم مهندسی دیزاین
- ✓ اولویت‌بندی تعیین‌شده از تیم محصول
- ✓ اختصاص داده شده به تیم‌های محصول

ساختار ترکیبی شامل تیمی مرکزی با اعضایی مختص تیم‌های محصول چند تخصصه است. لیدر مرکزی با هدایت کارآمد، نظم ساختار حرفه‌ای سازمان را ارتقا می‌دهد و سلامت فرایندها را بهبود می‌بخشد. اعضای اختصاص داده شده از تیم مهندسی دیزاین به هر تیم محصول، اولویت‌هاییشان را از لیدرهای تجربه کاربر هر تیم محصول دریافت می‌کنند.

این مدل ترکیبی همه مزایای مدل‌های مرکزی و غیرمرکزی را دارد و در کنار آن تنها با معایب مدل مرکزی مواجه است.

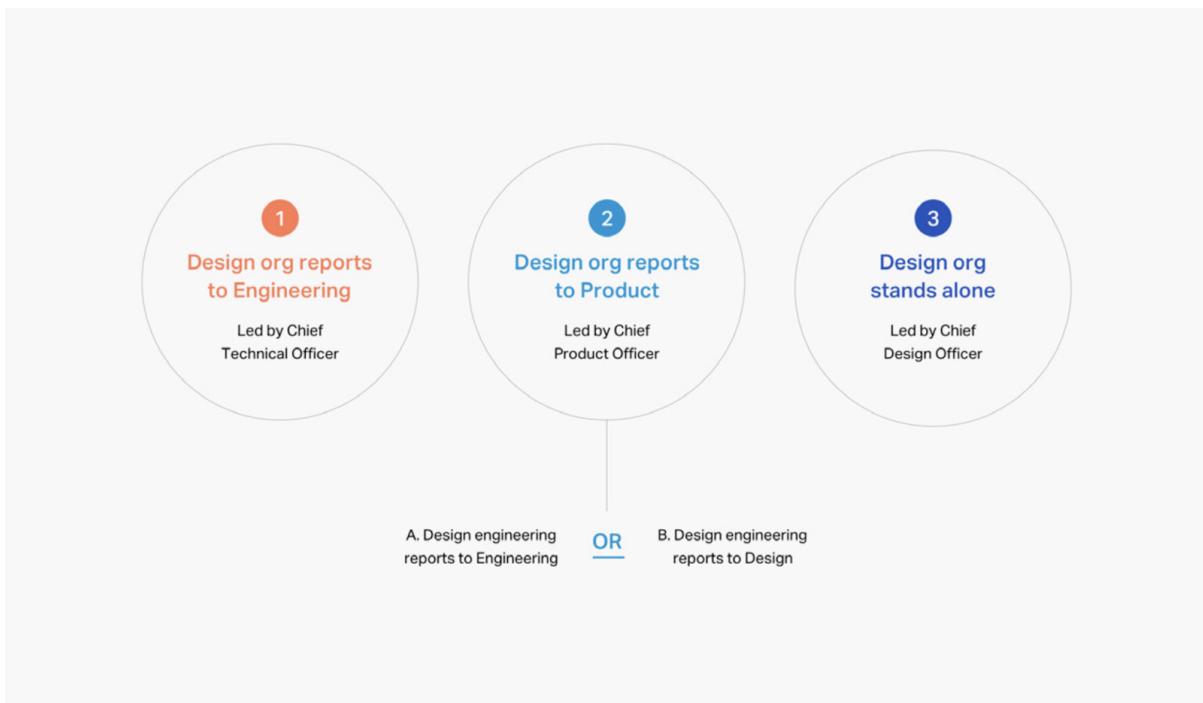
گستره وسیعی از سازمان‌ها (چه سازمان‌های بزرگ و چه شرکت‌ها و سازمان‌های کوچک) از این مدل استفاده می‌کنند چرا که نسبت به سایر مدل‌ها انعطاف‌پذیرتر و کاربردی‌تر بوده و با توجه به نیازهای متنوع کسب‌وکارها و محصولات به‌سادگی مقیاس‌پذیر است.

این روش تبیین مدل ترکیبی، مدلی است که ابتدا در سازمان «Indeed» مورد بررسی قرار دادیم. Kristin Skinner و Peter Merholz تجربیات رویکرد سازمانی به این مدل‌ها را در کتاب «Org Design for Design Orgs» و همچنین در سخنرانی‌ها، مشاوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی متنوع مستند کرده‌اند. آن‌ها در این کتاب مدل ترکیبی را با عنوان «مشارکت متمرکز» معرفی کرده و نیز در مورد دلایل برتری اثربخشی آن در ساختار سازمان توضیح داده‌اند.

با مطالعه این مستندات درک دقیق‌تری از کارکرد مدل ترکیبی در نظم‌دهی تیم مهندسی دیزاین پیدا می‌کنید و همچنین می‌توانید رویکرد صحیحی در شکل‌دهی و استفاده از تیم مهندسی دیزاین در سازمان داشته باشید. در قسمت بعد در مورد جزئیات ساختار گزارش‌دهی صحبت خواهیم کرد.

## ساختار گزارش‌دهی

به همان میزان که شناخت ساختار سازمان و مزايا و معایب هر مدل مهم است، ساختاربندی گزارش‌دهی و مزايا و معایب روش‌های متنوع آن نیز اهمیت دارد. حتی اگر شما و لیدرهای سازمان‌تان کنترل کمی روی این ساختار داشته باشید. به‌طور کلی ۳ روش اصلی گزارش‌دهی به سطوح مختلف لیدرشیپ در سازمان دیزاین وجود دارد. این ساختارها با تغییراتی جزئی در گزارش‌دهی تیم (های) مهندسی دیزاین در سازمان‌های محصول‌محور استفاده می‌شوند:



شکل ۲-۴: ۳ روش ساختار گزارش‌دهی به لیدرшиپ در یک سازمان دیزاین و گزینه‌هایی که این روش‌ها را برای تیم(های) مهندسی دیزاین مناسب و کاربردی می‌کند.

من با Eddie Lou درباره چگونگی تأثیر ساختارهای متفاوت گزارش‌دهی بر تیم‌های مهندسی دیزاین صحبت کردم. تمرکز این گفتگو مدیر ارشد محصول و مدیر ارشد دیزاین در سازمان‌های دیزاین محور بود.

زمانی که تیم مهندسی دیزاین گزارش خود را به بخش مهندسی سازمان محصول محور انتقال می‌دهد، گرایش در به کارگیری مهندسانی فول‌استک بیش از توسعه‌دهندگان فرانت‌اندی است که به دیزاین هم علاقه‌مندند و از آن لذت می‌برند. این توسعه‌دهندگان اگر مهارت‌های ساخت دیتابیس یا دانش حوزه امنیت نرم‌افزار را نداشته باشند معمولاً با گزینه‌های محدودی در مسیر رشد و ارتقا مواجه می‌شوند. اگر لیدر تیم مهندسی در طراحی رویه گزارش‌دهی اعضای تیم مهندسی دیزاین را در نظر نگیرد، ایجاد حس حمایت شدن در اعضای تیم بسیار چالشی خواهد شد. شکست در این چالش باعث می‌شود کسب‌وکار نتواند بهره‌وری بهینه‌ای از استعدادهای تیم مهندسی دیزاین داشته باشد.

زمانی که تیم مهندسی دیزاین در سازمانی محصول محور به بخش دیزاین گزارش می‌دهد، ساختار گزارش‌دهی بسیار بهینه‌تر خواهد شد. در این سناریو تیم دیزاین موانعی را که سد راه پیاده‌سازی ایده‌های تیم مهندسی است از راه برمی‌دارد تا اجرای آن‌ها را پیش ببرد. طبیعت همکاری میان این دو تیم و این واقعیت که لیدرهای دیزاین علاقه‌مند به سرمایه‌گذاری روی راهکارهایی برای تسهیل اجرای ایده‌هایشانند، کمک می‌کند تا برای جذب و حفظ استعدادهای مهندسی دیزاین بیشتر سرمایه‌گذاری کنند.



شکل ۴-۳: ساختار EPD مانند صندلی سهپایه است. مهندسی، محصول و دیزاین سه پایه‌ای هستند که برابر بودن آن‌ها دیزاین محصول را به تعادل می‌رساند. (تصویر استفاده شده با اقتباس از Dan Norman طراحی شده است)

در نهایت سناریویی داریم که در آن کل سازمان دیزاین - از جمله مهندسی دیزاین - به مدیر ارشد دیزاین گزارش می‌دهند. سناریویی با ساختاری ایده‌آل! چرا که به تیم‌های مهندسی، محصول و دیزاین در سطح اجرایی جایگاه و صدایی برابر می‌بخشد و منجر به ایجاد تعادل میان تعیین‌الویت‌ها در تمام تیم‌های محصول نهایی می‌شود. سازمان‌هایی مانند Airbnb از این ساختار استفاده می‌کنند. به گفته

Alex Schleifer مدیر ارشد دیزاین، در این ساختار «هر عملکرد می‌تواند موازی با دیگر عملکردها و با سرعتی متناسب با رشد سازمان، رشد کند.»

در این جدول مزايا و معایب ساختارهای مختلف سازمانی را بازخوانی کنید.

## جمع‌بندی

با نگاهی دوباره به توصیه‌های John Maeda در ابتدای این فصل، ساختار سازمانی‌ای که تیم مهندسی دیزاین شما اتخاذ می‌کند به مرحله و میزان رشد سازمان و شرایط فعلی بازار بستگی دارد.

ساختاری که اکنون به کار می‌برید ممکن است همان ساختاری نباشد که یک سال دیگر به آن احتیاج پیدا خواهد کرد. باید زودتر برنامه‌ریزی تکامل تیم‌های خود را شروع کنید تا در زمان نیاز، فرصت کافی را برای پذیرش و اعمال تغییرات بزرگ سازمانی داشته باشید. این امر زمانی که در حال رشد سریع هستید بیشتر صدق می‌کند.

همانطور که Lynsey Thornton، جانشین مدیر تجربه کاربر در Shopify، در پادکست Design Better گفت:

فهميديم که تمام ساختارهای سازمانی‌ای که خلق می‌کنيم به سرعت منسوخ می‌شوند؛ زира خيلي سريع رشد می‌کردیم. مجبور بودیم ساختار و برنامه را برای ۱۸ ماه آینده طرح‌ریزی کنیم تا پیش‌بینی درستی از جایگاه و نیازهایمان در آن آینده داشته باشیم.

علاوه‌بر این در سطح شرکتی با رشد سریع، اغلب احتمال تغییر به مدل مدیرکل (GM) وجود دارد که می‌تواند مدل‌های سازمانی غیرمت مرکز را در اختیار بگیرد. اگر فرصت کافی برای برنامه‌ریزی برای تغییرات را داشته باشید و مزايا و معایب بالقوه هر سناريو را درک کنید، تیم‌هایتان نیز حس پشتیبانی کافی را دریافت خواهند کرد و در برابر تغییرات پیش رو کنار شما هم‌گام خواهند بود.

در فصل بعدی ما تمام اصول بنیادین ساخت و مقیاس‌گذاری تیم مهندسی دیزاین را بررسی خواهیم کرد. این مبانی شما را در گذاری از یک مدل سازمانی به مدلی دیگر راهنمایی خواهد کرد.

## برای مطالعه بیشتر

[Org Design for Design Orgs](#) | Peter Merholz & Kristin Skinner

[Organizational Debt is Like Technical Debt – But Worse](#) | Steve Blank

[Your Guide to Resourcing Discussions as a Design Manager](#) | Jehad Affoneh



فصل پنجم

# لیدرشیپ مهندسی دیزاین

توصیه‌هایی خردمندانه برای مقیاس‌گذاری یک روش | Kim Williams

لیدرшиپ شایسته برای توسعه (مقیاس‌بندی) قواعد و نظم‌های موجود ضروری است. علاوه بر یادگیری از موفقیت‌ها و شکست‌های خودم، شانس این را داشته‌ام تا از بهترین لیدرهای صنعت بیاموزم. واژه «بهترین» را شایسته لیدرهای کارآمدی می‌دانم که با فراهم کردن محیط کاری سالم و فراگیر نتایج ممتازی در کسب‌وکارشان ارائه کرده‌اند. Eddie Lou، مدیر ارشد مهندسی دیزاین در Indeed یکی از این لیدرهای است. در این فصل پاسخ سوالاتی را که در سال‌های همکاریم با Eddie از او پرسیده‌ام با شما به اشتراک می‌گذارم. پاسخ‌هایی که تأثیرشان را در مشاهده سبک لیدرшиپ او از نزدیک مشاهده کرده‌ام. دیگر لیدرها و همکارانی که از آن‌ها نام می‌برم Vu، Anna و Mica Mercé، مدیر تجربه کاربر Indeed سرپرست تجربه کاربر است. در ادامه تجربه شکل دادن تیم مهندسی دیزاین را از نقطه آغاز شرح می‌دهم و در کنارش با هم توصیه‌های خردمندانه‌ای را در مورد تجربه رشد (مقیاس‌گذاری) در سازمان می‌خوانیم.



سرپرست مهندسی و فریمورک‌های دیزاین سیستم در Salesforce، خانم Stephanie Rewis روایتش را از نحوه مشارکت فردی و لیدر تیم‌ها بیان می‌کند و تعدادی از چالش‌هایی که با آن‌ها روبرو بوده را توضیح می‌دهد.

در یک دهه گذشته، تمرکزی فزاینده روی نیروهای مهندسی فول استک وجود داشته است. در بعضی از شرکت‌ها این اتفاق باعث تحولاتی در فرصت‌های شغلی مهندسان فرانت‌اند شده است. Eddie متوجه شد بسیاری از موقعیت‌های شغلی تیم مهندسی دیزاین توسط مهندسان فرانت‌اندی اشغال شده است که در شرکت قبلیشان در نقش‌هایی قرار گرفته بودند که آن‌ها را از داشتن مسیر شغلی شفاف محروم کرده بود (البته که بعضی از شرکت‌ها اجتماعاتی پویا را برای مهندسان فرانت‌اند فراهم کرده‌اند). مهندسی دیزاین فضایی ایجاد می‌کند تا استعدادهایی که در تلاقي دیزاین و کد قرار دارند، فارغ از ساختار گزارش‌دهی، رشد کنند و قدرتمند شوند.

لیدرشیپ تیم مهندسی دیزاین درباره پر کردن شکاف میان دیزاین و مهندسی است؛ ایجاد حسی از تعلق با پشتیبانی از تیمی نوپا و خلق روابطی استراتژیک در سراسر شرکت.

## شکاف را در نظر بگیرید

در بازخوانی آنچه Natalya در فصل سوم گفت، گاهی فائق آمدن بر فاصله دیزاین و مهندسی ناممکن به نظر می‌رسد. برخی از دلایلی را که باعث ایجاد شکاف در سطح سازمانی می‌شوند، روشن می‌کنم. در لیدرشیپ مهندسی دیزاین، پرکردن شکاف موجود در قواعد دیزاین و مهندسی باعث شناسایی مشکلات اساسی تیم‌های چند تخصصه و ارائه راهکارهایی در خدمت بهره‌وری و مشارکت می‌شود.

## اولویت‌های غیر همتراز و ساختارهای تشویقی

چگونگی ارزیابی هر یک از اعضای تیم توسط نظم‌ها و قواعد دیزاین و مهندسی در سطوح مختلف و همچنین انتظارات سازمان از نقش‌های متفاوت و کالیبراسیون (تعیین دوره‌های ارزیابی عملکرد)، تأثیر به سزایی در نحوه کارکرد این قواعد در کنار هم دارد. از آنجا که اغلب دیزاینرها مسئول و پاسخگوی کیفیت محصول‌اند، ممکن

است از پایین بودن کیفیت کار اجرا شده نامید شوند و چون تیم مهندسی معمولاً مسئولیت سرعت و شتاب اجرای ویژگی‌های جدید را بر عهده دارد، ممکن است درباره پیشنهادات دیزاینی‌ای که باعث تأخیر در اجرا و تحويل محصول می‌شود، احساس نارضایتی کنند. ایجاد این تنفس به دلیل تفارق زاویه دید دیزاینرها و مهندسان با رویکرد متفاوت «کیفیت یا سرعت» طبیعی است. این تنفس‌ها در تعریف اولویت‌ها و ارزش‌ها زمانی تقویت می‌شوند که کالیبراسیون تیم‌ها منجر به ساختار تشویقی می‌شود. چگونه می‌توان ارزش‌های متفاوت در کیفیت محصول و سرعت ارائه ویژگی‌های جدید را (که هر دو در نهایت از انتظارات اساسی کاربران است) برآورده کرد؟

## زمان‌بندی بلندمدت در برابر زمان‌بندی کوتاه‌مدت ارائه ویژگی محصولی (Delivery)

مسئله استراتژی طولانی‌مدت تمرکز بر محصولات، ویژگی‌ها و عملکردهای جدید در محصول است که برای نوآوری حیاتی هستند. این موارد همچنین برای تحول محصول و ایجاد مزیت‌های رقابتی کسب‌وکار ضروری‌اند. دیزاینرها و مهندسان ممکن است همیشه با گستردگی درجات ابهامی که در استراتژی‌های بلندمدت مطرح می‌شوند، راحت نباشند.

کارکرد استراتژی کوتاه‌مدت تمرکز بر اعمال نوآوری در محدوده ایتریشن‌ها و یا اصلاح ویژگی‌های موجود در محصول برای تأثیرگذاری آنی در کسب‌وکار است. بنابراین جای تعجب ندارد که استراتژی کوتاه‌مدت اغلب در نقشه راه محصول که تاریخ‌های اجرا و تحويل را مشخص می‌کند، تبیین شود. با این تعاریف چگونه می‌توان فرهنگی از نوآوری را پی‌ریزی کرد تا به‌واسطه آن مهندسان، طراحان،

مدیران محصول، پژوهشگران و استراتژیست‌های محتوا بهترین ایده‌ها را از ارائه دهنده؟

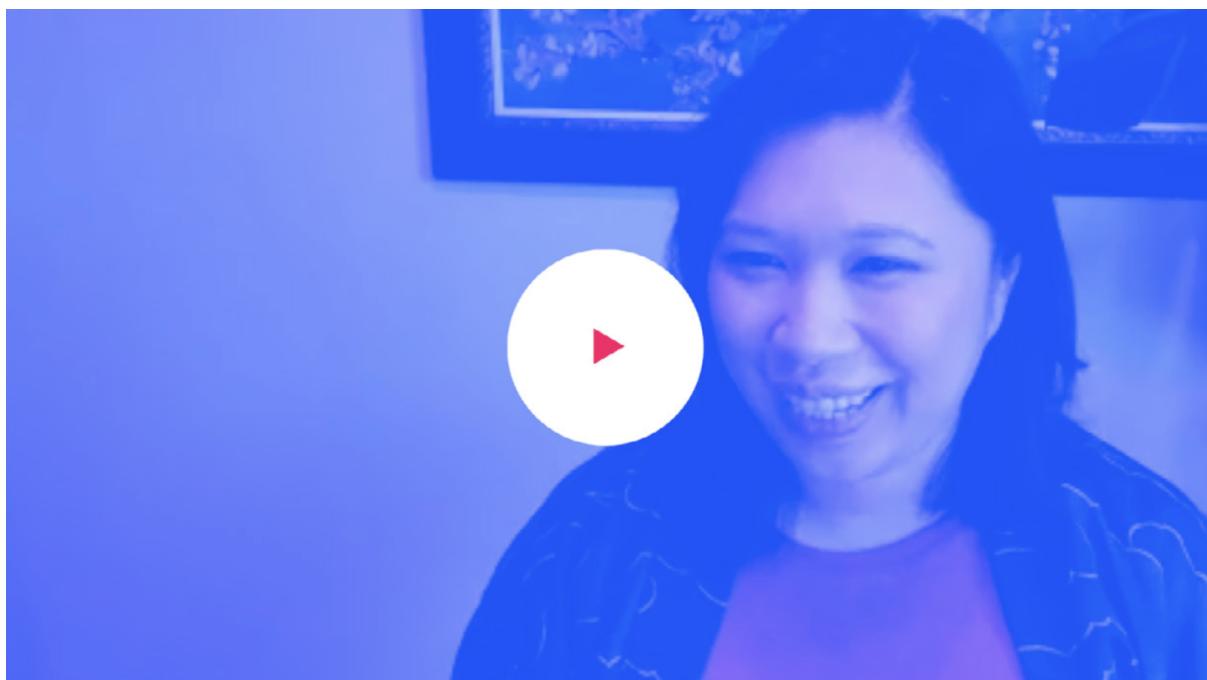
## مسئولیت مهندسی دیزاین

مهندسی دیزاین بر نقاط ضعفی تمرکز می‌کند که رفع آن‌ها روی کیفیت و سرعت رشد محصول اثرگذار است. مهندسی دیزاین همچنین حوزه‌های گسترده‌ای از کنترل و اعتبارسنجی کیفیت تا پیاده‌سازی را دربرمی‌گیرد. در بسیاری از سازمان‌ها تمام این حوزه‌ها در یک نقش تعریف می‌شوند. در این کتاب برای یکپارچگی و سادگی مفاهیم، به یک رشته (مهندسی دیزاین) و به یک نقش (مهندس دیزاین) اشاره کردہ‌ایم. در این فصل نگاهی دقیق‌تر به Indeed که دو نقش اختصاصی را برای مهندسی دیزاین تعریف کرده است می‌اندازیم: تکنسین‌های دیزاین و مهندسان رابط کاربر. Indeed کارش را با تمرکز بر اعتبارسنجی کیفیت (که تکنسین دیزاین مسئول آن است) آغاز کرد و با گذشت زمان در حوزه پیاده‌سازی (حوزه تخصص مهندسی دیزاین و مهندس رابط کاربر) تکامل یافت. نمایی کلی از این حوزه‌های تعریف‌شده دقیق را اینجا بیان می‌کنیم:

- **تکنولوژی دیزاین (اعتبارسنجی)** که برای سرعت بخشیدن به استراتژی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت اقدام به ساخت نمونه‌های اولیه سریع می‌کند. این عمل وظيفة سنگین داستان‌سرایی توسط داده‌ها، مستندسازی و پیچیدگی‌های مراحل آغازین پیاده‌سازی ویژگی‌های جدید را پیش‌بینی‌پذیر می‌کند. تکنسین‌های دیزاین با اجرای تست‌های کاربر پژوهی و A/B Testing با همه حوزه‌های تیم دیزاین همکاری کرده و آن‌ها را در اعتبارسنجی دیزاین انجام‌شده یاری می‌کنند.
- **مهندسي رابط کاربر(پياده‌سازی)** که کدهای رابط کاربر را در سطح تولید محصول (سطح و استانداردی که تیم مهندسی تعریف کرده است) ارائه می‌دهد. این کد رابط

کاربری‌ای کارآمد و بهینه را در عین زیبایی فراهم می‌کند. مهندسان رابط کاربر علاوه‌بر این، فریمورک‌ها و ابزارهای سفارشی را در خدمت تیم دیزاین و مهندسی پیاده‌سازی می‌کنند.

مهندسی دیزاین می‌تواند کدهای محصول - نقاط قوت و ضعف آن - را بررسی کند تا براساس آن نمونه‌های اولیهٔ پیچیده و زنده و ابزارهای پیشرو را برای شتاب‌بخشی در نوآوری سازمان فراهم کند؛ تیمی که خود را برای پاسخگویی مستقیم به نیازها آماده نگه می‌دارد تا دیگر تیم‌ها شفاف‌تر به سمت موفقیت حرکت کنند. اما پیش از آنکه تیم مهندسی دیزاین خود را بسازید برخی از نقاط مشکل‌زایی را که با آن مواجه خواهید شد در نظر بگیرید. دستیابی به چه اهداف استراتژیکی را در ذهن دارید؟ چه ابزارهایی واقعاً در رسیدن به کیفیت و سرعت بیشتر اجرای محصول کمک می‌کنند؟ چه حوزه‌ای از مهندسی دیزاین در بلوغ سازمان شما مؤثر است؟ تکنولوژی دیزاین، مهندسی رابط کاربر یا ترکیبی از هر دو؟



Anna Vu مدیر تجربه کاربر و مدیر اسیق مهندسی دیزاین در Indeed، درباره اینکه چگونه نظارت بر تیم مهندسی دیزاین او را به سمت لیدرشیپ سوق داد صحبت می‌کند.

## ساختن تیم مهندسی دیزاین

ساختن تیم مهندسی دیزاین دو جنبه اساسی دارد. اولین مورد جذب استعداد (استخدام) است: استخدام مهندسان مستعدی که به حل چالش‌های تجربه کاربر علاقه‌مندند. دومین مورد حفظ این افراد است (مسیر رشد شغلی): پیش‌دستانه از توسعهٔ مهارت‌های دیزاین و مهندسی در کنار هم حمایت کنید و همچنین فرصت‌های لیدرшиپ مناسب را چه در سطح مشارکت‌کنندگان فردی و چه مدیریت نیروی انسانی فراهم سازید.

بایاید با جزئیات بیشتری به هر یک از این جنبه‌ها بپردازیم.

### جذب استعداد

آن‌چه مهندسی دیزاین را منحصر به‌فرد می‌کند امکان جستجو در دو حوزهٔ تخصصی متمایز و دسترسی به انتخاب‌های گسترده‌تر است: دیزاینرهایی که تمایل به طراحی اینترکشن‌های دقیق دارند و مهندسانی که می‌خواهند بر حل مسائل تجربه کاربر تمرکز کنند. استخدام برای این دو حوزهٔ مهارتی معمولاً با تمرکز بر جنبهٔ فنی نمونه کارها و ارزیابی بهینه بودن کدهای رابط کاربر در مقیاس میلی ثانیه انجام می‌شود.

مرا مرفتاری Eddie برای استخدام اینگونه است: «اگر مشتاق آموختن باشی، هر چیزی را خواهی آموخت.» خواه برای استخدام تکنسین دیزاین و خواه برای به‌کارگیری مهندس رابط کاربر؛ تمرکز تیم Eddie روی حل مسئله است. همین تمرکز ساده و یکتا عامل موفقیت تیمی است که در نهایت سازمانی از نیروهای ثمربخش می‌سازد.

فناوری‌ها می‌آیند و می‌روند، اما این اشتیاق به کنجکاوی و کشف است که کلید حیات و پویایی سازمان مهندسی دیزاین است.

## مهارت‌های نرم و سخت

هر تیم برای ارزیابی از معیارهایی درهم‌آمیخته از مهارت‌های سخت و نرم استفاده می‌کند (شکل ۱-۵).

با این معیارها در مسیر جذب نیرو، افرادی را که توانایی حل مسئله دارند کشف می‌کنند. آن‌ها با وجود مبتدی بودن، مهارت، دانش و چشم‌انداز آن را دارند که برای حل مسئله‌ای مشخص همواره بیش از یک پاسخ وجود دارد. بازخوردهای مدیر مهارت‌های نرم را ارزیابی می‌کند.

این ارزیابی با در نظر گرفتن چگونگی مشارکت فرد در ساختار فرهنگی شرکت، رفتارهای او در فرایند مصاحبه، دیدگاه‌هایش پیرامون مسائل اخلاقی، سبک یادگیری و نگاهش به ساختار سازمان و توانایی ایفای نقش در وظایفی با امکان تصمیم‌گیری مستقل انجام می‌شود. اما از همه این‌ها مهم‌تر، اشتیاق فرد در حل مسئله خواهد بود.

تمام مهارت‌های نرم در حین ارزیابی مصاحبه‌شونده در زمینه‌های فنی، توانایی دیزاین و درک او از تکنولوژی دیزاین و مهارت‌های مهندسی رابط کاربر سنجیدنی‌اند. این سنجش‌ها با محول کردن تسك دیزاین، یا با بررسی نمونه کارها در مصاحبه شرکت انجام می‌شوند. مصاحبه‌کننده می‌تواند فرایند را با یک تمرین وايتبرد و یا اعتبارسنجی یکی از کدهای قبلی یا تسك در حال انجام پیش ببرد.

هدف ارزیابی تکنسین دیزاین لزوماً مشاهده عملکرد و یا کد نهایی نیست؛ هدف این است که بفهمید مصاحبه‌شونده توانایی اجرای سریع ایتریشن‌های مختلف برای حل مسئله‌ای مشخص را دارد یا خیر. این روش ارزیابی با این نگاه انتخاب شده است که هدف غایی از به‌کارگیری این نیرو، ایجاد سرعت کافی در اجرای تست‌های کاربردپذیری و عرضه پرستاپ محصولی کارآمد و مورد اعتماد است. علاوه‌بر این تیم

دیزاین بیش از همه مشتاق این است که توانمندی کاندیداها در پیاده‌سازی و تعاملی کردن دیزاین‌هایشان را بررسی کنند. برای مهندس رابط کاربر، هدف مشاهده کیفیت کد نوشته شده و کامل بودن راه حل‌های توسعه داده شده است؛ اینکه کد مقیاس‌پذیر، خوانا و منسجم باشد. در کنار این مهم است که کاندیدا چگونه کدی دسترس‌پذیر را توسعه می‌دهد و چگونه تلاش می‌کند تا نتیجهٔ نهایی به استانداردهای بین‌المللی توسعهٔ محصول نزدیک باشد. در حالی که تکنسین‌های دیزاین در زمینهٔ تکنیک‌های پروتوتاپ و نمونه‌سازی ارزیابی می‌شوند، آنچه برای برآورد سطح مهندسان رابط کاربر و همین‌طور تکنسین‌های دیزاین اهمیت دارد، تأکید آن‌ها بر کاربر است. برای تیم مهندسی دیزاین مهم است که درک داوطلبان از نیازهای کاربر چقدر است و چگونه کیفیت نتیجهٔ کارشان را از دیدگاه کاربر می‌سنجند.

Evaluation criteria within design engineering	
● Manager feedback:	● Manager feedback:
Culture, behavior, ethics, drive, passion to solve problems, learning style, self-motivation, overall fit for the role, project management, project execution.	Culture, behavior, ethics, drive, passion to solve problems, learning style, self-motivation, overall fit for the role, project management, project execution.
● Technical assessment:	● Technical assessment:
Technical skills (JS, React, Git, build process, framework experience, code-review experience).	Technical skills (JS, React, Git, build process, framework experience, code-review experience).
● Design assessment:	● Design assessment:
Design skills (creativity, collaboration, design critique, animation, user research, interaction design, and understanding good design principles and practices).	Design skills (design collaboration, animation, user research, and understanding good design principles and practices).
● UI engineering assessment:	● UI engineering assessment:
UI engineering skills (HTML, CSS, Sass, JS, RWD, accessibility, internationalization), productization (i.e. making prototypes into production-ready code), UI testing (Jest), end-to-end testing (Cypress).	UI engineering skills (HTML, CSS, Sass, JS, RWD, accessibility, internationalization).
● Design technology assessment:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Design technology (validation)</li> <li>● UI engineering (implementation)</li> </ul>
Prototyping skills (general prototype techniques, ability to balance design and tech, design polish, ability to produce final code as designers intended).	

شكل ۱-۵: معیارهای ارزیابی مهارت‌های نرم و سخت کاندیداها برای یافتن نیروهای حل‌کننده مسئله.

## استخدامی برای اشتیاق و کنجکاوی

فرایندهای مصاحبه برای تکنسین‌های دیزاین اغلب استانداردند و همانطور که برای هر نقش دیگری در شرکت انتظار دارید پیش می‌روند. این فرایندها شامل بررسی رزومه، مصاحبه تلفنی، انجام تسک، مصاحبه یک‌به‌یک در شرکت و شرح مختصر ارزیابی مصاحبه‌کننده است. مسلماً اختلاف نظرهایی درباره اینکه محول کردن تسک دیزاین روش مناسبی است یا خیر وجود دارد. اما تیم Eddie رویکردی را طراحی کرده‌اند که در حوزهٔ فعالیت شرکت بی‌طرفانه در نظر گرفته شده و کاندیدا می‌تواند حین به‌نمایش گذاشتن توانایی‌هایش در انجام تسک از فرایند طراحی نیز لذت ببرد.

تسک در اصل یک بازی است (شکل ۵-۲)، تعدادی دایره ساده. وقتی بازی‌ای می‌سازید، در واقع مسائل و راه حل‌هایی را خلق می‌کنید که در دنیای واقعی وجود ندارند. طراحی بازی راهی بی‌نظیر برای کشف خلاقیت، اشتیاق و کنجکاوی است. Eddie که خود را فردی درون‌گرا می‌داند اذعان می‌کند که «فردی مثل من ممکن است مصاحبه‌کنندهٔ خوبی نباشند. گاهی اوقات اضطراب و عصبی شدن همهٔ توانایی‌مان را در مصاحبه مختل می‌کند. با این روش و مواجهه کاندیدا با مسئله و کشف راه حل، ناگهان اشتیاق و کنجکاوی او را بر می‌انگیزد» تمرینات دیزاینی مانند این بازی کمک می‌کند تا میزان پیش‌داوری (Bias) در مصاحبه کاهش یابد: شخصیت هر کاندیدا و نحوهٔ حضور او معیاری در ارزیابی توانایی دیزاین او نخواهد بود.

- تکنسین‌های دیزاین (اعتبارسنجی): داطلب چگونه به داینامیک بازی می‌پردازد؟ چگونه از منظر پروتوتایپینگ (نمونه‌سازی) به ساختار بازی نزدیک می‌شود؟ آیا تغییر یا به‌روزرسانی جنبه‌های مختلف بازی برایش آسان است؟ اینکه بازی را کنترل یا تندری کند و یا دیزاین آن را به‌روزرسانی کند. چطور داطلب دیدگاه و علائق خود را به بازی

تزریق می‌کند و توانایی‌هایش را ارائه می‌دهد؟ Christine Ma، مهندس رابط کاربری بود که در مصاحبه‌اش برای نقش تکنسین دیزاین در Indeed، بازی را تبدیل به داستان برخورد شهابسنگ‌ها به زمین کرد. طرح و استاندارد اولیه بازی دایره‌های بود که از بالا به پایین می‌افتدند. او جهت سقوط دایره‌ها را مورب کرد و بازی اینگونه طراحی شد که در کوتاه‌ترین زمان باید تلاش کنید از برخورد زمین با شهابسنگ‌ها جلوگیری کنید. تمایل Christine در افزودن روایتی آخرالزمانی به بازی و ارائه تجربه کاربر متفاوت درخشنان بود.

• مهندسان رابط کاربر (پیاده‌سازی): بازی چگونه برتری کاندیداها را با توجه به کیفیت کد و سبک‌های کدنویسی متمایز می‌کند؟ آیا راه حل‌هایشان مقیاس‌پذیر است؟ و چقدر کد نهایی کامل و بینقص است؟ آیا کاندیدا توان این را داشته تا در برابر وسوسه مهندسی بیش از اندازه مقاومت کند و تکنولوژی‌های زائد را به پیروزه اضافه نکند؟ آیا بازی را پس از اجرا تست کرده است تا از کارکرد و بهینه بودن همه اینتراکشن‌ها مطمئن شود؟



شکل ۲-۵: تمرین دیزاین: بازی ساده‌ای که راهی برای نمایش و ارزیابی خلاقیت، اشتیاق و کنجکاوی کاندیدا است.

تیم Eddie حداقل ۲ آخر هفته را در دو بازه زمانی ۵ ساعته برای تکمیل تسک در اختیار کاندیداها می‌گذارند تا هر کاندیدا میزان تلاش و زمانی که در اختیار دارد را بهینه مصرف کند.

با این راهکار معیارهای ارزیابی خود را تعریف می‌کنید و جستجوی خود را در میان استعدادهایی در هر دو طیف دیزاین و مهندسی بهینه کرده و به آسانی پی می‌برید که تمرکز دانش کاندیدا بر چه موضوعی بیشتر و تمایلاتش در کدام زمینه نهفته است.

## حفظ استعدادها

اکنون که نیروی زیادی را در جذب بهترین استعدادها در دیزاین و مهندسی سرمایه‌گذاری کردید، وقت آن است که روش‌هایی برای کمک به رشد فعالانه اعضای تیم حول ساختن مجموعه‌ای پویا داشته باشیم.

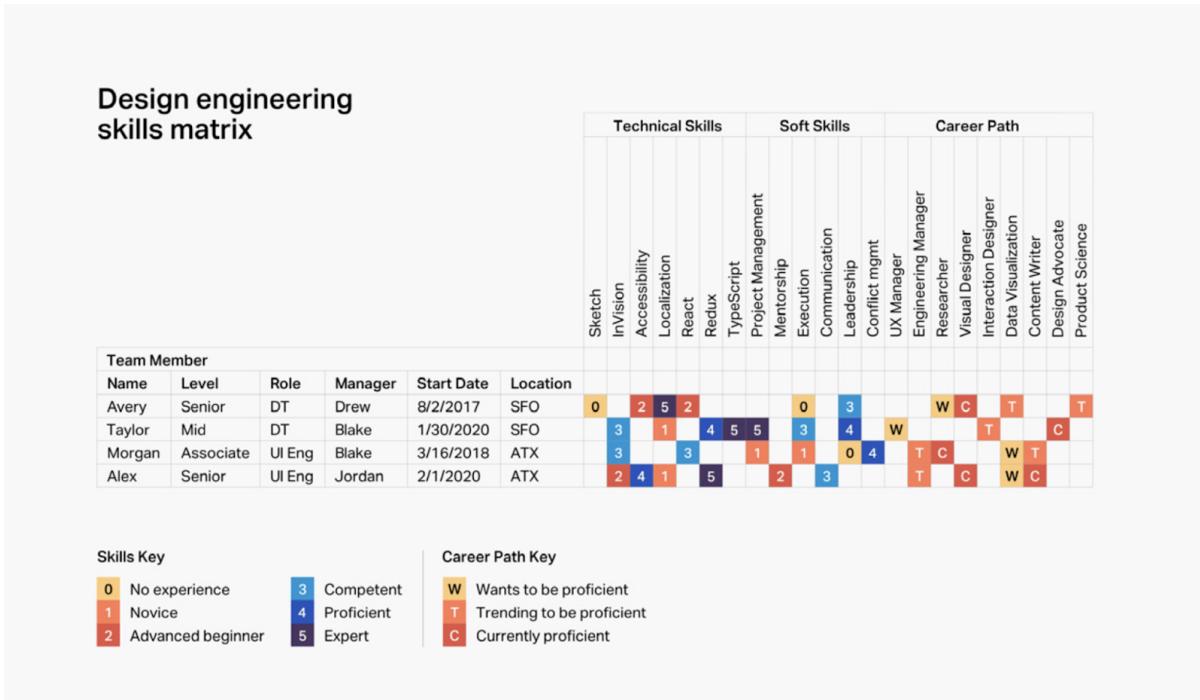
## رشد شغلی در دیزاین و مهندسی

مهندسی دیزاین هنوز در ابتدای راه است. چشم‌انداز Eddie این است که همه اعضای تیم در مسیر علاقه اصلی خود در حال رشد و یادگیری باشند. بتوانند کاری را که دوست دارند انجام دهند و همچنان در آینده صنعت بمانند و مهارت‌هایی با مزیت‌های رقابتی داشته باشند. خواه در نقش دیزاینر و خواه در نقش مهندسی و حتی در نقش مهندسی ارشد دیزاین.

## ماتریس مهارتی مهندسی دیزاین

تیم Eddie ابزاری را به نام «ماتریس مهارت‌های مهندسی دیزاین» برای ردیابی آموزش‌ها، مسیرهای شغلی و رشد در مهارت‌های نرم و سخت توسعه داده‌اند. این ابزار کیفی است: مدیران روابطی را با هر یک از اعضای تیم ایجاد می‌کنند تا هم

علائق صريح و آشكار و هم منافع ضمني اعضا را شناسايی كرده و به اين وسیله سطح نيازها و کيفيت فرایندها را در طول زمان ارزیابی کنند. (شكل ۵-۳)



شكل ۵-۳: تمرين ديزاين: ابزار ماترييس مهارت‌های مهندسي ديزاين برای جهت‌دهی سرمایه‌گذاري در رشد و توسيعهٔ تيم.

اين ابزار برای رتبه‌بندی اعضا استفاده نمی‌شود و ذاتاً برای اين منظور کارآمد نیست. رتبه‌ها سخت‌گیرانه نیستند و سیال تعیین می‌شوند. مدیران با اين ابزار می‌توانند با هر يك از اعضای تيم در مسیر تکامل مهارت‌ها و رسیدن به علاقه‌نش کار کنند. همچنین با درک توانایي‌ها و علاقه‌يادگيري هر يك از اعضا و با ايجاد ارتباطات منتوري‌شيپي ميان اعضای تيم، آن‌هاي را كه علاقه‌رشدي و يادگيري مختلف دارند به اعضایي که در آن زمينه مرتبط پيشروتر هستند متصل کنند.

آنچه جامعهٔ مهندسي ديزاين Indeed را منحصر به‌فرد می‌سازد اين است که اغلب اعضای مديريت و ليدرشيب با بک‌گراندهای متنوع، از شركت‌های فناوري محور آمده‌اند و همگی در کنار سازمان رشد می‌کنند؛ همگی با تلاشي مجدانه و از دل تيم‌هاي ارتقا پيدا کرده‌اند که همهٔ اعضایشان در تلاش برای ارائهٔ بهترین

خودشانند. این افراد با نشان دادن تسلط خود بر حوزهٔ فعالیت درون‌تیمی و یا نشان دادن علاقهٔ و توانایی‌شان در مدیریت فرایندهای سازمان، به عنوان لیدر افراد مشارکت‌کننده و یا مدیریت نیروی انسانی انتخاب می‌شوند.

## روال ارزیابی کیفی روبریک

اگر تجربهٔ طراحی فرایند ارزیابی کیفی را در سازمان داشته باشد، از پیچیدگی آن مطلعید. Anna Vu این تجربه را در Indeed داشته است و از رویکردی که در ادامه می‌آید استفاده کرده است. برای سازمان مهندسی دیزاین، شامل نیازهای طراحی تجربهٔ کاربر و الزامات مهندسی مشخص، این عوامل را باید در نظر بگیرید:

- هم‌ترازی<sup>22</sup>: از ساختاری از ارزیابی کیفی روبریک استفاده کنید که همپوشانی کافی با ساختار گزارش‌دهیتان داشته باشد تا مطمئن شوید هم تعریف «موفقیت» و هم روش‌های انگیزه‌بخشی و «تشویقی» مستقیماً به نیازهای سازمان متصلند. با نگاهی استراتژیک اجزایی را به فرایند ارزیابی تیم اضافه کنید تا با چشم‌انداز سازمان هم‌تراز باشند. اگر تیم به بخش تجربهٔ کاربر گزارش می‌دهد، زیرساخت‌های روبریک را به‌گونه‌ای اصلاح کنید که الزامات تیم مهندسی را نیز شامل شود. اگر گزارش‌دهی به بخش مهندسی انجام می‌شود، ارزیابی را با در نظر داشتن نیازهای بخش تجربهٔ کاربر تکمیل کنید.
- مهارت: دو نسخهٔ مجزا اما دارای ارتباط و همپوشانی برای تکنسین‌های دیزاین و مهندسان رابط کاربر ایجاد کنید. برای تکنسین‌ها بیشتر الزامات مهارتی طراحی تجربهٔ کاربر و برای مهندسان رابط کاربر، متريک‌های عميق‌تر مهارت مهندسی را اضافه کنید.
- ليدرشيب: مسیر و مراحلی روش برای رسیدن به ليدرشيب (برای نقش‌های مختلف مشارکت فردی و مدیریت افراد در تیم مهندسی) ایجاد کنید.

<sup>22</sup> Alignment

برای تیم مهندسی دیزاین مانند هر تیم دیگری مهم است که حس ارزشمند بودن و تأثیرگذاری داشته باشد و مسیر شغلی تیم در سازمان تعریف شده و شفاف باشد.

برای رشد و سرمایه‌گذاری جایگاه شغلی مهندس دیزاین، آموزش و تسلط هر یک از اعضای تیم خلاقانه و هوشمندانه عمل کنید. این خلاقیت و هوشمندی می‌تواند با انعطاف‌پذیری در انتقال از نقشی به نقش دیگر (تکنسین دیزاین به مهندس رابط کاربر و بالعکس) و یا توانایی رسیدن به جایگاه لیدرشیپی (چه مشارکت فردی و چه مدیریت نیروی انسانی) باشد.

## شكلدادن روابط

باید برای ایجاد و تقویت روابط استراتژیک در سراسر سازمان یا شرکت به حضور مداوم تک‌تک اعضای تیم در شکل‌گیری این روابط متکی باشید.

چه ساختار نظمی جدیدی را آغاز می‌کنید و چه ساختار نظمدهی موجود را گسترش می‌دهید، رویکردهای هوشمندانه در ایجاد روابط سازمانی باعث شکل‌گیری شفافیت و اعتماد می‌شود.

فرهنگ سازمانی سنگ بنای ساختاربندی قواعد نظم جدید است. تیم Eddie به مثابة یک واحد منسجم عمل می‌کردند. Eddie اینگونه این فعالیت را توضیح می‌دهد: «از آنجا که مهندسی دیزاین رشته‌ای با قواعد نوظهور بود، اتحاد در ارائه ارزش‌های این جایگاه و ظرفیت‌های توانمندی آن برایمان مهم بود.» مرام فکری «اولویت تیم» این است که دموکراتیک در کنار هم فعالیت کنیم و کارها را با بهترین راهکارها انجام دهیم. به عنوان نهادی متحده، اعضای تیم اهمیت حضور هر کدام از نقش‌ها را درک می‌کنند و برای این نظر احترام قائلند که هیچ فردی بر تیم ارجحیت ندارد. همگی مانند بدنهای واحد رفتار می‌کنند. ایجاد حسی از یگانگی و غرور

به عنوان تیم، به ایجاد پیوندهایی ماندگار چه در تیم و چه با شرکای استراتژیک کمک می‌کند.

بیایید به برخی از راههای شکل‌دادن روابط در فرهنگ سامانی نگاهی بیندازیم.



سپریست مهندسی و فریمورک‌های دیزاین سیستم در Salesforce، خانم Stephanie Rewis روایتش را از نحوه مشارکت فردی و لیدر تیم‌ها بیان می‌کند و تعدادی از چالش‌هایی که با آن‌ها روبرو بوده را توضیح می‌دهد.

## ریتم‌ها و آئین‌ها

### جلسه هفتگی مدیر

جلسات هفتگی مدیر، کارکردی جدید و کلید رشد لیدرشیپ در ساختار است. تیم Eddie ساختاری ساده از مباحثت، اولویت‌ها و موضوعات سلامتِ تیم را در این جلسات استفاده می‌کنند. «مباحثت» شامل هر کار محصولی/پروژه است که مدیر به اطلاع از وضعیت فعلی آن نیاز دارد و یا برایش مهم است که از آن در شرایط مناسبی پشتیبانی کند. «اولویت‌ها» با پایان باز مطرح می‌شوند و بیان‌کنندهٔ

وضعیت فعلی نیستند، بلکه بر اینکه چه مسائلی در آن هفته برای مدیر و برای اعضای تیم مهم است تمرکز دارند. برای مطرح کردن هیچ موضوعی محدودیتی وجود ندارد. در نهایت «سلامت تیم» وضعیت سلامت و پویایی تیم را دربرمی‌گیرد. وضعیت قرمز نشانهٔ شرایط بحرانی است، زرد متوسط و سبز نشانهٔ شرایط پایدار یا خوب است. مدیران در صورت وجود نیازها و اصلاحات، سرمایه و پشتیبانی لازم را برای سلامت و درخواست‌های تیم فراهم می‌کنند.

### رویداد بین‌المللی

هر دو ماه یکبار و چرخشی، یکی از مدیران Indeed میزبان رویداد بین‌المللی مهندسی دیزاین است. نشستی که در آن اجتماع جهانی مهندسی و دیزاین در یک تماس ویدیویی گرد هم می‌آیند. میزبان برنامهٔ رویداد را تنظیم می‌کند و هماهنگی را میان مدیران و اعضای تیم‌ها انجام می‌دهد تا بتواند دموهایی از پروژه‌های اخیر را به اشتراک بگذارد، از نیروهای جدید استقبال کند و نقاط عطف جدیدی را که سازمان به آن‌ها دست یافته توضیح دهد. سه یا چهار دمو از نقاط مختلف جهان، پروتوتایپ‌های جدید و یا ابزارهای نوینی را که توسعه داده شده‌اند ارائه می‌دهند. با دیدن این دموها و ایده‌ها حسی از غرور را می‌توان در جامعهٔ مهندسی دیزاین دید. این رویداد فرصتی برای شناخت تأثیر گستردهٔ عملکرد تیم‌های مهندسی دیزاین در شرکت است که فعالانه و پیش‌دستانه به دنبال بهره‌وری و همکاری‌اند. علاوه‌بر این، افتتاح جلسهٔ توسط مدیران محصول و لیدرهای مهندسی موجب اعتماد و شفافیت کار می‌شود.

## جوایز

دو بار در سال، دو نفر از اعضای تیم Indeed میزبان مراسم اهدای جوایز مهندسی دیزاین هستند؛ رویداد سازمانی که فرهنگ و جامعه مهندسی دیزاین را گسترش می‌دهد. جامعه مهندسی دیزاین خود را سازماندهی می‌کند تا در زمینه‌های گستردۀ مهندسی و دیزاین، شامل MVP‌ها و بهترین نوآوری‌ها کاندیداها را مشخص کند و به برنده‌گانی که با رأی‌گیری انتخاب می‌شوند جوایزی اهدا می‌کنند.



شکل ۴-۵: تصویری از مراسم اهدای جوایز مهندسی دیزاین .Indeed

## انتشار نتایج

### خبرنامه‌ها

Mica Mercé داشتن روند ثابت در انتشار ارزش‌ها و مشارکت‌های تیم‌ها را بسیار با اهمیت می‌داند. او در Indeed انتشار خبرنامه‌های تجربه کاربر را آغاز کرد که نتایج پژوهش‌های کاربر پژوهی، نقل قول‌های مستقیم کاربران، آخرین تست‌ها و پژوهش‌ها و اهداف چشم‌اندازهای تیم‌ها را برای تیم تجربه کاربر و مهندسی دیزاین ارائه می‌داد. آنچه به عنوان یک خبرنامه تجربه کاربر آغاز به کار کرده بود به مشارکتی

میان مدیریت پروژه و طراحی تجربه کاربر تبدیل شد که در آن محتوایی جامع، فرآگیر و کاربرمحور در مورد سلامت محصول منتشر می‌شد.

تیم Eddie با الهام گرفتن از این ایده و رویکرد، خبرنامهٔ ماهانه مهندسی دیزاین را برای شفافیت فعالیت‌های تیم منتشر کردند. در این خبرنامه تیم‌های تجربه کاربر، محصول و مهندسی دربارهٔ اعضای جدید هر بخش، دستاوردها و آخرین پروتوتایپ‌ها و ابزارها مطلع می‌شوند. داشتن سنگ محاک ارتباطی باثباتی مثل این خبرنامه، اطمینان سرمایه‌گذاران و سهامداران سازمان به تیم مهندسی دیزاین را افزایش می‌دهد.

### کتابخانه

افتتاح کتابخانهٔ مهندسی دیزاین لحظه‌ای مهم برای تیم Eddie بود. این کتابخانه در دسترس همهٔ افراد شرکت و شامل همهٔ موک‌آپ‌ها، پروتوتایپ‌ها و ابزارهای تیم مهندسی دیزاین است که برای تیم‌های مختلف سازمان توسعه داده شده‌اند.

این کتابخانه ویترینی پویا از توانایی‌های تیم در تقویت نوآوری و روپاپردازی‌ای است که برای پرداخت چارچوب‌های جدید صرف می‌شود. در واقع نمایش همهٔ چیزی که به‌واسطهٔ حضور تیم مهندسی دیزاین ممکن می‌شود.

## جمع‌بندی



سرپرست مهندسی و فریمورک‌های دیزاین سیستم در Salesforce، خانم Stephanie Rewis روایتش را از نحوه مشارکت فردی و لیدر تیم‌ها بیان می‌کند و تعدادی از چالش‌هایی که با آن‌ها روبرو بوده را توضیح می‌دهد.

برای ساخت روابط استراتژیک در سازمان و شرکت راه میان‌بری وجود ندارد. سرمایه‌گذاری طولانی‌مدت در فرهنگی که به واسطه اعتماد و شفافیت منجر به موفقیت می‌شود، همه آن چیزی است که در این فصل بیان کردیم. سازمان‌های شکوفا به لیدرها بی نیاز دارند که از تلاش منظم برای سرمایه‌گذاری در سلامت روابط درون تیم خود و بهبود فرایندهای ارتباطی با تیم‌های چند تخصصه دریغ نکنند.

Coda

# مانیفست مهندسی دیزاين

طرحی برای سازمان‌تان | Eddie Lou

## جهانی نو

حالا که تا اینجا همراه کتاب بوده‌اید، به خوبی می‌دانید که مهندسان دیزاین دو رشته‌ای را که اغلب جدا از هم هستند، در هم می‌آمیزند. اما امیدواریم فهمیده باشید که مهندسان دیزاین نه اسب تک‌شاخ‌اند، نه همه‌کاره و هیچ‌کاره و نه کل‌گرا. آن‌ها در حل مشکلات منحصر به‌فردی که در تلاقی دیزاین و مهندسی به‌وجود می‌آید تبحر دارند. ساختن پروتوتایپ‌ها، ابزارها، دیزاین سیستم‌ها؛ هرکدام از این قلمروها چالش‌های مشخصی دارند که برای حلشان نیاز به مهارت‌هایی کمیاب، اشتباقی عمیق و الوبیت‌هایی منحصر به‌فرد است. مهندسان دیزاین با سرعت و انعطاف‌پذیری، روحیه نوآوری و ابتکار و تعهد به خدمت به کاربران و همکاران خود، این چالش‌ها را برطرف می‌کنند.

در این فصل ما طرحی را برای شما رسم می‌کنیم تا زمان استفاده از درس‌های این کتاب در دنیای واقعی راهنمایی‌تان باشد. مانیفستی که می‌توانید تغییرش دهید و از آن خود کنید.

ممکن است بسیاری از این اصول را بی‌آنکه بدانید در کار خود اعمال کرده باشید. بدون اینکه حتی بتوانید نام دقیقی روی این تلاقی چند رشته‌ای خلاقالنه بگذارید. نام آن مهندسی دیزاین است و این دقیقاً همان کاری است که می‌کند؛ مهندسی کردن دیزاین.

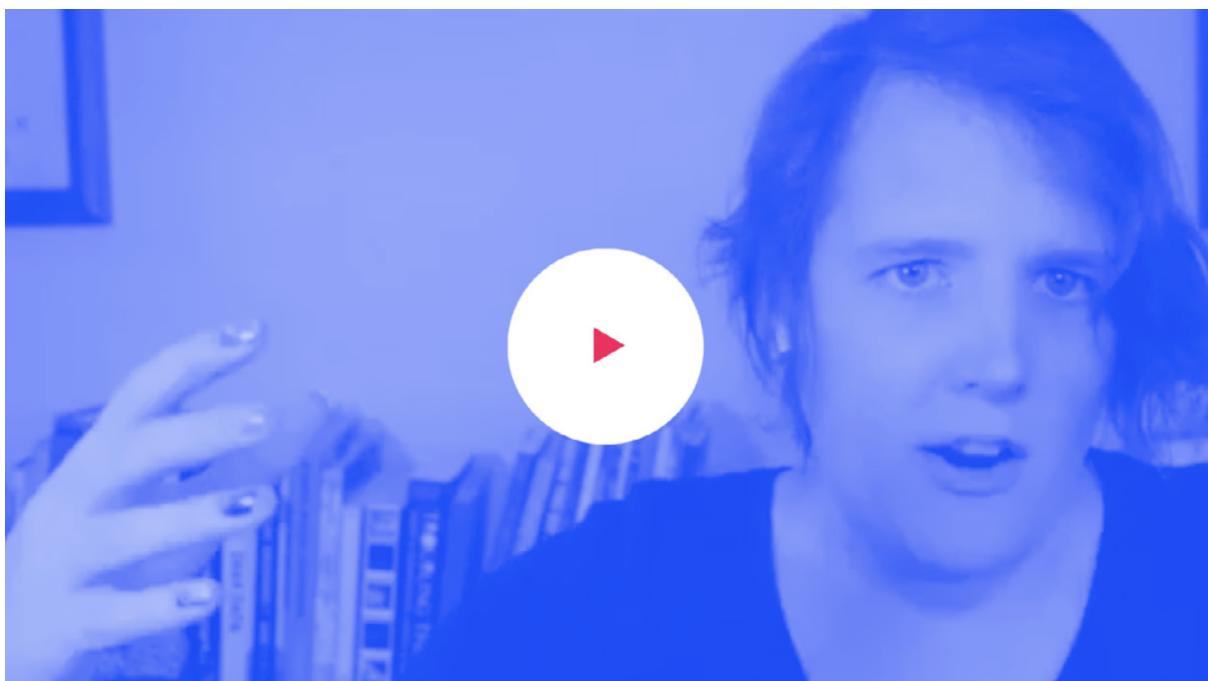
## مانیفست مهندسی دیزاین

- مهندسی دیزاین راه حل‌ها را ارائه می‌دهد: راه حل‌هایی برای مشکلات تجربه کاربر، برای مشکلات پیاده‌سازی طراحی، برای ناکارآمدی‌های توسعه محصول.
- مهندسی دیزاین پلی میان شکاف‌های سازمان: شکاف میان طراحی تجربه کاربر و مهندسی، دیزاین و توسعه فنی، چشم‌اندازهای خلاقانه و پیاده‌سازی فنی محصول. مهندسی دیزاین امکان مشارکتی بهتر در تیم‌ها و تجربه کاربر منسجم‌تری را در محصول فراهم می‌کند.
- مهندسی دیزاین نوآور است: مفاهیم جدید را می‌کاود، ریسک می‌کند. فرضیات را آزمایش می‌کند و اعتبار می‌بخشد. مهندسان دیزاین تجربیاتی را ارائه می‌دهند که به تیم‌ها کمک می‌کند سریع‌تر بیاموزند و تصمیمات بهتری را در دیزاین محصول اتخاذ کنند. آن‌ها ایده‌های افسار گسیخته را کلیک‌پذیر، آزمایش‌پذیر و ملموس می‌کنند.
- مهندسی دیزاین ابزار می‌سازد: ابزارهایی برای یافتن راه حل‌هایی می‌سازند که نه تنها در زمان حال که هر بار به آن‌ها مراجعه کنید کار می‌کنند.
- مهندسی دیزاین سریع می‌سازد و سریع آزمایش می‌کند: مهندسان دیزاین در تیم‌ها جای می‌گیرند تا ظرفیت توانمندی‌هایشان را بالا ببرند. انعطاف‌پذیری را در فرایند کارها و روابط و اولویت‌هایشان حفظ می‌کنند تا در هر زمان در هر جایی که به ضرورت حضورشان نیاز است منتقل شوند.
- مهندسی دیزاین هم تیم دیزاین و هم تیم پیاده‌سازی را پشتیبانی می‌کند: مهندسان دیزاین متحدان و مدافعان دیگر تیم‌ها هستند تا توسعه محصول را پیش ببرند.
- مهندسی دیزاین درباره انعطاف‌پذیری است: اولویت‌های مهندسی دیزاین براساس نیازهای محصول شکل می‌گیرند نه براساس فرایندهایی تغییرناپذیر.

• مهندسی دیزاین قهرمان ساختن است: قهرمان رویاپردازی و اثربخشی. اصلاح کردن و زدودن زوائد. شکل دادن. شمایل بخشیدن. ارائه دادن. در خدمت نیازهای واقعی بودن. بالا بردن روحیهٔ خلاقه. نوآوری، پیاده‌سازی و بهبود.

دیزاینرهايی که کد می‌زنند، برنامه‌نويس‌هايی که دیزاین می‌کنند شركت‌هاي فناوري بزرگ غالباً افرادي را که دیزاین می‌کنند از توسعه‌دهندگان نرم‌افزار محصول جدا می‌کنند. دیزاینرها مشخص می‌کنند که ظاهر، فلوهای کاربر و سبک محصول دقیقاً چگونه باشد و سپس همه‌چیز را به مهندسان می‌سپارند؛ مهندسان باید به تنهايی پی‌برند دیزاین چگونه عملی و کاربردی پیاده شود.

اما شرایط بسیار تغییر کرده است. تخصص‌ها تکامل یافته‌اند. ابزارهای جدید، توسعهٔ فرانت‌اند را به مهارتی دسترس‌پذیرتر تبدیل کرده‌اند. طراحان در حال کشف زیبایی در کدها هستند و مهندسان در حال درک چالش‌های فنی در خلق تجربه کاربر بی‌عیب و نقص.



- همبنيان‌گذار Oddbird - در مورد روند کارشان، اينکه چگونه دیزاینرها و توسعه‌دهندگان نرم‌افزار را با هم جفت می‌کنند و چگونه اين افراد در مسائل لبه‌های تلاقی دیزاین و مهندسی با هم مشارکت می‌کنند صحبت می‌کند.

نمایش اينتراكتشن‌هاي دیزاین‌شده برای محصول نيازمند پروتوتايپ‌هايی پيچيده و پوياست. مصرف‌کنندگان انتظار دارند استفاده از محصولات ديجيتال مدام ساده‌تر

شوند، حتی برای انجام کارهایی پیچیده. دیزاین سیستم‌ها به دیزاینرها و مهندسانی نیاز دارند که در کنار هم کامپوننت‌هایی پویا و کارآمد خلق کنند. نه فقط گایدلاین‌هایی ایستا و صلب. این‌گونه است که سازمان‌های آینده‌نگر به دنبال راه‌هایی برای تقویت توان همکاری میان تیم‌ها در مرزهای قدیمی خلق محصول بوده‌اند؛ جایی که مهندسی دیزاین وارد می‌شود.

کاربران انتظار تجربهٔ بصری صیقل‌خورده دارند و زمانی که دیزاین برای موفقیت تجاری محصول ارزش بیشتری پیدا می‌کند، نمی‌توان سرعت و بزرگ کردن محصول را به کیفیت و روابط انسان‌ها با آن اولویت داد.

شرکت‌ها مجبورند به تکامل کیفیت تجربهٔ کاربر بیافزایند و برای تحقق این هدف تیم‌ها و ساختارهایی پیشرو ایجاد کنند.

### تفکر ترکیبی

همانطور که بارها در این کتاب تکرار کردیم، مهندسان دیزاین هم مهارت‌های مهندسی و هم مهارت‌های دیزاین را ارائه می‌کنند. برنامه‌نویسی فرانت‌اند را درک می‌کنند و از دیزاین و طراحی تجربهٔ کاربر آگاهند. هم دربارهٔ یکپارچگی کدشان دغدغه دارند و هم بر کیفیت ظاهر و حسی که محصول به کاربر القا می‌کنند نظارت دارند. تمام این‌ها را نیز با تست‌های کاربرد‌پذیری و تحقیق و مطالعهٔ پی می‌گیرند و بهبود می‌بخشند.

حیات و تنفس مهندسان دیزاین در اتمسفری ساخته‌شده از این موارد شکل می‌گیرد:

دسترس‌پذیری، رفتار واکنش‌گرای دیزاین وب، بهینه‌سازی عملکردهای محصول، بین‌المللی‌سازی/بومی‌سازی متدهای خلق و توسعهٔ محصول، توسعهٔ برنامه‌های

نیتیو پلتفرم‌های مختلف و به کارگیری فریم‌ورک‌ها مدرن فراتر اند. اگرچه تمرکزشان بر هسته توسعه رابط کاربر (HTML, CSS, Javascript) است اما برای بهتر کردن دیزاین محصول و یادگیری مفاهیم جدید تجربه کاربر از هیچ تلاشی دریغ نمی‌کنند. مهندسان دیزاین توانایی هدایت و مشارکت در تمام مراحل فرایند دیزاین را دارند: وایرفریم‌ها، ماک‌آپ‌ها و click-through‌ها با درنظر گرفتن تمام وابستگی‌های محصولی. آن‌ها حساسیت و دانش لازم در طراحی مسیر، اینتراکشن‌ها و تجربه کاربر را در نظر دارند و به کار می‌گیرند.

اما شاید مهمترین عنصر مشارکتی مهندس دیزاین طرز تفکر اوست.

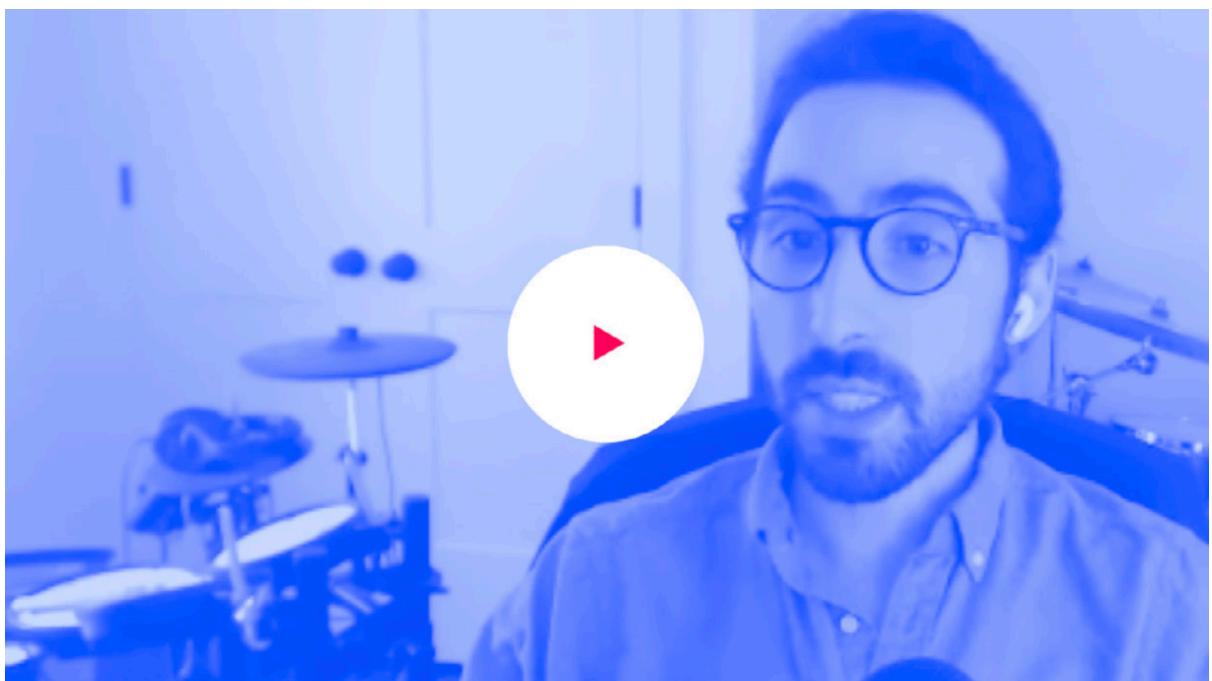
مهندسان دیزاین قلمزن‌هایی ذاتاً کنجدکاوند. مدام در جستجوی مهارت‌های اجرایی و مشارکتی در مسیر دیزاین و توسعه هم‌زمان محصولند. آن‌ها نمی‌خواهند مشکلات را فقط در لحظه حل کنند، بلکه ابزارهایی می‌سازند تا راه‌گشای این مشکلات در آینده و موقعیت‌هایی مشابه باشند. همانقدر که به کاربران اهمیت می‌دهند، بر ساختار کدی که می‌نویسند نیز حساسیت دارند. آنقدر اعتماد به نفس دارند تا ریسک راه‌های جدید را بپذیرند و به اندازه‌ای فروتن هستند تا درباره چیزهایی که نمی‌دانند سوال بپرسند و از دیگران بیاموزند. از تردید یا ابهام در مسائل پیش‌روی‌شان اجتناب نمی‌کنند و در عوض از اشتباهات و امتحان راه‌های مختلف یاد می‌گیرند.

### سیال، انعطاف‌پذیر و تاکتیکال

به عنوان قاعده‌ای کلی، مهندسی دیزاین بیش از حد معمول انعطاف‌پذیر است. با روشن و فرایند کاری سخت‌گیرانه محدود نمی‌شود. زمان و منابع اختصاص داده شده به تیم مهندسی دیزاین مانند تیم‌های دیگر مهندسی مستقیماً با اهداف محصول تعیین و تبیین نمی‌شوند. مهندسان دیزاین می‌توانند به سرعت در تیم‌های دیگر

جابجا شوند و بین مشکلات بچرخدند و پس از حل یکی از آن‌ها به سرعت سراغ مشکل جدیدی بروند که در نقطه دیگری از محصول است. می‌توانند به سرعت جهت‌گیریشان را عوض کنند بدون آنکه برنامه‌های فصلی محصول را تغییر دهند. منتظر بکلاگ‌ها یا هزینه‌های نگهداری سنگین نمی‌شوند و جایی ظاهر می‌شوند که نیازی فوری به وجود آمده است.

مهندسان دیزاین تا زمانی که در حال ساختن چیزهای جدید باشند، مشکلات و چالش‌های جدید را حل کنند، فرایندهای تیم‌های محصول را تسهیل کنند و به پیشرفت دیزاین کمک کنند، در مسیر درستی پیش می‌روند. هدف اصلیشان مفید بودن است. ارزیابی مفید بودنشان وابسته به میزان مفید بودن تیم‌هایی است که



مهندس فرانت‌اند Clearbit - Matt Rothenberg - در مورد توسعه پروتوتایپ‌های با سطح اتکای بالا و نحوه

استفاده از آن‌ها در ارزیابی امکان‌پذیری اجرای ویژگی‌های جدید محصولی صحبت می‌کند.

آن‌ها حمایتشان می‌کنند. «آیا دیزاین سیستم پیشرفت می‌کند؟ آیا ابزارها بهبود می‌یابند؟ آیا در تصمیمات چابک هستیم؟ آیا پرشتاب حرکت می‌کنیم؟ آیا نوآوری در سازمان را حمایت می‌کنیم؟ آیا راه‌هایی جدید را برای کارکردن، همکاری و

آزمایش در نظر داریم و می‌سازیم؟ آیا تجربه کاربر بهتری را ارائه می‌دهیم؟» این‌ها سوالاتی است که مهندسان دیزاین هنگام اندازه‌گیری موفقیت و تأثیرگذاریشان در محصول باید از خود بپرسند.

مهندسان دیزاین مشاورانی نیستند که صرفاً لحظه‌ای نظرات را به خود جلب کنند و سپس ناپدید شوند. تنها به درخواست‌های لحظه‌ای دیگر تیم‌ها جواب نمی‌دهند، بلکه در تیم‌ها حل می‌شوند، با نیازهای آن‌ها گسترش می‌یابند و در کنار و همسو با آن‌ها فعالیت می‌کنند. در بنیادی‌ترین نقاط سازمان تأثیر می‌گذارند، در گستره وسیعی از محصول آزمایشاتی جسورانه رقم می‌زنند تا امکان تحويل ویژگی‌هایی جدید را در آینده فراهم کنند.

با شجاعت قدم به فضایی سرشار از خلاقیت و چالاکی بگذارید و خلق بهترین کارتان را در تلاقی مهندسی و دیزاین آغاز کنید.