

**به نام خدا**

**موضوع تحقیق**

**ERP User Experience (UX) Optimization**

**بهینه سازی تجربه کاربر ERP**

**زیر نظر استاد محترم:**

**جناب آقای دکتر میلانی فرد**

**تهیه کنندگان:**

**وحدتی - معمارزاده - رفیعی فرد - جعفرزاده - تقی آبادی - زارع زاده**

**دانشگاه فردوسی مشهد**

**کارشناسی ارشد (مدیریت فناوری اطلاعات)**

**بهار ۱۴۰۰**

سیستم‌های اطلاعات پیچیده مانند ERP داده‌های همه حوزه‌های تجاری را در سازمان ادغام می‌کنند. پیاده‌سازی ERP یک فرآیند دشوار است، زیرا شامل انواع مختلف کاربران نهایی است. تاثیر برخی از عوامل فردی، سازمانی و تکنولوژیکی بر استفاده از ERP و تاثیر آن بر کاربر نهایی بسیار مهم است.

سازمان‌های مدرن در حال ایجاد سرمایه‌گذاری قابل توجه در سیستم‌های اطلاعات پیچیده مانند سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) هستند. علی‌رغم مزایای زیاد، بیش از دو سوم پروژه‌های سیستم ERP منجر به شکست می‌شوند (چانگ، Cheung، چنگ، & Yeung, 2008). ماهیت مشکلات گزارش شده به وضوح نشان می‌دهد که مسایل پیاده‌سازی ERP تنها تکنیکی نیستند، بلکه شامل عوامل رفتاری گسترده‌تر هستند (Skok & Doring, 2001). به عنوان یک مشارکت کاربران در فرآیند اجرای ERP، یکی از موثرترین روش‌های دستیابی به اجرای موفقیت‌آمیز و پایدار ERP است (Barki و همکاران، ۲۰۰۸). سازمان‌ها باید اتخاذ سیستم از دیدگاه کاربر را درک کنند تا کارمندان خود را برای مواجهه با چالش‌های جدید آماده کنند و یاد بگیرند چطور از فن‌آوری برای به دست آوردن سود ملموس استفاده کنند (چانگ و همکاران، ۲۰۰۸). بنابراین، مهم است که تاثیر عوامل مختلف بر اجرای پس از اجرای ERP در یک محیط شرکت خدماتی را درک کنیم.

تجربه کاربری یا User Experience یا به اختصار UX یک زمینه در حال ظهور در تحقیقات و طراحی کاربر می‌باشد و از مفاهیمی است که در چند سال اخیر باعث انقلابی در حوزه طراحی محصولات فیزیکی و دیجیتال بوده و توسعه روش‌های ارزیابی UX یک چالش برای محققان و پژوهشگران می‌باشد. روش‌های مختلف ارزیابی UX برای استخراج داده‌های دقیق UX ارایه شده است که اطلاعات دقیق تری در مورد کاربر در هنگام تعامل با محصول را ارایه می‌دهد. با این حال، این رویکرد به پژوهشگران ماهر و توسعه دهندگان برای ادغام سیستم‌های متعدد نیاز دارد، آن‌ها را هماهنگ کرده، داده‌ها را تجزیه و تحلیل کرده، و در نهایت یک تصمیم آگاهانه ایجاد می‌کند. این پلت فرم تعصب ذهنی را کاهش داده و برداشت کاربر را تایید می‌کند، که توسط سنسورهای مختلف از طریق ماهیت ذهنی کاربر در ارزیابی UX اندازه‌گیری می‌شود.

## تعریف مفاهیم :

### ✓ برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)

برنامه ریزی منابع سازمانی یا Enterprise Resource Planning به نرم افزار مورد استفاده در سازمانها به منظور مدیریت فعالیتهای کاری روزمره اشاره دارد. این فعالیتهای کاری شامل امور مالی و حسابداری، خرید، مدیریت پروژه، مدیریت ریسک، امور حقوقی عملیاتهای زنجیره تأمین هستند. یک واحد ERP جامع هم شامل مدیریت عملکرد شرکت و نرم افزاری برای کمک به برنامه ریزی، بودجه بندی، پیش بینی و گزارش دهی بر اساس نتایج مالی سازمان است.

سیستمهای برنامه ریزی منابع سازمانی با چند فرایند کاری در هم آمیخته اند. بنابراین امکان تبادل داده ها در میان آنها وجود دارد. این سیستمها با جمع آوری دادههای تراکنش سازمان از چند منبع، مانع از تکرار داده ها شده و یکپارچگی را در قالب یک منبع اطلاعاتی واقعی و حقیقی فراهم می کنند.

سیستمهای ERP حول ساختار دادهای واحد (Schema) طراحی شده اند که به طور معمول پایگاه دادهای (database) مشترکی دارند. با این روش، تمام اطلاعات مورد استفاده در شرکت بر اساس تعریف واحد و تجربه کاربری مشابه مورد استفاده قرار می گیرد. این ساختارهای اصلی با فرایندهای کسب و کار در تمامی دپارتمانها (مثل امور مالی، منابع انسانی، مهندسی، بازاریابی، اجرایی)، سیستمهای ارتباطی و کاربران آنها در هم آمیخته است. به زبان ساده، سیستم برنامه ریزی منابع انسانی ابزاری برای یکپارچه سازی افراد، فرایندها و فناوریها در شرکت مدرن است.

پس ERP امکان جمع آوری سازماندهی، تحلیل و توزیع اطلاعات را برای هر فردی ساده می کند. بنابراین امکان فعالیت و ایفای مسئولیتهای کاری برای کارکنان سازمان بسیار راحت می شود.

از آنجا که داده ها و فرایندهای شرکتی روی سیستمهای ERP قرار گرفته پس کسب و کارها می توانند دپارتمانهای مجزا را با هم هماهنگ کنند. در نتیجه گردش کار را بهبود دهند که در نهایت باعث صرفه جویی زیادی در فرایند درآمدزایی می شود. برخی از مزایای کاری این سیستم به شرح زیر است:

- با کمک اطلاعات حاصل از گزارشهای کاری، چشم انداز کسب و کار تقویت می شود.
- با تسهیل فرایندهای کاری و به کارگیری بهترین روشها، هزینههای عملیاتی و اجرایی کاهش می یابد.
- از آنجا که کاربران از اطلاعات قراردادهای، سفارشها و خریدها اطلاع دارند، همکاری میان آنها افزایش می یابد.

- فرایندهای کاری به خوبی تشریح شده و کاربران در بسیاری از عملکردهای کاری به تجربه مشترکی می‌رسند که کارایی و بهره‌وری را افزایش می‌دهد.
- زیرساخت با ثباتی از پشتیبانی سازمانی (pack office) گرفته تا دفتر اداری (front office) برقرار است. این فرایند در نهایت ظاهر و حس مشترکی را به تمامی فعالیت‌های کسب و کار می‌دهد.
- تجربه کاربری و طراحی مشترک، نرخ رضایت کاربران را افزایش می‌دهد.
- یکپارچگی داده‌ها برای هر فعالیت اجرایی در سازمان از صورتهای مالی فصلی گرفته تا گزارش‌های مطالبات معوقه برقرار است.
- با بهبود یکپارچگی داده‌ها و افزایش کنترل‌های مالی، احتمال ریسک هم کاهش می‌یابد.
- وجود سیستم‌های یکپارچه و واحد، هزینه‌های مدیریتی و اجرایی را کاهش می‌دهد.
- هر کسی با وجود این مخزن متمرکز و امن اطلاعات از درستی، به روز بودن و تکمیل بودن داده‌ها اطمینان دارد.
- در سیستم ERP احتمال خطای موجود در استفاده از صفحات گسترده (Spreadsheets) وجود ندارد.

## ✓ تجربه کاربری (UX)

تعریف دقیق تجربه کاربری، که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد ارائه شده این است: “برداشت و پاسخ‌های شخصی کاربران که ناشی از استفاده از محصول، سیستم یا خدمت می‌باشد را تجربه کاربری آن محصول می‌نامند.”

تجربه کاربری یا همان UX (user experience) شامل تمامی احساس و تعاملی میشود که کاربران با سیستم برقرار میکنند. منظور از سیستم میتواند شامل وبسایت، وب اپلیکیشن‌ها، نرم افزار دسکتاپ، برنامه های موبایل یا هر چیز دیگری باشد. این یعنی شما هر گونه فعالیت و تعاملی که با یک وبسایت یا برنامه ای برقرار میکنید به تجربه کاربری برمیگردد که در فروش بیشتر و سئو بسیار تاثیرگذار است.

به عبارت ساده تر، تجربه کاربری، احساس شما در مورد تعامل با آنچه در مقابل شما است می باشد. هر احساس مثبت و منفی که هنگام کار کردن با یک محصول دارید تجربه کاربری آن محصول یا خدمت می باشد.

تجربه کاربری یا UX اصطلاحی است که برای توصیف تجربه کلی یک کاربر در زمان تعامل با یک محصول یا خدمات در یک چارچوب مشخص مورد استفاده قرار می‌گیرد. بسته به نوع طراحی محصول یا سرویس، این تجربه می‌تواند از حالت خوشایند تا کاملاً ترسناک متفاوت باشد.

توجه به این نکته بسیار مهم است که تجربه کاربری احساسات ناشی از تعامل کاربر با یک محصول است. بنابراین مهم نیست که این محصول یک اپلیکیشن، وبسایت، قوی، شیر آب یا تخت خواب باشد. پس وقتی که در خصوص تجربه کاربری صحبت می کنیم ذهنیت شما نباید این باشد که تنها در خصوص محصولات دیجیتالی صحبت می کنیم.

جنبه های زیادی از تجربه کاربری وجود دارد که هیچکدام به تنهایی معنی پیدا نمی کنند. به عنوان مثال، کاربرد پذیری (Usability) که توسط عموم افراد با تجربه کاربری (UX) اشتباه گرفته می شود. در حالیکه کاربرد پذیری تنها یکی از جنبه های مهم تجربه کاربری یا UX می باشد.

اصطلاح UX غالباً در رابطه با محصولات های دیجیتال مانند وبسایت ها یا اپلیکیشن ها به گوش می خورد، اما UX محدود به دنیای دیجیتال نیست. هر چیزی که می تواند تجربه شود، می تواند طراحی نیز بشود. هر بار که در نتیجه سردرگم شدن در یک وبسایت آن را می بینید، در مورد کیفیت طراحی UX آن قضاوت کرده اید.

پیتر مورویل (Morville) با طرح لانه زنبوری UX خود که UX Honeycomb نام دارد تجربه کاربری را شرح می دهد:

مطابق این تعریف یک محصول دارای تجربه کاربری خوب باید این ۷ ویژگی را داشته باشد :



## ۱- قابل استفاده

یکی از اساسی ترین نیازهای یک UX خوب این است که در واقع کاربران قادر به دستیابی به کارهایی که برای انجام آن برنامه ریزی کرده اید، باشند. اگر کاربران نمی توانند از محصول استفاده کنند، این محصول نه تنها تجربه کاربری خوبی ارائه نمی دهد بلکه کاملاً بی فایده است!

## ۲- قابل کشف

پیدا کردن اطلاعات مورد نیاز در یک محصول نیز مهم است. آیا منوی نوپگیشن برای کاربران قابل درک است؟ آیا نوار جستجو در جایی که کاربران فکر می کنند قرار گرفته است؟ اگر کاربران مجبور باشند بیش از حد به دنبال چیزی بگردند یعنی UX محصول مشکل دارد. توجه کنید که عملکردها، محصولات، مطالب و هر چیزی که توسط محصول ارائه می شوند به سادگی برای کاربران قابل کشف باشند و این یکی از ویژگی های محصولات با UX خوب است.

## ۳- مفید

ممکن است یک محصول به زیبایی طراحی شده و کاربرد آن آسان باشد، اما اگر به رفع نیاز کاربر کمکی نکند، کاربران برای محصولی که نیازی به آن ندارند وقت صرف نمی کنند.

## ۴- مطلوب

اگر طراحی یک محصول قابل درک و لذت بخش باشد، کاربر متمایل به استفاده از آن است. حتی مفیدترین و کاربردی ترین محصولات در صورت خسته کننده بودن و عدم وجود انگیزه برای استفاده از آن می تواند یک تجربه کاربری ضعیف ارائه دهد.

## ۵- ارزشمند

اگر یک محصول نوعی ارزش را در زندگی کاربر ارائه ندهد، احتمال دارد که به مدت طولانی از آن استفاده نکند. آیا این محصول باعث صرفه جویی در وقت یا هزینه کاربر می شود؟ آیا به کاربر در دستیابی به اهداف شخصی یا حرفه ای کمک می کند؟ این معیار هرچه که باشد، یک محصول هنگام استفاده از آن باید ارزشی را به کاربر اضافه کند.

## ۶- قابل اعتماد

اعتبار بسیار مهم است. اگر کاربر به یک وب سایت اعتماد نداشته باشد، اطلاعات کارت اعتباری خود را برای انجام خرید به آنها نخواهد داد.

اگر کاربر نتواند به مقصد مورد نظر خود برسد، نمی تواند از کالاها یا خدمات ارائه شده در آنجا استفاده کند. برای اطمینان از دسترسی همه افراد به محصول، باید کاربران دارای معلولیت یا ناتوانی های خاص را در نظر بگیرید.

## ✓ طراحی UX

«طراحی تجربه کاربری (UXD)» همه عناصری که تجربه کاربری را تشکیل می دهند، شامل می شود. طراحی تجربه کاربری به طراحی خاص برای نیازهای یک کاربر یا مشتری مربوط است و مواردی مانند سهولت استفاده، کیفیت یا کارآمدی را در نظر می گیرد. طراحی تجربه کاربری فرآیند توسعه و بهبود تعامل با کیفیت بین یک کاربر و تمام جنبه های یک شرکت است.

انسان ها تنها زمانی از سیستم های پیچیده مانند وبسایت ها و برنامه های رایانه ای بهره مند می شوند که این سیستم ها به نوعی کاربر پسند باشند. طراحان UX تلاش می کنند شکاف بین محصول و کاربر انسانی را پر کنند. آن ها شیوه تعامل افراد با یک محصول مشخص را بررسی می کنند و به دنبال روش هایی برای بهبودی ساختن این تعامل ها تا حد امکان تلاش می کنند.

طراحان UX باید نقش های مختلفی را بر عهده بگیرند. به منظور دسترسی به یک راه حل پایدار، خلاقانه و کاربر پسند، باید تجربه های گذشته را تحلیل کنید، رویه های جدید را مورد پژوهش قرار داده، با کاربران واقعی یا بالقوه مص تفاوت تجربه کاربری و رابط کاربری (UX) و (UI چیست؟

در جهان دیجیتال امروزی، خلاقیت و تکنیک در طراحی به شدت اهمیت پیدا کرده است و در نتیجه دو عبارت ( [UI رابط کاربری](#) ) و ( [UX تجربه کاربری](#) ) بیش از پیش مورد استفاده قرار می گیرند. با این وجود هنوز هم معنای این دو عبارت اختصاری برای بسیاری به درستی جا نیافتاده است و در نتیجه بسیار پیش می آید که با بی دقتی و در جای نادرست استفاده شوند. این شد که تصمیم گرفتیم به بررسی معنای دقیق هر یک از این عبارت بپردازیم و ارتباط و تفاوت های میان آنها را مشخص کنیم تا استفاده هر یک برای خوانندگان نوین روشن تر شود. پس از شما دعوت می کنیم تا با ما همراه باشید.

## تجربه کاربری با رابط کاربری متفاوت است (UI != UX)

بله، نیازی به گفتن این موضوع نبود. اما تفاوت این دو دقیقاً در چیست؟ بگذارید اول یک توضیح ساده و سریع بدهیم مخصوص کسانی که حوصله کمتری دارند:



رابط کاربری یا واسط کاربری به مجموعه صفحات، تصاویر و المان‌های بصری – مثل دکمه‌ها و آیکون‌ها – گفته می‌شود که کاربر برای تعامل با یک دستگاه یا برنامه از آنها استفاده می‌کند.

منظور از تجربه کاربری هم آن تجربه و حسی است که کاربر در هنگام تعامل با بخش‌های مختلف از محصولات و سرویس‌های یک شرکت دارد که شامل نحوه تعامل او با رابط شماست.

به تصویر زیر دقت کنید:



محتوا دلیلی است که کاربر به وبسایت یا برنامه شما سر می‌زند و با آن تعامل برقرار می‌کند. رابط کاربری مجموعه ابزارهای تعاملی است که کاربر برای تعامل با این محتوا از آنها استفاده می‌کند. تجربه کاربری هم به



مصرف این محتوا کار دارد. اینکه مصرف آن تا حد ممکن برای کاربر ساده باشد و او با حس خوبی شما را ترک گوید.

## اینفوگرافیک: تفاوت میان UI و UX

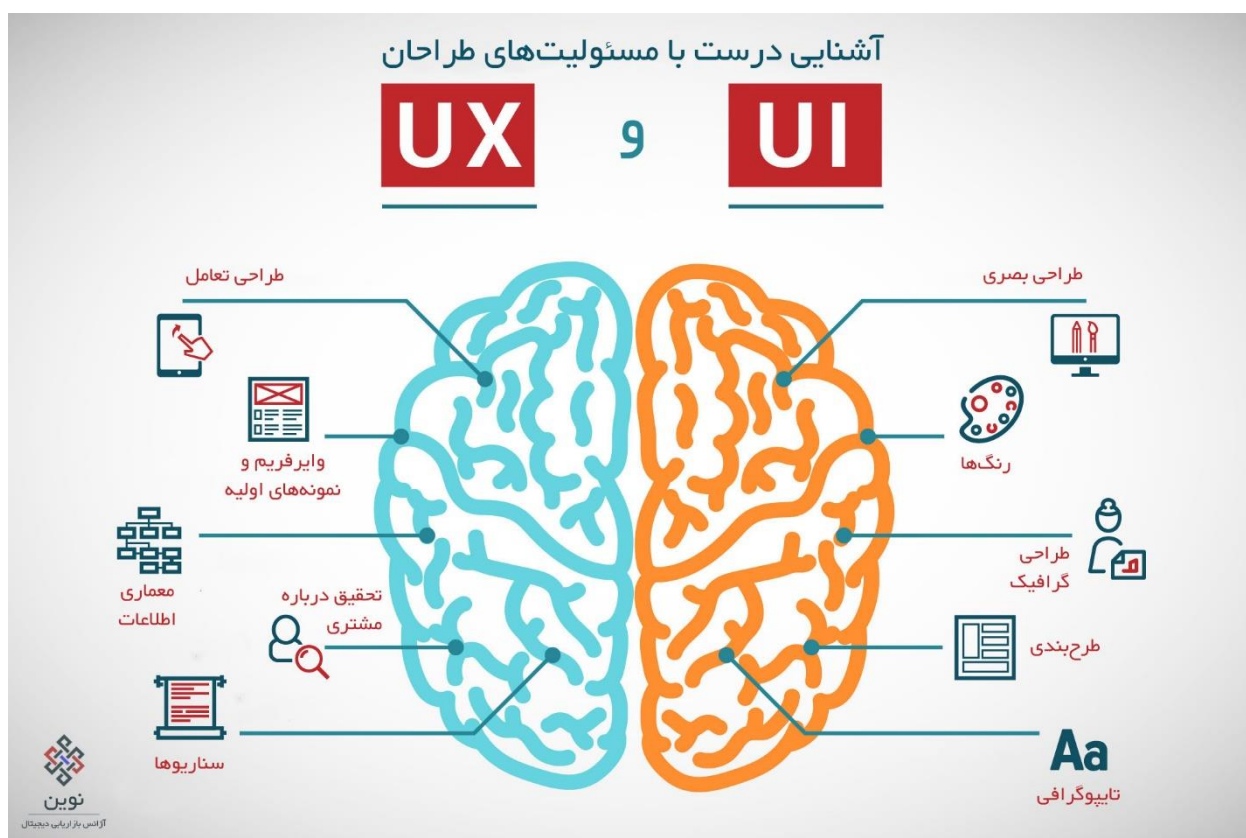
فکر می‌کنم با نگاه کردن به بشقاب غذای زیر بتوانید بهتر متوجه تفاوت‌های طراحی رابط کاربری و تجربه کاربری بشوید:



همانطور که می‌بینید، برای شروع ما تنها مواد اولیه داریم که همان محتوا است. حال باید این محتوا را به نحوی در اختیار کاربر خود بگذاریم. اینجاست که طراح تجربه کاربری وارد معادله می‌شود. او درباره مشتریان تحقیق خواهد کرد تا نیازهای آنها را بشناسد. سپس مشخص خواهد کرد که معماری صفحات، نقشه سایت و المان‌های مختلف به چه شکلی خواهند آمد. بعد کار طراح رابط کاربری شروع خواهد شد. او این طرح اولیه را برخواهد داشت و آن را با واقعیت یکی می‌کند. که یعنی تمام مسئولیت‌های طراحی، انتخاب رنگ و ... به عهده او خواهد بود.

## مسئولیت‌های طراحان UX و UI

خب همانطور که متوجه شدید، هر یک از طراحان UX و UI مسئولیت‌های مشخصی را در یک تیم طراحی به عهده دارند. اما شاید همچنان برایتان مبهم باشد که نقش هر یک از طراحان UX و UI در هنگام طراحی سایت یا یک برنامه گوشی دقیقاً چیست. پس بد نیست که کمی بیشتر وارد جزئیات بشویم و مسئولیت‌های هر یک را با جزئیات بیشتری بررسی کنیم:



## طراحی تجربه کاربری

وظیفه یک طراح تجربه کاربری این است که آنالیز و منطق را به فرآیند طراحی بیفزاید. سیستم‌ها، ساختارها و مسیرهایی که کاربر استفاده می‌کند توسط او طراحی می‌شود. برای اینکه طراحی بر حسب نیاز کاربر شکل

گیرد، طراح تجربه کاربری باید به این نگاه کند که او به دنبال چیست و بهترین راه پاسخ گفتن به این نیاز او چیست. مسیرهای یک سایت – اینکه کاربر چگونه یک مطلب را می‌خواند، لینک‌ها و دکمه‌ها در کدام قسمت‌ها قرار دارند و کاربر چگونه می‌تواند اطلاعات مورد نیاز خود را می‌یابد – همه بخشی از طراحی تجربه کاربری هستند.

در فضای اینترنت، طراحی تجربه کاربری علاوه بر موارد بالا، شامل بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو (SEO)، در نظر گرفتن محدودیت‌های مرورگرها و دیگر ویژگی‌های منحصر به وب نیز می‌شود.

آنچه طراح تجربه کاربری ارائه می‌دهد: نقشه سایت، وایرفریم‌ها (طرحی از چیدمان صفحه) و نمونه‌های اولیه

آن ابزاری که در طراحی تجربه کاربری استفاده می‌شود: تحقیق، ابزارهای تحلیل گر و نمودارها (دیاگرام)

تجربه کاربری در عمل: در انتهای این مطلب، شما می‌توانید چندین مسیر مختلف را طی کنید: یک مطلب مرتبط را بخوانید، به سراغ مطالب برگزیده و بلاگ ما بروید یا آنکه در مورد کار ما بیشتر بدانید. این تجربه کاربری است که مسیرهای مذکور را برای شما مشخص کرده است.

## طراحی رابط کاربری

در طراحی رابط کاربری بحث بر سر رنگ و رو دادن به ساختار و محتوا است – یعنی آنچه که کاربر در حین تجربه خود خواهد دید. در این مرحله است که برندینگ، رنگ‌ها، تایپوگرافی، گرافیک‌ها، عکاسی و دیگر المان‌های بصری مطرح می‌شوند. رابط کاربری بر روی نیاز برند (نه کاربر) تمرکز دارد و تلاش می‌کند آنچه را ارائه دهد که از نظر بصری مناسب با زمینه کاری این برند است.

طراحان خوب رابط کاربری تمام محدودیت‌های کدنویسی، توسعه و همچنین زمان بارگذاری یک صفحه را در هنگام طراحی مد نظر قرار می‌دهند.

آنچه طراح رابط کاربری ارائه می‌دهد: طراحی کاشی‌ها (Style Tiles)، موکاپ صفحه (طرح کلی که در آن تمامی جزئیات مشخص می‌شود)

آن ابزاری که در طراحی رابط کاربری استفاده می‌شود: نمونه رنگ‌ها، تایپوگرافی، عکاسی، نرم‌افزارهای گرافیک رابط کاربری در عمل: وقتی که یک صفحه می‌بینید که در آن از یک رنگ آبی خنک استفاده شده است، نوشته‌ها واضح هستند و تصاویر بسیار خوبی به کار رفته که باعث می‌شود حس کنید مشغول سفر هستید، در واقع مشغول تماشای یک رابط کاربری خوب هستید. ایجاد این رابط کاربری خوب نیاز به تخصص و مهارت‌هایی دارد که در این مقاله تا حدودی با آنها آشنا شدید.

اگر قدم بعدی شما یادگیری طراحی رابط کاربری است ما یک دوره آموزشی آماده کرده ایم. [دوره آموزش طراحی UI](#) متمرکز بر هر دو جنبه مورد نیاز طراحان است؛ هم اصول و مفاهیم طراحی را یاد می گیرید و هم مهارت کار با نرم افزار Adobe XD را کسب می کنید. توضیحات کامل تر را در صفحه آن بخوانید.

## نتیجه گیری



می توان گفت که در نهایت رابط کاربری (UI) بخشی از تجربه کاربری (UX) محسوب می شود و البته، بخش بسیار مهمی از آن هم هست. اما تنها بخش آن نیست. از طرف دیگر UX یک مفهوم بسیار کلی است و مسیر را برای UI مشخص می کند. اما در نهایت هر یک یک هویت منحصر بفرد برای خود دارند و UX به هیچ وجه با UI هم معنی نیست. درست است که این دو عبارت بسیار به هم نزدیک هستند، اما نمی توان آنها را به جای یکدیگر استفاده کرد. بلکه باید از هر یک به همراه دیگری صحبت کرد، البته به شرط آنکه هر دو به درستی درک شوند و در جای مناسب استفاده شوند.

## چرا طراحی تجربه کاربری یک امر ضروری است؟

به زبان ساده، از آنجا که UX تلاش میکند تا نیازهای کاربران را برآورده کند به همین جهت از اهمیت ویژه ای برخوردار است، هدف اصلی UX ارائه تجربه های مثبتی است که کاربران را نسبت به محصول یا برند وفادار نگه دارد. علاوه بر این یک تجربه کاربری خوب میتواند حس خوب را در کاربران ایجاد کند تا بتوانید بیشتر با آنها در تعامل باشید. در این صورت شانس موفقیت شما در کسب و کارتان خیلی بیشتر از قبل خواهد بود.

## بهینه سازی تجربه کاربری

به طور کلی موارد بسیار زیادی به صورت خودآگاه و ناخودآگاه بر روی تصمیم گیری انسان ها موثر هستند؛ شکل ها معانی متفاوتی دارند. بررسی، تشخیص و تدوین کلیه مسائل مرتبط به کاربران که به صورت مستقیم

و غیرمستقیم باعث می‌گردد تا آن‌ها با وب‌سایت و کسب و کار شما ارتباط بهتر و موثرتری نسبت به وب‌سایت و کسب و کار رقیب شما برقرار نمایند، همگی در زمره بهینه‌سازی تجربه کاربری قرار می‌گیرند که یک امر کاملاً تخصصی در حوزه روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی، فلسفه، نورو مارکتینگ و غیره محسوب می‌گردد.

## ✓ قابلیت استفاده و قابلیت هم‌کاری

قابلیت استفاده از یک برنامه کاربردی ERP یک شاخص عملکرد حیاتی است که راه طولانی به سمت بهبود تجارب کاربر پیش می‌رود. کاربردی ERP که به خوبی برای قابلیت استفاده بالا بهینه شده‌است می‌تواند به طور قابل توجهی زمان آموزش کارکنان را کاهش دهد، که به نوبه خود چرخه تکمیل کار را سرعت می‌بخشد. در همان زمان، قابلیت هم‌کاری مهم‌ترین اهمیت در توسعه برنامه کاربردی ERP است. بنابراین، تاکید بر قابلیت هم‌کاری در طول طراحی و طراحی UX می‌باشد.

به طور ایده‌آل، UX به گونه‌ای طراحی شود که دسترسی متمرکز به ماژول‌های ERP مختلف را از یک واسطه داشبورد فراهم کند. بدیهی است که شرکت‌هایی که بر قابلیت استفاده از سیستم‌های ERP شان تمرکز دارند، باید زمان کمتری را صرف اجرای برنامه‌های آموزشی کارکنان کنند. در نتیجه، آن به فعالیت‌های نیروی کار سریع‌تر، افزایش بهره‌وری، و کارایی عملیاتی بالاتر تبدیل می‌شود.

## ✓ شخصی‌سازی

جنبه مهم دیگر طراحی و طراحی UX که به طور قابل توجهی بر اتخاذ ERP و نیز عملکرد شغلی تاثیر می‌گذارد. شرکت‌ها انتظار دارند که رابط خدمات توسعه نرم‌افزار ERP آن‌ها باید با نقش‌های متفاوت و وظایف مختلف پیچیدگی متفاوت شود. کاربر سازی UX نقش مهمی در ارایه تجربه کاربر بهتری ایفا می‌کند و میزان پذیرش کاربر را به طور قابل توجهی بهبود می‌بخشد.

ظاهراً، هنگامی که کارمندان در سطح مدیریتی می‌توانند رابط نرم‌افزار را براساس نیازها و اولویت‌های خود شخصی کنند، عملکرد آن‌ها بهبود می‌یابد. علاوه بر این، آن کارمندان را در سطح پایین تشویق می‌کند تا با پشت کار و وظایف کامل در دست در چارچوب زمان مقرر کار کنند.

## 🚩 تاریخچه

## ✓ 500 سال پیش از میلاد: یونان باستان و ارگونومی

ریشه‌های UX را می‌توان تا یونان باستان نیز پیگیری کرد. شواهدی در دست است که نشان می‌دهد در زمانی حدود قرن پنجم پیش از میلاد، شهروندان یونانی، ابزارها و فضای کاری خود را بر اساس مفاهیم ارگونومی طراحی می‌کرده‌اند.

بر اساس تعریف انجمن بین‌المللی ارگونومی، ارگونومی یا عوامل انسانی به مفاهیم علمی مرتبط با درک تعامل‌های میان انسان و دیگر عناصر یک سیستم گفته می‌شود. همچنین از منظری دیگر ارگونومی به حرفه‌ای گفته می‌شود که نظریه، مفاهیم، داده‌ها و متدهایی را برای طراحی و بهینه‌سازی رفاه انسان و عملکرد کلی سیستم به کار می‌گیرد.

یکی از قوی‌ترین شواهد برای این موضوع که یونانیان باستان از مفاهیم ارگونومی به خوبی آگاه بوده‌اند این است که بقراط شیوه تنظیم محل کار یک جراح را توصیف کرده است. او به وجود نورپردازی در اتاق و موقعیت قرارگیری جراح اشاره می‌کند: «جراح می‌تواند در حالت ایستاده یا نشسته در وضعیتی که برای او راحت باشد، قرار گیرد.» و در مورد چیدمان ابزارها نیز چنین می‌گوید: «ابزارها باید به ترتیبی قرار گیرند که مزاحم جراح نباشند و همچنین در مواقع نیاز به سادگی بتوان به آن‌ها دسترسی داشت».

## ✓ اوایل قرن بیستم: فردریک وینسلو تیلور و درخواست کارآمدی محل کار

هزاران سال بعد، در قرن بیستم «فردریک وینسلو تیلور (Frederick Winslow Taylor)» یک مهندس مکانیک، پیشروی مکتب تیلوریسم یا به عبارت دیگر مدیریت علمی بود. وی هدف خود را بهبود کارایی نیروی کار انسانی قرار داد و تحقیقات گسترده‌ای در خصوص تعامل بین کارگران و ابزارهایشان به عمل آورد.

وی در سال ۱۹۱۱ کتابی با عنوان «مفاهیم مدیریت علمی» می‌نویسد و در آن بر این نکته که مدیریت علمی راهکاری برای ناکارآمدی است تأکید می‌کند. با این که تیلوریسم به دلیل کاهش جنبه انسانی نیروی کار به نوعی ماشین به شدت مورد انتقاد قرار گرفت، اما نقطه تمرکز تیلور روی بهینه‌سازی رابطه بین انسان و ابزارهایش به طور عمده به عنوان برخی مفاهیم کلیدی UX برجا ماندند.

## ✓ دهه ۱۹۴۰: تویوتا و ارزش ورودی انسانی

در ادامه این مسیر برای بهبود کارایی فضای کاری، شرکت تویوتا سیستم تولید انسان-محور مشهور خود را توسعه داد. سیستم تولید تویوتا برخلاف تیلوریسم بر اساس احترام به انسان بود و توجه زیادی به ایجاد محیط کاری بهینه شده بود. علاوه بر آن ورودی انسانی امری حیاتی تلقی شده و به شدت مورد تشویق قرار گرفت.

کارگران کارخانه تویوتا در صورت داشتن یک بازخورد یا پیشنهادی برای بهبود فرایند، مثلاً برای تست عملی کاربردپذیری می‌توانستند یک طناب را بکشند تا خط مونتاژ متوقف شود.

این سیستم یک گام مهم در تاریخ UX است، زیرا توجه همگان را به اهمیت تعامل انسان با ماشین برانگیخت. مهم نیست فناوری چه قدر پیشرفته باشد، ارزش آن در هر صورت محدود به کاربردپذیری آن است و این اصلی‌ترین مفهوم UX را تشکیل می‌دهد.

## ✓ ۱۹۵۵: هنری دریفوس و هنر طراحی برای مردم

چهره مشهور دیگر در تاریخ طراحی UX شخصی به نام «هنری دریفوس (Henry Dreyfuss)» است. این مهندس صنایع آمریکایی اقدام به طراحی و بهبود کاربردپذیری برخی از مشهورترین محصولات مصرفی شامل جاروبرقی Hoover، تلفن رومیزی و مدل دولوکس ماشین تایپ رویال کرده است.

فلسفه طراحی دریفوس بر اساس درک عمومی و رویکردهای علمی بود. در سال ۱۹۵۵ او کتاب «طراحی برای مردم» را نوشت که در آن طراحی UX را به طور خلاصه به این صورت توصیف کرده است: «زمانی که نقطه تماس بین محصول و مردم به نقطه اصطکاک تبدیل شود، در این صورت طراح شکست خورده است. از سوی دیگر، اگر مردم در زمان تماس با محصول امن‌تر، راحت‌تر با تمایل بیشتر برای خرید و کارآمدتر شوند، طراح موفق بوده است.»

## ✓ 1966: والت دیزنی، نخستین طراح UX؟

مهندسان تنها کسانی نیستند که در تاریخ UX نقش داشته‌اند. با این که والت دیزنی شاید تنها کسی نباشد که این عنوان را دارد، اما احتمالاً یکی از نخستین کسانی است به عنوان طراح UX در تاریخ شناخته شده است.

در واقع آقای دیزنی تجربه‌های کاربری جادویی، خیره‌کننده و تقریباً کاملی خلق کرد و روش ساخت دیزنی‌ورلد عملاً یک شوک جدی در دنیای UX محسوب می‌شود. دیزنی همواره به تیم مهندسان خود تأکید داشت که باید مخاطب خود را بشناسند، از دید آن‌ها بنگرند و با رنگ، شکل، فرم و بافت تعامل پیدا کنند.

دیزنی جایی را تخیل می‌کرد که جدیدترین فناوری‌ها می‌توانند برای بهبود زندگی افراد مورد استفاده قرار گیرند. این همان بینشی است که طراحان UX بی‌شک باید داشته باشند.

## ✓ 1970: زیراکس، اپل و دوران PC

در دهه ۱۹۷۰، عصر رایانه‌های خانگی آغاز شد و جامعه‌شناسان و مهندسان دست به دست هم دادند تا روی تجربه کاربری تمرکز کنند. بسیاری از توسعه‌های تأثیرگذار در این حوزه مانند رابط کاربری گرافیکی و ماوس از مرکز تحقیقاتی PARC زیراکس بیرون آمده‌اند. به روش‌های مختلف مسئول طراحی تجربه رایانش شخصی به آن صورتی است که امروزه می‌شناسیم

در ادامه در سال ۱۹۸۴ اولین نسخه از رایانه مکینتاش شرکت اپل عرضه شد. این نخستین PC تولید انبوه شرکت اپل بود که یک رابط کاربری گرافیکی داشت و مجهز به صفحه داخلی و ماوس بود. از آن زمان به بعد شرکت اپل به یک نوآور واقعی تجربه کاربری تبدیل شد و در سال ۲۰۰۱ به نخستین iPod و در سال ۲۰۰۷ نخستین گوشی iPhone را عرضه کرد. این غول فناوری نیز نقشی بی‌بدیل در ابداع واژه طراحی UX داشته است.

## ✓ 1995: دونالد نورمن، نام طراحی UX را ابداع کرد

چنان که پیش‌تر اشاره کردیم نخستین کسی که از اصطلاح طراحی تجربه کاربری استفاده کرده است، دونالد نورمن (Donald Norman) بوده است. وی یک دانشمند شناختی بود که در اوایل دهه ۱۹۹۰ به عنوان معماری تجربه کاربری به شرکت اپل پیوست و نخستین کسی است که عنوان تجربه کاربری را در عنوان شغلی خود داشته است. وی اشاره می‌کند: «من این اصطلاح را به این خاطر ابداع کردم که فکر می‌کردم رابط انسانی کاربردپذیری بسیار نزدیک به هم هستند. از این رو می‌خواستم همه جنبه‌های تجربه کاربری با یک سیستم که شامل طراحی صنعتی، گرافیکی، اینترفیس، تعامل فیزیکی و راهنما را شامل می‌شد در برگیرد.» در سال ۱۹۸۸ نورمن کتاب «روانشناسی همه چیز» را منتشر ساخت.

## پیشینه موضوع در حوزه ERP



(بررسی مقالاتی که در این حوزه منتشر شده است (از سال ۲۰۱۵)

## ۱- نقش تجربه کاربر در توسعه ERP، درون هسته یک شرکت بخشی خصوصی

AIR López, GU Aguilar, Guillermo Uribe, Abril I. Rodríguez, Grupo Guadiana Mexico, January 2019

مکزیک در فرآیند اجباری انقلاب تکنولوژیکی است، از سال ۲۰۱۲ نیاز است که هر شرکت باید هزینه‌ها و مالیات را به صورت الکترونیکی مدیریت کند، به همین دلیل اکثر شرکت‌ها مجبور به تهیه یک سیستم برای برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) چه استخدام خدمات یک شرکت نرم‌افزاری و یا ایجاد سیستم توسط خودش هستند. Group Guadiana شرکتی است که به خرید و فروش لاستیک، قطعات خودرو و خدمات حمل و نقل در شمال مکزیک مشغول است تا نقاط فروش آن‌ها را با استفاده از یک برنامه دسکتاپی به نام Ektelesis برای ۱۳ سال مدیریت کند. Ektelesis یک سیستم توسعه‌یافته توسط یک شرکت تأیر دیگر است که به یک اتصال محلی از شرکت‌های تابعه خاص محدود می‌شود.

وقتی که این گروه یک شاخه جدید ایجاد کرد، باید از توسعه دهندگان Ektelesis بخواهد که آن را اضافه کنند، این درخواست مدت‌زمان زیادی طول کشید و هزینه بالایی را ایجاد کرد. در پاسخ به تقاضای فزاینده و تغییرات مورد نیاز دولت فدرال مکزیک، Grupo Guadiana، شرکت اداره توسعه ایجاد کرد تا نرم‌افزار خودش را در مرکز این شرکت داشته باشد و به شرکت‌های دیگر وابسته نباشد.

این سیستم جدید (Guadiana Intelligence Business) است که در طول ۵ سال توسعه یافت و توسط modules در یک ردیف با Ektelesis پیاده‌سازی شد، هدف سازمان در نظر گرفتن نیازهای کاربر نهایی بود. تیم توسعه این ERP جدید را با نکات زیر مشخص کرد:

(۱) کنترل موفقیت اجرا

(۲) تنظیم سیستم ERP به سازمان، از نظر داده‌ها، فرآیندها در رابط کاربر.

(۳) تطبیق با ERP.

(۴) سازگاری فرآیند.

(۵) مقاومت در برابر تغییرات سازمانی

ارایه یک تجربه کاربر در اختیار ما است، که در آن ما تصمیم گرفتیم به کاربران نزدیک شویم و نیازهای آن‌ها را تعریف کنیم و نیازهای آن‌ها را استخراج کنیم. این نرم‌افزار با طراحی مبتنی بر کاربر، با استفاده از زبان C# ایجاد شد. این راه‌حل‌های تجاری مدیریت ERP را مدیریت می‌کنند، مسئول عملیات داخلی، موجودی،

نقل کالا ، خریدها ، فروش و صدور صورت حساب الکترونیکی با ارائه اطلاعات در زمان واقعی هستند . در هر کاربرد قابلیت استفاده تنها با استفاده از شیوه های اکتشافی اجرا شد . معماری نرم افزاری که ذکر شد برای حفظ یک سیستم با ویژگی های زیر انتخاب شده است :

عملکرد

مقیاس پذیری

قابلیت اعتماد

قابلیت استفاده

امنیت

پیاده سازی الگوریتم بزرگ در دست هیئت مدیره باقی مانده بود، اولین مازول فعال کردن نرم افزار دسکتاپ ، این کار روی همه کامپیوترها با سیستم عامل ویندوز XP نصب شد ، نسخه های قبلی دارای پیچیدگی های خاصی برای کاربران بودند .

ارزیابی عملکرد توسط کاربران ( کارمندان ) مورد استفاده قرار گرفت ، که در آن صفحه وب را می توان عملیاتی کرد یا نه، وابسته به اینکه چه کسی از آن استفاده خواهد کرد ، چه کسی که به تازگی مورد استفاده قرار گرفته باشد ، ارزیابی براساس این موضوع باشد که آیا سیستم جدید بهتر از سیستم قدیمی است؟

### **نقش تجربه کاربر**

برای تیم توسعه ، تجربه کاربر همیشه یک اولویت بود ، و نداشتن یک مطالعه عمیق از الزامات user's ، ابتکار عمل متقابل و رضایت بخش را متوقف نمی کند . برخی از مهم ترین نکات این است که کاربران با ۸ ساعت کارکرد در روز با یکدیگر همزیستی می کنند ، اولویت اصلی فراهم کردن خدمات مشتری خوب ، علاوه بر غلبه بر بهره وری Ektelesis که برای استفاده آسان از آن کار کردیم ، این تجربه به این معنی است که کارمندان با ارشدیت در برابر تغییر مقاومت نمی کنند .

تجربه کاربر ایجاد شده توسط این سیستم جدید رادیکال بود ، به عنوان مثال ، زمانی که مازول گزارشگری اجرا شد ، کاربران شک داشتند که هر سند درست باشد ، به این دلیل که این اسناد پنج بار سریع تر تولید می شوند ، با وجود اینکه ما اطلاعیه های تایید برای هر کار را تایید کردیم ، کاربرها به شاخه های دیگر می گویند که آیا این داده ها منطبق هستند یا خیر. این تضاد تایید می کند که همه چیز در حال بهبود است، اگرچه در کاربران یک حالت عدم قطعیت ایجاد می شود زیرا آن ها نمی توانند این تغییر را توضیح دهند .

حقیقت داشتن توسعه نرم‌افزار در هسته شرکت ، ۸۰٪ نیازهای company's را برآورده می‌سازد ، زیرا طراحی روی نیازهای کاربران خاص ، با استفاده از منابع تثبیت‌شده ، متمرکز است .

با این حال ، در این مطالعه موردی ، در اولین بازخورد از طرح کاربر محور ، امپراطوری کاربر در پروژه‌های قبلی پیدا شد ، زمانی که کاربر می‌داند که این اولویت در توسعه است ، با وجود اینکه این واقعیت دارد که هدف فعالیت‌های شرکت در ERP این نیست کار کامل کارمندان را انجام دهد . فقدان یک مطالعه رسمی بر روی کاربران تاثیر پذیری سیستم را تحت‌تاثیر قرار داد ، زیرا تنها شیوه‌های اکتشافی قبل از توسعه دنبال شدند ، اما در زمانی که به تولید یک تجربه کاربر کمک کرد ، این شرکت اهمیت ارایه یک تجربه کاربر را درک کرد ، عملکرد کارها تا حد زیادی بهینه‌سازی شده‌است :

\* دستاوردهای بهره‌وری

\* افزایش فروش

\* کاهش هزینه‌های آموزش

\* کاهش زمان توسعه

\* هزینه نگهداری پایین

\* رضایت مشتری بیشتر

کارشناسان توسعه ERP قبلاً هیچ اهمیتی نمی‌دادند که برنامه چقدر پیچیده خواهد بود ولی مشخص شد که نیاز است یک تیم تخصصی برای ارزیابی تجربه کاربر ایجاد گردد تا از آن نظرات برای راحتی برنامه نویسان و یا کاربران مشابه اهداف اصلی را استفاده کند . اولویت این توسعه ارایه یک تجربه کاربر است ، کسی که ارتباط مستقیمی با سیستم دارد و موفقیت انجام وظایف محوله ، به موقع و صحیح بستگی به تعامل آن‌ها دارد .

## ۲- بهبود تجربه کاربری در ERP

25th May 2016، ریک کارلتون (Rick Carlton dba PRRACEwire)

در سطح کاربر ، اپراتورها تمایل دارند قضاوت های ذهنی را که عمدتاً توسط ویژگی های مرتبط با ظاهر ، احساس و سهولت استفاده در هنگام تعریف ارزش درک شده یک پلت فرم ERP انجام می شود ، رعایت کنند .

در نتیجه ، اندازه گیری این خصوصیات "نرم" از نظر تجربی دشوار است. چند روش وجود دارد که می تواند تجربه کاربر ERP را برای افزایش عملکرد شرکت و ارزش حاصل از سرمایه گذاری IT شما بهبود بخشد.

### ❖ تجربه کاربر باید ساده باشد.

سیستم های ERP ذاتاً پیچیده هستند . صدها ، اگر نه هزاران ، از مدول ها و صفحات به هم متصل شوند تا یک نمای یکپارچه از عملیات تجاری فراهم آورند . یک تجربه کاربر ساده می تواند از طریق ارائه ابزارهایی که کاربران را قادر می سازد تا به جایی برسند که نیاز دارند تا در یک لحظه به آن توجه کنند ، از پیچیدگی های سخت گذر کند . این تجربه نه تنها کارایی را تحریک می کند بلکه کاربران را با ایجاد حس اعتماد بیشتر به ابزارهایی که برای ایفای نقش حیاتی هستند ، حفظ می کند .

### ❖ شخصی سازی، تجربه کاربر را افزایش می دهد

توانایی شخصی کردن رابط ها می تواند موجب افزایش پذیرش ERP و افزایش عملکرد شغلی شود . کاربران باید آزادی خود را براساس نقش های خاص خود، شخصی کنند . به همین ترتیب ما از راحتی مرورگر وب، یا دوربین های شخصی شده بر روی خدمات جاری رسانه ای لذت می بریم .

زمانی که پیمایش منو ، پردازش تراکنش و مشاهده گزارش سفارشی برای متناسب با نقش ها و نیازهای محلی است ، کاربران احساس بودن در خانه را در سیستم تجربه می کنند . تجربه ای مشابه زمانی که وارد به محیط اجتماعی مورد علاقه خود، جایی که همه چیز شخصی است تا متناسب با سلیقه باشد.

### ❖ قابلیت استفاده ERP عملکرد سازمانی را افزایش می دهد

یک ERP کاربر محور با قابلیت استفاده بالا می تواند زمان آموزش را کاهش داده و عملکرد سازمانی را ارتقا دهد . یک سیستم با قابلیت استفاده بالا با سود در کارایی وظیفه و رضایت کاربر ارتباط دارد . کاربران با ابزارها و صفحات متناسب با نقش های خاص خود توانمند می شوند، در نتیجه اتخاذ سیستم جدید را تسریع می بخشند . شرکت های متمرکز بر تحویل قابلیت استفاده بهتر، زمان کمتری را صرف آموزش می نمایند و بیشتر زمان را صرف افزایش بهره وری ، سودآوری و تعامل کاربر می کنند .

### ❖ تشویق "فرهنگ آموزش مداوم"

تأثیر یک فرآیند موثر انتخاب ERP UX تا حد زیادی بر اساس درک مدیریت از فرایندها ، عملکردها و بهترین روش ها وجود دارد که در نتیجه حداکثر عملکرد را به صورت مکرر ارائه می دهد . با این وجود سیستم عامل

های ERP پیچیده هستند و نیاز به آموزش مجدد مداوم و توجه به جزئیات عملیاتی دارند. فرهنگ آموزش مداوم را ایجاد کنید و نتایج طولانی مدت را تضمین کنید.

فرهنگ آموزش مداوم در زمان واقعی:

۱. مدیریت ارشد می تواند برنامه های آموزشی مکرر در کل شرکت را تشویق کند
۲. مدیران خط می توانند به طور منظم برنامه های آموزش تازه سازی را اجرا کنند
۳. مدیران خط و اپراتورهای ماژول مرکزی ، مانند کارگران مالی ، موجودی کالا یا CRM ، می توانند به طور منظم، غیر رسمی و "جامعه محور" رویدادهایی را جهت گیری کنند که روش های بهتری برای کار است.

#### ❖ توانمندسازی فردی را تشویق کنید

به همان روشی که آموزش مداوم تأثیرات مثبتی بر روند انتخاب ERP UX می گذارد ، توانایی تشویق و تفویض اختیار به کارهای فردی در طول یک برنامه پیاده سازی ، عملکرد به همان اندازه ارزشمندی را در طول زمان ایجاد می کند .سیستم عامل های ERP امروزی ساخته شده اند تا با آوردن افکار فردی به ایده های کلی شرکت ، از فرصت های مالکیت همه کارگران استفاده کنند .

#### ❖ بهبود مداوم سیستم عامل ERP

یک تجربه موفق UX سازمانی با اجرای سیستمی هدایت می شود که قابلیت استفاده موثر روز به روز را تقویت می کند .با این حال ، در زندگی واقعی موانعی ایجاد می شود و به طور دوره ای اشتباهاتی ظاهر می شوند . در نتیجه ، خواه در حال حل یک حادثه پس از واقعیت باشید ، یا بهینه سازی یک روند با قابلیت استفاده فعال ، باید احساس بهبود مداوم در کل عملیات شما اعمال شود.

نمونه هایی از این روش شامل موارد زیر است:

۴. تمام وقت را اندازه بگیرید
۵. اگر خطایی روی داد ، هم اکنون آن را برطرف کنید ، نه بعداً
۶. ضمن استفاده از ERP سازمانی ، هر درس آموخته شده را وارد ، پیگیری و به اشتراک بگذارید
۷. برای توسعه همکاری بهتر ، شرکای زنجیره تامین را درگیر کنید
۸. اگرچه ممکن است به نظر برسد که جزئیات طراحی رابط در درجه اول در بستر محلی سازمانی قرار دارند ، اما فرصتی برای افزایش ارزش با درگیر کردن کل زنجیره تأمین فرد وجود دارد . پتانسیل این

نوع قابلیت یکپارچه سازی ، پردازش را ساده و سرعت بخشیده و در نتیجه کارایی بیشتری را ایجاد می کند.

### ۳. پذیرش سیستم ERP: یک مطالعه تجربی از عوامل مؤثر در استفاده از ERP و تأثیر آن بر کاربر

#### نهایی

#### Adoption of ERP system: An empirical study of factors influencing the usage ) of ERP and its impact on end user (2015)

سیستم های اطلاعاتی پیچیده مانند ERP داده های تمام حوزه های تجاری را در داخل سازمان ادغام می کنند. اجرای ERP یک فرآیند پیچیده است زیرا شامل انواع مختلفی از کاربران نهایی است. بر اساس ادبیات تحقیق، ما یک چارچوب مفهومی ارائه شده و آن را مورد بررسی قرار دادیم تا تأثیر برخی از عوامل فردی، سازمانی و فناوری را در استفاده از ERP و تأثیر آن بر کاربر نهایی پیدا کنیم. نتایج تجزیه و تحلیل نشان می دهد که خودکارآمدی رایانه ای، پشتیبانی سازمانی، آموزش و سازگاری تأثیر مثبتی در استفاده از ERP دارد که به نوبه خود تأثیر قابل توجهی بر توانمندسازی ساختار سراسرین (panopticon) و عملکرد فردی دارد. سازمان های مدرن سرمایه گذاری های چشمگیری در سیستم های اطلاعاتی پیچیده مانند سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) انجام می دهند. علیرغم مزایای قابل قبول آنها، بیش از دو سوم پروژه های سیستم ERP منجر به شکست می شود (Yeung, Cheng, Cheung, Chang, & 2008). یک نگاه دقیق به ماهیت مشکلات گزارش شده به وضوح نشان می دهد که مسائل پیاده سازی ERP فقط فنی نیستند، بلکه عوامل رفتاری گسترده تری را در بر می گیرند (اسکوک و دورینگر، ۲۰۰۱). سازمان ها باید پذیرش سیستم را درک کنند تا کارکنان خود را برای رویارویی با چالش های جدید آماده کنند و بیاموزند که چگونه از فناوری برای بهره مندی از مزایای محسوس آن استفاده کنند (چانگ و همکاران، ۲۰۰۸). سازمان های هندی در راه استفاده پیشرفته از فناوری اطلاعات (IT) در سازمانهایی خود هستند که از طریق مشارکتهای مشترک و ابتکارات انتقال فناوری امکان پذیر است که به نوبه خود با افزایش تجارت و تجارت بین المللی تسهیل می

شود. سازمان‌های هندی هنگام استفاده و اجرای IT جدید بطور کلی با مشکلات سازمانی و فرهنگی روبرو شده اند (Gopalakrishnan, Ioannidis, Agarawal, Dasgupta, & 1999). بنابراین، درک تأثیر عوامل مختلف تأثیرگذار بر پذیرش ERP در زمینه سازمان‌های هند موضوع مناسبی است. بر اساس بررسی ادبیات تحقیق، ما این مطالعه را برای شناسایی برخی از عوامل موثر بر پذیرش ERP در هند و تأثیر آنها بر پذیرش و استفاده از ERP انجام دادیم.

## مدل پذیرش فناوری

مدل پذیرش فناوری یا TAM یک مدل IS گسترده ای است که برای توضیح استفاده نهایی کاربر از IT استفاده می شود. این یک مدل قدرتمند برای پذیرش کاربر از فن آوری رایانه است (Guimaraes, Igbaria, & Davis, 1995). مدل پذیرش فناوری مبتنی بر نظریه عمل مستدل (TRA) است (Azjen & Fishbein, 1980) که پیشنهاد می کند قصد رفتاری فرد برای استفاده از یک سیستم توسط دو اندیشه تعیین می شود: سودمندی درک شده (PU) و سهولت استفاده درک شده (PEOU) (ونکاتش و دیویس، ۲۰۰۰). دیویس (۱۹۸۹) سودمندی ادراک شده را "درجه ای که فرد معتقد است با استفاده از یک سیستم خاص عملکرد شغلی وی را افزایش می دهد" تعریف کرد. سودمندی ادراک شده برای فرد به احتمال زیاد نتیجه بهبود عملکرد شغلی و انگیزه کاربر است (Robey & Farrow, 1982). مطالعات گزارش کرده اند که سودمندی درک شده با استفاده (کاربرد) از سیستم ارتباط مثبت دارد (تامپسون، هیگینز و هاول، ۱۹۹۱). سهولت استفاده درک شده به عنوان "درجه ای که فرد معتقد است استفاده از سیستم بدون تلاش خواهد بود" تعریف می شود (دیویس، ۱۹۸۹). طبق TAM، سودمندی درک شده نیز تحت تأثیر سهولت استفاده درک می شود زیرا، با مساوی بودن سایر موارد، استفاده راحت تر از سیستم، می تواند مفیدتر باشد. افرادی که سهولت استفاده را درک می کنند بیشتر به سهولت و سودمند بودن سیستم اعتقاد دارند (Robey & Farrow, 1982).

## نقش متغیرهای خارجی و زمینه ای در استفاده از ERP

مدل پذیرش فناوری پیش بینی می کند که انتظار می رود متغیرهای خارجی با تأثیر بر باورها، نگرش ها یا اهداف، رفتار پذیرش فناوری را غیر مستقیم تحت تأثیر قرار دهند (1996, Szajna).

متغیرهای مطالعه حاضر به عنوان خصوصیات فردی، سازمانی و فناوری دسته بندی شده اند. در زیر متغیرهای خارجی در نظر گرفته شده در این مطالعه آورده شده است:

## **ویژگیهای فردی**

برخی از ویژگیهای فردی کاربران سیستم اطلاعات به صورت تجربی نشان داده شده است که با سطوح مختلف استفاده از سیستم اطلاعات همراه است (1993, Szajna). در زیر به این موارد پرداخته می شود.

### **\* خودکارآمدی رایانه ای**

خودکارآمدی معیاری برای اطمینان کاربر به توانایی خود در استفاده از یک فناوری است (Taylor & Todd, 1995). قضاوت فرد در مورد توانایی هایش برای سازماندهی و اجرای دوره های عملی لازم برای دستیابی به انواع مختلف نمایش است (بندورا، ۱۹۸۶). بنابراین، در زمینه استفاده از رایانه و فناوری اطلاعات، خودکارآمدی رایانه به عنوان قضاوت در مورد توانایی فرد برای استفاده از رایانه تعریف می شود و پیشینی مهم سودمندی درک شده است (1995, Compeau & Higgins).

## **ویژگی های سازمانی**

### **\* پشتیبانی سازمانی**

در سازمان هایی که از سیستم فنی استفاده می کنند، حمایت سازمانی بر قصد رفتاری برای استفاده از سیستم تأثیر می گذارد (1975, Fishbein & Ajzen). رالف (۱۹۹۱) پشتیبانی فنی را به عنوان ابزاری که به



کاربران سخت افزار و محصولات نرم افزاری رایانه کمک می کنند، تعریف کرد؛ که می تواند شامل خطوط تلفنی، خدمات پشتیبانی آنلاین، پایگاه های دانش پشتیبانی، پشتیبانی از طریق دستگاه، فکس، سیستم پاسخگویی صدای تلفن خودکار، نرم افزار کنترل از راه دور و سایر امکانات. پشتیبانی مدیریت عالی به عنوان تمایل مدیریت عالی برای تأمین منابع و اختیارات یا قدرت لازم برای موفقیت در پروژه تعریف می شود (Slevin & Pinto, 1987). در محیط سیستم ERP، اگر سازمان از کارکنان برای انجام وظیفه خود پشتیبانی کافی داشته باشد، کارمندان احتمالاً از کار خود لذت می برند و با استفاده از سیستم جدید، کارایی خود را بهبود می بخشند (لی، لی، اولسون و چونگ، ۲۰۱۰). پیاده سازی سیستم ERP تغییرات گسترده ای را در سازمان و فرایندهای آن ایجاد می کند. از این رو، مدیریت ارشد باید درک کند که ارتباطات برای اطمینان از درک و پذیرش کارکنان از تغییرات ایجاد شده توسط ERP ضروری است (Balsmeier & Nagar, 2002). بنابراین حمایت سازمان برای تصویب موفقیت ERP بسیار مهم است. اجرای سیستم ها اغلب به تغییرات اساسی در ساختار سازمانی، نقش و مشاغل کارمندان، سیستم های پاداش، مکانیسم های کنترل و هماهنگی و فرایندهای کار نیاز دارد. بنابراین، پشتیبانی مدیریت عالی به صورت تعهد و ارتباطات مربوط به پیاده سازی سیستم برای مشروعیت فرآیند پیاده سازی و روحیه کارکنان پس از اجرا بسیار مهم است (ونکاتش و بالا، ۲۰۰۸).

## \* آموزش

منظور از تحصیلات و آموزش، فرآیند تأمین مدیریت و کارکنان با منطق و مسلط به مفاهیم کلی سیستم ERP است (یوسف، گوناسکران و ابثورپ، ۲۰۰۴). سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی بسیار پیچیده هستند و نیاز به آموزش دقیق دارند. بنابراین، آموزش عامل مهمی برای اجرای موفقیت آمیز است (بینگی، شارما و گودلا، ۱۹۹۹). کمبود آموزش یکی از دلایل مهم خرابی سیستم های ERP بوده است (سامرز و نلسون، ۲۰۰۱). تحصیلات و آموزش باعث کاهش اضطراب و استرس کارمندان در مورد استفاده از سیستم ERP می شود و درک بهتری از مزایای سیستم برای وظایف آنها فراهم می کند (لی و همکاران، ۲۰۱۰).

## مشخصات فنی

### \* پیچیدگی فنی

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی، مشابه سایر سیستم های اطلاعات مدیریت، اغلب بسیار پیچیده و دشوار تلقی می شوند (Xue et al., 2005). Aiman-smith و Green (2002) پیچیدگی فناوری را به میزان پیچیده تر بودن یک فناوری جدید برای کاربر خود نسبت به فناوری قبلی که برای کارهای مشابه استفاده می شود، تعریف می کنند و نشان دهنده افزایش تعداد کارهایی است که کاربر باید فوراً انجام دهد. پیچیدگی بالاتر باعث بار بیشتر ذهنی و استرس می شود (سوکول، ۱۹۹۴). پیچیدگی سیستم ERP می تواند بر نگرش کاربر نسبت به استفاده از سیستم تأثیر منفی بگذارد (Basoglu, Daim, Kerimoglu, & 2007, Chang et al. 2008).

### \* سازگاری فن آوری

مشکلات رایج در پذیرش سیستم های ERP به طور گسترده ای شناخته شده است که ریشه در عدم تطابق بین سیستم های ERP و روند تجاری دارد (Chen, Road, & Chen, 2009). در پیاده سازی ERP، سیستم هایی برای پشتیبانی از فرایندهای تجاری مانند تولید، خرید یا توزیع تولید می شوند و بنابراین پیاده سازی ERP و فرآیند تجارت باید از نزدیک به هم متصل شوند (تسای، چن، هوانگ و هسو، ۲۰۱۰). سازگاری تکنولوژیکی به عنوان یکی از ویژگی های فناوری در استفاده از ERP در نظر گرفته شده است. این نکته به سازگاری ERP با سیستم موجود در سازمان اشاره دارد. در سازگاری فناوری، دانش به دست آمده از تجربیات گذشته و حال با فناوری در نظر گرفته می شود (Martinez and Hoyos, Ortega, 2008).

بسته های برنامه ریزی منابع سازمانی فقط با پایگاه داده ها و سیستم های عملیاتی برخی از شرکت ها سازگار است و سازگاری رویه ای و داده ها برای پذیرش سیستم توسط کارمندان بسیار مهم است (ژانگ، لی، هوانگ،

ژانگ و هوانگ، ۲۰۰۵). بنابراین ناسازگاری فناوری بر بهره‌وری، کارایی، رضایت، تعهد و انگیزه کارکنان تأثیر منفی می‌گذارد (Erensal & Albayrak, 2008).

## تأثیر استفاده از ERP

تأثیرات و نتایج استفاده از ERP باید از منظرهای مختلف مورد بررسی قرار گیرد، به ویژه با هدف بررسی چگونگی تأثیر عامل انسانی بر موفقیت و چگونگی بهبود عملکرد ERP توسط کاربران (Botta-Genoulaz, 2005, & Grabot, Millet) از این رو، علاوه بر درک عواملی که بر پذیرش فناوری تأثیر می‌گذارند، بررسی تأثیر پذیرش یا رد یک فناوری از دیدگاه فردی یا سیستم اجتماعی نیز مهم است (راجرز، ۱۹۹۵). موارد زیر برخی از متغیرهایی است که در این مطالعه در نظر گرفته شده است.

### \*توانمندسازی پانوپتیک (ساختار سراسرین)

سیستم ERP نه تنها توانایی سازمان‌ها را برای جمع‌آوری اطلاعات بیشتر با جزئیات بیشتر و در زمان واقعی افزایش داده است، بلکه باعث پراکندگی گسترده‌تری از اطلاعات در سراسر سازمان شده است. این دسترسی گسترده به اطلاعات نه تنها انعطاف‌پذیری بیشتری به کارمندان می‌دهد، بلکه به آنها اجازه می‌دهد تصمیماتی بگیرند که به دلیل کمبود اطلاعات رسماً به سمت بالا یا سایر بخش‌ها ارجاع می‌شدند (Soh, Tang, Sia, & Boh, 2002). مفهوم اصلی توانمندسازی، تفویض اختیار به کارکنان / کارمندان به منظور تصمیم‌گیری و اجرای تصمیمات خود است (Smithson, Kern, Psoinas, & 2000).

پانوپتیک (Panopticon) طرحی در اوایل قرن نوزدهم برای زندان‌هایی است که توسط بن‌تام ساخته شده است. تأثیر اصلی پانوپتیک این است که در زندانیان حالت دید آگاهانه و دائمی ایجاد می‌شود که عملکرد اتوماتیک قدرت را تضمین می‌کند و مثل اینکه تماماً مشاهده می‌شوند زیرا نمی‌توانند زمان قابل مشاهده بودن خودشان را تشخیص دهند (فوکو، ۱۹۷۹). ERP به طور مشابه از یک نگاه استفاده می‌کند زیرا تمام اقدامات کاربر را ثبت می‌کند، که می‌تواند در زمان واقعی مشاهده شود و همچنین برای مشاهده بعدی ذخیره شود. بنابراین، بدون هیچ تلاش اضافی نظارت ERP اساساً مداوم است (سیا و همکاران، ۲۰۰۲). بیشتر

دیده شدن اطلاعات ارائه شده توسط پایگاه داده مشترک، نه تنها کارکنان را قادر می سازد که کار خود را با کارایی بیشتر و موثرتر انجام دهند، بلکه آنها را برای دیگران در سازمان قابل مشاهده تر می کند، که پس از آن می توانند کنترل فرآیند و نتیجه را به راحتی انجام دهند (Volkoff, 2005). این به عنوان توانمندسازی پانوپتیک شناخته می شود که ترکیبی از مفهوم توانمند سازی و دید چند جهته است.

### **\* عملکرد فردی**

با رشد سریع استفاده از محاسبات، دانشگاهیان و متخصصان تشخیص داده اند که موفقیت فناوری اطلاعات را می توان با تأثیر آن بر کار یک فرد سنجید (Law & Ngai, 2007). سازمان هایی که میلیون ها دلار صرف فناوری اطلاعات می کنند در درجه اول نگرانند که چگونه سرمایه گذاری آنها بر عملکرد سازمانی و فردی تأثیر بگذارد. تأثیر کار در نتیجه پیامدهای فردی و غیر مستقیم استفاده از سیستم، که به نوبه خود عامل اصلی در تعیین تأثیر سازمانی است (Torkzadeh & Doll, 1999). روشی که افراد از سیستم های اطلاعاتی استفاده می کنند تفاوت در تأثیر در مورد فناوری های پیچیده را حساب می کند. اگر کاربران سازمانی به اندازه کافی و مناسب از IT استفاده نکنند، نمی توانند بهره وری یا عملکرد قابل توجهی کسب کنند (سان و همکاران، ۲۰۰۹). اگر کاربران درک کنند ERP به آنها کمک می کند تا به نتایج عملکرد دلخواه برسند، یک سیستم ERP را در پیش می گیرند (Amoako-gyampah & Salam, 2004).

### **پیامدها**

سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی به دلیل چالش های فنی-اجتماعی ناشی از پیچیدگی های انجام شده در روند پیاده سازی و انواع مختلف کاربران نهایی، از سایر نوآوری های IT متفاوت است. این تحقیق برای مدیران و همچنین سازمان ها دارای پیامدهایی است. یافته های این مطالعه بینش هایی را برای مدیران فراهم می کند تا بتوانند به طور موثر پذیرش سیستم ERP را در سازمان مدیریت کنند. وقتی سیستم اطلاعات پیچیده ای مانند ERP در سازمان پیاده سازی می شود، سازمان ها باید عوامل را از نظر ویژگی های فردی،

سازمانی و فناوری درک و شناسایی کنند. مدل های پذیرش فناوری به دلیل در نظر گرفتن استفاده (کاربرد) به عنوان هدف خود مورد انتقاد قرار گرفته اند. در مطالعه حاضر تلاش شد تا تأثیر استفاده (کاربرد) بر توانمندی همه جانبه و عملکرد فرد را شناسایی کند. هدف مدیران نباید این باشد که فقط از سیستم استفاده کنند بلکه کارمندان را راضی به استفاده از سیستم کنند، عملکرد آنها را بهبود بخشند و همچنین آنها را قادر به تصمیم گیری کنند. تحقیقات بیشتر می تواند از طریق یک روش طولی برای مطالعه انجام شود. این به شما کمک می کند تا درک کنید که چگونه عوامل در مراحل مختلف روند پیاده سازی ERP متفاوت هستند.

## نتیجه گیری :

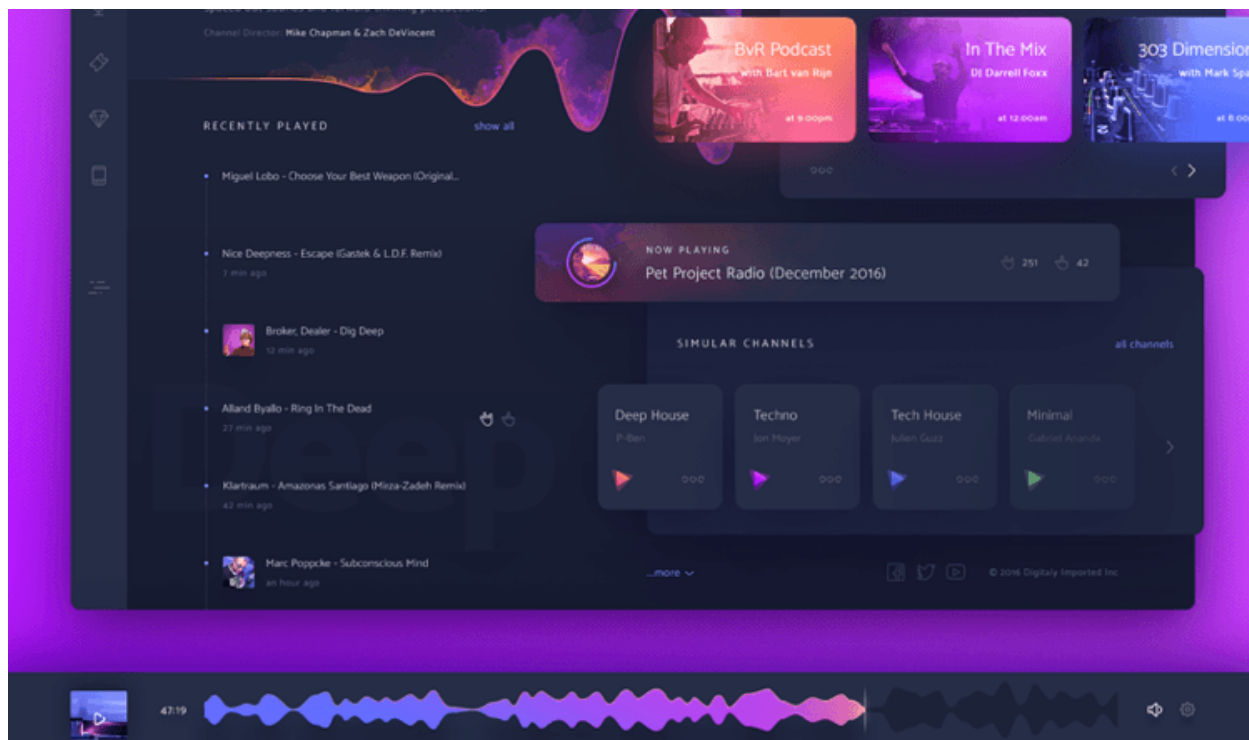
ساده ترین راه برای بهبود کارایی کارکنان ساده سازی کارهای روزمره و پروژه های پیچیده از طریق یک پلت فرم واحد می باشد .

توسعه برنامه کاربردی ERP، کسب و کارها را با فرصت بهینه کردن نرم افزار و سفارشی کردن آن به هر یک از نیازهای کسب و کار، فراهم می کند. علاوه بر این، شما کنترل کامل طراحی رابط کاربر / UX انجام می دهید، که با سیستم های نرم افزاری بسیار محدود است. یک رابط گرافیکی و کاربر پسند، کسب و کارها را قادر می سازد تا وظایف مربوط به جابجایی داده ها را ساده کرده و فرآیندهای کسب و کار پیچیده را با سهولت مدیریت کنند. UI / UX به شما کمک می کند بیشترین سود را از توسعه نرم افزار ERP استخراج کنید. بنابراین توصیه می شود که در طراحی ERP، طراحان باتجربه، UX را طراحی کنند.

## مطالعه موردی

یک گزارش صنعتی که شامل ۳۱۵۷ طراح محصول می باشد.

آیا این شرکت ها پویاتر و به روزتر شده اند یا همچنان با شیوه های قدیمی کار می کنند؟ در مورد همه محصولات خسته کننده ای که با آنها کار کرده اید فکر کنید؛ اپ های برآورد هزینه، سیستم های CRM منسوخ شده، ابزارهای مدیریت بانک اطلاعات و غیره. در دنیای محصولات B2B, UX به لحاظ تاریخی یک پس انداز بوده است. ما در ادامه وضعیت شرکت های UX در سال ۲۰۱۷ را بررسی میکنیم.



## گزارش طراحان

اما وضعیت کنونی در حال تغییر است. شرکت‌های UX که به طراحی محصولات تجاری مشغول هستند، در بطن یک رنسانس قرار دارند. برنامه‌های استارت‌آپی همچون Stripe, Gusto و Slack ویژگی‌هایی برای محصولات تجاری در نظر گرفته‌اند، از جمله؛ مفید، کاربردی و رضایت بخش بودن. حتی شرکت‌های بزرگی مثل IBM، GE و Sales force طراح موقعیتی هستند که این یک مزیت رقابتی است و برای تغییر فرآیندها و فرهنگ، هزاران طراح را به کار گرفته‌اند.

ما ۳۱۵۷ طراح، سازنده و مدیر تولید را برای جمع‌آوری ایده‌هایی در مورد شکل‌گیری و تکامل محصولات تجاری و جایگاهشان در آینده، مورد بررسی قرار دادیم.

سوالاتی در این زمینه مطرح شد که تیم تولید با چه چالش‌هایی روبه‌رو خواهد شد؟

## چگونه تیم تشکیل می‌شود؟

آیا کمپانی‌های B2B واقعاً پویاتر و به روزتر می‌شوند یا هنوز هم با شیوه‌های قدیمی کار می‌کنند؟ در اینجا هفت نکته کلیدی را مورد بررسی قرار می‌دهیم که آنها را از گزارش صنعتی شرکت UX در سال جاری ۲۰۱۷\_۲۰۱۸ برداشت کرده‌ایم. طراحی‌های UX هنوز هم برای شرکت‌های B2B جدید است.

در شرکت‌هایی با بیش از ۵۰۰ کارمند، ۳۵٪ از پاسخ‌دهندگان گزارش داده‌اند که طراح UX تمام وقت ظرف کمتر از سه سال در شرکت‌شان حضور داشته است. در تمام شرکت‌ها در هر اندازه و موقعیتی ۵۳٪ پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که طراح UX ظرف کمتر از سه سال در شرکت‌شان وجود داشته است. این نشان می‌دهد که این طراحی هنوز هم یک قانون جدید برای بیش از ۱/۳ از شرکت‌های ثبت شده است.

در هر شرکت، مخصوصاً آن دسته از شرکت‌هایی که با فرآیندهای متمرکز و مراتب مدیریتی خاصی کار می‌کنند، یک قانون جدید برای انطباق با فرهنگ موجود لازم است. برای کسب موفقیت بیشتر خود فرهنگ باید تغییر کند و تغییر فرهنگ اصلاً کار ساده‌ای نیست.

در شرکت‌هایی با بیش از ۵۰۰ کارمند، ۳۵٪ از پاسخ‌دهندگان گزارش داده‌اند که طراح UX تمام وقت ظرف کمتر از سه سال در شرکت‌شان حضور داشته است. در تمام شرکت‌ها در هر اندازه و موقعیتی ۵۳٪ پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که طراح UX ظرف کمتر از سه سال در شرکت‌شان وجود داشته است. این نشان می‌دهد که این طراحی هنوز هم یک قانون جدید برای بیش از ۱/۳ از شرکت‌های ثبت شده است.

در هر شرکت، مخصوصاً آن دسته از شرکت‌هایی که با فرآیندهای متمرکز و مراتب مدیریتی خاصی کار می‌کنند، یک قانون جدید برای انطباق با فرهنگ موجود لازم است. برای کسب موفقیت بیشتر خود فرهنگ باید تغییر کند و تغییر فرهنگ اصلاً کار ساده‌ای نیست. ثبات در طراحی یک چالش بزرگ است. طراحی در مقیاس بزرگ مانند مهندسی نیست. همانطور که تیم طراحی رشد می‌کند و وسعت می‌یابد، فرآیند طراحی نیز در نهایت به بخش‌های مختلفی تقسیم می‌شود. مگر اینکه یک سری از ابزارهای استاندارد و دستورالعمل‌ها در جای درست خود قرار داشته باشند. هر طراحی جدید ممکن است تناقضاتی را در محصول، تغییرات جزئی را در رنگ، طرح حروف و یا الگوهای طراحی نشان دهد. جای تعجب نیست که ۵۹٪ از پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که حفظ ثبات طراحی بزرگترین چالش آنها می‌باشد. بسیاری از شرکت‌ها برای نشان دادن تناقضات و بهبود قیاس‌پذیری، به سیستم‌های طراحی به عنوان یک راه حل دراز مدت روی آورده‌اند. این سیستم‌ها توسط شرکت‌هایی مثل Salesforce, Microsoft, intuit و سایر شرکت‌ها محبوبیت یافته‌اند. یک سیستم طراحی، استانداردهایی را برای تولید محصولات ارائه می‌دهد و همه طراح‌ها و اجزای رمزگذاری نیز به آنها نیاز دارند:

- دستورالعمل‌ها \_ مراحل طراحی \_ توافق نامه رمز گذاری، دستورالعمل‌های سرمقاله.
- ارزش‌های بصری، پالت رنگ، مقیاس‌های چاپی، تعریف شبکه، آیکن‌ها و غیره.
- الگوهای UI \_ طرح و رمزگذاری برای الگوهای تکرار شونده در یک محصول. به عنوان مثال، طرح بندی صفحات، قالب‌ها، دکمه‌ها و غیره.
- حفظ و نگهداری، چه کسی تغییرات را در سیستم طراحی اعمال می‌کند و چگونه این تغییرات مورد تأیید قرار می‌گیرند؟

### اجرای پیش خرید برای طراحی در سازمان‌هایی بزرگتر از B2B مشکل‌تر است.

یک همبستگی آشکار بین اندازه شرکت و میزان اجرای پیش خرید وجود دارد. در شرکت‌هایی با ۱ تا ۲۵ کارمند، ۲۷٪ اعلام کرده‌اند که اجرای پیش خرید یک چالش است. در شرکت‌هایی با بیش از ۱۰۰۰ کارمند این عدد نزدیک به دو برابر می‌شود یعنی حدود ۴۸٪. اصلاً جای تعجب نیست، شرکت‌های بزرگتر بیشتر با

شیوه‌های قدیمی کار می‌کنند و آشنایی با شیوه‌های فکری جدید برایشان دشوار است. در این بین طراحان با روند سخت‌تری مواجه می‌شوند به این ترتیب که باید بازگشت سرمایه کار خود را بهبود ببخشند و این امر فرآیند تغییر را برای پیشرفت‌های دراز مدت سخت‌تر می‌کند.

بیشتر شرکت‌های B2B فرآیندهای سریع‌السير را دنبال می‌کنند. اینکه سبک قدیمی تولید محصولات در حال منسوخ شدن است، بسیار خوشایند است. هم‌اکنون بیشتر تیم‌های طراحی، بجای تعیین همه پیش‌نیازها و تکمیل کار در فازهای مختلف، فرآیندهای سریع‌السير را دنبال می‌کنند. به این صورت الزامات مرتباً بازبینی می‌شوند و کارها در مراتب کوچکتر و با سرعت بیشتری انجام می‌شوند. و نتیجه هر کار در نهایت توسط کاربران آزمایش می‌شود. هرچه روند انجام کار سریعتر می‌شود مشارکت آنها بیشتر می‌شود که می‌تواند پیش‌خرید را در دراز مدت بهبود ببخشد.

### سیستم‌های طراحی، کلیدی برای مقیاس‌گذاری UX در شرکت‌های بزرگ هستند.

به هر حال، ماهیت تکرار شونده فرآیندهای ساخت و توسعه سریع‌السير، نیاز به انواع جدیدی از ابزارهای طراحی و سازندگان آن دارد. تیم‌های طراحی برای ادامه کار با حداکثر سرعت نیاز به ابزارهایی دارند که به آنها در روند انجام و تحویل کار کمک می‌کند.

از آنجایی که ثبات در طراحی یک چالش بزرگ است، به نظر می‌آید که ۶۹٪ از پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که شرکت آنها یا یک سیستم طراحی دارد یا در حال ساخت یکی از آنها است. اجزایی که توسط یک سیستم طراحی تهیه می‌شوند، فرآیند تولید محصول را مانند بازی لگو می‌کنند، تناقضات را کاهش می‌دهند و قیاس‌پذیری را بهبود می‌بخشند. خودآموزی در بین طراحان B2B متداول و رایج است.

بیش از ۶۵٪ از پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که مهارت‌های طراحی را خودشان یاد گرفته‌اند. این درصد نشان‌دهنده تعداد طراحانی است که هیچ دوره رسمی آموزشی برای طراحی ندیده‌اند. و آن دسته که دوره‌های آموزش رسمی را گذرانده‌اند، خودشان به یادگیری بیشتر پرداختند.

در صد بالای خودآموزی می‌تواند به دلیل تعداد محدود برنامه‌های آموزشی و رسمی طراحی UX باشد. در سراسر دنیا دوره‌های تخصصی آموزش UX چهار سال است. این کمبود می‌تواند منجر به ترغیب طراحان UX برای تخصص گرفتن در سایر زمینه‌های مرتبط با آن مثل روانشناسی یا انسان‌شناسی تلاش کنند. در حالی که از میان نمونه‌کارهایی که خودشان شروع به انجام دادن آنها کرده‌اند، تجارب زیادی کسب می‌کنند.

درآمد طراحی و چشم‌انداز شغلی در دنیای B2B نوید دهنده و امیدبخش است.

علیرغم چالش‌های پیش رو، آینده برای طراحان دنیای B2B روشن است. نه تنها آموزش رسمی طراحی یک نیاز صد در صد و قطعی نیست بلکه کسب درآمد ناشی از آن نیز قطعی و مشخص نیست.



وقتی شما ۳ تا ۵ تجربه انجام کار داشته باشید، درآمد به طور چشم‌گیری افزایش می‌یابد. در این سطح بیشتر پاسخ‌دهندگان، سه بار درآمدی بیشتر از \$۱۰۰۰۰۱ آمریکا کسب کرده‌اند. اینها را با آن دسته که بین ۱ تا ۳ سال تجربه دارند مقایسه کنید.

درآمد تخمینی شغل‌های دراز مدت بعد از ده سال تجربه، ۸۲٪ از پاسخ‌دهندگان اعلام کرده‌اند که سالانه حداقل \$۱۵۰۰۰۱ آمریکا کسب کرده‌اند.

با گسترش UX در سراسر شرکت‌های صنعتی، بیشتر تیم‌های طراحی مشکلات روز افزون طراحی قیاسی فرهنگ و فرایندها را تجربه می‌کنند.

- ثبات طراحی، قابلیت استفاده و تقاضاهای مشخص؛ موضوعات مورد بحث مطبوعات با حداکثر پاسخ‌دهی باقی می‌مانند.

- همانطور که شرکت‌ها توسعه می‌یابند، تعداد طراحان در هر بخش تولید کاهش می‌یابد.

- بیش از نیمی از شرکت‌کنندگان خاطر نشان کرده‌اند که نقش طراح UX تمام وقت، درست در سه سال گذشته برجسته‌تر شده است.

به هر حال تیم تولید، با به کارگیری فرآیندهای مشارکتی و بسته‌های نرم افزاری سریعاً خود را با بی‌نظمی‌های سازمانی تطبیق می‌دهد. نزدیک به ۷۰٪ از پاسخ‌دهندگان اظهار داشته‌اند که از یک سیستم طراحی استفاده می‌کنند و حدود ۹۰٪ دیگر از برخی از فرم‌های فرآیندهای سریع‌السير پیروی می‌کنند.

شرکت‌ها در نهایت با این واقعیت مواجه می‌شوند که کاربران تجاری دقیقاً انتظار دارند چیزی را تجربه کنند که مصرف‌کنندگان محصولات تجربه می‌کنند. به هر حال این تغییرات یک شبه رخ نمی‌دهد اما آینده به نظر امیدوار کننده می‌آید. همانطور که UX به تکامل خود به عنوان یک اصل اساسی در کسب و کار ادامه می‌دهد، به عنوان یک فرآیند و سیستم عامل در حمایت از توسعه محصولات مشارکتی نیز نقش خواهد داشت.

## موضوعات جدید و پتانسیل پژوهش در این حوزه

به دلیل استفاده بیش از پیش سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ از ERP و با توجه به استقبال بسیار بالای مخاطبان و مشتریان در استفاده از موبایل و تسهیل در تجربه کاربری، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده بر روی امکان کاربرد نرم افزار ERP با تجربه کاربری بهینه شده توسط هوش مصنوعی، فعالیت گردد.

<https://www.erpfocus.com/four-things-that-improve-erp-user-experience-4292.html>

Rick Carlton dba PRRACEwire ،25th May 2016

<https://www.bakertilly.com/insights/3-ways-user-experience-ux-can-make-or-break-erp-adoption>

<https://erpsolutions.oodles.io/blog/ux-impact-erp-performance>

مقاله چگونه تجربه کاربر ( UX ) عملکرد ERP را تحت تاثیر قرار می دهد،

Posted By : Anirudh Bhardwaj | March 16, 2021

<http://www.office-skills.ir/ERP-training.aspx>

The role of the user experience in the ERP development, inside the core of a private-sector company, January 2019 ، Grupo Guadiana Mexico، Abril I. Rodríguez ، Guillermo Uribe ، AIR López, GU Aguilar