

طراحی تعاملی: مطالعه فرهنگ کاربران ایرانی جهت ایجاد تعامل بهتر با محصولات

دکتر یاسمن خداداده*^۱، شادی یعقوبیان^۲

۱ استادیار گروه طراحی صنعتی، دانشکده هنرهای تجسمی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲ دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی صنعتی، دانشکده هنرهای تجسمی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
(تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۱۰/۲، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۵/۱۱/۷)

چکیده:

طراحی تعاملی^۱ امروزه به مفهوم ایجاد ارتباط بهتر و مفیدتر بین محصولات صنعتی و کاربران می باشد. این واژه که نخست در علوم کامپیوتر و در طراحی صفحات واسطه ای کامپیوترها مطرح بود، امروزه در طراحی کلیه محصولات صنعتی به کار برده می شود. عرصه طراحی تعاملی بسیار نو پا است و عمر آن به دهه پیش می رسد. در دنیای قبل از کامپیوترها، طراحی تعاملی به مفهوم امروزی وجود نداشت، اما امروزه به حدی گسترش یافته است که به یک رشته دانشگاهی مجزا تبدیل شده است. طراحی تعاملی، نوعی از طراحی کاربر محور است و همواره در جستجوی راه های آسان تر برای ارتباط محصولات صنعتی با کاربران می باشد. بر مبنای اصول طراحی تعاملی، علاوه بر تفاوت های فردی، حالات روحی افراد در زمان های مختلف نیز، بر نحوه استفاده آنها از محصولات تأثیر خواهد داشت. در این مقاله، به منظور شناختی کلی از عادات کاربران ایرانی و تعاملات آنان در برخورد با محصولات دنیای امروز، مطالعه ای بر روی کاربران ایرانی به شیوه مطالعه میدانی انجام گرفته است، که نتایج این مطالعه الگویی اولیه و کلی از رفتارهای کاربران ایرانی در مواجهه با محصولات مدرن ارائه می دهد. طراحی تعاملی می تواند با در نظر گرفتن این الگوی رفتاری ارتباط بهتری را بین کاربر و محصول به وجود بیاورد.

واژه های کلیدی:

طراحی تعاملی، عملکرد، کاربر، طراحی کاربر محور، محصولات دیجیتالی، کاربران ایرانی.

* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۱۵۸۶۷، نامبر: ۰۲۱-۶۶۴۶۱۵۰۴، E-mail: khodadade@ut.ac.ir

۱- مقدمه

امروزه طراحی صنعتی معنایی فراتر از پرداختن به مسائلی همچون فرم، رنگ، بافت و ... دارد. طراحان می‌بایست اهمیت بیشتری به مقوله طراحی تعاملی، محصولات هوشمند و طراحی کاربر محور^۴ بدهند. به علاوه طراحی در حال جستجوی راهی است برای پیوند دادن بین جسم فیزیکی محصولات و عملکرد دیجیتال آنها به طوری که ممکن است قابلیت هر کدام بر عملکرد دیگری تاثیر مثبتی داشته باشد. هدف نهایی خلق یک تجربه خوب و لذت بخش از طریق برقراری ارتباط بین ادراک کاربر و محصولات هوشمند است.

هدف طراحی تعاملی به حداقل رساندن دشواری های استفاده و کم نمودن زمانی است که کاربران در راستای درک عملکرد محصولات صرف می‌کنند. بدون اینکه از ارزش های کاربردی و عملکردی محصولات کاسته شود. گاه تکنولوژی جدید و پیچیدگی محصولات باعث عدم درک محصول از سوی کاربران می‌شود، طراحی تعاملی می‌کوشد کارایی محصولات را افزایش دهد. به گونه ای که کاربر در اولین تجربه استفاده از محصول موفق به درک عملکرد آن شود.

در این مقاله ابتدا تاریخچه، ظهور و تکامل طراحی تعاملی مورد بررسی قرار گرفته و با بیان تفاوت های طراحی تعاملی با طراحی به شیوه های معمول، راهکارهای طراحی تعاملی بیان می‌شود. سپس نتایج یک مطالعه میدانی که به منظور بررسی هنجارها و عادات استفاده کاربران ایرانی در مواجهه با محصولات امروزی جهت تعامل بهتر با محصول انجام گرفته ارائه می‌گردد.

انقلاب دیجیتالی امروزه به طرز چشمگیری در حال عوض کردن عصر حاضر است، و تکنولوژی دیجیتالی کامپیوترها قسمتی از زندگی و محیط اطراف ما هستند. کتاب کامپیوتر نامرئی^۱ نوشته دونالد نورمن^۲ دنیایی را به تصویر می‌کشد که در آن این تکنولوژی پیوسته در حال حرکت به سوی کالبد زندگی انسان هاست و هر روزه ایده های جدید استفاده از موجودیت دیجیتال به عنوان یک عنصر جدا نشدنی از محصولات و زیر بنای محیط زندگی برای دستیابی به خدمات و عملکرد بهتر می‌گیرد. (Norman, 1999)

از آنجایی که محصولات امروزی دارای دو بعد سخت افزاری و نرم افزاری هستند، رشد و توسعه را در هر دو بعد هم سوبا یکدیگر داشته اند، طراحی صنعتی با یک ساختار اطلاعاتی به خلق محصولاتی مبدل شده است که در حله نخست یک ساختار فیزیکی دارند و در درون خود یک برنامه نرم افزاری را نیز جا داده اند (Sato, 2001).

پیشرفت تکنولوژی حتی بر ظاهر محصولات و خدماتی که ارائه می‌کنند نیز تأثیر چشمگیری داشته است. به طوری که انتظارات کاربر همگام با ساختار نرم افزار و سخت افزار و عملکرد آن دو طراحی شده است. این طراحی یک طراحی چند جزئی است که طراحی نرم افزار، سخت افزار، فرم خارجی و طراحی تعاملات در آن همگام با یکدیگر شکل می‌گیرند. حال که محدوده طراحی برای طراحان صنعتی دوباره تعریف شده طراحان می‌بایست این رشته را به گونه ای معنی کنند که نمود و خروجی بیشتر و بهتری داشته باشد.

۲- روند ظهور و تکامل طراحی تعاملی

بود و حتی گاه ممکن است این محصولات از طرف کاربران مورد قبول واقع نشود و بخش زیادی از این قبیل کاربرد های پیچیده در نرم افزارها و وسایل الکترونیکی بدون مصرف باقی بمانند. این امر یقیناً به سبب وجود پیچیدگی های غیر ضروری در ظاهر و در هنگام استفاده از محصولات است.

امروز، دوران اطلاعات^۵ است. محصولات نه تنها ماشینی بلکه دارای قابلیت های کامپیوتری و شبکه ای و دیجیتالی هستند. طراحی محصولات تعاملی بسیار پیچیده تر از دوران سنتی است که تعاملات بین کاربر و محصول کمتر مورد توجه قرار می‌گرفت. علاوه بر این معنای اصلی و بنیادی محصول

همچنانکه محصولات به سوی پیچیدگی در حال حرکت هستند، به دلیل رشد سریع تکنولوژی طراحان وارد رقابت شدیدی به منظور سود آوری برای صاحبان صنایع و از سویی پدید آمدن انتظارات جدید از طرف متقاضیان شده اند، و شمار مردمی که به استفاده از محصولات با تکنولوژی بالا روی می‌آوردند همچنان رو به افزایش است. این سیستم ها کاربردی تر و تنومند تر از هر زمان دیگری هستند به طوری که خصایص و عملکردها و قابلیت های بیشتری را نیز برای کاربر به همراه دارند. اگرچه با افزودن این پیچیدگی ها و بالا رفتن سطح تکنولوژی گاه فهمیدن و استفاده از آنها بسیار سخت تر خواهد

پیش از این کامپیوترها، تنها شامل کامپیوترهای گول پیکر رومیزی می شدند، در حالی که امروزه کامپیوترهای شخصی کوچک در تمام ابعاد زندگی ما نفوذ کرده اند و کامپیوترها شکل زندگی مردم را تغییر داده اند، مانند دستگاه کوچک پخش موسیقی^۹ ردیاب های ماشین^{۱۰} و حتی خریدهای اینترنتی. همگام با ایده طراحی صفحات واسطه ای^{۱۱}، طراحی صنعتی نیز شکل تازه ای به خود گرفت و با طراحی تعاملی همراه شد (Walker, 2001).

۴- نقش زیبایی شناسی در طراحی تعاملی

زیبایی شناسی یکی از ابعاد مهم در طراحی محصول در کنار کاربرد، ساخت و فروش آن است. در زیبایی شناسی سنتی محصولات زیبایی ظاهری محصول مد نظر بود. با نگاهی به طراحی های مدرسه باوهاوس و شرکت السی^{۱۲} آشکار می شود که طراحان این محصولات تمام تلاش خود را در گذاشتن جزئیات زیبا در کنار متریال های قوی به کار برده اند، تعادل و قرینگی این محصولات از تفکرات زیبایی شناسی هستند (Arnheim, 1954).

از زمان ابداع محصولات الکتریکی، محصولات دارای پیچیدگی شده اند. عملکرد آنها برای کاربران توسط ارتباط مستقیم و تعامل با محصول نیست، بلکه تعامل با صفحات واسطه ای است (Wensveen, 2005).

در اینجا نقش ناظر نیز به یک بازیگر تغییر پیدا می کند. عبارت "زیبایی در چشمان ناظر ظهور می کند" به عبارت "زیبایی در عمل کاربر دیده می شود" تغییر می کند. خلق زیبایی در محصولات تعاملی نیز اخیراً دارای حق امتیاز شده است. اکنون کاربر می تواند نقش مهمی در خلق زیبایی این تعامل بازی کند (Wensveen, 2005).

مقالات علمی ثابت کرده اند که محرک هایی چون نور، رنگ، موسیقی و رقص در برانگیختن حالات حسی انسان و چگونگی درک کاربران و کیفیات حسی آنها تاثیر دارند (Scheirer, 2000). شیفر تمام این منابع و مقالات را دوباره بازخوانی و ترجمه کرد و یافته های خود را در دو دسته بر اساس بیان احساسات انسان دسته بندی کرد. به طور مثال موسیقی سریع (Juslin, 1997) حرکات تند مثل رقص (Boone & Cunningham, 1998) می توانند احساسات انسان را برانگیخته کنند و در ارتباطات بعدی کاربران با محصولات اثر گذار باشند. در حالی که امروزه اطلاعات درباره عوامل زیبایی مانند تقارن و تعادل در به وجود آوردن ترکیب بندی زیاد است اما در مورد اثر محرکها بر زیبایی اطلاعات چندانی وجود ندارد (Locher, et al, 1998).

نیز به چالش کشیده می شود و نیازمند یک تغییر نظر کلی خواهد بود (Elaine, 2005).

همانند بسیاری از ارزش های کاربردی در دنیای حاضر، محصولات متداول قبل از انقلاب دیجیتالی، معمولاً دارای سیستم الکترونیکی و مکانیکی بودند، مانند تستر، ریش تراش، واکمن و غیره. با بیشتر شدن قدرت کامپیوترها، کوچک تر شدن چیپست ها و تراشه های کامپیوتری و حضور اینترنت زنگ خطری برای این محصولات نواخته شده است.

این موضوع که کاربران چگونه با محصولات ارتباط برقرار می کنند از دغدغه های همیشگی طراحان بوده است. طراحان عواملی مانند ارگونومی، روانشناسی، زیبایی شناسی و غیره را در ایجاد این ارتباط موثر دانسته اند. اما محصولات کامپیوتری دنیای حاضر ابعاد جدیدی از تعامل را به ما معرفی می کنند. آنها همراه فرم، دامنه وسیعی از دنیای دیجیتال را مطرح می کنند بدین گونه که امروزه بیشتر محصولات در تعاملات پیچیده کامپیوتری شکل داده می شوند (Elaine, 2005).

۳- طراحی تعاملی چیست؟

عبارت طراحی تعاملی در ابتدا توسط بیل ماگریج^۶ مؤسس شرکت آیدیو^۷ مطرح شد. او در مورد طراحی رفتار محصولات شرح داد. او به سلیس و روان تر شدن کارها و ساختارهای اطلاعات، قابل استفاده کردن تکنولوژی، قابل فهم کردن و خوشایندتر کردن آنها برای مردم و کاربر هایشان اشاره کرد. همانگونه که ایرنه آرا مک ویلیامز^۸ پیشتر و در عرصه طراحی تعاملی شرح می دهد، طراحان تعاملی باید مردم را بفهمند. این که مردم چگونه وسایل را تجربه می کنند و چگونه با آنها رابطه برقرار می کنند و چگونه این را می آموزند، چرا که عرصه طراحی تعاملی بسیار نو پا است و عمر آن به یک دهه پیش می رسد (Manzari, 2005).

همچنان که قابلیت اختراع محصولات دیجیتالی زیاد می شود، پیچیدگی آنها نیز افزایش می یابد. در نتیجه نقش طراحان تعاملی نیز به طرز رو به افزایشی اهمیت پیدا می کند. چرا که تکنولوژی در خدمت رفع نیازهای مردم، سیر تکاملی خود را طی خواهد کرد و پیشرفت روز افزون آن نباید نارسایی عملکرد محصولات را سبب شود.

همان گونه که مهندس عمران و مهندس معمار در کنار هم و موازی با یکدیگر حرکت می کنند، به طوری که هدف مهندس عمران پدید آوردن یک ساختار مناسب است در حالی که مهندس معمار به کیفیت و چگونگی طراحی فضاها و سهولت زندگی مردم در آن اهمیت می دهد، در دنیای کامپیوتر نیز مهندس نرم افزار به کاربرد در مورد کار نرم افزارها اطمینان می دهد و طراحان، روابط تعاملی بین محصولات و مردم را مد نظر قرار می دهند (Walker, 2001).

۵- تعریف دوباره محصولات در دنیای اطلاعات

محصولات همچون کالبد برای ظهور نرم افزارها هستند. طراحی محصولات سنتی ریشه در قوانین طبیعی داشت و محدودیت‌ها در طراحی به دلیل تابعیت آنها از قوانین فیزیکی و مکانیکی موجود در طبیعت شکل می‌گرفت (Schmidt, 2001). اما امروزه بسیاری از محصولات همانند کامپیوترهای کوچکی^{۱۳} هستند که از نرم افزار و سخت افزار ترکیب شده‌اند. مانند واکمن‌ها که به دستگاه‌های پخش ام‌پی‌تری تبدیل شده‌اند یا دوربین‌های مکانیکی که به دوربین‌های دیجیتالی تغییر یافته‌اند. عاملی که این محصولات را از هم تمیز می‌دهد (محصولات سنتی و محصولات تعاملی) سخت‌افزارها نیستند، بلکه تغییر عملکرد آنها بیشتر به قابلیت‌های نرم‌افزارهای آنها بستگی دارد (Schmidt, 2001). محصولات امروزه به صورت شبکه‌ای^{۱۴} هستند بدین معنا که می‌توانند به صورت شبکه‌ای و دیجیتالی اطلاعات ذخیره کنند، مانند پیام‌های کوتاه^{۱۵} در موبایل‌ها یا بارگذاری^{۱۶} موسیقی بر روی یک دستگاه پخش ام‌پی‌تری. همانطور که انجمن طراحان صنعتی آمریکا^{۱۷} در مورد دوران تعاملات و اطلاعات می‌گوید: "در زمانی که چندین دور محصولات، اشیاء منفردی بودند که طراحی، ساخته و به زندگی انسان‌ها وارد می‌شدند، اما امروزه به علت ترکیب شدن نرم‌افزار و سخت‌افزار در محصولات و پیدایش شبکه‌ها، محصولات نیز، نیازمند آنند که به صورت قسمتی از یک جهان بزرگ‌تر باشند."

بدین ترتیب نکاتی به شرح زیر در طراحی تعاملی مطرح می‌باشد: (Schmidt, 2001).

- اینکه چگونه مردم با محصولات ارتباط برقرار می‌کنند، سیستم‌ها و محیط‌های استفاده از محصول، مسائلی هستند که طراحی تعاملی به آن اهمیت بسیار زیادی می‌دهد.
- طراحی تعاملی ایجاد یک مکالمه بصری میان کاربران و محصولات هوشمند و محیط‌های زندگی آنهاست.
- طراحی تعاملی منعکس‌کننده زیبایی تعاملات و کیفیت تعاملات است.
- طراحی تعاملی کوششی در راه ایجاد یک محصول یا به عبارتی یک سرویس با کاربرد و دارای مصرف است.
- تمرکز اصلی طراحی تعاملی تعریف یک دیالوگ پیچیده بین مردم، اختراعات هوشمند و فعال همانند کامپیوترها است.
- با افزایش پیچیدگی محصولات، نقش طراحان تعاملی رو به افزایش است، چرا که تکنولوژی بر طرف‌کننده نیاز مردم است.

۶- تفاوت‌های طراحی تعاملی با طراحی به شیوه‌های معمول

هرچند که تا قبل از پدیده‌ای به نام کامپیوتر واژه‌ای به نام طراحی تعاملی ناشناخته بود، اما بسیاری از اصول طراحی تعاملی در طراحی‌ها و ایده‌های طراحان صنعتی وجود داشت از جمله این اصول می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Retting, 2003):

- قابل استفاده (مفید)^{۱۸}
- متناسب با قابلیت‌ها و محدودیت‌های کاربر^{۱۹}
- لذت بخش^{۲۰}
- مناسب برای گروه هدف^{۲۱}
- چند منظوره^{۲۲}
- زیبا^{۲۳}
- شفاف در عملکرد و نحوه استفاده^{۲۴}
- قابل بسط و سازگار شدن با محیط^{۲۵}

با وجود اینکه در گذشته نیز تلاش‌هایی در پی دست‌یابی به طراحی تعاملی انجام می‌گرفته است اما تفاوت‌های اصولی و بنیادی نیز با آنچه امروز با نام طراحی تعاملی شکل گرفته است نیز داشت. در جدول شماره ۱، تفاوت‌های عمده طراحی تعاملی با طراحی تا قبل از عصر تکنولوژی که در واقع همان طراحی به شیوه عادی می‌باشد، نشان داده شده است.

جدول ۱: مقایسه‌ای بین طراحی تعاملی و طراحی به شیوه عادی (Frankel, 2000)

طراحی عادی	طراحی تعاملی
بر پایه تخصص بنا شده است	بر پایه همکاری و شرکت پذیری بنا شده است
اطلاعات هنری در آن نقش اصلی را ایفا می‌کنند	کاربر نهایی در آنالیز طراحی و ارزیابی دخالت مسقیم دارد
متخصص به عنوان طراح	متخصص به عنوان مدیر پروژه
استفاده از مدل در نقش کاربر	استفاده از کاربران واقعی

۷- راهکارهای طراحی تعاملی

حصول به یک طرح تعاملی، می‌تواند از روش‌ها و راهکارهای گوناگونی صورت پذیرد. شناخت همه جانبه کاربران و درک تفاوت‌های فردی و رفتاری آنها، مطالعه و به‌کارگیری جدیدترین روش‌های طراحی تعاملی ارائه شده توسط شرکت‌های بزرگ و مطرح در این زمینه دو مورد از راهکارهای طراحی تعاملی ارائه شده در این مقاله می‌باشد. که در زیر به آنها اشاره شده است.

در اینجا کاملاً مشخص می شود که طراحی ملزومات محصولات امروزی با طراحی صنعتی به صورت سنتی متفاوت است. با اینکه مرز و محدوده بین رشته های جدید طراحی، نامعین است اما لزوم تحصیلات تخصصی در این قبیل رشته ها به عنوان یکی از تخصص های طراحان صنعتی ضروری است (Tung, 2001).

۸- هنجارها و تعاملات کاربران ایرانی در مواجهه با محصولات صنعتی

از آنجایی که در نظر گرفتن عادات کاربران و توجه به حالات روحی آنها در لحظه مواجهه با محصولات، از اصول اساسی در طراحی تعاملی است، اهمیت و لزوم شناخت این عادات و حالات روحی نسبت به گذشته برای طراحان صنعتی نمود بیشتری یافته است.

به منظور شناختی کلی از عادات کاربران ایرانی و تعاملات آنان در برخورد با محصولات دنیای امروز، مطالعه ای بر روی ۱۰۰ نفر از افراد بالای ۱۸ سال ایرانی بدون در نظر گرفتن طبقه اجتماعی، تحصیلات، سن و جنس، به شیوه مطالعه میدانی از طریق مشاهده رفتارها و پرکردن پرسشنامه در زمینه استفاده از محصولات دیجیتالی امروزی انجام شد و سپس آنالیز داده ها بر اساس درصد پاسخگویی افراد به سئوالات مطروحه انجام گرفت. دلیل انتخاب نمونه ها از بین تمام اقشار جامعه بررسی یک سری عادات کلی فرهنگی به منظور رسیدن به یک الگوی تعاملی بود. نتایج این مطالعه نشان دهنده رفتارهای خاصی از سوی کاربران ایرانی با محصولات مدرن دنیای امروز است. تأثیرگذارترین این عادات از نقطه نظر طراحی تعاملی به شرح زیر می باشند:

- عادات استفاده کاربران ایرانی، با ارائه محصولات جدید به سرعت تغییر می کند.
- همواره به دنبال یافتن کوتاه ترین راه در حین استفاده از محصولات می باشند.
- تمایل بسیاری به استفاده از جدید ترین محصولات ارائه شده در کشورهای صنعتی پیشرفته را دارند.
- هدف از تهیه و استفاده محصولات جدیدتر و گران قیمت تر در نزد اکثر کاربران ایرانی به نوعی کسب پرستیژ و کلاس اجتماعی بالاتر می باشد.
- تمایل چندانی به افزودن تزئینات جانبی بر روی محصولات مدرن ندارند.
- محصولاتی با ظاهر ظریف تر را ترجیح می دهند.
- ۹۵٪ کاربران توجهی به دفترچه راهنما قبل از استفاده از محصول، نشان نمی دهند و تنها در هنگام بروز مشکل به آن مراجعه می کنند.

تفاوت های فردی موجود در انسان ها که باعث تفاوت در نوع نگرش آنان به محصولات صنعتی می شود از راهکارهای اساسی در طراحی تعاملی است. تفاوت های فردی کاربران پدید آورنده وجوه مختلف کاربری در محصولات صنعتی می باشد. چنانچه طراحان در خلق محصولات جدید با تأمل و تکیه بیشتری بر این تفاوت های فردی، ایده پردازی کنند، می توانند اقشار گسترده تری از افراد جامعه را، مخاطب محصول خود سازند. چرا که طیف بیشتری از کاربران، می توانند با محصول ارتباط بر قرارکنند. تفاوت های ژنتیکی شامل؛ جنس و نژاد، تفاوت های خانوادگی شامل؛ سنت، وضعیت اجتماعی، مذهب، رفاه اقتصادی، تفاوت های وابسته به سن شامل؛ سن، علائق، عادات، گرایشات و تفاوت های اجتماع و ملیت شامل؛ فرهنگ، زبان، قانون، چهار دلیل عمده تفاوت های فردی انسان ها می باشند.

دلایل عمده تفاوت های رفتاری کاربران را می توان به عوامل درونی و عوامل خارجی تقسیم نمود. که عوامل درونی شامل؛ جنس، عوامل فیزیولوژیکی، عوامل روان شناختی، تجارب احساسی و عوامل خارجی شامل؛ خانواده، تحصیلات، همسالان، محیط کار، محیط زندگی، قوانین، عرف جامعه، مذهب و منعیات مذهب می باشند.

• آی دی یو که یکی از بزرگ ترین شرکت های طراحی صنعتی در دنیا است و محصولات پیشرفته جدیدی را به بازار عرضه می کند، پنج مرحله طراحی محصولات تعاملی را به شرح زیر دسته بندی میکند: (Joe, 1995)

۱- فهم و درک^{۲۶}: طراحان باید مفهوم محصول را بفهمند، آنها می بایست تکنولوژی مناسب دنیای رقابت و توان بخش بازار و محدودیت های که باعث تغییر در میدان طراحی می شود را درک کنند.

۲- مشاهده^{۲۷}: مشاهده در آی دی یو نه تنها به مشاهده حرکات کاربران، بلکه به هدف نهایی طرح نیز مربوط می شود. به معنای وسیع تر، چگونگی کارهای مردم، محیط زندگی آنها، عادات و هر چیزی که مردم با آن در ارتباط هستند را نیز شامل می شود.

۳- تصور کردن^{۲۸}: در مرحله سوم توجه طراح به سوی کالا یا سیستم معطوف میشود. به علاوه در کلیه مراحل طراحی، از طوفان ذهن^{۲۹}، اسکیس تا مدل سازی تیم طراحی، از تکنیکهایی برای پیش بینی عملکرد نهایی محصول استفاده می کنند.

۴- ارزیابی و تصحیح^{۳۰}: در این مرحله طراحان مراحل پیشین را دوباره به صورت آنالیز، مشاهده، اسکیس و ماکت سازی اجرا می کنند تا نواقص کار برطرف شود.

۵- تکمیل و اجرای نهایی^{۳۱}: محصول نهایی در این مرحله می تواند در جزییات و رنگ های مختلف معرفی شود.

را با آگاهی بیشتری انجام داده و تعامل بهتری بین کاربر و محصول به وجود آورد. مثلاً با توجه به اینکه کاربران در ۹۵٪ موارد از دفترچه راهنما استفاده نمی کنند، وسیله باید به گونه‌ای طراحی شود که کارکرد آن صریح و روشن بوده و به‌سادگی توسط کاربر درک شود. و از این طریق به آنچه طراحی تعاملی بر آن تأکید کرده است، نزدیک گردند. این نکته خصوصاً در مورد محصولات دنیای دیجیتالی که مسائل ادراکی پیچیده تری دارند، اهمیت ویژه‌ای پیدا می کند. چنانچه از نتایج مطالعه دیده شد، عادات استفاده کاربران ایرانی، با ارائه محصولات جدید به سرعت تغییر می کند. از همین نکته می توان کمک گرفت و با به کارگیری اصول طراحی تعاملی، طراحی محصولات را به سمت شکل دادن به رفتارهای مناسب اجتماعی کاربران هدایت کرد.

● با اینکه با صرف هزینه‌های بالا، به خرید محصولات جدیدتر و با امکانات بالاتر مبادرت می ورزند اما، تنها از امکانات اصلی محصول بهره می گیرند و به امکانات جانبی آن کمتر توجه می کنند.

● کاربران ایرانی تمایل بیشتری به خرید محصولات با رنگهای خنثی و تیره دارند.

این موضوع در آمار ارائه شده توسط گروه صنعتی ایران خودرو نیز مشاهده گردیده است. با وجود توانایی این شرکت در زمینه تولید خودرو در رنگ های متنوع، از آنجایی که کاربران ایرانی تنها به خرید رنگ های مشکی، سفید، بژ، سورمه‌ای و نقره‌ای تمایل دارند تولید انبوه خودرو بیشتر در این رنگ ها انجام می گیرد.

دانستن نکات فوق به طراح کمک می کند تا طراحی محصول

۹- نتیجه گیری

مختلف در جوامع و کشورهای مختلف است. همانطوری که در نتایج مطالعه میدانی مشاهده شد، کاربران ایرانی نیز دارای عادات استفاده و رفتارها و تعاملات خاص خود، در برخورد با محصولات می باشند. از این روست که گاهی محصولاتی که به بازار ایران روانه می شوند، با استقبال گسترده‌ای از سوی کاربران و گاهی نیز با شکست مواجه می شوند. این امر گویای این مهم است که بعضی از محصولات در برقراری ارتباط و تعامل با کاربر ایرانی موفق نبوده اند، و درک درستی از فرهنگ و عادات استفاده ایرانیان کسب ننموده‌اند.

نتایج مطالعه میدانی بر روی کاربران ایرانی نشان داد که یک طرح تعاملی خوب که بتواند نقطه نظرات کاربران و صاحبان صنایع را در ایران توأمآمین کند، می بایست دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- ایجاد تعاملات موثر با کاربران از طریق اعمال عملکردهای ساده و قابل فهم در طراحی محصولات.
- به کارگیری عملکردهایی که باعث روان تر شدن روابط و تعاملات بین کاربر و محصول شوند.
- عملکردهای ساده و پیچیده محصول هر دو توأمآماً برای کاربران معلوم و ملموس باشد.
- به کاربر در مورد چگونگی تغییرات لحظه‌ای محصول در حین استفاده آگاهی داده شود.
- توسط تکنیک‌های به کار گرفته شده در محصول از خطاهای احتمالی کاربران جلوگیری شود.

طراحی تعاملی، که ابتدا در علوم کامپیوتر مطرح شد، امروزه به یکی از شاخه‌های مهم در طراحی محصولات صنعتی بدل شده است و طراحان تعاملی با توجه به تفاوت‌های فردی کاربران و حالات روحی متفاوت آنان در هنگام استفاده از محصولات صنعتی، ایده پردازی می کنند. به عبارت ساده تر طراحان تعاملی تلاش می کنند تا رابطه بین محصولات صنعتی با کاربران را از یک رابطه معمولی به یک رابطه همه جانبه تبدیل کنند.

شرکت‌های بزرگ در جوامع صنعتی امروز، برای باقی ماندن در عرصه رقابت و بقا نام و فروش محصولات خود، در طراحی کالاها از اصول طراحی تعاملی سود می جویند. به همین منظور، امروزه در سیستم های مدیریتی شرکت های بزرگ بخشی به منظور پیش بینی عادات استفاده افراد، در نقاط گوناگون جهان وجود دارد. که با شناخت بیشتر کاربران، به طراحان صنعتی کمک می کنند تا محصولاتی هماهنگ با حالات روحی و عادات کاربران گوناگون، در لحظه استفاده از محصولات، طراحی کنند. این شرکت ها به منظور دستیابی به این هدف، با اعزام تیم های کارشناسانه به نقاط گوناگون دنیا و از طریق انجام مطالعات میدانی توسط مشاهده، مصاحبه و ارائه پرسشنامه، سعی در شناخت توقعات و عادات و حالات کاربران دارند. هدف از اعزام این تیم ها به دست آوردن اطلاعاتی است که هر چه بیشتر به واقعیات نزدیک باشد.

گوناگونی فرهنگ های کاربران در دنیا، باعث عادات متنوع استفاده از محصولات می شود، این امر باعث پیدایش نیازهای

پی‌نوشت‌ها :

Interaction Design	۱
Invisible Computer	۲
Donald Norman	۳
User-centered design	۴
Information Edge	۵
Bill Moggridge	۶
IDEO	۷
Irene Ara Mc Williams	۸
Mp3 player	۹
Car Navigators	۱۰
Interface Design	۱۱
Allesi ®	۱۲
Microcomputer	۱۳
Network	۱۴
SMS	۱۵
Download	۱۶
IDSA	۱۷
Useful	۱۸
Usable	۱۹
Desirable	۲۰
Affordable to right people	۲۱
Appropriately complex	۲۲
Appropriately styled	۲۳
Appropriately transparent in function and use	۲۴
Appropriately adaptable, extensible, malleable	۲۵
Understanding	۲۶
Observing	۲۷
Visualizing & Predicting	۲۸
Brain storming	۲۹
Evaluating & Refining	۳۰
Implementing	۳۱

فهرست منابع:

- Arnheim, R. (1954), *Art and Visual Perception*, University of Berkeley Press, Los Angeles, Ca. New version.
- Boone, R.R., & Cunningham, J.C. (1998), *Children` s decoding of emotion in expressive body movement: The development of cue attachment*, *Developmental Psychology*, Vol.34, pp1007-1116.
- Elaine, A. (2005), *Interaction Design: Industrial Design in the Information age*, Industrial design society of Hong Kong (IDSHK).
- Frankel, L. D. (2000), *Integrating user interaction design process into the industrial design curriculum*, The 2000 IDSA conference on design education.
- Joe, P. (1995), *Interaction Design at IDEO Product Development*, CHI '95 Proceeding.
- Juslin, P. (1997), *Emotional communication in musical performance: A functionalist perspective and some data*, *Musical Perception*, Vol.14, pp383-418.

- Locher, P. Stapper, P, & Overbeeks, K. (1998), *The Role of Balance and Organizing principles Underlying Adults' Compositional Strategies for Creating Visual Displays*, Acta Psychological, Vol 99, pp 141-161.
- Manzari, J. (2005), *The Importance of Interactivity in Twenty-first Century Design*, A call for the creation of the Interaction Designer, Stanford University, CA, US.
- Norman, D. (1999), *Why Good Products Can Fair: The Personal Computer is so Complex*, MIT Press, US.
- Retting, M. (2003), *Interaction Design History in a Teeny Little Nutshell*, Lecture in Mellisa Cicozi's undergrad design history class at CMU.
- Sato, K. (2001), *Creating a New Product Paradigm between Media and Physical Space*, Proceeding of International Council of Societies of Industrial Design, Seoul, Korea.
- Scheirer, J. (2000), *After Objects*, MIT Media Lab, March 2000
- Schmidt, A. (2001), *Interactive Edges*, Innovation, The Journal of the industrial Designers Society of America, Vol.20, No.1, pp 56-77.
- Tung, F. W., (2001), *Bringing the User and the Products Interface*, Design, Vol.99, pp78-80.
- Walker, A. (2001), *Interaction, Introspection and Experiences: New Signposts for Design*, Blue Print, August 2001.
- Wensveen, S. (2005), *The Role of Balance and Symmetry in the Expression of Valence, Arousal and Urgency in Interaction Design*, Faculty of Industrial Design, Technische Universiteit Eindhoven, Netherlands.