

بکارگیری روش کاربرمحور مبتنی بر رفتارگرایی در طراحی محصول*

طراحی موردی: طراحی مبلمان زمین بازی کودکان در پارک

شیمادادخواه فرد^{۱*}، سیدرضا مرتضایی^۲

^۱ کارشناس ارشد طراحی صنعتی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

^۲ استادیار گروه طراحی صنعتی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۹/۲۶، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۲/۱۱)

چکیده

توجه به ایجاد محیط‌های اجتماعی و تجهیزات مناسب برای کودک و آشنایی با نیازهایش، زمینه رشد درست شخصیتی و رفتاری او را به عنوان نسل آینده مهیا می‌کند. یکی از محیط‌های اجتماعی موثر بر نحوه برقراری ارتباط کودکان با جامعه، پارک‌ها و بویژه زمین‌های بازی آن‌ها می‌باشد که در کشور ما دستخوش کم توجهی هستند. این مقاله به رفتارنگاری کاربران محصولی می‌پردازد که خود دستاورد روش کاربرمحور مبتنی بر اصول طراحی رفتارگراست. طراحی کاربرمحور به درک نیازهای واقعی کاربران و زمینه استفاده از محصول توجه می‌کند و روش‌هایی برای پروسه طراحی از جمله درک شرایط استفاده از محصول، تبیین نیازها و الزامات کاربر، طراحی و ارزیابی معرفی می‌کند. در بخش طراحی رفتارگرا، مدلی مفهومی مبتنی بر "الگوهای بروز یک رفتار" که شامل سه مرحله ترغیب، تدوین و تشویق کاربر در راستای رسیدن به هدف رفتاری خاص است، به کار گرفته شد. رفتارنگاری کاربران از طریق پرسشنامه، مشاهده و نوشتن سناریو استفاده، در پنج پارک شهری منتخب از مناطق مختلف تهران صورت گرفت و روی هم رفته از ۱۰۰ کاربر اطلاعات بدست آمد و در انتها براساس نتایج بدست آمده، معیارهایی برای طراحی تاثیرگذار بر رفتار کاربر تدوین و در طراحی محصول نهایی بکار گرفته شد.

واژه‌های کلیدی

کودک، مبلمان، زمین بازی، طراحی کاربرمحور، طراحی رفتارگرا.

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول تحت عنوان: "طراحی رفتارگرا؛ طراحی مبلمان زمین بازی کودکان در پارک بر پایه رفتارنگاری کاربر" می‌باشد، که به راهنمایی نگارنده دوم در دانشگاه علم و صنعت تهران به انجام رسیده است.

** نویسنده مسئول: تلفن: ۰۵۱۱-۸۷۸۸۶۲۱-۰۲۱، نمابر: ۰۲۱-۷۷۲۴۰۴۶۸، E-mail: Dadkhah_shima@yahoo.com

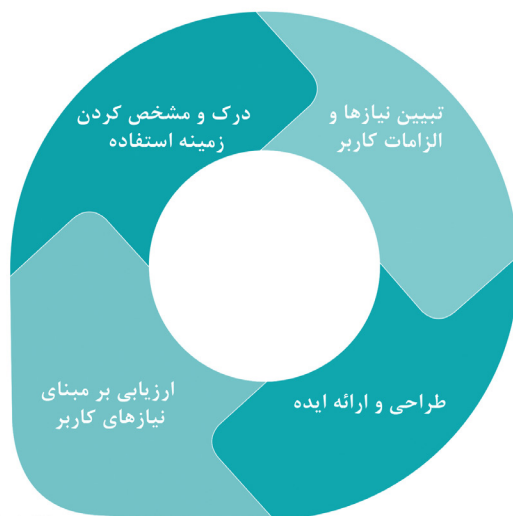
مقدمه

مناسب جهت رشد اجتماعی کودکان باشد. فرآیند مورد استفاده در این پروژه، فرآیند طراحی کاربرمحور است؛ روشی که در آن رفتارهای انسان، محور طراحی قرار می‌گیرد و از طریق درگیر کردن کاربران و بررسی نظرات آنان در مراحل مختلف پروژه به شناخت و درک نیازهای واقعی آنان می‌پردازد. در این روش با تمرکز بر استفاده‌کننده، به دنبال افزایش کارایی و تضمین موفقیت محصول نهایی هستیم (نمایندگی، ۱۳۸۷، ۷۳). به این ترتیب، در پژوهش پیش رو، تلاش بر این است که با درک نیازها و تمایلات واقعی کاربران به روش طراحی کاربرمحور و با استفاده از اصول طراحی رفتارگرا که مبنای آن ثبت دقیق رفتارها و کمک به بهبود آنها است، مبلمان مناسب برای زمین‌های بازی کودکان در پارک‌ها، طراحی شود. روش کار در این پژوهش، تحقیق علمی مبتنی بر راهبرد توصیفی - تحلیلی است. جمع‌آوری اطلاعات بصورت کتابخانه‌ای و بر اساس فرآیند کاربرمحور تنظیم شد. اطلاعات میدانی این تحقیق با انتخاب نمونه‌های هدفمند (سرخوشه‌ها) و نمونه‌گیری تصادفی در داخل هر خوشه انجام شد. نمونه‌برداری از پنج پارک شهری در پنج منطقه شهرداری تهران، شامل پارک قیطریه (منطقه ۱)، پارک گفتگو (منطقه ۲)، پارک پلیس (منطقه ۴)، پارک شهر (منطقه ۱۲) و پارک لاله (منطقه ۶) انجام شد. اطلاعات این مرحله با روش‌های طراحی کاربرمحور (پرسشنامه، مشاهده، سناریو نویسی و استوری برد) بدست آمد.

کودکان پیوند دهنده نسل‌های گذشته و آینده در هر جامعه هستند که بی تردید انتقال سنت‌ها، فرهنگ‌ها، باورها، پیشینه‌های هویت بخش و در صورت لزوم، اصلاح محیط اجتماعی نیز به واسطه آنها امکان‌پذیر است. توجه به ایجاد محیطی مناسب برای رشد کودک و آشنایی با نیازهای واقعی او، زمینه رشد درست شخصیتی و رفتاری وی را به عنوان نسل فردا فراهم می‌کند. شهری که به کودکان خود توجه نکند، به نسل گذشته، موجود و آینده خود توجه نکرده است (شعبه، ۱۳۸۵، ۷). در شهرهای بزرگ بویژه در بافت‌های جدید، ارتباط کودکان با طبیعت، فرهنگ، هم‌محلی‌ها و نیازهای آنان بویژه در ابعاد اجتماعی متفاوت است. لذا فراهم کردن تسهیلاتی جهت ارتباط سالم و متقابل کودک با شهر و تنظیم این ارتباط حائز اهمیت بسزایی می‌باشد (مصطفوی، ۱۳۹۱، ۵۴). در این راستا یکی از محیط‌های اجتماعی موثر بر نحوه رفتار و برقراری ارتباط کودکان با جامعه، پارک‌ها و به ویژه زمین‌های بازی آنها می‌باشد. در ایران تجهیزات بازی و استراحت کودکان در اینگونه فضاها که بر نوع رفتار و بروز شخصیت کودکان بسیار موثر است، با کم توجهی به نیازها و رفتارهای خاص کودکان مواجه شده‌اند، در حالی که طراحی عناصر مبلمان شهری هم‌سو و ملهم از رفتارها، علایق و سلیقه‌های کاربران، می‌تواند وجوه انسانی این عناصر را دوچندان سازد. مبلمان مناسب برای کودکان و والدین در زمین‌های بازی، می‌تواند از موضوعات مهم برای ایجاد فضایی ایمن، مهیج، جذاب و در نهایت،

طراحی کاربرمحور

پروژه طراحی کاربرمحور



آیا نیازهای مورد نظر تامین شده است؟

تصویر ۱- چرخه طراحی کاربرمحور. (Maguire, 2001, 589) ماخذ:

طراحی کاربرمحور، بر طبق استاندارد ایزو ۱۳۴۰۷ یک روش مداخله‌ای است که پس از شناخت و درک استفاده‌کننده، طراحی و ارزیابی در مراحل مختلف را بطور مکرر پیشنهاد می‌کند. در طراحی کاربرمحور، تمرکز اصلی بر کاربر و نیازهای اوست و از طریق درگیر کردن کاربران و استفاده از نظرات آنان در مراحل مختلف، پروژه شکل می‌گیرد. در نهایت ارزیابی کاربر از عملکرد محصول، طی فرآیندی تکرار شونده سبب بهینه‌سازی محصول نهایی می‌گردد. به عقیده مگوایر (2001, 589)، هر پروژه کاربرمحور، پس از برنامه‌ریزی، شامل چهار مرحله اساسی است که در تصویر ۱ نشان داده شده است:

۱. درک و مشخص کردن زمینه استفاده
۲. تعیین نیازها و الزامات کاربر
۳. طراحی و ارائه ایده
۴. ارزیابی بر مبنای نیازهای کاربر

لازم به ذکر است که در هر مرحله از طراحی کاربرمحور، روش‌هایی ارائه می‌شود که طراح بر اساس موضوع از آنها بهره می‌برد، به این روش‌ها در جدول ۱ اشاره شده و روش‌های منتخب در این پروژه نیز در آن مشخص شده است. در گام اول به منظور درک شرایط استفاده از محصول، پرسش‌های زیر مطرح می‌شود:

- چه کسانی از محصول استفاده خواهند کرد؟
- برای انجام چه کاری از آن استفاده می‌کنند؟
- در چه محیطی از آن استفاده می‌کنند؟
- کدام عملکرد محصول را بیشتر بکار می‌برند؟

طراحی رفتارگرا

مهم‌ترین اصل در طراحی رفتارگرا، تمرکز روی رفتار انسان و درک نیازهای او به عنوان کاربر نهایی محصول است، بهترین راه برای کشف نیازها، مشاهده محصولات هنگام استفاده طبیعی از آنها و ثبت رفتارهای کاربران هنگام کار با این محصولات است. نظرسنجی و سوالات غیر متداول (مثلاً به ما نشان دهید یا بگویید که چطور از یک محصول استفاده می‌کنید) راه مناسبی برای این هدف محسوب نمی‌شود. شگفتی این است که مشاهده به ندرت انجام شده و تمرکز، بیشتر بر گروه‌ها، پرسشنامه‌ها و بازدیدها است که ابزار مناسبی برای یادگیری درباره‌ی طراحی رفتاری نیستند. اکثر رفتارها ناآگاهانه هستند و چیزی که مردم در حقیقت انجام می‌دهند و آنگونه رفتار می‌کنند، نسبتاً متفاوت از آن چیزی است که تصور می‌کنند. ما انسان‌ها دوست داریم فکر کنیم که می‌دانیم چرا کاری را انجام می‌دهیم، اما در حقیقت در این مورد چیزی نمی‌دانیم. در عوض به توضیح فعالیت‌هایمان پرداخته و آن را توجیه می‌کنیم. در واقع واکنش سطوح رفتاری و غریزی هر دو به شکل ناآگاهانه صورت می‌گیرند و ما را از عکس‌العمل حقیقی و علت‌های آن بی‌خبر می‌گذارند (Norman, 2004, 98).

طراحان، حین طراحی محصول، به نوعی، فعالیت‌ها و رفتار کاربران را نیز طراحی می‌کنند. این رفتارها مستقل از محصول نیستند و به همان اندازه که از رفتار مصرف‌کننده شکل می‌گیرند، بر رفتار وی نیز موثرند (Stanton & Baber, 1998). امروزه طراحی، بروز فیزیکی اطلاعات جمع‌آوری شده توسط طراحان نیست، بلکه واسطه‌ای برای تغییر رفتارها است (Fabricant, 2009). بکار بردن طراحی رفتاری در کنار ویژگی‌های فیزیکی به معنای تاثیر بر روی کاربر در جهت ایجاد رفتارهای خاص است که دامنه آن از طراحی شهری به منظور کاهش جرم گرفته تا طراحی تعاملات انسان با رایانه، گسترده است (Kalyal, 2002, 111). در مبانی طراحی رفتارگرا به این نکته اشاره شده است که

پاسخ به این پرسش‌ها، آغاز فرآیند تحلیل نیاز کاربر است که از مهم‌ترین مراحل روش کاربرمحور به شمار می‌آید (رضایی، ۱۳۸۸، ۲۲). در این پژوهش، از بین شیوه‌های موجود برای پاسخ به سوالات فوق، روش‌های شناسایی افراد درگیر، بررسی شرایط استفاده، مشاهده کاربران و پرسشنامه انتخاب شد که در ادامه شرح داده خواهند شد. در گام دوم به منظور تبیین نیازها و الزامات کاربر، به ترتیب از شیوه‌های بررسی گروه‌های درگیر، مصاحبه‌ی نیازسنجی با کاربران و سناریو نویسی استفاده شد. بسیاری از نیازها و رفتارهای کاربران، ناآگاهانه صورت می‌گیرند لذا با روش مصاحبه نیازسنجی کاربران، نمی‌توان بطور مستقیم تمام نیازها را استخراج کرد (Norman, 2004, 98). از این رو در این پژوهش، موثرترین روش‌ها برای درک نیازهای کاربران و ثبت دقیق رفتارهای آنها، مشاهده (حضور و غیر حضور) در بخش درک زمینه استفاده و سناریونویسی در بخش تبیین نیازها بوده است. گام بعدی، طراحی است که شامل استفاده از دستورالعمل‌ها و استانداردها، استوری برد، ساخت مدل اولیه و مدل کامپیوتری بوده است. در گام آخر، ارزیابی که از مهم‌ترین مراحل طراحی کاربرمحور است، به دو روش پرسشنامه رضایت کاربر و ارزیابی توسط گروه کارشناسان و متخصصین این زمینه صورت گرفت.

با توجه به انتخاب روش کاربرمحور در این پژوهش و عنایت به این موضوع که استفاده از تحقیقات مردم‌نگاری و مطالعه روی مردم، برای خلق محصولات و نوآوری‌های جدید، ملهم از مشاهده رویدادها و رفتارهای کاربران می‌باشد (Skaggs, 2006, 2). ثبت رفتار کاربران و طراحی برای تغییر رفتارهای نادرست از اهداف اصلی پژوهش بود، لذا رویکرد طراحی رفتارگرا برای این پروژه مناسب تشخیص داده شد. این رویکرد دارای ابعادی از جمله: طراحی بر اساس رفتارهای موجود، تغییر رفتارهای نادرست و اصلاح آنها و تعریف رفتارهای جدید به وسیله طراحی می‌باشد. در ادامه به بررسی تعاریف و جنبه‌های طراحی رفتارگرا و سپس به شرح مراحل انجام پروژه پرداخته می‌شود.

جدول ۱- روش‌های پیشنهادی طراحی کاربرمحور.

| ارزیابی | طراحی و ایده پردازی | تبیین نیازها و الزامات | درک شرایط استفاده | برنامه ریزی |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
| ۱- ارزیابی مشارکتی | ۱- طوفان مغزی | ۱- بررسی افراد درگیر | ۱- شناسایی افراد درگیر | ۱- برنامه ریزی و هدف گذاری برای بکارگیری روش |
| ۲- ارزیابی با همکاری کاربر | ۲- طراحی هم زمان | ۲- بررسی هزینه و سود مورد نظر کاربر | ۲- بررسی شرایط استفاده | ۲- بررسی هزینه و سود بکارگیری روش |
| ۳- ارزیابی توسط کارشناس | ۳- دستورالعمل‌ها و استانداردهای طراحی | ۳- مصاحبه نیازسنجی با کاربر | ۳- انجام مطالعه میدانی در مورد کاربران | |
| ۴- استفاده توسط کاربر | ۴- استوری برد | ۴- گروه هدف متمرکز | ۴- مشاهده کاربران | |
| ۵- پرسشنامه رضایتسنجی کاربر | ۵- نمودار وابستگی عملکردها | ۵- سناریوی استفاده | ۵- گزارش نگاری فعالیت‌ها | |
| ۶- ارزیابی میزان فشار کار ذهنی | ۶- مرتب سازی کارت‌ها (ترتیب فعالیت‌ها) | ۶- شخصیت پردازی موجود | ۶- تحلیل فعالیت‌ها | |
| ۷- مشکلات پیش آمده | ۷- مدل سازی اولیه | ۸- ترسیم نقشه کار و عملکرد | | |
| ۸- مصاحبه پس از استفاده | ۸- مدل سازی کامپیوتری | ۹- تخصیص نقش مناسب | | |
| | ۹- ساخت پروتوتایپ | ۱۰- الزامات مربوط به کاربر | | |

ماخذ: (Maguire, 2001, 590)

پروژه، مدلی برای طراحی رفتارگرا پیشنهاد گردید. این مدل مفهومی، شامل یک پروسه ۳ مرحله‌ای است که در تصویر ۲ نشان داده شده است و هدف آن تأثیر مناسب بر رفتار کاربران از رهگذر طراحی می‌باشد. این پروسه بصورت گردشی و پی در پی می‌باشد که در مرحله اول آن، کاربر برای انجام یک هدف رفتاری باید به اندازه کافی ترغیب شود تا وارد چرخه استفاده از محصول گردد. در مرحله دوم، امکانات لازم جهت انجام رفتار مورد نظر برای کاربر تأمین و تدوین شده و سپس در مرحله آخر انتظار می‌رود تا کاربر به انجام دوباره آن رفتار تشویق گردد. لازم به ذکر است که در هر مرحله، امکان ریزش برخی از کاربران به سبب عدم توفیق در مرحله مورد نظر برای آن کاربر خاص نیز وجود دارد که این امر تا حد زیادی درباره مدل‌های مفهومی طبیعی به نظر می‌رسد. در ادامه، سه مرحله این مدل بصورت زیر توضیح داده می‌شود.

۱. ترغیب

اولین گام برای انجام یک رفتار، ترغیب کردن کاربر به انجام آن رفتار است. برای ترغیب کاربر به انجام یک رفتار خاص باید وی را علاقه‌مند و جذب کرد. در این پروژه، علاقه‌مند کردن کاربر به انجام یک رفتار با روش‌هایی چون ایجاد انگیزه و علاقه بطور ضمنی، تحریک حس کنجکاوی، کاربرد علائم و نشانه‌ها و همین‌طور ایجاد جذابیت در محصول، صورت گرفت.

۲. تدوین

پس از ترغیب کاربر به انجام رفتار، مرحله تدوین رفتار می‌باشد. کاربری که به انجام رفتاری ترغیب می‌شود در این مرحله به انجام رفتار می‌پردازد، برای اینکه کاربر در این مرحله بتواند رفتاری را انجام دهد، باید امکانات آن فراهم و نحوه بروز آن تدوین گردد. این موضوع از طریق ساده کردن رفتارها (مطلوب کردن انجام یک رفتار با آسان کردن آن رفتار نسبت به سایر رفتارها) و یا محدود کردن برخی از آنها (مطلوب کردن انجام یک رفتار با سخت کردن سایر رفتارها) قابل دستیابی است. در عین حال فراهم کردن امکانات (تسهیلات)، ایجاد امنیت و ایمنی نیز در بروز و انجام یک رفتار نقش به‌سزایی دارند.

۳. تشویق

در این مرحله برای تأثیر مناسب رفتار و انجام دوباره آن، باید کاربر را به گونه‌ای تشویق کرد تا به انجام مجدد آن رفتار بپردازد. تشویق از راه‌های مختلفی ممکن است، از جمله: سرگرم‌کننده بودن محصول، متفاوت بودن محصول، دادن جایزه به کاربر (مادی یا غیرمادی). از سویی دیگر، مرحله تشویق می‌تواند جنبه آموزش غیرمستقیم نیز برای کاربر داشته باشد. به عنوان مثال وقتی کاربری به واسطه انجام رفتاری مورد تشویق قرار گیرد، این رفتار برایش معنادار می‌شود.

گام اول) درک شرایط استفاده

در این گام به منظور درک شرایط استفاده، گروه‌های درگیر با محصول شناسایی شدند. همچنین شرایط استفاده از محصول بررسی و رفتار کاربران مشاهده شد. بر این اساس، گروه‌های درگیر در این پروژه شامل استفاده‌گران اصلی، کودکان (۴ تا ۱۲ سال)، والدین و همراهمان کودکان (۱۸ تا ۶۵ سال) بودند که به زمین‌های بازی پارک‌ها

«محصولات می‌توانند برای تغییر الگوهای رفتاری یا اولویت‌های کاربر، مورد استفاده قرار بگیرند.» در نظریات مختلف طراحی رفتارگرا، تأثیر محصول، محیط و شرایط بر روی رفتار کاربر در حالت‌های متفاوتی رخ می‌دهد. دورستین^۳ و ترامپ^۴ (۲۰۱۱) معتقدند سطوح مختلف طراحی رفتارگرا عبارتند از:

اجباری^۵: در این سطح، رفتار کاربر بصورت اجباری تغییر می‌کند. در طراحی جاده، استفاده از موانعی که بسادگی و به اجبار باید رعایت شوند، مانند سرعت گیر جاده‌ها.

تشویقی^۶: خطوط، نشانه‌ها و علائم رنگی که بدون اجبار، کاربر را ترغیب و هدایت می‌کنند در این سطح قرار می‌گیرند (به صورت تشویق هوشمندانه و زیرکانه). بیشتر با اینترفیس‌ها^۷ ایجاد می‌شود. ضمنی^۸: این سطح با ساختن پیش‌فرض‌هایی به صورت ناخودآگاه توسط کاربر شکل می‌گیرد، نمونه این مورد در یک جاده دو طرفه می‌باشد که با برداشتن تمام موانع و مداخلات کاهنده سرعت، کاربر برای افزایش ایمنی بطور ضمنی سرعت را کاهش می‌دهد.

در طراحی بر اساس سطوح تشویقی و اجباری، یک واسطه فیزیکی یا یک محصول بر رفتار تأثیر می‌گذارد اما طراحی در سطح ضمنی بدون واسطه فیزیکی و بصورت ناخودآگاه بر رفتار کاربر تأثیر می‌گذارد. در تقسیم بندی فاگ^۹ (۲۰۰۳)، یک مدل جدید برای درک رفتار کاربر بیان می‌شود. در این مدل بروز یک رفتار خاص نتیجه سه فاکتور می‌باشد: انگیزش^{۱۰}، قابلیت^{۱۱} و تحریک^{۱۲}، که هر کدام دارای اجزایی هستند. فاگ معتقد است، یک شخص برای انجام یک هدف رفتاری، در درجه اول باید به اندازه کافی انگیزه داشته باشد، در عین حال توانایی انجام آن رفتار را دارا بوده و در نهایت برای انجام آن رفتار تحریک شده باشد. نکته قابل ذکر اینکه هر سه فاکتور باید به طور هم زمان رخ دهند تا یک رفتار انجام شود.

لاکتون^{۱۳} و همکاران (۲۰۰۷)، در پژوهشی عنوان می‌کنند؛ برای تغییر یا تأثیر بر رفتار کاربر باید الگوهای مختلف رفتاری بررسی شوند. این الگوها در سه حالت قادر ساختن، برانگیختن و تحمیل کردن، بر رفتار کاربران اثر می‌گذارند. رفتار قادر کننده^{۱۴}، یک رفتار دلخواه را از طریق تسهیل کردن آن برای کاربر نسبت به جایگزین‌های دیگر فراهم می‌کند. رفتار برانگیزاننده^{۱۵}، کاربر را برای تغییر رفتار از طریق آموزش وی، تشویق و تغییر عادات و گرایش‌هایش برمی‌انگیزد. رفتار تحمیلی^{۱۶}، از طریق سخت کردن یا غیرممکن کردن سایر جایگزین‌ها یک رفتار خاص را به کاربر تحمیل می‌کند. همچنین، توجه به رفتارهای کاربران در طراحی ویژگی‌های ظاهری و موقعیت‌یابی مبلمان شهری، پرهیز از ایجاد سدها و موانع در فضاهای شهری، توجه به فضاهای شخصی و فراهم‌سازی بستر مناسب برای ایجاد و توسعه ارتباطات اجتماعی، از راهکارهای طراحی رفتارگرا در خصوص عناصر مبلمان شهری هستند (اصل فلاح، ۱۳۸۹، ۱۰).

مدل طراحی رفتارگرا

با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه طراحی رفتارگرا و تنوع دیدگاه‌ها در این رابطه و از سویی با در نظر گرفتن نیازهای خاص این

مراجعه می‌کردند. مسئولین نظافت مبلمان پارک و مسئولین نصب، تعمیر و نگهداری مبلمان نیز به ترتیب به عنوان مهم‌ترین افراد درگیر با محصول پس از کاربران اصلی شناسایی شدند. جدول ۲، بیانگر شرایط استفاده و ویژگی‌های محیط و محصول است.

- مشاهده کاربران

مشاهدات پروژه در طول نه ماه (اردیبهشت تا دی ماه ۱۳۹۰) و طی چهار فصل سال به صورت متناوب در پنج پارک منتخب انجام شد. مشاهدات به دو صورت حضوری و غیرحضوری انجام شد که در مشاهده حضوری، از فیلم‌برداری و عکس‌برداری (با اطلاع کاربر) استفاده شد و در مشاهده غیرحضوری، رفتار کاربر بدون اطلاع وی مشاهده و ثبت گردید. طی مشاهدات انجام شده در این گام، نتایج جدول ۳ بدست آمد.



تصویر ۲- مدل الگوهای بروز یک رفتار.

جدول ۲- ویژگی‌های زمین بازی و مبلمان کودک.

| زمین های بازی | مبلمان زمین های بازی |
|--|---|
| مجزا بودن از سایر قسمت های پارک | همانند بقیه مبلمان پارک |
| ورودی های نامناسب برای کودکان و افراد ناتوان | تعداد کم المان های مبلمان در زمین |
| کوچک بودن فضا نسبت به تعداد تجهیزات | عدم توجه به محل استقرار المان ها |
| کف سازی غیر استاندارد | ناهماهنگی المان ها با یکدیگر و با سایر تجهیزات |
| اغتشاش فیزیکی و بصری فضا | مواد و مصالح نامناسب |
| وجود موانع زیاد برای تردد | عدم تناسب المان ها با نیازهای کاربران |
| امنیت پایین به ویژه در شب | پایین بودن ضریب ایمنی |
| جدول کشی های خطرناک اطراف زمین | عدم تناسب المان ها با ابعاد کودکان |
| نبود حفاظ مناسب | عدم جذابیت المان ها و عدم ترغیب کودکان به استفاده |

جدول ۳- نتایج مشاهدات کاربران و گروه های درگیر.

| کودکان | والدین و گروه های درگیر |
|--|---|
| استفاده از نیمکت توسط کودکان کوتاه مدت است | میانگین حضور کاربران در زمین بازی ۴۵ دقیقه تا ۱ ساعت است |
| نشستن و برخاستن روی نیمکت مشکل می باشد | میانگین استفاده از نیمکت توسط هر گروه از کاربر حدود ۲۵ تا ۴۰ دقیقه می باشد |
| پیدا کردن مبلمان به سختی صورت می گیرد | استفاده بزرگسالان از نیمکت بیشتر بصورت مقطعی و کوتاه مدت است |
| زباله های خود را روی زمین رها می کنند | تعداد نیمکت برای تعداد زیاد افراد ، کم می باشد |
| نیاز به آشامیدن در زمین بازی کاملا حس میشود | نشستن افراد روی نیمکت ها، بصورت خطی می باشد |
| آبخوری برای کودکان مناسب نمی باشد | چیدمان نامناسب مبلمان نسبت به یکدیگر و نسبت به وسایل بازی باعث عدم نظارت لازم والدین روی کودکان میشود |
| استفاده از آبخوری بخاطر ابعاد و بهداشت نامناسب صورت نمی گیرد | والدین خسته می شوند و می خواهند زودتر بروند |
| المان های مبلمان در فضا گم می باشند | نظافت زیر نیمکت و آبخوری بخاطر کنج ها و گوشه های موجود در آن مشکل است |
| کودکان به استفاده از سطل زباله ترغیب نمیشوند | والدین کودکان ۳-۴ ساله کمتر از نیمکت استفاده می کنند |
| کودکان دوست دارند بیشتر در زمین بمانند | استفاده از مبلمان به دلیل چیدمان نامناسب کمتر صورت می گیرد |
| کودکان خیلی کم از نیمکت استفاده می کنند | استفاده از آبخوری بخاطر بهداشت پایین، صورت نمی گیرد |
| کودکان جذب المان های مبلمان نمی شوند | فضایی برای قرارگیری وسایل اضافی برای افراد تعبیه نشده است |
| بخاطر ابعاد نامناسب نیمکت از آن استفاده نمیشود | افراد ولگرد از نیمکت ها استفاده نابجا دارند (خوابیدن روی آن) |
| المان ها به دلیل فرم و متریکال نامناسب ایمن نیستند | تخلیه سطل زباله ها به خاطر تعداد زیاد و فرم نامناسب مشکل است |
| امنیت فضا در هنگام شب به سبب تاریکی پایین است | نیاز به استراحت بلند مدت برای افراد مسن و ناتوان وجود دارد |
| | افرادی که گروهی به پارک می آیند دوست دارند دور هم بنشینند |

گروه‌های درگیر و با استفاده از روش‌های نوشتن سناریوی استفاده و مصاحبه، نیازهای آنان در قالب جدول ۵ طبقه بندی شد.

گام سوم) طراحی

پس از مطالعات انجام شده در زمینه طراحی رفتارگرا و جمع‌آوری اطلاعات در راستای طراحی کاربر محور، فاکتورهای مورد نیاز در این پروژه شناسایی و براساس آن طراحی و ایده پردازی به کمک استوری برد، استخراج استانداردهای طراحی تجهیزات و مبلمان کودکان و مدل سازی سه بعدی، صورت گرفت. طرح اولیه طی چند مرحله مورد ارزیابی قرار گرفت و اصلاحات لازم بر روی آن انجام شد تا طرح نهایی که در تصویر ۳ نشان داده شده است، بدست آمد. ویژگی‌های طرح نهایی، که بر اساس روش کاربر محور و مبتنی بر مدل طراحی رفتارگرا مورد توجه قرار گرفت، به شرح جدول ۶ می باشند.

گام چهارم) ارزیابی

گام نهایی در روش طراحی کاربر محور، ارزیابی محصول است که به روش‌های مختلف انجام می‌شود. بهترین سطح ارزیابی در روش کاربر محور، ارزیابی محصول (پروتوتایپ یا نمونه اولیه) توسط کاربر می‌باشد. لیکن در این پروژه به دلیل بزرگ بودن موضوع و هزینه بالای ساخت، ارزیابی به دو روش شامل ارزیابی توسط پرسشنامه رضایت کاربر و هم چنین طی دو مرحله توسط کارشناسان و گروه متخصصین انجام گرفت. مدل نرم افزاری و ماکت طرح نهایی به همراه ویژگی‌های طرح و ملاحظات ساخت در جلسه‌ای در سازمان زیباسازی شهرداری تهران، توسط گروهی از متخصصین مبلمان شهری بررسی شد. پس از ارائه توضیحات لازم، بحث و ارزیابی طرح صورت گرفت.

- پرسشنامه

به طور کلی پرسشنامه بین نمونه‌ای از کاربران آینده محصول توزیع می‌شود و اطلاعات کمی، از تعداد زیادی از کاربران فراهم می‌کند (Maguire, 2001, 595). از آنجا که نیازها و رفتارهای کاربران ناآگاهانه صورت می‌گیرند، در نتیجه با پر کردن پرسشنامه نمی‌توان بطور مستقیم رفتارها و نیازهای کاربران را استخراج کرد (Norman, 2004, 98). لذا در این پروژه استفاده از پرسشنامه، صرفاً برای دستیابی به اطلاعات آماری بوده و کمک زیادی به شناخت زمینه استفاده از محصول نکرده است. پرسشنامه در پارک‌های مذکور و در هر پارک بین بیست نفر بصورت تصادفی توزیع گردید. نتایج بدست آمده از پرسشنامه‌ها عبارتند از:

- ۴۰٪ افراد دارای کودک، معمولاً هفته‌ای یک بار به پارک و زمین بازی مراجعه می‌کنند.
- ۶۵٪ افراد عصر و شب به زمین بازی می‌روند.
- نزدیک ۶۰٪ افراد بصورت گروهی به پارک می‌آیند.
- حدود ۴۰٪ افراد یک‌بار به پارک‌های نزدیک می‌روند بصورت پیاده و حدود ۳۰٪ افراد با وسایل عمومی به پارک‌ها می‌روند.
- ۷۰٪ افراد به طور میانگین ۴۵ دقیقه تا یک ساعت در زمین بازی می‌مانند.
- ۸۰٪ افراد کودکان خود را به تنهایی به زمین بازی نمی‌فرستند.

گام دوم) تبیین نیازهای کاربران

- تحلیل وظایف گروه‌های درگیر
در این گام ابتدا به تحلیل وظایف و فعالیت‌های گروه‌های درگیر پرداخته شد، که حاصل آن به طور خلاصه در جدول ۴ آمده است. در ادامه پس از بررسی و تحلیل فعالیت کاربران و

جدول ۴- گروه‌های درگیر و وظایف آن‌ها در برابر محصول.

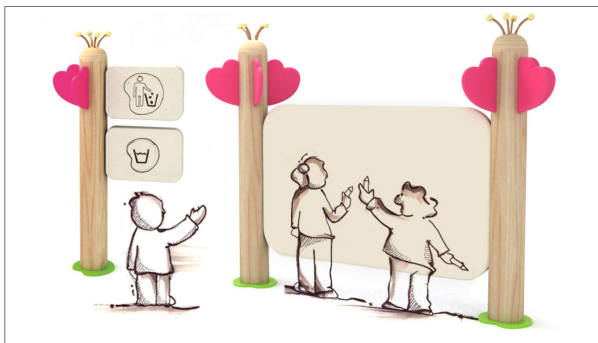
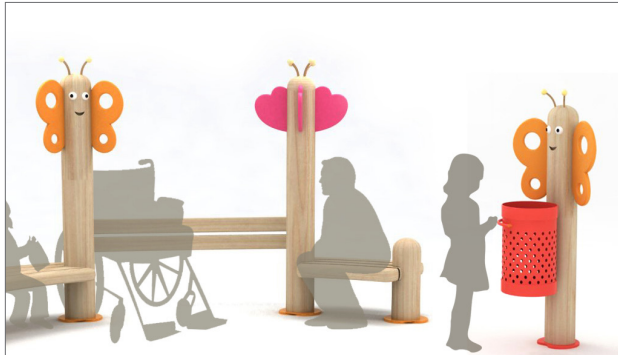
| | |
|-------------------------|---|
| کودکان | نشستن روی نیمکت، استفاده از آبخوری، انداختن زباله درون سطل |
| والدین | نشستن روی نیمکت، استفاده از آبخوری، استفاده از سطل زباله |
| مسئولین نظافت | نظافت نیمکت و آبخوری، تمیز کردن زمین اطراف و زیر مبلمان، تخلیه سطل زباله، نظافت فاضلاب آبخوری |
| مسئولین تعمیر و نگهداری | نصب مبلمان، محافظت از مبلمان، تعمیر در صورت لزوم، رنگ زدن المان‌ها و نگهداری به موقع |

جدول ۵- نیازهای کاربران و گروه‌های درگیر.

| نیازهای کاربران (کودکان و والدین) | نیازهای گروه‌های درگیر |
|---|--|
| امنیت و ایمنی راحتی و آسایش (جسمی و روانی) زیبایی و جذابیت سهولت استفاده نظارت لازم روی کودکان در حین استراحت دسترسی آسان به المان‌های لازم در محیط ایجاد تجربیات جدید و خوشایند طی استفاده از محصول قابلیت انعطاف مبلمان برای کاربر ترغیب و تشویق کودک به استفاده درست از المان‌ها بهبود تعاملات اجتماعی تاثیر بر رفتار بوسیله آموزش غیر مستقیم کودکان | ایمنی ایجاد تجربیات جدید و خوشایند برای کاربر سهولت نظافت سهولت کارکرد نصب و تعمیر آسان امکان جابه جایی در صورت لزوم صرفه جویی در وقت ایجاد حس خوشایندی در طی کار با محصول عدم آسیب رساندن به فرد در صورت کار طولانی نداشتن کنج‌ها و زاویه‌ها |

مورد تایید متخصصین قرار گرفت. در پایان جهت تکمیل طرح از نظر ملاحظات فنی، ساخت و اجرا پیشنهادهای ارائه شد، که در کار نهایی لحاظ گردید.

در ادامه، اهداف و ضرورت طراحی و همین طور نیاز فزاینده به مبلمان خاص برای کودکان در پارکها مثبت و مفید ارزیابی شد و طرح نیز از لحاظ نوآوری، جذابیت، کودکانه بودن و هماهنگی بین فرم و متریال



تصویر ۳- مبلمان طراحی شده با روش کاربر محور.

جدول ۶- ویژگی‌های طرح نهایی بر اساس روش کاربر محور مبتنی بر طراحی رفتارگرا.

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| ایجاد انگیزه و علاقه | تشنه شدن، خسته شدن برای نشستن، بیشتر ماندن در زمین بازی | ترغیب به انجام رفتار |
| جذابیت در طرح | فرم و رنگ، کودکانه بودن المان ها | |
| تحریک حس کنجکاو | کشف فرم ها و نحوه استفاده از المان ها | |
| کاربرد علائم و نشانه ها | وجود علائم راهنما برای هدایت افراد به سمت محصول (تابلو راهنما و علائم راهنمای تعبیه شده در کف زمین بازی به سمت المان‌ها) | تدوین رفتار (ممکن کردن رفتار) |
| ایجاد امکانات و توجه ویژه به محدودیت های افراد ناتوان و کودکان | طراحی فضایی برای قرارگیری کالسکه، دوچرخه و ویلچر افراد ناتوان در بین افراد عادی، ایجاد مکانی برای قرار دادن وسایل اضافه نزدیک والدین، ابعاد مبلمان بر اساس ابعاد کودکان و افراد با ویلچر، ایجاد امکاناتی برای نقاشی کودکان روی دیوار، وجود اینترنت و کتابخانه دیجیتال برای والدین | |
| ساده کردن رفتار | سادگی طرح و سهولت استفاده از محصول، ابعاد مناسب محصول برای کودک و بزرگسال (طراحی همه المان ها متناسب با ابعاد کودک و بزرگسال)، سهولت ساخت با مدولار بودن اجزا، سهولت نظافت (عدم وجود کنج ها) | |
| محدود کردن رفتار | نخوابیدن روی نیمکت، یک مدل تخلیه سطل زباله، نوع خاص آب خوردن | |
| امنیت و ایمنی | ایمنی : متریال ایمن و فرم های ایمن و بدون گوشه های تیز امنیت : وجود روشنایی در داخل المان ها، ایجاد فضای نیمه خصوصی با طراحی نوع نشستن گروهی یا ایجاد دید خوب نسبت به اطراف برای نظارت کافی بر کودکان | تشویق به انجام دوباره رفتار |
| متفاوت بودن | جدید بودن نوع استفاده از آبخوری، نوع متفاوت تخلیه سطل زباله و جدید بودن المان ها | |
| سرگرم کننده بودن | شکلک خندان سطل زباله هنگام ریختن زباله، روشن شدن چراغ به محض نشستن روی نیمکت یا هنگام استفاده از آبخوری و سطل زباله در هنگام شب، شکلک ناراحت آبخوری در صورت باز گذاشتن شیر آب، شکلک خندان آبخوری با رعایت بهداشت، صدای تشویق از طرف سطل زباله | |
| جایزه دادن (آینده طرح) | | |

نتیجه

راهکارهای طراحی در قالب این سه مرحله، برای هدایت کاربر ارائه شدند: در مرحله ترغیب، با ایجاد انگیزه و کنجکاوی در کاربر بوسیله کاربرد علایم و نشانه‌ها و جذابیت فرم و رنگ، در مرحله تدوین با ایجاد امکانات و ساده کردن رفتار هدف یا محدود کردن سایر رفتارها و ایجاد ایمنی و امنیت و در مرحله تشویق با ایجاد لذت در حین استفاده از محصول و دادن جایزه به کاربر. در این راستا نتیجه حاصله نشان داد که به کاربردن معیارهای طراحی رفتارگرا در قالب مدلی مدون از ابتدای پروسه طراحی با روش کاربر محور و هم چنین مشاهدات دقیق کاربران و درک نیازها و تمایلات واقعی آنها می‌تواند زمینه‌ساز طراحی محصولاتی شود که سبب خلق و یا تغییر رفتار گردند. همچنین توجه به مکان‌یابی مناسب عناصر مبلمان شهری، پرهیز از ایجاد موانع در فضاهای شهری و توجه به قلمروهای شخصی کاربران و در عین حال فراهم کردن بستری مناسب برای ایجاد و توسعه تعاملات اجتماعی، از دیگر راهکارهای ارائه شده در این پژوهش، جهت دستیابی به هدف مورد نظر بود.

براساس مشاهدات و بررسی‌های انجام شده با روش طراحی کاربرمحور، این نتیجه حاصل شد که مبلمان زمین‌های بازی کودکان مخصوص آنها و متناسب با نیازهای آنها طراحی نشده‌اند و عملاً همان مبلمانی که برای بزرگسالان در سایر قسمت‌های پارک بکار رفته برای کودکان نیز استفاده شده است. در خصوص مشکلات مبلمان موجود در زمین‌های بازی کودکان، همچون ابعاد ناهماهنگ با ابعاد کودکان، متریاال نامناسب، فرم‌های غیرجذاب، بهداشت و ایمنی پایین محصولات و همین‌طور عدم تشویق و ترغیب کاربران به استفاده از آنها، راهکارهایی ارائه گردید. از آنجا که مطالعات انجام شده درباره کودک و نیازهای او در محیط‌های اجتماعی و مشکلات ذکر شده در خصوص نمونه‌های موجود، نیاز به مبلمانی مخصوص به منظور تاثیر بر رفتارهای وی را در ابتدای دوران کودکی ضروری نشان می‌داد، مدلی مفهومی مبتنی بر «الگوهای بروز یک رفتار» که شامل سه مرحله ترغیب، تدوین و تشویق کاربر در راستای رسیدن به یک هدف رفتاری خاص بود، به کار گرفته شد و

پی‌نوشت‌ها

شیعه، اسماعیل (۱۳۸۵)، آماده سازی شهر برای کودکان، نشر شهر، تهران. مصطفوی، فریبا (۱۳۹۱)، طراحان و کودکان، فصلنامه دستاورد، شماره ۳۱، صص ۵۲-۶۵.
نمایندگی، محمدحسین (۱۳۸۷)، فرآیند طراحی مبتنی بر استفاده گر، فصلنامه دستاورد، شماره ۲۶ و ۲۷، صص ۷۱-۸۳.

Dorrestijn, S., & Tromp, N. (2011), How can user behaviour be guided and changed through design: Influencing behavior and usability engineering, *Journal of Ergonomics*, Vol 36, No 1, PP.5-12.

Fabricant, R. (2009), *Behaving badly in Vancouver*, Frog Design, San Francisco.

Fogg, B. (2003), A Behavior Model for Persuasive Design, *proceeding of Persuasive*, 9: 1-7.

Katyal, N. (2002), Architecture as Crime Control, *Yale Law Journal*, pp. 111.

Lockton, D., Harrison, D., & A. Stanton, N. (2007), The Design with Intent Method : A design tool for influencing user behaviour, *Applied Ergonomics*, Vol.41 No.3, pp.382-392.

Maguire, M. (2001), Methods to support human-centred design, *Human -Computer Studies*, pp.587-634.

Norman, D. (2004), *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*, Basic Books, New York.

Staton, N., & Baber, C. (1998), Designing for consumers : Editorial, *Applied Ergonomics*, No.29, pp1-3.

Skaggs, P. (2010), Ethnography in Product Design looking forCompensatory behaviour, *Management and Marketing Research*, Vol.3, pp.1.

- 1 User Center Design.
- 2 Storyboard.
- 3 Steven Dorrestijn.
- 4 Nynke Tromp.
- 5 Coercive.
- 6 Persuasive.
- 7 Interface.
- 8 Implied.
- 9 Fogg.
- 10 Motivation.
- 11 Ability.
- 12 Trigger.
- 13 Lockton.
- 14 Enabling Behavior.
- 15 Motivating Behavior.
- 16 Constraining Behavior.

فهرست منابع

اصل فلاح، مهدی (۱۳۸۹)، مبانی طراحی عناصر مبلمان شهری؛ خوب سازی بجای زیباسازی، مجموعه مقالات نخستین همایش گرافیک محیطی و مبلمان شهری، اصفهان؛ دانشگاه جامع علمی و کاربردی مبارکه.
رزاقی، محمد (۱۳۸۷)، فرازی بر طراحی کاربر محور؛ خاست گاهی سازگار برای آمیزش فرهنگ در طراحی محصول، فصلنامه دستاورد، شماره ۲۶ و ۲۷، صص ۶۱-۷۷.
رضایی، مازیار (۱۳۸۸)، طراحی در حضور کاربران، فصلنامه چهارباغ، شماره ۲، صص ۱۹-۲۳.