

«پله ویلچر رو :

ارائه یک راهکار نوآورانه در طراحی معماری»

نام نویسنده:

محمد حسن خسروی

کارشناس ارشد معماری

نام ایده پرداز:

لاله ثروتیان

دبیر بازنشسته

تابستان ۱۴۰۵

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه

دسترس‌ی ایمن و مستقل به فضاهای شهری و ساختمان‌ها، یکی از اصول اساسی طراحی فراگیر (Universal Design) و معماری دسترس‌پذیر است. با وجود پیشرفت‌های قابل توجه در استانداردهای طراحی، استفاده از رمپ، آسانسور یا بالابر همچنان رایج‌ترین راهکار برای جابه‌جایی افراد استفاده‌کننده از ویلچر، واکر و کالسکه کودک در اختلاف ترازها محسوب می‌شود. با این حال، هر یک از این راهکارها با محدودیت‌هایی از جمله نیاز به فضای زیاد، هزینه اجرا و نگهداری، وابستگی به تجهیزات مکانیکی یا محدودیت در برخی موقعیت‌های معماری روبه‌رو هستند.

این محدودیت‌ها ضرورت ارائه راهکارهای نوآورانه‌ای را آشکار می‌کنند که ضمن حفظ ایمنی و سهولت استفاده، بتوانند در فضاهایی که اجرای رمپ یا آسانسور دشوار یا غیراقتصادی است، مورد استفاده قرار گیرند.

ایده «پله ویلچرو» با هدف پاسخ به این نیاز شکل گرفت. این طرح، مفهومی نوین در طراحی پله ارائه می‌دهد که علاوه بر حفظ عملکرد معمول پله برای عابران، امکان استفاده ایمن و کاربردی برای کاربران ویلچر، واکر و کالسکه کودک را نیز فراهم می‌کند. هدف این پژوهش، معرفی این ایده، تشریح مبانی طراحی آن و بررسی ظرفیت‌های آن به عنوان راهکاری نوآورانه در حوزه معماری دسترس‌پذیر است.

شایان ذکر است که انگیزه اولیه شکل‌گیری این ایده از دغدغه انسانی سرکار خانم لاله ثروتیان برای انجام کاری ماندگار در جهت بهبود کیفیت زندگی افراد دارای محدودیت حرکتی سرچشمه گرفت؛ دغدغه‌ای که زمینه‌ساز شکل‌گیری این طرح و توسعه آن به صورت یک ایده مهندسی و معماری شد.

بیان مسئله و ضرورت ارائه طرح

یکی از چالش‌های کمتر شناخته شده در طراحی فضاهای شهری و ساختمان‌ها، نحوه عبور کاربران ویلچر، واکر و کالسکه کودک از مسیرهای پلکانی است. بسیاری از افرادی که تجربه مستقیم استفاده از ویلچر یا همراهی با فرد دارای معلولیت را نداشته‌اند، تصور می‌کنند مشکل تنها به وجود پله محدود می‌شود، در حالی که مسئله اصلی، نحوه توقف و انتقال ایمن ویلچر در طول مسیر است.

در عمل، عبور ویلچر از یک پله منفرد با کمک یک همراه امکان‌پذیر است، اما زمانی که چند پله متوالی بدون فضای توقف مناسب وجود داشته باشد، کنترل ویلچر به مراتب دشوارتر شده و در بسیاری از موارد، همراه ناچار به بلند کردن کامل ویلچر و تحمل وزن آن می‌شود. این موضوع علاوه بر افزایش فشار جسمانی، خطر از دست رفتن تعادل و بروز حادثه را نیز افزایش می‌دهد.

ایده «پله ویلچرو» بر این اصل استوار است که اگر هر پله دارای عمقی باشد که ویلچر بتواند به‌طور کامل روی آن قرار گیرد، امکان توقف، بازیابی تعادل و ادامه حرکت در هر مرحله فراهم می‌شود. بر اساس ابعاد متداول ویلچرهای دستی، در این طرح عمق پیشنهادی هر پله حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است تا فضای کافی برای استقرار کامل ویلچر و انجام ایمن عملیات جابه‌جایی فراهم شود. این ابعاد علاوه بر ویلچر، برای استفاده از واکر و کالسکه کودک نیز مناسب است.

در مقابل، هر چند رمپ یکی از راهکارهای رایج برای دسترس‌پذیری است، اما در شیب‌های طولانی، همراه باید نیروی قابل توجهی برای حرکت دادن ویلچر به سمت بالا وارد کند. همچنین در بسیاری از رمپ‌ها امکان توقف ایمن در میانه مسیر وجود ندارد و در صورت لغزش یا از دست رفتن تعادل همراه هنگام پایین آمدن، احتمال حرکت کنترل‌نشده ویلچر و بروز آسیب افزایش می‌یابد.

طرح «پله ویلچرو» با ایجاد سکوه‌های متوالی در قالب پله‌هایی با عمق بیشتر، تلاش می‌کند ضمن حفظ عملکرد متعارف پلکان برای عابران، امکان حرکت مرحله‌به‌مرحله، توقف ایمن و ادامه مسیر را برای کاربران ویلچر، واکر و

کالسکه کودک فراهم کند. این ویژگی می تواند استفاده از مسیرهای طولانی، پارک ها، فضاهای طبیعی، مسیرهای کوهستانی و سایر مکان هایی را که اجرای رمپ در آنها دشوار یا پرهزینه است، برای طیف گسترده تری از کاربران امکان پذیر سازد.



اصول طراحی و عملکرد «پله ویلچرو»

اساس طراحی «پله ویلچرو» بر این مشاهده استوار است که عبور ویلچر از یک پله منفرد، با همراهی یک فرد و رعایت روش صحیح جابه‌جایی، امکان‌پذیر است. بنابراین، این طرح به دنبال تغییر استاندارد ارتفاع پله نیست، بلکه با حفظ ضوابط متداول طراحی پلکان، بر اصلاح عمق هر پله تمرکز دارد.

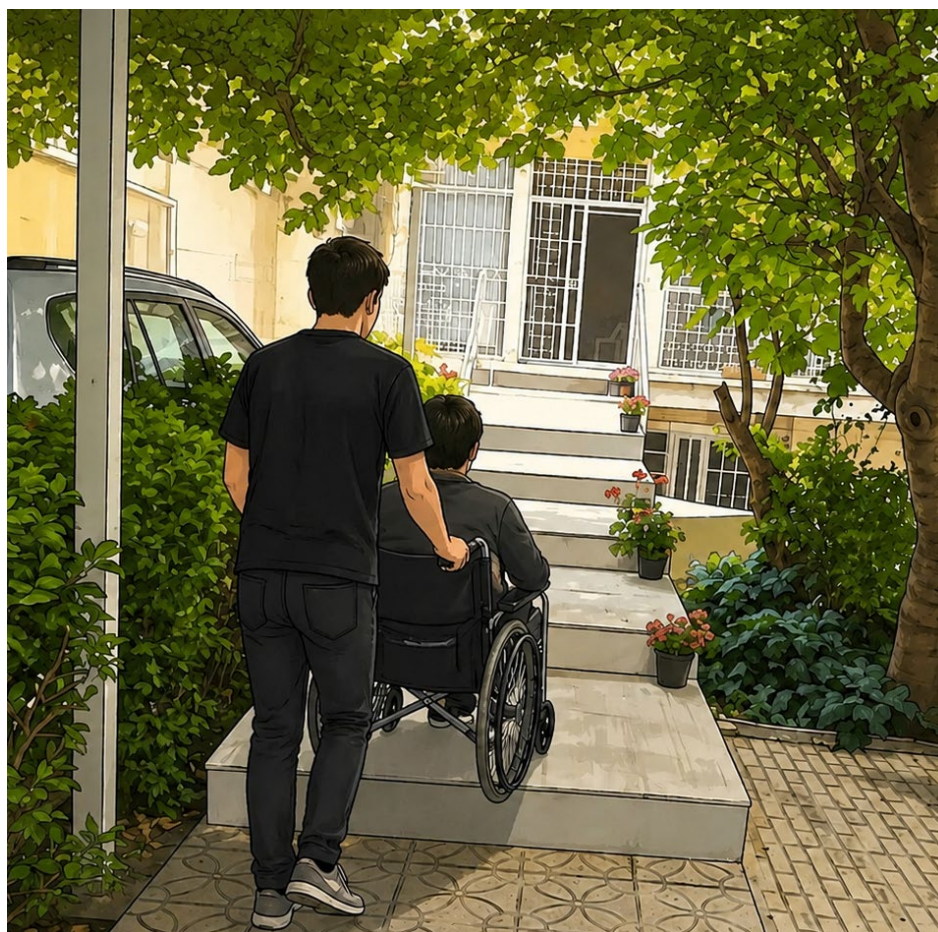
در این طرح، ارتفاع پله‌ها می‌تواند مطابق ضوابط و استانداردهای رایج طراحی معماری، از جمله استانداردهای نویفرت و سایر مقررات ملی ساختمان، تعیین شود. نوآوری طرح در افزایش عمق کف هر پله است، به گونه‌ای که فضای کافی برای استقرار کامل ویلچر و همراه آن فراهم شود.

روش عبور ویلچر از هر پله به این صورت است که ابتدا دو چرخ جلوی ویلچر روی پله بالاتر قرار می‌گیرد و سپس چرخ‌های عقب با کمک همراه به همان تراز منتقل می‌شوند. در حرکت رو به پایین نیز، ویلچر به صورت معکوس و با حفظ کنترل حرکت می‌کند؛ به این معنا که ابتدا چرخ‌های عقب روی پله پایین قرار گرفته و سپس چرخ‌های جلو به همان تراز منتقل می‌شوند. وجود یک سطح کافی روی هر پله، امکان توقف، حفظ تعادل و ادامه حرکت را در هر مرحله فراهم می‌کند.

بر همین اساس، در این طرح حداقل عمق پیشنهادی هر پله ۱۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است. این مقدار بر مبنای نیاز به استقرار کامل یک ویلچر متعارف به همراه فضای لازم برای حضور و کنترل همراه پیشنهاد شده است. این عدد حداقل مقدار پیشنهادی است و بسته به شرایط پروژه، الزامات طراحی و دیدگاه معمار، می‌تواند افزایش یابد. افزایش عمق پله هیچ محدودیتی برای عملکرد طرح ایجاد نمی‌کند و حتی می‌تواند آسایش و ایمنی بیشتری را فراهم آورد.

از آنجا که ابعاد ویلچر معمولاً از واکر و کالسکه کودک بزرگ‌تر است، طراحی بر اساس نیاز ویلچر موجب می‌شود این سیستم به طور طبیعی برای کاربران واکر و کالسکه نیز قابل استفاده باشد.

مزیت اصلی «پله ویلچرو» ایجاد امکان حرکت مرحله به مرحله همراه با توقف ایمن در هر تراز است. این ویژگی سبب می‌شود در مسیرهای طولانی، شیب‌دار یا کوهستانی که اجرای رمپ‌های استاندارد با محدودیت فضایی یا اقتصادی مواجه است، امکان دسترسی برای افراد دارای معلولیت، سالمندان، کاربران واکر و خانواده‌های دارای کالسکه کودک به شکل ساده‌تر و ایمن‌تر فراهم شود، در حالی که عملکرد معمول پلکان برای سایر کاربران نیز حفظ می‌شود.



کاربرد «پله ویلچررو» در فضاهای حمل و نقل؛ نمونه موردی فرودگاه‌ها

یکی از فضاهایی که موضوع دسترس‌پذیری در آن اهمیت ویژه‌ای دارد، فرودگاه‌ها هستند. افراد دارای ویلچر در فرآیند سفر هوایی معمولاً با دو روش اصلی جابه‌جایی ویلچر مواجه هستند؛ در روش نخست، ویلچر شخصی در بخش پذیرش تحویل داده شده و مسافر از ویلچرهای اختصاصی فرودگاه برای رسیدن به گیت پرواز استفاده می‌کند. در روش دوم، مسافر می‌تواند تا نزدیک‌ترین نقطه به هواپیما با ویلچر شخصی خود حرکت کند و سپس ویلچر برای انتقال به بخش بار هواپیما تحویل کارکنان زمینی داده شود.

در برخی فرودگاه‌ها، به‌ویژه فرودگاه‌های کوچک‌تر یا در شرایطی که دسترسی به تجهیزات مکانیزه محدود است، انتقال افراد دارای ویلچر از مسیرهای دارای اختلاف ارتفاع همچنان به کمک نیروی انسانی انجام می‌شود. در چنین شرایطی، عبور ویلچر از پله‌ها نیازمند کنترل و هماهنگی کامل چند نفر است و کوچک‌ترین خطا در حفظ تعادل، می‌تواند خطرات جدی برای کاربر و همراهان ایجاد کند.

«پله ویلچررو» می‌تواند به عنوان یک راهکار مکمل در چنین موقعیت‌هایی مطرح شود. با فراهم کردن سطح کافی برای استقرار ویلچر در هر مرحله، امکان حرکت کنترل‌شده و مرحله‌به‌مرحله فراهم شده و وابستگی کامل به بلند کردن ویلچر کاهش می‌یابد. این ویژگی می‌تواند در مسیرهای دسترسی به هواپیما، سکوهای پرواز، فضاهای خدماتی و سایر نقاطی که اختلاف تراز وجود دارد، به افزایش ایمنی و استقلال حرکتی کاربران کمک کند.



این طرح همچنین می‌تواند زمینه‌ای برای طراحی مسیرهای دسترسی پذیرتر در زیر ساخت‌های حمل‌ونقل ایجاد کند؛ به گونه‌ای که افراد دارای ویلچر بتوانند با امنیت و آرامش بیشتری در فرآیند سفر حضور داشته باشند و محدودیت‌های فیزیکی محیط، مانعی برای تجربه یک سفر مستقل و برابر نباشد.

نتیجه گیری

دسترسی برابر به فضاهای ساخته شده، یکی از اصول اساسی معماری معاصر و طراحی فراگیر محسوب می شود. با وجود راهکارهای موجود مانند رمپ، آسانسور و بالابرهای ویژه، همچنان در بسیاری از فضاها به دلیل محدودیت های فضایی، اقتصادی یا شرایط طبیعی سایت، امکان ایجاد مسیرهای دسترس پذیر برای همه کاربران وجود ندارد.

طرح «پله ویلچرو» با نگاهی متفاوت به مفهوم پلکان، تلاش می کند فاصله میان پله های متعارف و نیازهای کاربران ویلچر، واکر و کالسکه را کاهش دهد. این ایده با تغییر در عمق کف پله و ایجاد فضای کافی برای استقرار ویلچر، امکان حرکت مرحله به مرحله، توقف ایمن و کنترل بهتر مسیر را برای کاربر و همراه فراهم می کند؛ بدون آنکه نیاز به تغییر اساسی در ارتفاع استاندارد پله ها یا حذف عملکرد معمول پلکان داشته باشد.

ویژگی اصلی این طرح، تبدیل پله از یک مانع حرکتی به یک مسیر قابل استفاده برای گروه گسترده تری از افراد است. فراهم کردن امکان جابه جایی ایمن تر برای افراد دارای محدودیت حرکتی، سالمندان، والدین دارای کالسکه کودک و کاربران واکر، می تواند گامی مؤثر در جهت ایجاد فضاهای انسانی تر و فراگیرتر باشد.

«پله ویلچرو» نه تنها یک راهکار کالبدی در معماری، بلکه تلاشی برای پاسخ به یک نیاز اجتماعی است؛ زیرا استقلال حرکتی و حضور فعال افراد در فضاهای عمومی، بخشی از حق دسترسی برابر به محیط زندگی محسوب می شود. توسعه و بررسی های تکمیلی این طرح می تواند زمینه ساز ارزیابی های مهندسی، ساخت نمونه آزمایشی و استفاده گسترده تر از این ایده در پروژه های معماری و شهری آینده باشد.