



Namatek
True Education

Types Of Escalator

www.namatek.com

آشنایی با ۴ نوع اصلی
پله برقی ها

فهرست مطالب

۱. پله برقی چیست؟ (Escalator)
۲. امنیت پله برقی
۳. مکانیزم پله برقی
۴. انواع پله برقی ها
۵. دسته بندی پله برقی ها بر اساس محل استفاده
۶. مزایا و معایب پله برقی ها

وقتی بشر به دانش و تکنولوژی تولید دستگاه های بزرگ رسید و از طرفی دیگر توانست آسمان خراش های بلند بسازد، جای خالی بالابرها به شدت حس شد؛ از همین رو تلاش ها برای ساخت انواع بالابرها از جمله آسانسور و انواع پله برقی آغاز گشت.

امروزه پله برقی های مختلفی برای مصارف متنوع وجود دارند. اگر دوست دارید با انواع پله برقی آشنا شوید، ادامه این مطلب را از دست ندهید.

#۱ پله برقی چیست؟ (Escalator)

امروزه از پله برقی ها به عنوان یک وسیله حمل و نقل و به منظور جا به جایی بین دو طبقه یا دو سطح با اختلاف ارتفاع زیاد استفاده می شود. کاربرد اصلی انواع پله برقی ها در مکان های عمومی و با رفت و آمد زیاد مثل ایستگاه های مترو، مراکز خرید بزرگ، فرودگاه ها و ساختمان های پر رفت و آمد است. حداکثر ظرفیت پله برقی های مدرن از نظر ارتفاع، ۱۸ متر است.

با توجه به اختلاف ارتفاع استاندارد هر دو طبقه که ۳/۵ متر است، هر پله برقی می تواند حداکثر ۵ طبقه را پوشش دهد. نرخ جا به جایی یا سرعت پله برقی های مدرن، ۳۶ متر بر دقیقه (Meter per Minute) است. بزرگ ترین پله برقی ها می توانند حداکثر ۶۰۰۰ مسافر را در مدت زمان یک ساعت جا به جا کنند.



اولین پله برقی در سال ۱۸۹۱ در ایالات متحده آمریکا تولید شد. این پله برقی به صورت یک تسمه متحرک با زاویه شیب ۲۵ درجه، برای جا به جایی مسافران مورد استفاده قرار می گرفت. بعد از آن، نسخه پیشرفته تر این پله برقی در سال ۱۹۰۰ میلادی در پاریس شکل گرفت. کمی بعدتر مهندسان به منظور بهبود کارایی، تغییراتی در شکل ظاهری و نحوه کارکرد پله برقی ایجاد کردند. شاید اولین و مهم ترین تغییر، تغییر زاویه شیب پله برقی از ۲۵ به ۳۰ درجه باشد.

#۲ امنیت پله برقی

یکی دیگر از موضوعات مهم درباره انواع پله برقی ها، امنیت آن ها است. پله برقی ها طوری طراحی می شوند که در صورت وقوع هرگونه حادثه یا

شرایط بحرانی، بتوان آن ها را متوقف کرد. اگر زنجیری که نیروی لازم برای حرکت پله برقی را تامین می کند، به صورت ناگهانی پاره شود، بر اثر نیرویی که به صورت ناگهانی آزاد می شود، سیستم قفل شده و پله برقی متوقف می شود.

روش دوم نیز استفاده از یک سوئیچ ایمنی (Safety Switch) است. در صورت شکستن یا شل شدن نرده (Handrail)، می توان پله برقی را به کمک سوئیچ ایمنی بلافاصله خاموش کرد.



#۳ مکانیزم پله برقی

همان طور که از اسم این وسیله مشخص است، پله برقی از تعدادی پله متصل به یکدیگر درست شده است. در دو طرف هر پله، دو غلتک قرار

دارد. در زیر غلتک های هر پله، مجموعه ای از غلتک ها با یک زنجیر (Chain) به هم متصل شده اند. وظیفه اصلی این زنجیر، به حرکت در آوردن پله ها است. نیروی این دستگاه از طریق یک موتور الکتریکی که در قسمت پایین پله برقی قرار دارد، تامین می شود.

نیروی تولید شده حاصل از موتور الکتریکی توسط تعدادی چرخ دنده به سیستم اصلی منتقل می شود. از تعدادی چرخ دنده دیگر نیز برای به حرکت در آوردن نرده ها (Handrail) استفاده می شود. یکی از نکات حیاتی در انواع پله برقی ها، هماهنگ بودن حرکت پله ها با نرده است. می توان با تغییر جایگاه غلتک های هر پله، زاویه حرکت پله برقی را تغییر داد.



#۴ انواع پله برقی ها

با توجه به کاربری ساختمان، نوع استفاده، فضای مورد نیاز و موارد دیگر، پله برقی ها انواعی دارند و در هر ساختمان از یک مدل خاص از پله برقی ها استفاده می شود.

در ادامه قصد داریم انواع پله برقی ها را معرفی کنیم.

۱-#۴ موازی (Parallel Escalator)

در این نوع دو ردیف پله برقی کنار یکدیگر قرار گرفته اند؛ از یک ردیف مسافری از طبقه بالا به طبقه پایین می آیند و از ردیف دیگر برعکس. این نوع پله برقی فضای زیادی را اشغال می کند و راندمان آن نیز کمتر از سایر انواع پله برقی ها است. از طرفی دیگر قیمت بیشتری هم دارند.

یکی از مزایای پله برقی های موازی این است که مسافران می توانند به سادگی محل آن ها را در هر طبقه با دنبال کردن الگوی حرکت، پیدا کنند. از این نوع معمولا بیشتر در فروشگاه ها و ایستگاه های مترو استفاده می شود.



#۴-۲ مارپیچی (Spiral Escalator)

پله برقی های مارپیچی می توانند به صورت عادی یا موازی نصب شوند. اصولاً از این انواع پله برقی در محل هایی که اختلاف ارتفاع دو طبقه با یکدیگر خیلی زیاد است یا محدودیت فضا باعث عدم امکان استفاده از پله برقی های موازی می شود، استفاده می کنند.



۳-۴ # افقی (Horizontal Escalator)

اصولا زاویه شیب این پله برقی ها بسیار محدود است و برای بالا رفتن استفاده نمی شوند. حرکت این نوع از انواع پله برقی به صورت افقی است؛ یعنی افراد می توانند به همراه وسایل خودشان از طریق این مدل پله برقی ها جا به جا شوند. اصولا از این پله برقی ها به عنوان یک پل بین دو نقطه استفاده می شود.



۴-۴ # منحنی (Curved Escalator)

پله برقی منحنی تفاوت زیادی با پله برقی مارپیچی ندارد. تنها تفاوت این است که ارتفاع و میزان چرخش پله ها در پله برقی منحنی، بسیار کمتر از پله برقی مارپیچی است. اصولاً استفاده از این نوع پله برقی ها دلایل فنی یا عمرانی زیادی ندارد و بیشتر بنا به دلایل زیبایی شناسی به کار می روند. اصولاً سرعت یا نرخ حرکت این پله برقی ها کمتر از سایر مدل ها است. به دلیل زیبایی، از این انواع پله برقی ها در سالن های بزرگ سینما، هتل های لاکچری و محل های توریستی استفاده می شود.



#۵ دسته بندی پله برقی ها بر اساس محل استفاده

همان طوری که پله برقی ها از نظر شکل ظاهری انواعی دارند، دسته بندی های مختلفی نیز از نظر کاربرد و محل استفاده آن ها وجود دارد.

در ادامه نگاهی به این دسته بندی ها می اندازیم:

۱. تجاری

یکی از کاربردهای پله برقی در ساختمان های تجاری است. در ساختمان های تجاری بزرگ که باید جمعیت زیادی را در مدت زمان کمی جا به جا کنند، از پله برقی ها استفاده می شود. شیب این پله برقی ها ۲۵ درجه

است و تفاوتی با سایر مدل ها ندارند. فروشگاه های بزرگ و زنجیره ای از جمله مهم ترین محل های استفاده از انواع پله برقی ها هستند. هتل های بزرگ بین المللی که سالیانه میزبان ده ها هزار مسافر هستند نیز در دسته ساختمان های تجاری قرار می گیرند و در این ساختمان ها نیز از پله برقی استفاده می شود.



۲. نیمه تجاری

شاید در نگاه اول مفهوم ساختمان های نیمه تجاری خیلی مشخص نباشد. اگر از دیدگاه معماری به مسئله نگاه کنیم، ساختمان های نیمه تجاری ترکیبی از بافت تجاری و مسکونی هستند. مثلاً از یک برج ۱۵ طبقه، ۵ طبقه ساختمان تجاری و مابقی طبقات مسکونی هستند. این تعریف ساختمان های نیمه تجاری است. در این ساختمان ها به دلیل رفت و آمد زیاد ساکنین و بازدیدکنندگان قسمت تجاری، برای سهولت بیشتر از پله برقی استفاده می شود.



۳. غیرتجاری

ساختمان هایی که اهداف دیگری به جز اولویت های تجاری دارند، غیرتجاری به حساب می آیند. برای مثال می توان به فرودگاه، ایستگاه های مترو و ایستگاه های قطار اشاره کرد. حجم مسافری در این مراکز بسیار بالا است و آسانسورها نیز گزینه مناسبی نیستند. کاربرد دیگر انواع پله برقی ها به جایی مسافران در مراکز غیرتجاری است.



#۶ مزایا و معایب پله برقی ها

هر کدام از انواع پله برقی ها مثل هر وسیله دیگری معایب و مزایای خاص خودشان را دارند.

مزایای پله برقی:

- هزینه کمتر نسبت به آسانسور
- اشغال کردن فضای کمتر
- ظرفیت زیاد و مناسب برای محل های شلوغ

معایب پله برقی:

- عدم امکان استفاده از پله برقی برای معلولین

- خطرات احتمالی ناشی از گیرکردن لباس یا وسیله در بین پله ها

