

عنوان مقاله:

مطالعه بر روی بیشترین سرعت های عملیاتی قطارهای متروی تهران جهت ذخیره انرژی و بهبود کارایی سیستم حمل و نقل

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی پیشرفتهای اخیر در مهندسی راه آهن (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی منصور خاکی - دکتری راه و ترابری، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

پگاه جعفری حقیقت پور - دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشکده تحصیلات تکمیلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

مجتبی حاج علی - کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

خلاصه مقاله:

حمل و نقل ریلی یکی از مهمترین بخش های ارتباطی کشور است که نقش بسزایی در اقتصاد، ذخیره انرژی و صرفه جویی زمان دارد. بررسی یک مقایسه آماری نشان میدهد، در حال حاضر مترو تهران در بین 20 مترو اول جهان قرار دارد. استفاده از روش های نوین جهت ذخیره انرژی و بهبود کارایی سیستم حمل و نقل در مترو، یکی از موثرترین عوامل ارتقای این سیستم است و در صورتی که فاصله زمانی میان ایستگاه ها کم شود متروی تهران جزو ده متری اول جهان قرار خواهد گرفت. بدین منظور در این مقاله سعی بر آن شده است که با استناد به شبیه سازی کامپیوتری میزان انرژی استهلاکی (ناشی از اصطکاک و ترمز) و زمان عملیاتی حمل و نقل (زمان طی شده بین دو ایستگاه) برای هر 10000 مسافر در کیلومتر دو نوع از قطارهای مترو تهران را به عنوان نماینده از سیستم متروها تحت سرعت های مختلف میان ایستگاه های متفاوت در طول خط مترو از منظر ذخیره سازی انرژی و بهبود کارایی سیستم حمل و نقل با در نظر گرفتن عوامل متعدد مورد بررسی قرار دهد. هنگامی که بیشترین سرعت مترو از برخی خاص کمتر می شود، میزان هزینه انرژی استهلاکی به آرامی زیاد می شود و زمان عملیاتی میان دو ایستگاه افزایش می یابد اما با بهبود بیشترین سرعت، این زمان به سرعت کاهش می یابد. به طور تجربی از مقایسه دو مترو دریافت می شود که اگر مسافت حمل و نقل میان دو ایستگاه کمتر از 1800 متر باشد، قطارهای مترو باید حداکثر میزان سرعت خود را کمتر از 70 کیلومتر در ساعت و بیشتر از 30 کیلومتر در ساعت تنظیم کنند. ایستگاه ها با فاصله کمتر نیاز به کمترین حداکثر سرعت در این محدوده را برای دستیابی به صرف کمترین میزان انرژی و زمان را دارند. مقدار دقیق حداکثر سرعت در این محدوده باید توسط اندازه گیری های بیشتر بر مبنای عملکرد یکپارچه شرفیت مسافران قطار، موتورها، طراحی ساده بدنه و غیره باشد. اگر مسافت حمل و نقل از 1800 متر بیشتر باشد میزان کل انرژی و زمان هر 10000 مسافر در کیلومتر توسط افزایش حداکثر سرعت قطار کاهش می یابد. از مقایسه نتایج فوق برداشت می شود که اگر حداکثر سرعت قطارها از 70 کیلومتر در ساعت تجاوز کند میزان چنین کاهش هایی آهسته می باشد. با استفاده از این روش ساده می توان ذخیره انرژی و بهبود کارایی سیستم حمل و نقل را مشاهده و بررسی نمود. لذا با توسعه روش فوق در آینده میتوان بهترین و بهینه ترین سرعت را برای راه آهن های پر سرعت (HSR) جهت ذخیره انرژی تعیین نمود.

کلمات کلیدی:

مترو بیشترین سرعت های عملیاتی، ذخیره انرژی، بهبود کارایی سیستم حمل و نقل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/210584>



