

## عنوان مقاله:

نقش سوپر خازن ها در قطارهای برقی درون شهری جهت بازیابی و ذخیره سازی انرژی حاصل از ترمزگیری

## محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

رضا بکتاش - کارشناسی کنترل و ابزار دقیق دانشکده فنی شهید محمد منتظری مشهد، مسئول پذیرش و اعزام سازمان حمل و نقل ریلی  
شهرداری شیراز و حومه

هادی نجار زاده - کارشناسی مهندسی تکنولوژی بهره برداری نیروگاه دانشگاه جامع علمی کاربردی صنعت آب و برق خوزستان، کارشناس  
مانور سازمان حمل و نقل ریلی شهرداری شیراز

ابوالفضل ترابی جهرمی - کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم افزار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیضاء، رئیس اداره عملیات سازمان  
حمل و نقل ریلی شهرداری شیراز

## خلاصه مقاله:

با توجه به مصرف زیاد انرژی برق توسط قطارهای درون شهری (مترو) و اهمیت ذخیره سازی انرژی حاصل از ترمز دینامیک این قطارها، در این مقاله به بررسی نقش سوپر خازن ها در قطارهای برقی درون شهری جهت بازیابی و ذخیره سازی انرژی حاصل از ترمزگیری می پردازد. در هنگام ترمز گیری قطارهای برقی (مترو) انرژی پتانسیل الکتریکی ذخیره شده در وزن و موتورهای تraction قطار، آزاد شده و بیشتر آن در مقاومت های سقفی قطارهای برقی (مترو تهران) به عنوان ترمز دینامیکی به حرارت تبدیل می شود. با پیشرفت روزافزون تکنولوژی الکترونیک قدرت و مدارات کنترلی، امروزه می توان بخش زیادی از این انرژی را در منابع ذخیره کننده انرژی ذخیره کرد و در زمانهای آینده برای حرکت قطار استفاده نمود. توسعه ی همه جانبه تکنولوژی، ایمنی بیشتر، هزینه حمل و نقل کمتر، مصرف پایین تر انرژی و در نتیجه آثار مخرب زیست محیطی کمتر و نیز بالا بودن ظرفیت حمل در سیستم های ریلی درون شهری (مترو) نسبت به دیگر سیستم های حمل و نقل، روند استفاده از آن ها در اغلب کشورهای پیشرفته و در حال توسعه را شتاب بیشتری داده است. در حال حاضر در قطارهای درون شهری بخش قابل توجهی از انرژی حاصل از ترمزگیری دینامیک به صورت توان الکتریکی در مقاومت های حرارتی تلف می شود و این مساله علاوه بر هدر رفت انرژی ارزشمند الکتریکی، باعث وارد آمدن آسیب به محیط زیست و تحمیل هزینه های گزاف به مترو می گردد. در این مقاله با بررسی امکانات و پتانسیل های موجود در کشور، روش هایی عملی و سهل الوصول برای استفاده از سوپر خازن ها به عنوان سیستم هایی که بتوانند انرژی حاصل از ترمزگیری را به نحوی مورد استفاده مجدد قرار دهند، معرفی می گردد. نتایج گویای آن است که استفاده از ابرخازن ها مزایای بسیار زیادی نسبت به استفاده از باتری ها به عنوان ذخیره کننده های انرژی در بر دارد.

## کلمات کلیدی:

ترمزگیری دینامیک، بازیافت نیروی ترمزی، سوپر خازن، مترو، قطار برقی، ابرخازن، مترو، کنترل، ذخیره کردن انرژی، محیط زیست.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1627636>

