

## عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان هوای اطراف قطار مسافری پاریس تحت اثر بادهای عرضی

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 4، شماره 4 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

## نویسندگان:

محمدعلی رضوانی - استادیار، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

مسعود محبی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

پیشگیری خروج از خط به عنوان ضرورتی پر اهمیت برای تأمین ایمنی حرکت بسیاری از ماشین های ریلی مطرح است. یکی از عواملی که سبب خروج از خط واگن می شود وزش باد عرضی است. ترکیب حرکت قطار و عامل باد مغشوش گذرا، منجر به ایجاد میدان جریان هوای پیچیده و به شدت ناپایداری در پیرامون قطار می شود که نوسانات نیروهای آیرودینامیکی و مومنتم ها را افزایش می دهد. اندرکنش این بارها با دینامیک واگن می تواند سبب بروز مشکلات پایداری و به ویژه در مواردی، خروج از خط و واژگونی واگن شود. به منظور دستیابی به سرعت های بیشتر، امروزه اغلب، از مواد سبک تری در طراحی واگنها استفاده می شود. ترکیب وزن سبک و سرعت زیاد منجر به افزایش نگرانی ها در باره ثبات قطار می شود. این نگرانی ها بخصوص زمانی که واگن در معرض وزش بادهای جانبی قرار می گیرد، افزایش می یابند. در این پروژه شبیه سازی عددی جریان هوای اطراف قطار عبوری پاریس تحت اثر بادهای عرضی توسط نرم افزارهای دینامیک سیالات محاسباتی بررسی شده است. با بررسی نیروهای آیرودینامیک و مومنتوم برای زوایای انحرافی مختلف و شرایط اغتشاش هوا، الگوی جریان اطراف قطار و توزیع فشار روی سطح قطار به دست آمده است. همچنین اثرات فاصله نسبی بین واگنی بررسی و مناسبترین فاصله محاسبه شده است. در این راستا پی برده می شود که افزایش دوبرابری سرعت باد در زاویه وزش 8 درجه، رشد 4 تا 45 درصدی در ضرایب آیرودینامیکی دارد

## کلمات کلیدی:

آیرودینامیک قطار، خروج از خط، الگوی جریان، بادهای عرضی، پایداری دینامیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/244967>

