

عنوان مقاله:

کاربرد روش تصمیم گیری چندمعیاره برای انتخاب مواد سبک وزن در ساخت وسایل نقلیه ریلی

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 13، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

وحید مدانلو - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

خلاصه مقاله:

انتخاب جنس مناسب در ساخت وسایل نقلیه ریلی سبک وزن با توجه به مواد مهندسی موجود امری پیچیده و حائز اهمیت می باشد. در این مقاله با استفاده از تکنیک تصمیم گیری با معیارهای چندگانه، جنس مناسب برای ساخت واگن های قطار انتخاب شده است. شش ماده مهندسی شامل فولاد DP600، فولاد TRIP700، فولاد TWIP، آلومینیوم T6-6005، آلومینیوم T6-6082 و آلومینیوم متخلخل با سلول بسته به عنوان گزینه های مهندسی در نظر گرفته شدند. همچنین چگالی، استحکام تسلیم، استحکام کششی نهایی، نسبت استحکام تسلیم به استحکام کششی نهایی، مدول یانگ، هزینه و مقاومت به خوردگی به عنوان معیارهای انتخاب مواد در نظر گرفته شدند. برای انتخاب بهترین ماده با توجه به معیارهای مذکور، از روش تصمیم گیری چندمعیاره MOORA استفاده شد. با وزن دهی معیارها و انجام تحلیل، مشخص شد که فولاد TWIP و آلومینیوم T6-6082 به عنوان بهترین گزینه ها و همچنین فوم آلومینیوم و فولاد DP600 به عنوان بدترین گزینه ها انتخاب شدند. فولاد TWIP که دارای بیشترین استحکام تسلیم و استحکام کششی نهایی در بین تمام گزینه ها می باشد در مجموع و با در نظر گرفتن همزمان همه معیارها به عنوان بهترین ماده انتخاب شد. به علاوه آلومینیوم T6-6082 با توجه به نسبت استحکام تسلیم به استحکام کششی نهایی بالا (88/0) و نیز چگالی کمتر و مقاومت به خوردگی بیشتر نسبت به مواد فولادی به عنوان دومین گزینه مناسب انتخاب شد.

کلمات کلیدی:

ماده سبک وزن، سازه های ریلی، تصمیم گیری چندمعیاره، بهترین انتخاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1772363>

