

## خواص مکانیکی و ریز ساختار جوش اصطکاکی همزنی نقطه ای آلومینیم - منیزیم با لایه میانی روی

میلاذ دل پیشه<sup>1</sup>، مجید شیرین آبادی فراهانی<sup>2</sup>، مهدی دیواندری<sup>3</sup>

### چکیده

تحقیق حاضر به تاثیر متغیر سرعت چرخش ابزار بر اتصال ورق های آلومینیم و منیزیم خالص، با حضور لایه میانی روی، با طرح اتصال لب روی هم، به صورت منیزیم - رو، جوشکاری شده با فرآیند اصطکاکی همزنی نقطه ای اختصاص دارد. به این منظور سه سرعت دورانی 1250 و 1600 و 2000 دور بر دقیقه در نظر گرفته شد و لایه میانی ورق روی خالص با ضخامت 100 میکرومتر مورد استفاده قرار گرفت. نمونه های جوشکاری شده مورد بررسی های ماکروسکوپی و میکروسکوپی (میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی SEM با قابلیت آنالیز عنصری نقطه ای (EDS) و آزمون کشش-برش قرار گرفتند. بررسی های ریز ساختاری نشان داد که در ناحیه جوش و در فصل مشترک روی و منیزیم، لایه بین فلزی  $MgZn_{12}$  ایجاد شده است و همچنین در نواحی نزدیک آلومینیم اتصال نسبی آلومینیم و روی اتفاق افتاده است. با افزایش سرعت چرخش ابزار، استحکام جوش افزایش محسوسی یافته و حداکثر نیروی کشش برش در این اتصال حدود 1120 نیوتن بدست آمد.

کلمات کلیدی: جوشکاری اصطکاکی همزنی نقطه ای، آلومینیم، منیزیم، لایه میانی روی، ترکیب بین فلزی

---

1- دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و انتخاب و مواد فلزی، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران  
Mdelpisheh007@gmail.com

2- کارشناس ارشد، مهندسی متالورژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب

3- دانشیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران