

## بررسی فرایند آندایزینگ نرم و سخت آلیاژ آلومینیم ۱۱۰۰ در اسیدگزالیک و تأثیر دما بر روی پارامترهای مشخصه پوشش اکسیدی

مسعود سلطانی<sup>۱</sup>، علی شفیعی<sup>۲</sup>، سعید قاسمی<sup>۳</sup>، سعید اخوان<sup>۴</sup>

### چکیده

آندایزینگ آلومینیم دارای مصارف صنعتی فراوانی در زمینه‌های صنایع هوایی، خودرو، لوازم خانگی و غیره دارد. در صنعت هوایی بسیاری از قطعات هواپیما برای جلوگیری از خوردگی و ساییدگی باید تحت آندایز نرم و سخت قرار گیرند. در این تحقیق به بررسی آندایزینگ نرم و سخت در اسیدگزالیک و ولتاژهای ۴۰ و ۱۳۰ ولت پرداخته شد. تحلیل چگونگی این فرایند به وسیله ثبت دقیق تغییرات جریان و تصاویر میکروسکوپ الکترونی نشر میدانی صورت گرفت. به کمک نمودارهای جریان-زمان و تصاویر میکروسکوپ الکترونی نشر میدانی افزایش جریان و انتقال از آندایز نرم به سخت کاملاً دیده شد. همچنین انجام فرایند آندایزینگ در سه دمای صفر، ۱۰ و ۱۷ درجه سانتی‌گراد نشان داد بیشتر شدن دمای پوشش دهی، چگالی جریان را افزایش می‌دهد، منجر به افزایش بار عبوری و ضخامت می‌گردد. اما این افزایش جریان بر روی فاصله بین حفره‌ای، قطر حفره و ضخامت لایه سدی نداشت. نتایج پراش اشعه ایکس حاکی از تشکیل آلومینای آمورف حاوی آلومینیم به دام افتاده در پوشش بود. ترکیب شیمیایی پوشش نیز حاوی اکسیژن و آلومینیم به دلیل تشکیل آلومینا بود.

کلمات کلیدی: هواپیما، آندایزینگ، اسیدگزالیک، دما، لایه سدی، جریان

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- استاد دانشکده مهندسی مواد دانشکده صنعتی اصفهان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه یزد (s.ghasemi5144@yahoo.com)

۴- کارشناس ارشد مهندسی مواد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان