

## بررسی بعضی از خواص فیزیکی - مکانیکی پوشش کرم سخت

هادی اصغری<sup>۱</sup>، حمید مدرس<sup>۲</sup>، علی اصغر سرابی<sup>۳</sup>

سازمان صنایع هوافضا، گروه صنایع شهید همت،

صنایع شهید رستگار

### چکیده

در این پروژه، خواص فیزیکی - مکانیکی پوشش کرم سخت از جمله سختی لایه ایجاد شده کرم سخت، سرعت رشد پوشش کرم، بازده جریان مؤثر کاتدی نسبت به تغییرات دما و تغییرات کاتالیست و همچنین ساختار پوشش کرم سخت توسط دستگاههای میکروسکوپ الکترونی (SEM) و میکروسکوپ نوری مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان می‌دهد که با افزایش مقدار کمی هیدروفلوریک اسید به کاتالیست سولفاتی و استفاده از دمای کمتر از ۵۰ درجه سانتی گراد در حمام پوشش کرم سخت، سختی پوشش، سرعت رشد و بازده جریان مؤثر کاتدی را بالا می‌برد.

واژه‌های کلیدی: آبکاری الکتریکی، پوشش کرم، پوششهای سخت

### مقدمه

پوشش کرم سخت بدست آمده از روش آبکاری الکتریکی به دلیل دارا بودن مجموعه‌ای از ویژگیهای مطلوب نظیر سختی بسیار بالا، ضریب اصطکاک پائین، مقاومت در برابر اکسید شدن، همچنین خوردگی در بسیاری از محلولهای محتوای عوامل شیمیایی، عدم ترشوندگی توسط مایعات مختلف و غیره در صنایع مختلف بویژه در صنعت هوا و فضا دارای کاربردهای متنوعی بوده است به همین جهت بر روی سطح گروه وسیعی از فلزات اعمال می‌شود. فرآیند آبکاری کرم سخت بدلیل ویژگیهای خاص آن، اصولاً یکی از پیچیده‌ترین فرآیندهای الکترو شیمیایی می‌باشد. در حال حاضر نیز بسیاری از پدیده‌هایی که در عملیات آبکاری کرم سخت با آن مواجه هستیم ناشناخته می‌باشد. مجموع این مسائل کنترل فرآیند آبکاری کرم سخت را تا حدودی دشوار ساخته است. پوشش کرم سخت از محلول حاوی اسید کرمیک و مقدار معینی آنیون بصورت تنها و یا در کنار هم بعنوان کاتالیست از طریق رسوب الکتریکی حاصل می‌گردد همچنین دمای حمام در ایجاد پوشش کرم بخصوص در کاتالیست‌های مختلف کاملاً تاثیر گذار است.

۱- کارشناس ارشد، گروه صنایع شهید همت

۲- استادیار، گروه مهندسی شیمی

۳- استادیار، دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ