

## عنوان مقاله:

بررسی عوامل موثر بر مورفولوژی و ساختار نانویی پوشش های آلیاژی نیکل-آهن تهیه شده به روش آبکاری الکتریکی

## محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 10، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

سارا فضلی - فارغ التحصیل دانشگاه شیراز

محمد ابراهیم بحرالعلوم - استاد دانشگاه شیراز

## خلاصه مقاله:

آبکاری پوشش های آلیاژی نیکل-آهن در ترکیب جدیدی از الکترولیت صورت گرفت. دما، میزان ساخارین و نحوه همزدن حمام به عنوان عوامل موثر بر ساختار، مورفولوژی و درصد پوشش های آلیاژی، مورد بررسی قرار گرفتند. پوشش های آلیاژی نیکل-آهن با ضخامت  $100 \mu\text{m}$  پس از 3 ساعت آبکاری در دماهای 25، 45 و  $75^\circ\text{C}$ ، در حضور مقادیر مختلف ساخارین (1، 3، 5 و  $10 \text{g/L}$ ) در  $\text{pH} = 8$  و دانسیته جریان  $100 \text{mA/cm}^2$  حاصل شدند. تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی و الگو پراش اشعه ایکس سطح پوشش ها، حاکی از وجود ساختار گل کلم شکل و دانه بندی نانومتری ( $65/26 \text{nm}$ ) می باشد. افزایش دما به علت افزایش حلالیت نیکل در حمام، افزایش رسانایی، افزایش بازده و کاهش پلاریزاسیون کاتد و آند، سبب افزایش میزان نیکل و کاهش آهن در پوشش شد. به علاوه کاهش اندازه دانه و کاهش زبری سطح نیز با افزایش دمای آبکاری حاصل شد. مقدار بهینه ساخارین در حمام  $1 \text{g/L}$  تعیین شد که به علت افزایش پتانسیل کاتدی اضافی و جلوگیری از رشد دانه ها، سبب افزایش نرخ جوانه زنی و در نتیجه کاهش اندازه دانه در پوشش شد. مقادیر بیشتر ساخارین با وجود تاثیر ساخارین در ریز کردن اندازه دانه، به علت وجود ذرات زیاد ساخارین در پوشش باعث افزایش زبری سطح شد. همزدن مغناطیسی به علت مغناطیسی بودن پوشش آلیاژی، سبب تغییر مورفولوژی پوشش ها شد. به منظور دستیابی به پوشش آلیاژی بهینه با چسبندگی مناسب و حداقل کرنش داخلی، حفره و ناخالصی، آبکاری الکتریکی در حضور  $1 \text{g/L}$  ساخارین در دمای  $25^\circ\text{C}$  و با همزن مکانیکی صورت گرفت.

## کلمات کلیدی:

پوشش، زبری، دما، ساخارین، همزدن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1013022>

