



## تأثير پارامترهای ترمومکانیکی بر ریزساختار نهایی فولاد API X70 پس از تغییر شکل گرم دینامیکی

رضا آبدیده<sup>۱</sup>، مسلم محمدی زاده<sup>۲</sup>، علی اشرفی<sup>۳</sup>

### چکیده

با گسترش صنایع در طی سالهای اخیر، نیاز به فولاد های میکروآلیاژی با استحکام بالا و قابلیت فرم پذیری مناسب هر چه بیشتر احساس می شود. یکی از روشهای موثر و کم هزینه جهت بالا بردن همزمان استحکام و چقرمگی در این فولادها، ریز کردن دانه های فریت بوسیله فرآیند ترمومکانیکی می باشد. در پژوهش حاضر، تاثیر دمای تغییر شکل و نرخ کرنش بر اندازه دانه های فریت در فولاد میکروآلیاژی API X70 در حین تغییر شکل گرم دینامیکی بررسی شده است. بدین منظور عملیات تغییر شکل با استفاده از یک دستگاه فشار گرم در محدوده دمایی  $780-1050^{\circ}\text{C}$ ، نرخ کرنش های  $0.1$  و  $0.1\text{S}^{-1}$  و میزان کرنش  $0.8$  انجام گرفت. از روی منحنی های سیلان و مشاهدات ریزساختاری، یافته ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می دهد افزایش نرخ کرنش و کاهش دما موجب کاهش اندازه دانه های فریت و افزایش کسر حجمی آنها می شود. بطوری که در دمای  $780^{\circ}\text{C}$  و نرخ کرنش  $0.1\text{S}^{-1}$  دانه های ریز فریت با اندازه های فوق العاده ظریف در ساختار پدیدار می شود.

**واژه های کلیدی:** فولاد API X70، فرآیند ترمومکانیکی، اندازه دانه، دمای تغییر شکل، نرخ کرنش.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد - گروه مهندسی مواد و متالورژی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

abdideh.reza@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد - گروه مهندسی مواد و متالورژی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۳- استادیار - گروه مهندسی مواد - دانشگاه شهید چمران اهواز