

مدل سازی تغییر شکل پلاستیک شدید به روش اکستروژن پیچشی با قالب مقطع گرد خارج از مرکز

معین برخوردار^۱، مجید سید صالحی^۲

چکیده

در طول سال های اخیر، تولید مواد فلزی با ریزساختار نانومتری و یا فوق ریزدانه، به دلیل بهبود خواص مکانیکی نظیر افزایش سختی و استحکام و بهبود شکل پذیری و همچنین بهبود مقاومت به خوردگی بشدت مورد توجه قرار گرفته است. فرآیند اکستروژن پیچشی یکی از روش های جدید تغییر شکل پلاستیک شدید، جهت تولید فلزات و آلیاژهای شدیداً تغییر شکل یافته و فوق ریز دانه می باشد. در این مقاله تغییر شکل پلاستیک شدید با استفاده از روش اکستروژن پیچشی با مقطع گرد خارج از مرکز بررسی شده است. در این روش، تغییر شکل پلاستیک برشی شدید در حین فرآیند اکستروژن با استفاده از قالب با سطح مقطع دایره ای خارج از مرکز به ماده اعمال می شود. به منظور بررسی فرآیند اکستروژن پیچشی با مقطع گرد، روش المان محدود برای شبیه سازی فرآیند استفاده شده است و تاثیر پارامترهایی اکستروژن نظیر طول قالب، زاویه پیچش، میزان انحراف از مرکز و میزان فشار برگشتی بر نحوه تغییر شکل ماده بررسی شده است.

کلمات کلیدی: تغییر شکل پلاستیک شدید، روش اکستروژن پیچشی، قالب اکستروژن با سطح مقطع گرد خارج از مرکز، روش المان محدود

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی. barkhordari@email.kntu.ac.ir

۲- استادیار، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.