

بررسی نیروهای اعمال شده بر روی میکروذرات در یک سیال

عمار دهگانی^۱، مصطفی ابراهیمی^۱، حسین چاه شوری^۱، حسین اسماعیلی^۲

۱-۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بوشهر
dehganiamar@yahoo.com

چکیده

میکروذرات، ذرات بسیار کوچکی هستند که کاربردهای گسترده‌ای در پزشکی و دارویی بدست آورده‌اند. اندازه چنین ذراتی در محدوده ۱ تا ۵۰۰ میکرومتر می‌باشد. بسته به کاربرد آنها، می‌توانند به صورت جامد، متخلخل یا توخالی باشند. میکروذرات از نظر شکل کروی هستند و زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که پایداری مساحت سطح ذره از اهمیت زیادی برخوردار باشد. این ذرات از نظر تجاری در مواد بسیاری وجود دارند که شامل سرامیک‌ها، شیشه، پلیمرها و فلزات می‌باشد. میکروذرات نسبت سطح به حجم بالاتری در مقایسه با ذرات در مقیاس ماکرو دارند و بنابراین رفتار آنها می‌تواند نسبتاً متفاوت باشد. این نوع ذرات می‌توانند در میدان‌های صوتی، مغناطیسی و ... درون یک سیال قرار گیرند. در این مقاله به بررسی نیروهای اعمال شده بر روی میکروذرات در یک سیال پرداخته می‌شود. این نیروها می‌توانند از نوع امواج صوتی یا ناشی از میدان مغناطیسی باشند. در یک میدان صوتی، ذرات معلق شده در معرض نیروهای حاصل شده از پراکنش امواج صوتی قرار می‌گیرند. در این نوع میدان، نیروی امواج صوتی با استفاده از تئوری لزج (بدون ویسکوزیته) نیروی امواج صوتی مدل سازی می‌شود. علاوه بر این، نیروی مغناطیسی اعمال شده بر روی یک ذره مغناطیسی تابعی از گرادینان میدان مغناطیسی و مغناطیسی شدن ذره می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: میکروذرات، امواج صوتی، میدان مغناطیسی، سیال، نیرو.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر
۲- استادیار دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر