

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران مرکز

**موضوع:**

**مواد از نظر هدایت الکتریکی**

## چکیده:

مواد از نظر هدایت الکتریکی به سه دسته ی اصلی هادی، نیمه هادی و عایق یا دی الکتریک تقسیم می شوند. دسته ی سوم که عایق هستند در صورت قرار گرفتن در مدار AC و تحت فرکانس رفتار متفاوتی از خود بروز می دهند. آنها با جذب انرژی حاصل از اعمال میدان، آن را در خود ذخیره کرده و به وسیله ی قطبش اجزاء درونی ماده در برابر اعمال میدان عکس العمل نشان می دهند. به همین دلیل از دی الکتریک به عنوان خازن استفاده می شود.

رفتار دی الکتریک بسته به شرایط کاربرد قابل طراحی است و فاکتورهایی چون ضریب دی الکتریک و فاکتور اتلاف برای کاربرد مورد نظر قابل تغییر می باشد.

در این تحقیق هدف ساخت سرامیک دی الکتریک HF است که دارای اتلاف کم و ضریب دی الکتریک بالا می باشد.

ترکیبی که مورد بررسی قرار گرفته است از خانواده ی ZTS (تیتان زیرکونیا و استانیک اکساید) می باشد و آن ترکیب به همراه افزودنی هایی مناسب و با درصدهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است.

پارامترهای دی الکتریکی ترکیب نهایی مورد اندازه گیری قرار گرفته و از سوی دیگر فرآیند ساخت و پارامترهای فیزیکی قابل کنترل آن نیز مورد بررسی قرار گرفت.

از بین این پارامترها، تاثیر اندازه ی دانه بسیار حائز اهمیت می باشد به همین جهت نمونه ها به دو صورت میکروسایز و نانوسایز ساخته، آماده و مورد اندازه گیری قرار گرفته و به صورت مقایسه ای بررسی شدند.

نتایج نشان داد که ریز دانه کردن باعث تاثیراتی بر پارامترهای دی الکتریکی می شود. تاثیر دوگانه و محدود که در صورت ریز کردن بیش از حد نتیجه ای عکس خواهد داشت.

در نهایت در این تحقیق علاوه بر دستیابی به ترکیب نهایی و افزودنی ها و بررسی تاثیر اندازه ی دانه بر کیفیت نهایی، اثر شرایط حاکم بر فرآیند نیز مورد مطالعه قرار گرفته است.