

عنوان مقاله:

بررسی تجربی توزیع طول نانولوله های کربنی با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی

محل انتشار:

فصلنامه رویکردهای نوین در آزمایشگاه های علمی ایران، دوره 3، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

- - - عضو هیات علمی-نانوفناوری-نانو الکترونیک- دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تبریز

- - - عضو هیات علمی - گروه علوم مهندسی - دانشکده فنی و حرفه ای تبریز- دانشگاه فنی و حرفه ای

خلاصه مقاله:

نانولوله های کربنی بدلیل خواص منحصر به فرد، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است و در بسیاری از موارد نتایج حاصل بصورت محصول تجاری سازی شده است. یکی از تمایزهای اصلی آن ها با سایر نانو ذرات در نسبت بسیار بالای طول به قطر آن هاست که نسبت وجهی نامیده می شود. خواص هدایت حرارتی نانو سیال های و خواص مکانیکی و الکتریکی نانوکامپوزیت های پایه پلیمری حاوی آن ها مستقیماً تابعی از طول نانولوله هاست. روش های رایج پخش و جدایش نانو ذرات واردن کردن آسیب هایی به ساختار نانولوله ها، موجب تغییرات قابل ملاحظه ای در توزیع طول آن ها می شود. از این حیث بررسی توزیع طول پس از پخش و جدایش نانولوله ها از اهمیت خاصی برخوردار است. هدف مقاله حاضر ارایه تکنیکی سریع و مطمئن، جهت آماده سازی نمونه و نحوه اندازه گیری و استخراج توزیع طول نانولوله ها با صرف حداقل هزینه و زمان است. برای این منظور نانولوله های کربنی در کلفورم توسط التراسونیک پروب پخش شده و توزیع طول آن ها توسط سه روش آنالیز تفرق دینامیکی نور، میکروسکوپ نیروی اتمی و روبشی الکترونی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین برای آماده سازی نمونه لازم جهت آنالیز، روشی تحت عنوان بستر داغ ارایه شده تا به کمک این روش از تجدید تراکم نانولوله ها ممانعت بعمل آید. در پایان بررسی ها معین گردید، اندازه گیری توزیع طول نانولوله ها با استفاده از میکروسکوپ روبشی الکترونی و یک نرم افزار آنالیز تصویر نظیر ImageJ مطابق با اهداف این تحقیق، روشی بسیار مناسب برای این منظور است.

کلمات کلیدی:

نانولوله های کربنی، توزیع طول، بستر داغ، کلوخه، شکست طول، میکروسکوپ الکترونی روبشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1925552>

