بسمه تعالی

آگهی دفاع از پروژه کارشناسی ارشد
دانشکده مهندسی نساجی

بدین وسیله به اطلاع کلیه علاقمندان می رساند که پروژه کارشناسی ارشد زیر در

روز : سه شنبه ۹۱/۱۱/۱۷

ساعت: ۱۴:۴۵

در محل: دانشکده مهندسی نساجی اتاق ۳۰۴

تشکیل می گردد.

نام دانشجو	استاد راهنما	گرایش
الهه مشکی	دکتر علی اکبر قره آغاجی	ساختارهای نانولیفی

عنوان پروژه

تولید لایه متخلخل نانو لیفی پلی آمید و بررسی تاثر تخلخل و ضخامت لایه روی میزان جذب امواج صوت

چکیده : آلودگی صوتی یکی از مهم‌ترین مسائلی است که جمعیت جهانی با آن روبرو است. این مسئله مورد توجه دانشمندان در رشته‌های گوناگون بوده است. توسعه و پیشرفت صنایع، نیاز به کنترل صوت در حوزه‌های مختلف از جمله ساختمان سازی و حمل و نقل را ملزم می‌سازد. یکی از روش های جذب امواج صوتی با استفاده از نانو الیاف است این روش در مقایسه با سایر روش ها از مزایای بسیاری از جمله سبکی، سادگی فرایند، انعطاف در کاربرد برخوردار می باشد. به علاوه این لایه ها قادر به جذب امواج صوتی با فرکانس پایین می باشد. هنگامی که صوت وارد مواد متخلخل می شود به خاطر فشار صوت مولکولهای هوا درون خلل و فرج مواد متخلخل با فرکانس موج صوتی نوسان می کنند. این نوسانات باعث اصطکاک هوای موجود در ماده می شود. لذا استفاده از الیاف به ویژه در ابعاد نانو با توجه به سبکی و انعطاف پذیری بسیار مناسب تر از روش های متداول قدیمی می باشد. برای بررسی اثر ضخامت نمونه هایی با ضخامت های مختلف از طریق تغییر زمان الکتروریسی تولید شد. این نمونه ها در زمان های ۳، ۶، ۹، ۱۲ و ۱۵ ساعت الکتروریسی شد متوسط قطر نانوالیاف ۹۶ نانومتر بود. جهت بررسی تاثیر تخلخل نانوالیاف از روش انحلال انتخابی یکی از ترکیبات ایجاد شده است. با استفاده از این روش علاوه بر تخلخل بین الیاف ترک هایی روی سطح الیاف ایجاد شد. مورفولوژی نمونه ها به وسیله SEM و FESEM مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج اندازه گیری جذب صوت نشان داد که با حضور نانوالیاف افزایش چشم گیری در جذب صوت مشاهده می شود، بیشینه جذب صوت پلی استر بی بافت ۱۷/۵٪ که این مقدار با ۳ ساعت الکتروریسی نانوالیاف روی لایه بی بافت پلی استر به میزان ۲۵/۱٪ افزایش یافت و نیز با افزایش ضخامت لایه از طریق تغییر زمان الکتروریسی از ۳ ساعت به ۱۵ ساعت بیشینه جذب صوت تا ۷۶/۸٪ افزایش یافت و فرکانس رزونانس به سمت فرکانس های پایین می رود. در ضخامت های یکسان با افزایش ناهمواری های سطحی و ایجاد ترک روی سطح بدون هیچ تغییری در فرکانس رزونانس، بیشینه جذب صوت از میزان ۷۶/۸٪ تا میزان ۸۳/۷٪ افزایش یافت.

کلمات کلیدی: آلودگی صوتی، آکوستیک، ضریب جذب صوت، نانوالیاف و فرکانس رزونانس