



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395



سنتر نانو مس از PCM های آبدار بروی منسوج پنبه ای با روش سبز

محسن حسینخانی^{1*}، مونا خلج زاده¹

1- دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، تهران، ایران

m.k.textile2016@gmail.com

چکیده

گوناگونی مواد نانو ذره ای به خاطر تنوع کاربرد آنهاست. نانو ذرات مس بدلیل خواص فراوان و کاربردهای زیادی که دارا می باشد، دارای اهمیت بسزایی است، از این رو سنتر آن بسیار مورد توجه است. در این تحقیق از بین روش های موجود برای سنتر نانو ذرات، روش احیا با روش سبز بدلیل سازگاری با محیط زیست مورد توجه است. همچنین ترکیب احیا کننده ها با مواد تغییر فاز دهنده روی منسوج پنبه ای که علاوه بر حفظ خواص نانو ذره، خاصیت حفظ و نگهداری گرمایی را نیز ایجاد میکند، بهره گرفته شده است. علاوه بر آن انجام تست های تکمیلی از جمله تست استحکام، خمش، سایش، اسپکتروفتومتر انعکاسی و FTIR نتیجه اثر این نانو ذرات را بر بهبود خواص کالای پنبه ای مشخص می کند.

واژگان کلیدی: نانو مس، روش سبز، PCM، پنبه

1- مقدمه

هر چند صنعت نساجی بخش کوچکی از تحقیقات جهانی در حوزه نانو فناوری را در برمی گیرد، ولی کاربردهای فناوری نانو در صنعت نساجی، به مراتب عمومی تر بوده است و دامنه مصرف کنندگان آن عام تر است. [1] پنبه ماده نساجی ارزشمندی است که هیچ لیفی تاکنون نتوانسته جای آن را بگیرد. این ماده بدلیل جذب سریع رطوبت بیشتر در مناطق گرمسیری کاربرد دارد. [2] در این تحقیق سعی شده است با استفاده از نانو ذرات آبدار مس بعنوان ماده تغییر فاز دهنده، تعادل حرارتی در پنبه ایجاد شود و کاربرد آن را در شرایط مختلف آب و هوایی میسر سازد. مواد تغییر فاز دهنده توانایی جذب، پنهان کردن و آزاد کردن گرما در طی یک پروسه گرمایی را دارند [3-5]. این نانو ذرات آبدار با جایگیری در منافذ لیف که سراسر پارچه را در بر گرفته است، قابلیت حبس و نگهداری گرما را دارند. [6]

2. آزمایشات

2.1. مواد و دستگاه ها

در این تحقیق از موادی شامل نیترات مس ساخت شرکت مرک آلمان، گلوکز و مالتوز ساخت شرکت مرک آلمان، همچنین استفاده از پارچه پنبه ای خام با تراکم 25 پود در سانتی متر استفاده شده است. از دترجنت از نوع نانیونیکی ساخت شرکت بایر آلمان و کربنات سدیم ساخت شرکت مرک آلمان برای مرحله شستشو استفاده شده است.

جهت بررسی اندازه گیری شاخص تحت استانداردهای رنگی ($L^* a^* b^*$) از دستگاه اسپکتروفتومتر انعکاسی مدل color-eye7000A با منبع نوری D₆₅ استفاده شده است. برای بررسی میزان نانو ذرات موجود در لایه های سطحی از تست جذب اتمی بهره گرفته شده است. برای تعیین ساختار و اندازه گیری گونه های