

فرم اطلاعیه دفاع پایان نامه کارشناسی ارشد



دانشکده مهندسی نساجی

عنوان پایان نامه

بررسی امکان پذیری زدودن رنگینه‌های سطحی دیسپرس از الیاف پلی استر با میکرو-نانوحباب‌های ازن

ارائه کننده

ارمغان جوزی

اساتید ممتحن

دکتر فرزانه علی حسینی

دکتر زهرا طالبی

اساتید مشاور

دکتر داود سعیدی

اساتید راهنما

دکتر حسین ایزدان

زمان

روز: یکشنبه تاریخ: ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ساعت: ۰۳:۰۰

مکان

کلاس ۱۰ دانشکده مهندسی نساجی

چکیده

از مشکلات رنگرزی الیاف پلی استر که عموماً با رنگینه‌های دیسپرس صورت می‌گیرد، وجود رنگینه‌های سطحی است که سبب کاهش ثبات‌های مرطوب، سایشی و تصعیدی و همچنین درخشندگی این الیاف به‌ویژه در عمق‌های رنگرزی بالا می‌گردد. لذا حذف رنگینه‌های سطحی در این رنگرزی‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. فرآیندی که به‌طور معمول برای حذف این رنگینه‌های سطحی انجام می‌شود، شستشوی احیایی است که در آن از سدیم‌دی‌تیونیت به‌عنوان احیاکننده و از سدیم‌هیدروکسید به‌عنوان قلیا استفاده می‌شود. متأسفانه این فرایند آلاینده محیط‌زیست است و نیز مشتقات حاصل از مواد کاربردی در آن، برای انسان مضر هستند. در سال‌های اخیر، تحقیقات متعددی برای زدودن رنگینه‌های دیسپرس سطحی با روش‌های جایگزین که دارای عملکردی مناسب اما با آلایندگی کمتر باشند، صورت پذیرفته است. در پژوهش حاضر، برای زدودن رنگینه‌های سطحی دیسپرس از روش اکسیداسیون با میکرو-نانوحباب‌های ازن استفاده شده و نتایج آن با نتایج حاصل از عملیات شستشوی احیایی مرسوم مقایسه شد. برای این منظور، از آزمون‌های اندازه‌گیری مختصات رنگ با استفاده از طیف‌سنجی انعکاسی، ارزیابی ثبات سایشی و ثبات شستشویی، اندازه‌گیری استحکام پارچه، تعیین سرعت جذب آب، تصویربرداری با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و طیف‌سنجی مادون‌قرمز تبدیل‌فوریه (FTIR) بهره گرفته شد. نتایج نشان داد به دنبال عمل کردن پارچه پلی‌استر رنگرزی شده با میکرو-نانوحباب‌های ازن، روشنایی پارچه بیش از ۳ درصد افزایش می‌یابد. در مقابل، مقدار K/S حدود ۲۰٪ کاهش نشان می‌دهد. در خصوص ثبات‌های شستشویی و سایشی، اکسیداسیون با میکرو-نانوحباب‌های ازن، عملکردی مشابه روش شستشوی احیایی مرسوم دارد. علاوه بر این، کاهش استحکام پارچه و افزایش بیش از ۵۰ درصدی جذب آب از دیگر نتایج عمل کردن پارچه پلی‌استر رنگرزی شده با میکرو-نانوحباب‌های ازن است. به‌طور کلی و بر اساس نتایج پیش‌گفته، به نظر می‌رسد که اکسیداسیون به سطح محدود نبوده و به داخل نیز نفوذ کرده است. اگر بتوان روش زدودن رنگینه‌های دیسپرس سطحی پلی‌استر به روش عمل با میکرو-نانوحباب‌های ازن را به‌گونه‌ای بهینه‌سازی نمود که استحکام کمتر کاهش یابد، این روش روشی مناسب و جایگزین خوبی برای روش شستشوی احیایی مرسوم است.

