



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”

مهندسی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف

عنوان :

آخرین روشهای بکار رفته در تهیه پارچه های ضد آب

استاد راهنما :

نگارش:

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان مطالب
۱	چکیده
۳	مقدمه
۴	فصل اول
۵	۱-۱) تکمیل دفع آب
۵	۱-۲) طبقه بندی تکمیل های دفع آب بر اساس پایداری
۶	۱-۳) مکانیسم دفع کردن
۷	۱-۴) مواد شیمیایی به کار گرفته شده در تکمیل دفع
۱۱	۱-۵) پارچه های ضدآب با قابلیت تنفس
۱۹	فصل دوم
۲۰	۲-۱) توسعه و پیشرفت تولید پارچه های آبریز با استفاده از نانو ذرات
۲۱	۲-۲) تکمیل پایدار آبریز پارچه نساجی با استفاده از نانو ذرات سیلیکا و مخلوط سیلان ها
۳۲	فصل سوم :
۳۳	۳-۱) پارچه های پنبه ای فوق آبریز
۳۳	۳-۲) تولید سطوح فوق آبریز با استفاده از نانو ذرات سیلیکا و تری دکا فلئورواکتیل تری اتوکسی سیلان (FAS)
۳۶	۳-۳) تولید پارچه های فوق آبریز پنبه ای با استفاده از یک کوت بر پایه یک لایه ترکیبی از نانو ذرات سیلیکا و عامل کوپل کننده آمونیوم سیلان پرفلوئورو اوکتیلات شده چهار جزئی
۴۰	۳-۴) جایگزینی یک عامل دفع آب دیگر به جای سیلان های فلئوری ، به همراه نانو ذرات سیلیکا جهت تولید پارچه های پنبه ای فوق آبریز
۴۸	فصل چهارم :

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان مطالب
۴۹	۴-۱) نتیجه گیری
۵۱	فهرست منابع لاتین
۵۲	فهرست منابع فارسی

چکیده :

مسئله پارچه های ضد آب از دیرباز همواره مورد توجه انسان بوده. این خصوصیت در برگیرنده ۲ دسته از تکمیل ها در صنعت نساجی می باشد، یکی تکمیل ضد آب و دیگری تکمیل دفع آب، که در تکمیل ضد آب پوششی از مواد هیدروفوب بر روی سطح کالا قرار می گیرد که تمام منافذ پارچه مسدود می گردد، ولی در تکمیل دفع آب فضای بین نخ ها در پارچه باز می ماند. مواد متنوعی جهت دفع آب کردن پارچه وجود دارد مانند استفاده از دافع های پارافینی، دافع های استئاریک اسید ملامین، دافع های سیلیکونی و دافع های بر پایه فلئوئوروکربن، که بر روی پارچه اعمال می شوند. پارچه های ضد آب با قابلیت تنفس نیز مورد بررسی قرار گرفته اند، و این پارچه ها با روش های مختلفی تولید می گردند که این روش ها شامل : ۱- پارچه های بافت متراکم، ۲- غشاءهای نازک، ۳- پوشش دادن، می باشند که شرایط عمل و خصوصیات هر کدام مورد بررسی قرار می گیرد. اخیراً با پیشرفت هایی که در زمینه تولید پارچه های با خصوصیت آب گریزی صورت گرفته، دستاوردهای مطلوبی حاصل گردیده، از جمله ایجاد خاصیت آبگریزی با استفاده از نانوذرات سیلیکا. که این نانو ذرات سیلیکا به همراه ترکیبات دیگر تحت عنوان ترکیبات آبگریز، به نتایج بسیار مطلوبی در زمینه آبگریزی سطح پارچه رسیده اند. از جمله ترکیبات نانو ذرات سیلیکا به همراه مخلوط سیلان های ان-اوکتیل تری متوکسی سیلان (*OTMS*) ، به عنوان سیلان آبگریز و بیس (تری اتوکسی سیلیل) اتان (*BTEOSE*) ، به عنوان سیلان کراس لینک کننده مورد استفاده قرار گرفته، با اعمال این ترکیب بر روی پارچه های پنبه ای شستشو و سفیدگری شده نتایج خوبی را به همراه داشت. و با آزمایش زاویه تماس قطره آب، زاویه تماس قطره آب بر روی پارچه ۱۳۹/۱ درجه اندازه گیری شده. از نانو ذرات سیلیکا به همراه مواد دیگری نیز جهت دستیابی به سطوح آبگریز استفاده گردیده، مانند تری دکا فلئوئور اکتیل تری اتوکسی سیلان (*FAS*)، که با ترکیبی از درصد های مناسب از هر کدام و اعمال کردن آنها بر روی پارچه نتایج مطلوب آبگریزی حاصل گردیده، و به زوایای بالای تماس قطره آب تا ۱۷۰ درجه نیز دست یافته اند.

از دیگر ترکیباتی که به همراه نانو ذرات سیلیکا به کار رفته، عامل کوپل کننده آمونیوم سیلان پرفلوئور اکتیلات شده چهار جزئی می باشد که با ابعاد مناسب نانو ذره به کار رفته در این ترکیب و اعمال آن بر روی پارچه های پنبه ای می توان به پارچه با خاصیت فوق آبگریزی دست پیدا کرد.

از آنجا که ترکیبات حاوی سیلان فلوئوردار به لحاظ قیمت گران می باشند و همچنین برای محیط زیست نیز مضر می باشند، به جای این ترکیبات، از ترکیبات دیگر دافع آب به همراه نانو ذرات سیلیکا جهت آبریزی سطح پارچه استفاده گردیده. و آن ترکیب یک امولسیون شامل، پرفلوئورواکریلات، بنزینل متا اکریلات، و آب بوده که با اعمال این ترکیب همراه نانو ذرات سیلیکا بر روی سطح پارچه پنبه ای، خاصیت فوق آبریزی در سطح پارچه ایجاد گردیده که به لحاظ قیمت هم مناسب می باشد و جهت استفاده های عمومی نیز می تواند به کار گرفته شود.