ITAST
انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران

سال هشتم ❁ شماره ۲۷ ❁ خرداد ۱۴۰۱

خبرنامه انجمن علوم و فناوری نساجی ایران

سرمقاله: ضرورت پایش زیست‌محیطی و تهیه برنامه سنجش آلاینده‌ها در صنایع نساجی کشور

حسین ایزدان، عضو هیئت‌علمی دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی اصفهان

صنایع نساجی یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های صنعتی کشور است. زنجیره صنایع وابسته به این صنعت بسیار طولانی و متنوع بوده و این صنعت به دلیل محصولات، فرایندها، مواد شیمیایی و مواد خام متنوع مصرفی، صنعتی پیچیده است. این پیچیدگی وقتی با جنبه‌های مد و بازاریابی همراه میشود، سبب نوسانات زیاد در حجم ضایعات و بار آلودگی میگردد که پایش آن‌ها را مشکل می‌سازد. متأسفانه راندمان کم در بسیاری از فرایندهای نساجی که در کشور ما با قدیمی بودن فناوریها و روشهای تولید همراه شده است، منجر به اتلاف منابع و تخریب زیاد محیط‌زیست می‌گردد.

نگرانی در مورد مشکلات زیست‌محیطی صنایع نساجی دلایل متعدد دارد که از جنبه های مهم آن می‌توان به خروجی زیاد آب آلوده در هرروز و از هر فرآیند تر (Wet Process) در صنایع نساجی و نیز مقدار و تنوع زیاد مواد شیمیایی در پساب خروجی از این فرایندها نام برد. حدود ۲۵٪ تولید مواد شیمیایی در جهان در صنایع نساجی استفاده می‌شود و حداقل حدود ۲۰۰۰ نوع ماده شیمیایی مختلف در فرایندهای نساجی بویژه در فرایندهای تر استفاده می‌شوند. بسیاری از این مواد تبخیر شده و در هوا رها می‌شوند، بعضی در فاضلاب خروجی کارخانه‌ها حل‌شده و در محیط رها می‌گردند و بعضی در منسوجات تولیدی باقی می‌مانند و در مراحل نهایی مصرف مشکلات محیط زیستی را سبب می‌شوند.

مصرف آب در صنایع نساجی به‌عنوان واسط انتقال انرژی، واسط انتقال مواد به الیاف و واسط جدایش مواد از منسوجات است. بعضی محققان، صنایع نساجی را بعد از کشاورزی دومین صنعت مصرف‌کننده و آلوده‌کننده آب می‌دانند. گفته می‌شود به‌طور متوسط

شناسنامه خبرنامه انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران	
سال هشتم، شماره ۲۷، خرداد ۱۴۰۱	نشانی: تهران، خیابان رشت، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ساختمان مهندسی نساجی، طبقه پنجم، اتاق ۵۲۱
صاحب امتیاز: انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران	تلفن: ۰۲۱-۶۴۵۴۲۶۰۹
مدیر مسئول: دکتر فرزانه علی حسینی (fhosseini@iut.ac.ir)	همراه: ۰۹۳۶۳۰۴۵۰۲۸
سردبیر: دکتر کمیل نصوری	دورنگار: ۰۲۱-۶۶۴۰۰۲۴۵
همکاران تحریریه این شماره: مهندس سمیرا قناعت	رایانامه: tast@aut.ac.ir
صفحه آرا: مهندس سمیرا قناعت	وبگاه: www.itast.net

برای تولید و فرآوری هر تن پارچه حدود ۲۰۰ تن آب مصرف می‌شود که اکثراً بعد از مصرف حاوی مواد شیمیایی مضر برای محیط‌زیست هستند. صنایع نساجی همچنین یکی از صنایع مهم مصرف‌کننده انرژی است که معمولاً راندمان کم استفاده از انرژی را دارند. این انرژی به مقدار زیادی در بافندگی و ریسندگی به‌صورت انرژی الکتریکی و در فرایندهای تر به‌صورت انرژی گرمایی برای گرمایش آب، خشک‌کردن و تثبیت مواد روی منسوجات مصرف میشود. این صنایع از تولیدکنندگان مهم گازهای گلخانه‌ای هستند.

رهایش مواد در هوا نیز دومین منبع آلوده‌کنندگی صنایع نساجی بعد از تولید فاضلاب است. در این مورد می‌توان به اکسیدهای نیتروژن و گوگرد خروجی از بویلرها، حلال‌های حاصل از پوششکاری و نیز چاپ منسوجات، هیدروکربن‌های مختلف و بو اشاره کرد که البته مورد اخیر کمتر موردتوجه بوده است. همچون سایر صنایع، صنعت نساجی همه انواع پسماندهای صنعتی مایع، جامد و گاز را تولید می‌کنند. فراوری های پی‌درپی طولانی در این صنعت روی منسوج انجام می‌گیرد و در هر مرحله، تولید ضایعات می‌نماید. طبیعت ضایعات تولیدی به نوع صنعت، فرایندها، فناوریها و نوع الیاف و مواد شیمیایی مصرفی بستگی دارد. ضایعات جامد به شکل خاکستر و لجن، ضایعات کاغذی و مقوایی و تکه‌های پارچه و نخ و لیف غیرقابل بازیافت هستند.

همان‌طور که اشاره شد تنوع محصولات و فرایندهای مورداستفاده در صنایع نساجی موجب مشکلات مختلف زیست‌محیطی به‌ویژه تولید حجم زیاد فاضلاب حاوی انواع آلاینده های آلی و معدنی میگردد. تخلیه این فاضلاب بدون رعایت استانداردهای موجود اثرات نامطلوبی برای محیط‌های پذیرنده خواهد داشت. بسیاری از واحدهای صنایع نساجی در کشور فاقد سامانه های کنترل آلودگی از جمله تصفیه فاضلاب هستند و یا سامانه های مورداستفاده از کارایی لازم برخوردار نیستند. بااین‌وجود، تاکنون مطالعات جامعی در مورد پایش زیست‌محیطی صنایع نساجی در کشور انجام‌نشده است؛ بنابراین، با توجه به تعداد زیاد صنایع نساجی در کشور و پراکندگی جغرافیایی آن‌ها و در بسیاری موارد نزدیکی آن‌ها به محل‌های مسکونی و اهمیت زیاد فرایندهای شیمیایی در تولید این صنایع و شدت آلوده‌کنندگی و تنوع و تعداد زیاد مواد شیمیایی مصرفی آن‌ها و نیز راندمان کم در بسیاری از فرایندهای مورداستفاده در این صنعت که منجر به اتلاف شدید منابع و تخریب زیاد محیط‌زیست می‌گردد، ضروری است که پایش آلودگی این صنایع در بخش‌های آب، هوا و پسماند به‌صورت جامع انجام گیرد تا بر اساس آن بتوان ازنظر شدت آلودگی آن‌ها را طبقه‌بندی نموده و راهکارهای مناسب برای کاهش و کنترل آلودگی در هرکدام از واحدهای تولیدی اجرا کرد.

نتایج پایش زیست‌محیطی صنایع نساجی میتواند نقش مهمی در بهبود شاخصهای زیست‌محیطی این صنعت داشته باشد. برخی از خروجیهای مورد انتظار این پایش در چارچوب دستورالعمل‌های سازمان حفاظت محیط‌زیست میتواند شامل تهیه گزارشهای تحلیلی به شرح موارد ذیل باشد:

- گزارش جامع وضعیت محیط زیستی صنایع نساجی کشور؛
- تدوین دستورالعملهای استاندارد پایش آلودگی (عوامل مورد پایش، روش‌های آنالیز و غیره) در صنایع نساجی؛
- به‌روزرسانی اطلاعات سامانه جامع پایش محیط‌زیست انسانی سازمان محیط‌زیست کشور بر اساس مطالعات و پایشهای انجام‌شده؛
- تدوین دستورالعمل نحوه طبقه‌بندی صنایع نساجی ازلحاظ شدت آلودگی و اخذ عوارض آلایندگی؛
- تهیه برنامه EMP و راهکارهای کاهش آلودگی در صنایع نساجی.

امیدوار است با همکاری سازمان محیط‌زیست، صنایع نساجی، انجمن علمی مهندسی نساجی و دانشکده‌های مهندسی نساجی، منابع طبیعی و محیط‌زیست کشور بتوان در راستای اجرای این پیشنهاده و بهبود وضعیت زیست‌محیطی صنایع نساجی کشور حرکت مفیدی انجام گیرد.

رونمائی از آزمایشگاه مهندس فروز مهر مظاهری

در تاریخ ۲۳ / ۰۳ / ۱۴۰۱ تعدادی از شاگردان، دوستان و خانواده مهندس فروزمهر مظاهری که بهدلیل محدودیت در تعداد افراد در تجمعات ناشی از شیوع کرونا به‌صورت منتخب حاضر شده بودند در دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر گرد هم آمدند تا با بزرگداشت یاد این استاد عزیز، از آزمایشگاهی که نام ایشان بر سر در آن قرار داشت، رونمائی شود. مرحوم مهندس فروزمهر مظاهری مدت ۶۰ سال در آزمایشگاه خصوصی خود برای رفع مشکلات صنعت و نیز در آموزش و حتی نیازهای پژوهشی بسیاری از دانشجویان مهندسی نساجی فعالیت داشتند. درواقع با استفاده از امکانات همین آزمایشگاه مشکلات رنگرزی و تکمیل انواع منسوجات در کارخانجات ایران و بسیاری دیگر از کشورهای خاورمیانه و حتی شمال آفریقا را برطرف می‌کرد و به آن‌ها مشاوره فنی میدادند. بسیاری از دانشجویان قدیم و سالهای اخیر دانشگاه صنعتی امیرکبیر و حتی سایر دانشگاههای کشور از امکانات آموزش عملی این آزمایشگاه و توان علمی و اخلاق نیکوی این استاد بهره بردهاند.

در سالهای آخر زندگی، ایشان علاقه‌مند بودند که این آزمایشگاه به دانشگاه منتقل شود. بازماندگان آن بزرگوار سرکار خانم مهندس ملاکاظمی، فرزندان و خواهران محترمشان سخاوتمندانه و باکمال میل این خواسته ایشان را انجام دادند. معاونت محترم پژوهشی دانشگاه صنعتی امیرکبیر و ریاست دانشکده مهندسی نساجی امیرکبیر نیز مکان و امکانات لازم را در دانشکده فراهم کردند و تیمی با مسئولیت همکار جوان این دانشکده جناب آقای دکتر ربیعی و با همکاری آقای دکتر اسمعیلیان و سرکار خانم رحمانی تمام آرشیو مواد رنگزا و سایر مواد شیمیایی را به همراه دستگاههای موجود که بالغبر ۱۰۰۰ قطعه و ظروف محتوی نمونه رنگ می‌شد فهرست بندی و به محل جدید انتقال دادند. با تلاش این عزیزان کلکسیونی بینظیری از مواد همراه با دستگاههای آزمایشگاهی رنگرزی هم‌اکنون در محل جدید در دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر مستقر گردیده است که میتواند برای سالها مدید مورداستفاده دانشجویان قرار گیرد. یاد و خاطره این استاد عزیز سالها زنده خواهد ماند و قرین رحمت الهی را برایش آرزو مندیم.

تصاویری از آزمایشگاه و شرکت کنندگان در مراسم رونمائی

"فناوری و محصولات دانش بنیان در نساجی" شعار محوری سیزدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران

جلسات هفتگی شورای سیاست‌گذاری سیزدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی از ابتدای سال جاری برگزار و موضوعات مختلفی در دستور جلسات شورا مورد بحث و بررسی قرارگرفته است. به گزارش دکتر میردهقان دبیر اجرایی کنفرانس، در حال حاضر کلیه برنامه ریزی های در حال انجام، بر مبنای برگزاری حضوری کنفرانس سیزدهم در روزهای ۱۹ الی ۲۱ اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ است. ایشان افزود در جلسات شورای سیاستگذاری، محورهای کنفرانس و تاریخ های مهم به شرح زیر به تصویب رسیده است:

تاریخ های مهم	
عنوان فعالیت	تاریخ
شروع پذیرش مقالات	۱ آبان ۱۴۰۱
مهلت ارسال مقالات	۴ آذر ۱۴۰۱
اعلام نتایج داوری مقالات	۱ بهمن ۱۴۰۱
مهلت ارسال نسخه نهایی مقاله پذیرفته شده	۱۵ بهمن ۱۴۰۱
آخرین مهلت ثبت نام	۱۰ اسفند ۱۴۰۰

محورهای کنفرانس سیزدهم:

- علم و فناوری الیاف
- فناوری نساجی
- شیمی نساجی و رنگ
- پوشاک
- منسوجات صنعتی
- مدیریت نساجی و بهره وری
- نانوفناوری در نساجی
- فناوری و محصولات دانش بنیان در نساجی

همچنین ایشان در ادامه گزارش، ضمن بیان ضرورت و اهمیت توجه به محصولات و شرکتهای دانش بنیان در زمینه نساجی، بیان نمود: در این دوره عنوان "**فناوری و محصولات دانش بنیان در نساجی**"، شعار محوری کنفرانس قرار گرفته است.

دبیر سیزدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی همچنین در خصوص تعیین داوران کنفرانس گفت: در خصوص موضوع "**داوری مقالات** "، با ارسال نامه ای به دانشکده های نساجی دانشگاههای دولتی، اسامی اعضای هیئت علمی، مرتبه علمی به همراه زمینه تخصصی ایشان جهت تشکیل بانک اطلاعاتی از کمیته داوران دریافت شده است.

❖ تعیین اعضای کمیته علمی

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر با اشاره به دعوت از پیشکسوتان و نمایندگان صنعت در جلسات شورای کنفرانس، به انتخاب اعضای کمیته علمی سیزدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی نیز اشاره و ترکیب کمیته انتخابی را به شرح زیر اعلام نمود:

- دکتر سید حسین امیرشاهی (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)- رییس کمیته
- دکتر محمد حقیقت کیش (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
- دکتر علی اصغر اصغریان جدی (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
- دکتر محمد ذره بینی (دانشگاه صنعتی اصفهان)
- دکتر سید عبدالکریم حسینی

(دانشگاه صنعتی اصفهان)

- دکتر علی اصغر علمدار یزدی (دانشگاه یزد)
- دکتر سید منصور بیدکی (دانشگاه یزد)
- دکتر مهدی نوری (دانشگاه گیلان)

❖ دعوت از رئیس و نائب رئیس انجمن صنایع نساجی

در پایان دبیر اجرایی کنفرانس افزود: در راستای جلب حمایت از صنعتگران جهت مشارکت در برگزاری کنفرانس، در ششمین جلسه شورای سیاست گذاری که در تاریخ ۰۷ / ۰۳ / ۱۴۰۱ برگزار گردید، از رئیس و نائب رئیس انجمن صنایع نساجی دعوت به عمل آمد. در این جلسه ضمن بررسی زمینه های مشترک تعامل انجمن و دانشکده مهندسی نساجی در دور جدید فعالیت های انجمن، مقرر شد نماینده انجمن صنایع نساجی در جلسات داخلی شورای کنفرانس شرکت نموده و همچنین اطلاع رسانی مناسبی به اعضای انجمن در خصوص برگزاری کنفراس صورت پذیرد.

معرفی کتاب

نام کتاب: فناوری دوزندگی: اصول، تجهیزات و روشهای جایگزین

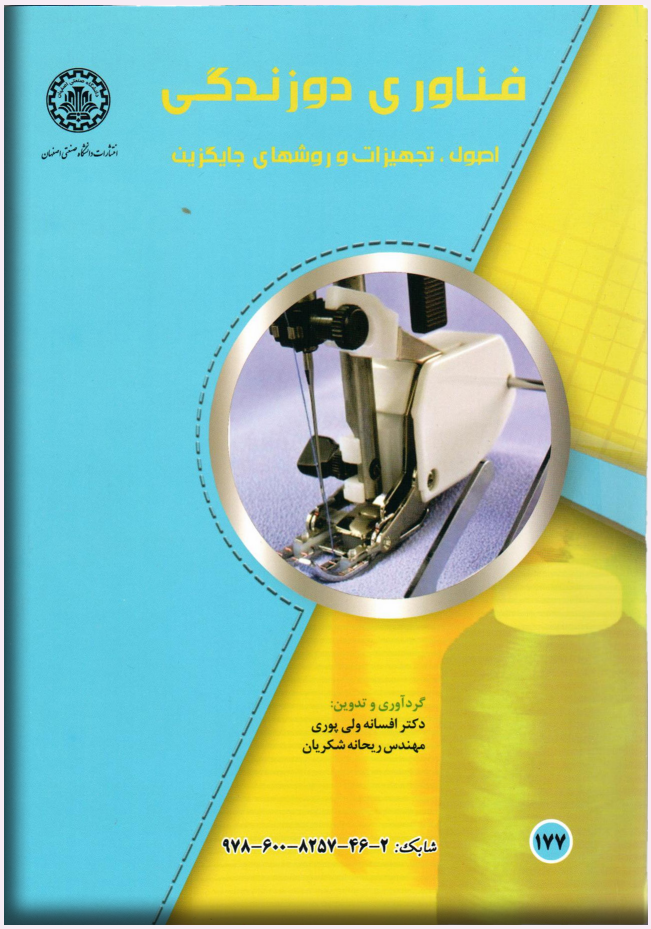
گردآوری و تدوین: دکتر افسانه ولی پوری- مهندس ریحانه شکریان

سال چاپ: ۱۳۹۹

انتشارات: دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه کتاب: کتاب «فناوری دوزندگی: اصول، تجهیزات و روشهای جایگزین» با تمرکز بر جنبه‌های مهندسی تولید پوشاک و به‌ویژه فناوری دوزندگی سعی دارد گامی در توسعه مفاهیم اساسی در این حوزه بردارد و امید است بتواند بخشی از الزامات صنعت پوشاک را برآورده کند. در این کتاب نمای کلی از جنبه‌های مختلف فناوری دوزندگی در صنعت پوشاک گردآوری‌شده که در هفت فصل ارائه می‌شود.

در فصل اول به معرفی انواع دوخت و کاربرد آن در پوشاک پرداخته می شود و سپس انواع درز و روشهای تکمیل لبه پارچه به‌تفصیل بیان می‌شود. در فصل دوم اطلاعات جامعی از انواع مکانیسم‌های تغذیه ماشین آلات دوزندگی و کاربرد آن‌ها گفته‌شده و همچنین انواع سوزن دوزندگی، انواع نخ دوخت و تجهیزات جانبی مخصوص ماشین آلات دوزندگی همراه با عملکرد آن‌ها معرفی می‌شود. با توجه به اهمیت تشخیص صحیح عیوب دوخت و شناخت کافی از نحوه رفع آن‌ها، فصل سوم کتاب به این مهم اختصاص‌یافته که در فصل بعد، با تکیه‌بر دانش مکانیک دوخت، دلیل ایجاد این عیوب تفسیر می شود. شاخص های کیفی و عملکردی درز نیز در راستای بهبود کارایی فناوری دوزندگی در فصل پنجم بیان می‌شود. در فصل ششم روشهای مناسب اتصال قطعات پارچه و دیگر منسوجات به‌منظور جایگزینی بر استفاده از دوخت به‌صورت مفصل تشریح می شود. در انتها نیز با مروری بر ماشین-آلات تکمیل در صنعت پوشاک به بیان کاربرد آن‌ها در ارتقای کیفیت پوشاک تولیدی پرداخته می‌شود.



واژگان

واژگان-فرآیند ذوب ریسی

فارسی	توضیحات	انگلیسی
الیاف نوریس	به الیاف تولیدشده در فرآیند ریسندگی الیاف گفته‌شده که به‌طورکلی هنوز تحت کشش قرار نگرفته است.	as-spun fibers
الیاف دوجزئی	الیاف متشکل از دو یا تعداد بیشتری از اجزای پلیمری که این اجزا در تمام مقطع طولی آن با هم اختلاط نیافته باشد	bi-component fibers
گرانول، دانه پلیمری	شکل ماده اولیه پلیمرهای مصنوعی گرمانرم برای تولید الیاف یا سایر محصولات پلاستیکی	chips
تورم منفذی، تورم بعد از سرپیچ	پدیده افزایش قطر جت مذاب (محلول) بعد از خارج شدن از رشته ساز	die swell
نخ تکسچره کشیده شده	نخ فیلامنتی حجیم‌شده به روش تاب مجازی	draw textured yarn (DTY)
رزونانس کشش	پدیده نامطلوب در ریسندگی الیاف مصنوعی به‌صورت تغییر دوره ایی در قطر الیاف	draw resonance
اکسترودر، روزن ران	ماشینی متشکل از یک مخزن همراه با یک مارپیچ جهت تولید مذاب یکنواخت از پلاستیک و فلزات	extruder
اکستروژن، روزن رانی	عملیات اعمال فشار به مذاب (محلول) برای خروج از رشته ساز	extrusion
فیلامنت	الیاف نساجی با طول بسیار زیاد (یکسره)	filament
نخ با آرایش کامل	نخ فیلامنتی کاملاً آرایش یافته که به‌طور کامل هنگام برداشت کشیده شده باشد	fully oriented yarn (FOY)
دمای انتقال (تبدیل) شیشه ایی	محدوده دمایی در پلیمرهای بی‌شکل از حالت سخت (شیشه مانند) به نرم	glass transition temperature
تثبیت حرارتی	عملیات گرمایی جهت تثبیت ساختاری و ابعادی	heat setting
توزیع کننده مذاب	سامانه ایی جهت تغذیه مذاب پلیمری از یک اکسترودر به چندین پک ریسندگی در مسافت و زمان یکسان	manifold
کشش انجماد، نسبت کشش در حالت مذاب	نسبت کشش مذاب در فرآیند ذوب ریسی	melt-draw ratio
شاخص جریان مذاب	خروجی مذاب برحسب گرم از یک روزنه برای مدت ۱۰ دقیقه در دما و فشار مشخص	melt flow index (MFI)

برش مذاب	شرایط ناپایدار در فرآیند ذوب ریسی که موجب نایکنواختی قطر الیاف می‌شود.	melt fracture
ذوب ریسی	فرایندی برای تبدیل پلی مر درحالت مذاب به الیاف، به‌وسیله اکستروژن (روزن رانی) و سرمایش	melt-spinning
پمپ دنده ای	وسیله ایی جهت تغذیه سیال پلیمری با دبی ثابت به بسته ریسندگی	metering pump
مونوفیلامنت، تک فیلامنت	یک فیلامنت با متوسط قطری بیشتر از ۱۰۰ میکرومتر	monofilament
کشش گردنی	کشش فیلامنتها که همراه با ایجاد گردن (کاهش شدید قطر در یک نقطه) است	neck drawing
نخ نسبتاً آرایش یافته	نخ فیلامنتی که به‌طور کامل کشیده نشده و دارای مقدار کشش باقیمانده است.	partially oriented yarn (POY)
محفظه تبرید	محفظه ایی جهت منجمد کردن مذاب پلیمری با جریان هوای سرد	quenching chamber
دسته الیاف	مجموعه ایی از الیاف فیلامنتی در کنار یکدیگر که به‌وسیله تاب می‌توانند به نخ تبدیل شوند.	roving
فرآیند ریسندگی-کشش	ذوب ریسی و کشش الیاف به‌صورت پی‌درپی در فرآیندی همزمان	spin-drawing process
لعاب ریسندگی	مواد مورداستفاده در عملیات سطحی الیاف مصنوعی جهت بهبود فرآیند پذیری و کاهش الکتریسیته ساکن	spin finish
بسته ریسندگی	مجموعه شامل فیلتر و رشته ساز در فرآیندهای ریسندگی	spin pack
رشته ساز	نازل فلزی یا سرامیکی دارای حفرات در بازه چند صد میکرومتری جهت تولید جت سیال در فرآیندهای تولید الیاف	spinneret
الیاف منقطع	الیاف نساجی کوتاه با طول مشخص	staple fiber
نخ تکسچره شده	نخ فیلامنتی حجیم دارای فر و موج	textured yarn
دستگاه پیچش نخ	وسیلهای (دستگاهی) برای پیچیدن نخ روی بسته	winder machine

مقالات اعضای انجمن علوم و فناوری نساجی برطبق گزارش پایگاه اسکوپوس در دوماهه اول سال ۲۰۲۲:

1) Naghashzargar, E., Ghiasi, M., Semnani, D., Using analytical hierarchy process to optimize mechanical properties of multi-twisted buckled silk yarn as a collagenous tissue scaffold, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (3), pp. 460-466.
2) Sarafpour, M., Youssefi, M., High efficiency fog collection using metalized polyester fabrics considering the texture types, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (6), pp. 1057-1071.

3) Bahrami Miyanji, P., Semnani, D., Hossein Ravandi, A., Karbasi, S., Fakhrali, A., Mohammadi, S., Fabrication and characterization of chitosan-gelatin/single-walled carbon nanotubes electrospun composite scaffolds for cartilage tissue engineering applications, (2022) Polymers for Advanced Technologies, 33 (1), pp. 81-95.
4) Shahramforouz, F., Hejazi, S.M., Taherizadeh, A., The effect of composite structural parameters on tribo-mechanical characteristics and thermal conductivity of self-lubricant composites, (2022) Polymer Composites, 43 (1), pp. 187-202.
5) Shamsabadi, A.S., Bazarganipour, M., Tavanai, H., Fabrication and characterization of spherical and cavernous activated carbon from dates stone precursor through hydro- and drythermal activation, (2022) Polymer Bulletin.
6) Hosseini Ravandi, S.A., Sadrjahani, M., Valipouri, A., Dabirian, F., Ko, F.K., Recently developed electrospinning methods: a review, (2022) Textile Research Journal.
7) Zefrehei, A.A., Sheikhzadeh, M., Pishevar, A.R., Evaluation of the geometrical parameters of collector mesh on the fog collection efficiency, (2022) Journal of Industrial Textiles.
8) Razbin, M., Jamshidi Avanaki, M., Jeddi, A.A.A., Dabiryan, H., A systematic study on the predictability of different methods to predict the maximum Poisson's ratio of helical auxetic yarn, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (1), pp. 90-100.
9) Asayesh, A., Yousefi, S., The influence of mesh structure and strain level on the stress relaxation of warp-knitted surgical mesh for hernia repair, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (3), pp. 440-448.
10) Ghanbari, P., Dabiryan, H., Nosraty, H., An innovative design of planar fabric structure with transversely isotropic properties, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (5), pp. 701-712.
11) Hossein Alizadeh, M., Kamali Dolatabadi, M., Shaikhzadeh Najar, S., Eslami-Farsani, R. Energy absorption of the Kevlar®/PP hybrid composite: fabric to composite optimization (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (6), pp. 1018-1026.
12) Dehnad, M., Kamali Dolatabadi, M., Ahmadi Najafabadi, M., Jeddi, A.A., Damage characterization of woven fabric composite using acoustic emission method: warp and bias directions, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (6), pp. 1154-1162.
13) Babaahmadi, V., Montazer, M., Synthesis and daylight photocatalytic properties of graphene/self-doped tin oxide/silver ternary nanocomposite on fabric surface, (2022) Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 422, art. no. 113561.
14) Aladpoosh, R., Montazer, M., Functionalization of cellulose fibers alongside growth of 2D LDH platelets through urea hydrolysis inspired Taro wettability, (2022) Carbohydrate Polymers, 275, 118584.
15) Saberi Motlagh, M., Mottaghitalab, V., Rismanchi, A., Rafieepoor Chirani, M., Hasanzadeh, M., Performance modelling of textile solar cell developed by carbon fabric/polypyrrole flexible counter electrode, (2022) International Journal of Sustainable Energy.
16) Nouri, M., Abbasi, M., Aghebati, T., Shirzadkhan, M., Preparation and characterization of nanoclay loaded polyacrylonitrile hollow fiber membranes, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (5), pp. 952-960.
17) Shams Nateri, A., Asadi, L., Evaluation of optical properties of fluorescent nanofiber using image-processing technique, (2022) Pigment and Resin Technology.
18) Dehghan-Banadaki, Z., Vadood, M., Mashroteh, H., Ahmadi, M.S., Dynamic puncture behavior of the calendered geotextile compound fabrics: optimization using the Taguchi design of experiment, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (3), pp. 388-395
19) Far, H.S., Hasanzadeh, M., Najafi, M., Rahimi, R., Hybridization of Nanoclay with a Chromium-Based Metal-Organic Framework for Boosting Adsorption of Organic Dyes from Wastewater, (2022) ChemistrySelect, 7 (5), e202104191.
20) Ardekani, T., Alamdar Yazdi, A., Vadood, M., Garai, M., Measuring and modeling the effect of density and pile height on sound absorption of double base Persian rug, (2022) Journal of Industrial Textiles.