

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی نساجی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تأثیر متغیرهای سیستم کشش ماشین ریسندگی رینگ
بر روی پرزینگی نخ

تهیه کننده:
عزت ا... حقیقت

استاد راهنما:
دکتر مجید صفر جوهری

استاد مشاور:
دکتر سید محمد عترتی

شماره:

تاریخ:

معاونت پژوهشی
فرم پروژه تحصیلات تکمیلی ۲

فرم اطلاعات پایان نامه
کارشناسی ارشد و دکترا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

۱- مشخصات دانشجوی

نام و نام خانوادگی: عزت ا... حقیقت دانشجوی آزاد بورسیه معادل
شماره دانشجویی: ۸۲۱۲۸۵۶۶ دانشکده: مهندسی نساجی رشته تحصیلی: مهندسی نساجی

نام و نام خانوادگی استاد راهنما: مجید صفر جوهری

عنوان به فارسی: بررسی تأثیر متغیرهای سیستم کشش ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ

عنوان به انگلیسی: Study of Drafting System Factors on Hairiness of Ring Spun Yarn

نوع پروژه: کارشناسی ارشد/ دکترا کاربردی بنیادی توسعه ای نظری

تاریخ شروع: ۸۳/۶/۳۱ تاریخ خاتمه: ۸۴/۶/۲۶ تعداد واحد: ۶

سازمان تامین کننده اعتبار: دانشگاه صنعتی امیرکبیر

واژه های کلیدی به فارسی: پرز، پرزینگی نخ، نخ رینگ، کشش و سیستم کشش

واژه های کلیدی به انگلیسی: Hair; Hairiness, Ring Spun Yarn, Draft, Drafting System

نظرها و پیشنهادهای به منظور بهبود فعالیت های پژوهشی دانشگاه

استاد راهنما:

دانشجو: قرار دادن امکانات بیشتر هم از نظر وسایل کاربردی و هم از نظر مقاله و کتب خارجی و همکاری بیشتر و بهتر بین دانشکده ها و نیز صنعت

امضای استاد راهنما: تاریخ:

نسخه ۱: معاونت پژوهشی

نسخه ۲: کتابخانه و به انضمام دو جلد پایان نامه به منظور تسویه حساب با کتابخانه و مرکز اسناد و مدارک علمی

تقدیم به آنانک

رانشی و صداقت

به من آموختند.

قدردانی

سپاس خدای را که شکر نعمتش موجب سعادت و بهروزیست.

بر خود لازم می‌دانم از اساتید گرامی، جناب آقای دکتر جوهری و جناب آقای دکتر عترتی، که این تجربه

ارزشمند و گرانمایه را مدیون راهنمایی‌ها و زحمات آنانم، قدردانی و تشکر نمایم.

از اساتید دانشکده مهندسی نساجی، شرکت قرقره زیبا، شرکت لاستیک سازی مهندس عنایت و شرکت

بهریسان کمال تشکر را دارم.

همچنین از همکاری سرکار خانم مهندس ملکی، جناب آقای مهندس کاشانی و سرکار خانم رضایی در

آزمایشگاه فیزیک الیاف و زحمات جناب آقای مهندس حمزه و جناب آقای ابراهیمی در کارگاه ریسندگی و

کلیه کسانی که در طول انجام این تحقیق مرا راهنمایی و یاری فرمودند، سپاسگزارم.



چکیده

با توجه به تأثیر پرزینگی نخ بر روی استحکام نخ، جذب نامنظم رنگ، زیر دست و عایق حرارتی بودن پارچه‌ها، بوجود آمدن پرز در سطح پارچه و فرآیندهای بعد از ریسندگی و اینکه در اکثر موارد، پرزینگی نخ خصوصیتی منفی و مشکل‌ساز می‌باشد، بررسی این فاکتور برای کنترل آن، دارای اهمیت خاصی می‌باشد. پارامترهای بسیاری در سیستم ریسندگی رینگ (سرعت دوک، جنس روکش غلتک تولید و...) بر روی پرزینگی نخ مؤثر می‌باشند که دانستن چگونگی روند تأثیر این پارامترها بر روی پرزینگی نخ جهت کاستن آن بسیار مهم می‌باشد.

هدف از انجام این تحقیق، بررسی اثر پارامترهای سیستم کشش و قسمت پیچش ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ، به منظور بهینه کردن آن می‌باشد. برای تعیین اثر پارامترهای مذکور بر روی پرزینگی، نخهایی از جنس پلی‌استر/ ویسکوز در تنظیمات متفاوت ماشین ریسندگی رینگ تهیه شده و پرزینگی آنها به وسیله دستگاه اندازه‌گیری پرزینگی نخ شرلی اندازه‌گیری گردید.

نتایج بدست آمده بعد از تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که پارامترهای کشش کل، فاکتور تاب نیمچه‌نخ، کشش ناحیه عقب، فاصله غلتکهای کشش ناحیه عقب، زاویه سیستم کشش، جلو رفتگی غلتک تولید بالایی، سختی روکش غلتک تولید بالایی، سرعت دوک، خارج از مرکز شدن راهنمای نخ، حلقه کنترل کننده بالون، فاصله حلقه کنترل کننده بالون از میز رینگ، قطر حلقه کنترل کننده بالون، وزن شیطانک، نمره نخ و تاب نخ بر روی پرزینگی نخ اثر معنی‌داری دارند و پارامترهای فشار غلتک تولید بالایی، صفحات جداکننده، کندانسور، شکل راهنمای نخ و فاصله‌گذارها بر روی پرزینگی نخ اثر معنی‌داری ندارند.

فصل اول: پرزینگی نخ و مفهوم آن

- ۱-۱- مقدمه ۱
- ۱-۲- تعریف پرزینگی نخ ۲
- ۱-۳- معایب و مزایای پرزینگی نخ ۶
- ۱-۴- شاخص‌های به کار برده شده برای بیان کمی پرزینگی نخ ۷

فصل دوم: مروری بر مقالات پیشین

- ۲-۱- مقدمه ۹
- ۲-۲- خصوصیات نیمچه‌نخ ۱۰
- ۲-۲-۱- اثر تاب نیمچه‌نخ بر روی پرزینگی نخ ۱۰
- ۲-۳- خصوصیات نخ ۱۱
- ۲-۳-۱- اثر تاب نخ بر روی پرزینگی آن ۱۱
- ۲-۳-۲- اثر نمره نخ بر روی پرزینگی آن ۱۳
- ۲-۴- اثر پارامترهای سیستم کشش ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ ۱۴
- ۲-۴-۱- اثر کشش کل بر روی پرزینگی نخ ۱۴
- ۲-۴-۲- اثر کشش ناحیه عقب بر روی پرزینگی نخ ۱۵
- ۲-۴-۳- اثر فاصله بین غلتکهای ناحیه کشش عقب بر روی پرزینگی نخ ۱۶
- ۲-۴-۴- اثر فشار غلتک تولید بالایی بر روی پرزینگی نخ ۱۶
- ۲-۴-۵- اثر زاویه سیستم کشش بر روی پرزینگی نخ ۱۶
- ۲-۴-۶- اثر جابجایی غلتک تولید بالایی بر روی پرزینگی نخ ۱۸
- ۲-۴-۷- اثر کندانسور بر روی پرزینگی نخ ۱۹
- ۲-۴-۸- اثر سختی روکش غلتکهای فوقانی بر روی پرزینگی نخ ۲۰
- ۲-۴-۹- سرش آپرونها ۲۱
- ۲-۴-۹-۱- مفهوم سرش آپرونها ۲۱
- ۲-۴-۹-۲- اثر سرش آپرونها بر روی پرزینگی نخ ۲۳

۲۳	۲-۵- اثر پارامترهای قسمت پیچش نخ ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ
۲۴	۲-۵-۱- سرعت دوک
۲۷	۲-۵-۲- صفحات جدا کننده بالون
۲۸	۲-۵-۳- حلقه‌های کنترل کننده بالون
۳۰	۲-۵-۴- وزن شیطانک
۳۲	۲-۶- اثر رطوبت محیط کاری بر پرزینگی نخ

فصل سوم: تجربیات

۳۴	۳-۱- مواد اولیه و دستگاه‌های استفاده شده برای انجام آزمایشها
۳۶	۳-۲- خصوصیات نخهای تولیدی
۳۹	۳-۳- تعیین تعداد نمونه‌های مورد نیاز برای انجام آزمایشها
۴۰	۳-۴- داده‌های بدست آمده از اندازه‌گیری پرزینگی نخهای تولیدی
۴۶	۳-۵- تجزیه و تحلیل آماری داده‌های بدست آمده از اندازه‌گیری پرزینگی نخ

فصل چهارم: بحث و نتیجه‌گیری

۴۹	۴-۱- اثر پارامترهای سیستم کشش ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ
۴۹	۴-۱-۱- کشش کل
۵۱	۴-۱-۲- کشش ناحیه عقب
۵۲	۴-۱-۳- فاصله بین غلتکهای کشش ناحیه عقب
۵۳	۴-۱-۴- زاویه سیستم کشش نسبت به افق
۵۵	۴-۱-۵- فشار غلتک تولید بالایی سیستم کشش
۵۶	۴-۱-۶- جلو رفتگی غلتک تولید بالایی نسبت به غلتک تولید پائینی
۵۷	۴-۱-۷- کندانسور در ناحیه عقب سیستم کشش
۵۷	۴-۱-۸- سختی روکش غلتک تولید بالایی سیستم کشش
۵۹	۴-۱-۹- سرش آپرون‌ها
۵۹	۴-۱-۱۰- فاصله‌گذارها

۶۰	۴-۲- اثر پارامترهای قسمت پیچش نخ ماشین ریسندگی رینگ بر روی پرزینگی نخ
۶۰	۴-۲-۱- سرعت دوک
۶۱	۴-۲-۲- راهنمای نخ
۶۱	۴-۲-۲-۱- شکل راهنمای نخ
۶۲	۴-۲-۲-۲- خارج از مرکز شدن راهنمای نخ به سمت عقب و جلوی ماشین
۶۳	۴-۲-۲-۳- خارج از مرکز شدن راهنمای نخ به سمت راست
۶۴	۴-۲-۲-۴- خارج از مرکز شدن راهنمای نخ به سمت چپ
۶۵	۴-۲-۳- صفحات جداکننده
۶۶	۴-۲-۴- حلقه کنترل کننده بالون
۶۶	۴-۲-۴-۱- عدم استفاده از حلقه کنترل کننده بالون
۶۷	۴-۲-۴-۲- فاصله حلقه کنترل کننده بالون از میز رینگ
۶۸	۴-۲-۴-۳- قطر حلقه کنترل کننده بالون
۶۹	۴-۲-۵- وزن شیطانک
۷۰	۴-۳- اثر خصوصیات نیمچه نخ و نخ بر روی پرزینگی نخ
۷۰	۴-۳-۱- تاب نیمچه نخ
۷۱	۴-۳-۲- نمره نخ
۷۲	۴-۳-۳- تاب نخ
۷۳	۴-۴- اثر رطوبت نسبی محیط بر روی پرزینگی نخ
۷۴	۴-۵- نتیجه گیری کلی
۷۶	۴-۶- پیشنهادها
۷۷	مراجع
۷۹	ضمیمه

فصل اول:

پرزینگی نخ و مفهوم آن

۱-۱- مقدمه

پرزینگی نخ^۱ (Yarn Hairiness)، مفهوم نسبتاً پیچیده‌ای است که امکان ارائه تعریف ساده و دقیقی از آن وجود ندارد. در چند سال گذشته بدلیل تجاری شدن بعضی از دستگاههای اندازه‌گیری پرز، مقوله پرزینگی نخ بیشتر مورد توجه واقع شده است. به عبارت دیگر اثر پرزینگی نخ بر روی عملیات بعد از ریسندگی مخصوصاً بافندگی و نیز اثرات آن روی تولیدات بدست آمده و عیوب پارچه منجر به معرفی روش‌ها و وسایل اندازه‌گیری پرزینگی شده است، بطوریکه از سال ۱۹۵۳ تا کنون بیشتر از ۴۰ روش برای تعیین آن ارائه شده است. پیشرفت تکنیک‌های جدید تولید نخ (چرخانه‌ای، خود تاب و غیره) و ارائه ساختارهای جدید نخ ایجاب می‌کند که پرزینگی نخ به عنوان پارامتری مهم در ارزیابی کیفیت نخ‌ها، مورد توجه خاصی قرار گیرد.

بسیاری از محققین [۱-۲۵] پارامترهای مختلف تاثیرگذار بر روی پرزینگی را مورد مطالعه قرار داده‌اند، که بعضاً نتایج آنها بدلیل روش‌های مطالعاتی بکار رفته، مشابه نبوده است. در تحقیق حاضر سعی بر آن است که اثر عواملی مانند: خصوصیات نیمچه‌نخ مصرفی و نخ تولیدی و نیز اثر پارامترهای ماشینهای ریسندگی رینگ همچون: کشش کل، کشش ناحیه عقب، زاویه سیستم کشش، جلو رفتگی غلتک تولید بالایی، سختی روکش غلتک تولید بالایی، سرعت دوک، حلقه کنترل‌کننده بالون، وزن شیطانک، راهنمای نخ و صفحات جداکننده بر روی پرزینگی نخ مورد بررسی قرار گیرد.

^۱ لغاتی دیگری همانند پرزآلودگی و موئینگی نخ نیز برای بیان پرزینگی نخ بکار برده می‌شوند.

۲-۱- تعریف پرزینگی نخ

بطور کلی الیافی را که به دلایل مختلفی به بدنه نخ متصل نشده و به اشکال مختلف از سطح نخ بیرون می‌زنند را پرزینگی گویند [۱]. پرزینگی نخ خصوصیتی است که به سختی تحت کنترل در می‌آید، علت این مسأله آن است که نمی‌توان آنرا توسط یک پارامتر منحصر بفرد تعیین نمود [۲].

پیرس (Pierce) [۳] معتقد است، زمانیکه در مثلث ریسندگی الیاف به هم ملحق می‌شوند، انتهای بعضی از آنها از سطح نخ بیرون زده و موجب پرزینگی نخ می‌شود.

وانگ (Wang) [۳] نیز چهار حالت را برای نحوه استقرار یک لیف در ناحیه مثلث ریسندگی پیشنهاد نموده است که این چهار حالت عبارتند از:

حالت اول: حالتی است که در آن سر الیاف توسط غلتکهای تولید، محکم گرفته شده است.

حالت دوم: حالتی است که در آن سر الیاف آزاد بوده و کششی بر آن اعمال نمی‌شود.

حالت سوم: حالتی است که انتهای الیاف بوسیله اصطکاک حاصل از تماس با الیاف دیگر، تحت کنترل می‌باشد.

حالت چهارم: حالتی است که در آن انتهای الیاف آزاد است.

ایشان بعلاوه معتقد است که:

اگر لیفی از حالات اول و سوم پیروی کند، در این صورت، آن لیف به مرکز نخ مهاجرت خواهد کرد.

اگر از حالات اول و چهارم پیروی کند، یک انتهای آن از سطح نخ خارج می‌شود.

در صورتیکه از حالات دوم و سوم پیروی کند، یک سر لیف از سطح نخ خارج می‌شود و نهایتاً، زمانیکه از

حالات دوم و چهارم پیروی کند، به یک لیف وحشی کج و معوج در اطراف نخ تبدیل می‌شود [۳].

الیاف وحشی آن دسته از الیافی هستند که قسمت عمده آنها خارج از بدنه نخ بوده و فقط طول

اندکی از آنها در هسته نخ قرار می‌گیرد.

یوستا (Usta) و همکارش [۴]، طبق شکل (۱-۱)، شش حالت از الیافی که از سطح نخ بیرون می‌زنند

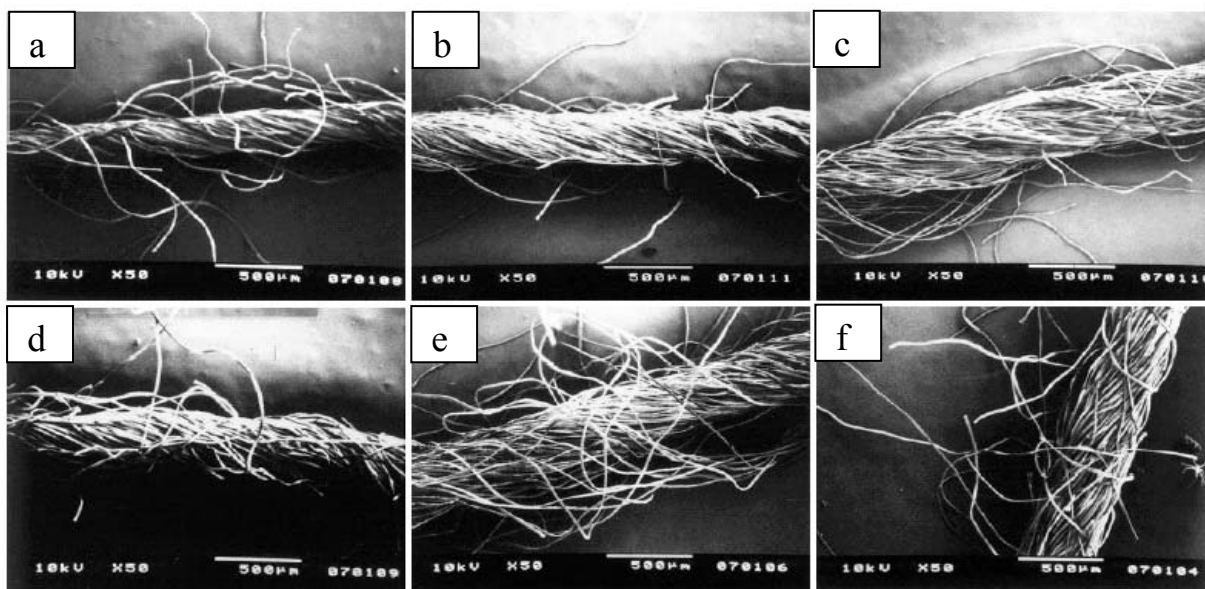
را سبب ایجاد پرزینگی نخ می‌دانند:

(a) الیاف کوتاه* (b) الیاف بلند* (c) الیاف منحنی شکل پل مانند

(d) حلقه‌های الیاف (e) الیاف شل (Loose) (f) الیاف عمودی

در میان عوامل فوق، الیاف منحنی شکل و الیاف کوتاه تقریباً تأثیر بیشتری در تشکیل پرزینگی

نخهای اکریلیک دارند.



شکل (۱-۱): اشکال مختلف پرزینگی نخ [۴]

*، اگر دو خط موازی به فاصله یک میلی‌متر در دو طرف مرکز نخ در نظر گرفته شود، الیافی که بین

این دو خط و بدنه فرضی نخ (نخی به قطر 0.04 میلی‌متر) قرار دارند، الیاف کوتاه بوده و الیافی که خارج

این دو خط هستند، الیاف بلند می‌باشند [۴].

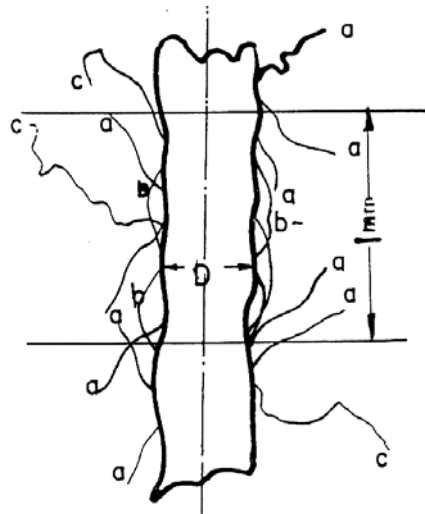
بارلا (Barella) [۵] از بررسی تصویر بزرگ شده‌ای از نخ بر روی یک صفحه‌ی موازی با محور نخ،

مشاهده نمود که پرزها به صورتهای مختلفی در سطح نخ قرار می‌گیرند (شکل ۱-۲):

(a) پرزهایی که به صورت انتهای الیاف خارج شده از بدنه نخ می‌باشند.

(b) پرزهایی که به صورت یک نیم حلقه بوده و دو سر آن در ساختار نخ قرار دارد (حلقه‌های الیاف).

(c) و پرزهایی که به شکل الیاف وحشی هستند.



شکل (۱-۲): الیاف خارج شده از بدنه نخ [۵]

چنگ (Cheng) و همکارانش [۶] معتقدند که مکانیزم تاب در ریسندگی رینگ به صورت زیر می‌باشد:

(الف) ابتدا دسته الیافی که از ناحیه کشش بیرون می‌آیند، صاف و مسطح بوده و تقریباً همه آنها با محور دسته الیاف موازی هستند.

(ب) زمانی که دسته الیاف در معرض تاب قرار می‌گیرند، عرض رشته الیاف بتدریج کاسته شده و تشکیل یک مثلث می‌دهند.

(ج) در نهایت، دسته الیاف تابیده شده در ساختار نخ قرار می‌گیرند.

لذا می‌توان گفت که مثلث ریسندگی، ناحیه شکل‌گیری نخ در ماشین ریسندگی رینگ می‌باشد. در

داخل این ناحیه الیاف به هم تابیده شده و تشکیل نخ می‌دهند، بنابراین یکی از جاهایی که پرزینگی نخ

در آن بوجود می‌آید، مثلث ریسندگی می‌باشد [۱]. در این مثلث، الیاف قبل از آنکه به بدنه نخ ملحق شوند، قادر به حرکت بوده و بنابراین دارای آزادی بیشتری هستند. از این رو، با داشتن مثلث‌های مختلف این آزادی‌ها متفاوت بوده و پرزینگی نخ نیز متنوع خواهد بود [۳].

کلاین (Klein) [۳] معتقد است که وقتی مثلث ریسندگی بسیار کوچک باشد، الیاف موجود در حاشیه‌ها باید بیشتر منحرف شوند تا به ساختمان نخ پیوند بخورند. بعضی از الیاف حاشیه‌ای از اثر تاب رهایی می‌یابند و مانند پرز (fly) آزاد می‌شوند، بعضی دیگر که از طول نسبی بیشتری برخوردارند، تنها از یک سر در ناحیه تابندگی قرار گرفته و تابیده می‌شوند؛ در نتیجه سر دیگر آنها از بدنه نخ بیرون می‌زند و سبب پرزدار شدن نخ می‌شود.

در مباحث تئوری، مثلث ریسندگی را بطور فرضی متقارن در نظر می‌گیرند، اما همیشه اینگونه نیست. مطابق شکل (۳-۱) در تاب (Z)، الیاف سمت راست مثلث اغلب یک جریان تاب اولیه که موجب درگیری الیاف می‌شود را تحمل می‌کنند. اما الیاف موجود در حاشیه سمت چپ کمتر تحت تأثیر تاب اولیه بوده، بنابراین این الیاف تحت کنترل کمتری می‌باشند و اغلب هنگام تشکیل نخ به الیاف پرزی تبدیل شده و احتمالاً در قسمت بیرونی نخ متمرکز می‌شوند [۱].



شکل (۳-۱): نمایی از مثلث ریسندگی (تاب اولیه در سمت راست مثلث مشاهده می‌شود). [۱]

بعضی از محققین [۷] پارامترهای پرزینگی نخ را از دیدگاه آماری بررسی نموده‌اند. درصد مشارکت انتهای الیاف و حلقه‌های خارج شده در پرزینگی نخ، از میانگین تعداد و طول حلقه‌ها و انتهای الیاف خارج شده از سطح نخ بدست آمده است. در مورد الیاف پنبه مشاهده گردیده که مشارکت انتهای الیاف خارج شده در پرزینگی نخ بین (۲۶-۴۱) درصد و حلقه‌ها نیز بین (۵۹-۶۷) درصد متفاوت است، که این امر همانند یافته‌های جکوسکی (Jackowski) [۷] برای الیاف بریده شده ریون می‌باشد. برای نخهای فاستونی و پشمی حلقه‌های خارج شده به ترتیب ۷۵ درصد و ۵۰ درصد در پرزینگی نخ سهم دارند. اکثریت الیاف ظاهر شده در سطح نخ دارای قلاب انتهایی بوده (۵۶-۶۴ درصد) و تعداد سرهای قلابدار نمایان شده در سطح نخ (۳۰-۴۰) درصد می‌باشد. همچنین الیافی در نخ وجود دارند که هر دو انتهایشان از سطح نخ بیرون زده و مابقی طول آنها در داخل بدنه نخ قرار گرفته است.

۳-۱- معایب و مزایای پرزینگی نخ

پرزینگی نخ از اهمیت بسزایی برخوردار است، کارکرد ماشین‌های بافندگی همچون ایرجت، می‌تواند بستگی به میزان پرزینگی نخ و ساختمان آن داشته باشد. در عملیات آهارزنی، تولید آهار مناسب که از پاره شدن نخ‌های تار در حین بافندگی جلوگیری نماید تا حدودی به میزان پرزینگی نخ وابسته است [۲]. در اکثر موارد، پرزینگی نخ خصوصیتی منفی و مشکل‌ساز می‌باشد، به همین جهت کنترل مقدار پرزینگی نخ امری اجتناب ناپذیر است. البته در بعضی موارد نیز می‌تواند پارامتری مثبت محسوب گردد (مانند پتو و حوله) [۸].

تأثیر پرزینگی نخ بر روی استحکام نخ، قابلیت ریسندگی، جذب نامنظم رنگ، زیر دست و عایق حرارتی بودن پارچه‌ها، شکل ظاهری پارچه‌ها، بافندگی نخ و خصوصیات دیگر پوشاک بسیار مهم است.

پرزینگی نخ اثر چشمگیری بر روی فرآیند بافندگی دارد. افزایش پرزینگی نخهای تار احتمال درگیری آنها را با تارهای مجاور افزایش داده و منجر به پارگی آنها می‌شود. پارگی نخهای تار باعث بد شدن کیفیت محصولات تولیدی از آنها می‌شود. نخهای تار فاستونی تک لا (آهار نخورده و دولا نشده) با وجود داشتن استقامت و ازدیاد طول کافی، برای بافندگی مناسب نمی‌باشند، زیرا این نخها پرزدار بوده و مقاومت سایشی لازم را ندارند [۹،۱].

۴-۱- شاخص‌های به کار برده شده برای بیان کمی پرزینگی نخ

برای بیان میزان پرزینگی نخ، شاخص‌های مختلفی مورد توجه واقع شده‌اند، که در کل هر یک نشان دهنده بخشی از پرزینگی نخ می‌باشند [۷]. در زیر به چند مورد از این شاخص‌ها اشاره می‌شود:

N_1 :	تعداد انتهای الیاف خارج شده از بدنه نخ در واحد طول نخ **
N_2 :	تعداد حلقه‌های خارج شده از بدنه نخ در واحد طول نخ
N_3 :	تعداد الیاف وحشی بیرون زده از بدنه نخ در واحد طول نخ
N_f :	مجموع تعداد حلقه‌ها و انتهای الیاف خارج شده از بدنه نخ در واحد طول نخ
L_1 :	میانگین طول انتهای الیاف خارج شده (اینچ یا میلیمتر)
L_2 :	میانگین طول حلقه‌ها خارج شده (اینچ یا میلیمتر)
L_f :	میانگین طول الیاف خارج شده از بدنه نخ (اینچ یا میلیمتر)
mg/g :	وزن پرزها بر حسب میلی‌گرم در یک گرم نخ [۱۰]
V :	تعداد پرزهای خارج شده از بدنه نخ
L :	طول پرزهای خارج شده از بدنه نخ (میلیمتر)

**، واحد طول نخ بکار برده شده در آزمایشات یک، ده و یا صد میلیمتر بوده است [۷].

برخی از شاخص‌هایی که در دستگاه‌های مختلف اندازه‌گیری پرزینگی نخ بکار می‌روند، در جدول (۱-۱) بیان شده است:

جدول (۱-۱): شاخص تعیین کننده پرزینگی نخ در دستگاه مختلف اندازه‌گیری پرزینگی [۲]

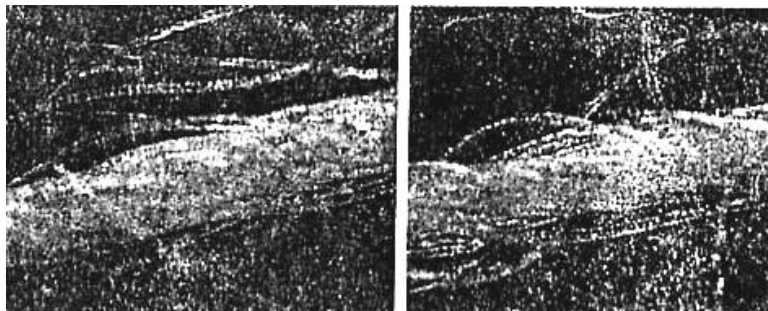
شاخص تعیین کننده پرزینگی	دستگاه اندازه‌گیری پرزینگی نخ
تعداد پرزها در فاصله‌های ۱،۲،۳،۴،۶،۸،۱۰،۱۲،۱۵،۱۸،۲۱،۲۵ میلیمتری از بدنه نخ	زوئیگل
طول کل پرزها در فاصله صفر تا بیست میلیمتری از بدنه نخ در طول یک سانتیمتر از نخ	اوستر ۳
میانگین تعداد پرزها در فاصله صفر تا ده میلیمتری از بدنه نخ در طول یک متر از نخ	شرلی

فصل دوم:

ضروری بر مقالات پیشین

۲-۱- مقدمه

در نخهای تولیدی در سیستم ریسندگی رینگ، انتهای الیاف و حلقه‌هایی که از بدنه نخ بیرون می‌زنند، باعث پرزینگی نخ می‌شوند. از مشاهده نخ ریسیده شده در سیستم ریسندگی رینگ در زیر میکروسکوپ، می‌توان دریافت که بسیاری از الیاف بطور کامل به ساختمان نخ پیوند نمی‌خورند (شکل ۱-۲).



شکل (۱-۲): ساختمان نخ ریسیده شده در سیستم ریسندگی رینگ [۱]

آشکار است که حتی نخهای ریسیده شده در سیستم ریسندگی رینگ، بدلیل داشتن بعضی معایب (پرزینگی) هنوز از نظر ساختاری و کیفیت ایده‌ال نیستند، بنابراین کوشش‌های بسیاری برای بالا بردن کیفیت نخهای رینگ، مخصوصاً در مورد کاهش پرزینگی آنها صورت گرفته است [۱].

در این فصل، تحقیقات صورت گرفته در مورد پارامترهای تأثیرگذار بر روی پرزینگی بررسی می‌گردد.

برخی از این پارامترها عبارتند از:

- تاب نیمچه نخ، نمره و تاب نخ

- پارامترهای سیستم کشش ماشین ریسندگی رینگ

- پارامترهای قسمت پیچش نخ ماشین ریسندگی رینگ