



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “*M.Sc*”

مهندسی نساجی – تکنولوژی نساجی

عنوان :

تأثیرات نوع بافت و خصوصیات نخ بر روی خواص پیچشی، خمشی و تغییرات پارچه
های حلقوی پودی

استاد راهنما :

نگارش:

۱	چکیده
۲	مقدمه
۳	فصل اول : کلیات تعاریف خمش، پیچش و تاریخچه ی مطالعات آن در نساجی
۴	(۱-۱) تعاریف خمش و پیچش
۵	(۲-۱) پیشینه تحقیق
۱۰	فصل دوم : بررسی خصوصیات پارچه های حلقوی پودی
۱۱	(۱-۲) بررسی خصوصیات پارچه های حلقوی یکرو سیلندر
۱۱	(۱-۱-۲) طرح بافت ساده
۱۲	(۲-۱-۲) پشت و رو و بالا و پایین پارچه های حلقوی یکروسیلندر
۱۲	(۳-۱-۲) کجی حلقه
۱۴	(۱-۳-۱-۲) کجی یا تغییر شکل دادن حلقه ها در پوشاک های حلقوی پشمی
۱۵	(۲-۳-۱-۲) کجی حلقه در پارچه های یکرو سیلندر
۱۵	(۳-۳-۱-۲) توصیف تاثیرات کجی حلقه
۱۶	(۴-۳-۱-۲) روشهای اندازه گیری کجی حلقه
۱۷	(۴-۱-۲) مکانیزم لول خوردگی پارچه های حلقوی پودی یکروسیلندر
۱۹	(۵-۱-۲) خصوصیات خمشی پارچه های حلقوی پودی
۱۹	(۱-۵-۱-۲) بررسی رفتار مکانیکی پارچه های تحت خمش و برش
۱۹	(۲-۵-۱-۲) خواص خمشی و برگشت پذیری پارچه های کشفاف ساده پشمی
۱۹	(۱-۲-۵-۱-۲) روش های تجربی مطالعه خواص خمشی
۲۲	(۲-۲-۵-۱-۲) نظام های خمش
۲۲	(۳-۲-۵-۱-۲) انحنای منفی
۲۵	فصل سوم : عوامل موثر بر تغییر حالت پارچه های حلقوی یکروسیلندر
۲۶	(۱-۳) عواملی که بر تغییر شکل حلقه ها یا ایجاد کجی نقش دارند
۲۷	(۲-۱-۳) پارامترهای نخ
۲۷	(۱-۲-۱-۳) ساختمان نخ
۲۸	(۲-۲-۱-۳) کجی حلقه و پارامترهای ساختمان نخ
۳۰	(۳-۲-۱-۳) اثر تاب زنده بر روی کجی حلقه

۳۱	۱-۳-۲-۱-۳ اثر مقدار تاب بر روی تاب زنده
۳۱	۱-۳-۲-۳ اثر الیاف نارس بر تاب زنده
۳۲	۱-۳-۲-۴ اثر تکنیک ریسندگی
۳۲	۱-۳-۳ پارامترهای پارچه
۳۲	۱-۳-۱-۳ پارامتر سختی و استقامت پارچه
۳۳	۱-۳-۱-۱-۳ کجی پارچه و فاکتور سفتی (نفوذ ناپذیری)
	۱-۳-۱-۲ ارتباط بین فاکتورهای سفتی و زاویه کجی حلقه برای نخهای
۳۵	چرخانه و رینگ
۳۷	۱-۳-۲-۲ اثرات شتشو و رطوبت پارچه بر کجی حلقه
۳۸	۱-۳-۲-۱ ارتباط استراحت پارچه با کجی حلقه
۳۸	۱-۳-۲-۲ تغییرات زاویه کجی حلقه مطابق با نوع استراحت
۳۹	۱-۳-۲-۳ تغییرات کجی حلقه و جابجایی در کناره های پارچه
۴۱	۱-۳-۴ اثر ماشین حلقوی و تغییر حالت پارچه
۴۱	۱-۴-۱ اثر تعداد ابزار
۴۴	۱-۴-۲ اثر تعداد ابزار، سوزن و قطر ماشین
۴۵	۲-۳ عوامل تاثیر گذار بر خصوصیات خمشی نخ و پارچه
۴۵	۱-۲-۳ منحنی های هیستریزیس (پسماند مغناطیسی خمشی) و پارامتر ها
۴۵	۲-۲-۳ اثر ویژگی های ساختاری
۴۷	۳-۲-۳ ارتباط بین خواص خمشی پارچه و نخ های آن
۴۸	۴-۲-۳ مدل نخ موازی مستقیم برای یک بافت ساده
۵۰	۱-۴-۲-۳ سختی خمشی در جهت ردیف
۵۰	۲-۴-۲-۳ سختی خمشی در جهت رج
۵۰	۵-۲-۳ مدل نخ موازی مستقیم برای یک بافت حلقوی ریب
۵۳	۶-۲-۳ گشتاور خمشی اصطکاکی
	۷-۲-۳ مقایسه مقادیر برآوردی از مدل نخ موازی مستقیم با مقادیر اندازه گیری
۵۳	شده بوسیله دستگاه
۵۳	۱-۷-۲-۳ بافت حلقوی ساده
۵۵	۲-۷-۲-۳ بافت حلقوی ریب

۵۶	۸-۲-۳) سختی خمشی در مقابل گشتاور خمش اصطکاکی
۵۶	۹-۲-۳) پارامترهای خمش پارچه در مقابل وزن آن
۵۷	۱۰-۲-۳) بررسی هندسی مدل SPY
۵۹	فصل چهارم: کوپل کرلینگ
۶۰	۱-۴) کوپل کرلینگ
۶۲	فصل پنجم: نتیجه گیری
۶۳	۱-۵) نتیجه گیری
۶۳	۱-۱-۵) خصوصیات پیچشی
۶۴	۲-۱-۵) خصوصیات خمشی
۶۶	منابع و مأخذ
۶۶	فهرست منابع فارسی
۶۷	فهرست منابع لاتین
۶۹	چکیده ی لاتین (ABSTRACT)
۷۰	طرح پشت جلد (به زبان انگلیسی)

فهرست شکل ها

شماره صفحه

عنوان مطالب

- (۱-۱): نیروهای عمل کننده بر روی یک حلقه در پارچه ----- ۸
- (۱-۲): نمایش چهارخانه بافت ساده ----- ۱۱
- (۲-۲): نمایش ساختمانی پشت فنی بافت ساده ----- ۱۱
- (۳-۲): حلقه فنی رو ----- ۱۲
- (۴-۲): حلقه فنی پشت ----- ۱۲
- (۵-۲): کجی حلقه در جهت Z و S ----- ۱۳
- (۶-۲): جهت کجی حلقه در پارچه های حلقوی ----- ۱۳
- (۷-۲): جهت کجی حلقه در پارچه های حلقوی ----- ۱۳
- (۸-۲): مقایسه بین کجی حلقه و افتادگی ----- ۱۴
- (۹-۲): شکل کامل حلقه (b,c) حلقه های تغییر شکل داده شده ----- ۱۵
- (۱۰-۲): کجی خط ردیفها بخاطر شکل نامتقارن حلقه ----- ۱۵
- (۱۱-۲): روش محاسبه کجی حلقه توسط موسسه استاندارد AATCC ----- ۱۶
- (۱۲-۲): روش محاسبه کجی حلقه مطابق با استاندارد انگلیسی (۲۸۱۹) ----- ۱۶
- (۱۳-۲): اندازه گیری زاویه کجی حلقه (به روش IWS) ----- ۱۷
- (۱۴-۲): اندازه گیری کجی حلقه با استفاده از صفحه شفاف و نقاله ----- ۱۷
- (۱۵-۲): نمایی از روی فنی یک ساختار حلقوی ساده ----- ۱۸
- (۱۶-۲): مدل هندسی ساختمان کشف ساده ----- ۲۰
- (۱۷-۲): a: طرحی از Mc در مقابل عامل سفتی K b: طراحی Mw از مقابل
عامل سفتی k ----- ۲۱
- (۱۸-۲): منحنی های هیستریزس خمشی شاخص برای یک پارچه پشمی ساده
در حالات رها شده و رها نشده از تنش ----- ۲۲
- (۱۹-۲): در طرح a ، B_{2,c} در مقابل عامل سفتی K و در طرح b ، B_{2,w} در مقابل
عامل سفتی K ----- ۲۳
- (۲۰-۲): طرح Ln_M در مقابل Ln_K برای پارچه های پشمی کشف ساده
رها نشده از تنش (a) انحناء اولیه منفی و (b) انحناء اولیه مثبت ----- ۲۴
- (۱-۳): مقایسه رفتار بین پیچش و فاکتور تاب نخ در سختیهای مختلف تاب ----- ۲۹
- (۲-۳): مقایسه کجی حلقه و فاکتور سختی برای مقادیر متفاوت فاکتور تاب ----- ۳۳

- (۳-۳): ارتباط بین کجی حلقه و فاکتور تاب نخ با فاکتور سفتی های متفاوت. ----- ۳۴
- (۴-۳): اندازه زاویه کجی حلقه در حالت استراحت خشک برای نخ رینگ و اپن اند با فاکتور سفتی متفاوت ----- ۳۵
- (۵-۳): اندازه زاویه کجی حلقه در حالت استراحت تر برای نخ رینگ و اپن اند با فاکتور سفتی متفاوت ----- ۳۶
- (۶-۳): پس از یک مرحله شستشو در آب ۸۰ درجه، اندازه زاویه کجی حلقه در حالت استراحت خشک برای نخ رینگ و اپن اند با فاکتور سفتی متفاوت ----- ۳۶
- (۷-۳): پس از دو مرحله شستشو در آب ۸۰ درجه، اندازه زاویه کجی حلقه در حالت استراحت خشک برای نخ رینگ و اپن اند با فاکتور سفتی متفاوت ----- ۳۶
- (۸-۳): پس از سه مرحله شستشو در آب ۸۰ درجه، اندازه زاویه کجی حلقه در حالت استراحت خشک برای نخ رینگ و اپن اند با عاملهای سختی متفاوت ----- ۳۷
- (۹-۳): تاثیر استراحت روی تغییرات فاکتورتاب ----- ۳۸
- (۱۰-۳): تغییرات میزان کجی حلقه پارچه های حلقوی با نخ رینگ در روشهای مختلف استراحت با فاکتورهای سختی متفاوت ----- ۳۹
- (۱۱-۳): تغییرات میزان کجی حلقه پارچه های حلقوی با نخ اپن اند در روشهای مختلف استراحت با فاکتورهای سختی متفاوت ----- ۳۹
- (۱۲-۳): تغییرات میزان کجی حلقه وجابجایی ردیف های کناری بعد از پروسه های شستشو ----- ۴۰
- (۱۳-۳): نسبت بین تغییرات میزان کجی حلقه و جابجایی ردیف های کناری بعد از دومین پروسه شستشو ----- ۴۱
- (۱۴-۳): اثر تعداد تغذیه کننده ها روی افتادگی(drop) ----- ۴۲
- (۱۵-۳): کجی حلقه در پارچه کشاف ساده با نخ با تاب Z در ماشین گرد باف چند ابزاره (ترکیب اثر کجی وافتادگی) ----- ۴۱
- (۱۶-۳): ارتباط بین کجی حلقه و تاب نخ برای پارچه با بافت اینتر لوک و طول حلقه بزرگ در حالت استراحت کامل با ۲۴ تغذیه کننده ----- ۴۳
- (۱۷-۳): ارتباط بین کجی و طول حلقه برای پارچه با بافت اینتر لوک در حالت استراحت خشک با ۸ تغذیه کننده ----- ۴۴
- (۱۸-۳): تغییرات پسماند و اصطکاک خمشی ----- ۴۵

۴۶	(۱۹-۳): اثرات فاکتور پوشش روی سختی خمشی
۴۹	(۲۰-۳): مدل نخهای موازی مستقیم (SPY) برای یک ساختار حلقوی پلین
	(۲۱-۳): مدل هندسی یک ساختار حلقوی پلین: (a) مدل سه بعدی پوستل و
۴۹	(b) نمای جانبی در امتداد محور Z-Y
	(۲۲-۳): مدل هندسی یک ساختار حلقوی ریب: (a) مدل Wolfaardt و
۵۱	(b) ساختار یک واحد بافت
۵۱	(۲۳-۳): نمای سطح مقطعی از ساختار حلقوی ریب با نسبت $\frac{I_{planar}}{I_{plane}}$
	(۲۴-۳): مقادیر اندازه گیری شده دستگاهی و مقادیر برآورد شده سختی خمشی،
۵۵	برای پارچه های حلقوی پلین PET.
	(۲۵-۳): مقادیر اندازه گیری شده دستگاهی و مقادیر برآورد شده سختی خمشی،
۵۵	برای بافت ریب از نخ کشمیر
	(۲۶-۳): خمش یک نخ مستقیم دارای نواحی همپوشانی شده (a) شکل خم نشده
۵۸	ساختار و (b) شکل خم شده ساختار

فهرست جدول ها

شماره صفحه

عنوان مطالب

(۱-۳)	جزئیات ساختمان و فاکتور شکل طول حلقه برای پارچه های پنبه ای در
۳۰	دو حالت خشک و شسته و خشک شده -----
(۲-۳)	اثر تاب زنده بر کجی حلقه -----
۳۰	-----
(۳-۳)	مقدار تاب زنده در نخ (Cm) -----
۳۱	-----
(۴-۳)	مقدار تاب زنده نخ (cm) -----
۳۱	-----
(۵-۳)	تغییرات میزان کجی حلقه و جابجایی ردیف های کناری بعد از
۴۰	پروسه های شستشو -----
(۶-۳)	ضرایب ارتباط بین مشخصه های ساختاری پارچه و پارامترهای خمشی آن -----
۴۷	-----
(۷-۳)	آنالیز رگرسیون خطی پارامترهای پارچه از پارامترهای تشکیل دهنده نخ -----
۴۸	-----
(۸-۳)	مقایسه پارامترهای خمشی برآوردی و دستگاهی برای دسته اول پارچه ها -----
۵۴	-----
(۹-۳)	آنالیز رگرسیون خطی برای پارامترهای خمشی دستگاهی از مقادیر برآوردی -----
۵۴	-----
(۱-۴)	نتایج اندازه گیری کوپل کرلینگ -----
۶۰	-----

چکیده

این کار خلاصه ای از تحقیقات چندین محقق در مورد ویژگیهای خمشی، برشی، پیچشی و دفرمه شدن پارچه های حلقوی می باشد که در مورد تاثیر عوامل مختلف روی آنها بحث می کند. در این کار به مکانیزم ها و مدل های مختلفی که بوسیله محققان متفاوت برای رسیدن به نتایج مفیدی در ارتباط با این عوامل در پارچه های حلقوی ارائه گردیده است، اشاره شده است .

در خلال کاربرد پارچه دائما " بوسیله انواع تغییر شکلها مانند خمش، کشش و پیچش تحت فشار قرار می گیرد و خصوصیات پارچه مانند وضع ظاهری، افتادگی، زبردست و غیره به این عوامل بستگی دارند، در اثرات خمشی پارمترهایی مانند سختی خمش و هیستریزس خمش و در اثرات پیچشی پارمترهایی چون علت پیچش و نوع آن نوع بافت، نوع نخ، نمره و تاب آن، نوع ریسندگی و غیره بررسی می شوند. همچنین در مورد اثرات مشخصه های ساختاری از قبیل فاکتور پوشاندگی، فاکتور سفتی، وزن، ضخامت پارچه و تاثیر عملیات استراحت، تکمیل و نمدی کردن روی مقادیر پارمترهای خمش و پیچش پارچه های مختلفی که مورد آزمایش قرار گرفته اند، بحث شده است.