



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب
دانشکده تحصیلات تکمیلی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد " M.sc "
مهندسی نساجی - تکنولوژی نساجی

عنوان :

بهینه سازی فرآیند بافندگی حلقوی پودی از طریق به کارگیری
روشهای آماری

استاد راهنما :

استاد مشاور:

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
چکیده	۱
فصل اول : پیشینه تحقیق	۳
۱-۱- مقدمه.....	۳
۱-۲- تاریخچه	۵
۱-۳- روش کار و تحقیق	۷
فصل دوم : مباحث نظری مربوط به فرآیند پارچه یکروسیلندر حلقوی.....	۳۷
۲-۱- عوامل تاثیر گذار بر مشخصه های کیفیت	۳۷
۲-۱-۱- فاکتورهای موثر بر کیفیت پارچه های یکروسیلندر	۳۷
۲-۱-۲- پیچ خوردگی پارچه های یکرو سیلندر	۴۱
۲-۱-۲-۱- عوامل موثر بر پیچ خوردگی.....	۴۱
۲-۱-۲-۱-۱- جهت پیچ خوردگی.....	۴۱
۲-۱-۲-۱-۲- تاثیر تعدادبازرها بر روی پیچ خوردگی.....	۴۲
۲-۱-۲-۱-۳- تاثیر تاب نخ و تاب زنده بودن برروی پیچ خوردگی	۴۶
۲-۱-۲-۱-۴- فاکتور سفتی پارچه.....	۴۶
۲-۱-۲-۱-۵- تاثیر استراحت ها بر پیچ خوردگی.....	۴۸
۲-۱-۲-۱-۶- تاثیر نخ دولا در تمایل به پاملخی و پیچ خوردگی پارچه	۴۹
۲-۱-۲-۱-۷- تاثیر نخ های مخلوط بر پیچ خوردگی پارچه	۴۹
۲-۱-۲-۱-۸- تاثیر سیستم های مختلف ریسندگی بر پیچ خوردگی	۵۰
۲-۱-۳- رفتار لول شدگی پارچه یکروسیلندر.....	۵۰
۲-۱-۴- عوامل موثر بر آبرفتگی پارچه های حلقوی.....	۵۱
۲-۲- استاندارد ها و روشهای اندازه گیری.....	۵۲
۲-۲-۱- محیطهای استاندارد برای آماده کردن و آزمایش منسوجات.....	۵۲
۲-۲-۲- روش اندازه گیری لول شدگی پارچه.....	۵۳

۵۵.....	۳-۲-۲- روش اندازه گیری زاویه پیچش پارچه
۵۶.....	۴-۲-۲- روش اندازه گیری آبرفتگی پارچه
۵۸.....	۵-۲-۲- روش هایی از آزمایش پارچه های حلقوی
۵۹.....	۶-۲-۲- اندازه گیری وزن متر مربع پارچه
۶۱.....	۷-۲-۲- روش اندازه گیری تمایل به پاملخی یا تاب زنده بودن نخ
۶۳.....	فصل سوم : تجربیات
۶۳.....	۱-۳- بررسی مواد اولیه ، مشخصات بافت و مشخصات دستگاه
۶۳.....	۱-۱-۳- مواد اولیه
۶۵.....	۲-۱-۳- طرح بافت
۶۵.....	۳-۱-۳- خصوصیات ماشین
۶۷.....	۲-۳- طرح ریزی ، اجرا و تحلیل داده ها
۶۷.....	۱-۲-۳- بدست آوردن بهترین سطوح برای فاکتور تنش ورودی نخ
۷۳.....	۲-۲-۳- بهینه کردن فرآیند تولید پارچه یکروسیلندر
۷۷.....	۱-۲-۲-۳- بهینه کردن عملکرد پارچه یکروسیلندر نسبت به کاهش زاویه پیچش پارچه
۸۴.....	۲-۲-۲-۳- بهینه سازی عملکرد پارچه یکروسیلندر نسبت به کاهش رفتار لول شدگی پارچه
۹۳.....	۳-۲-۲-۳- بهینه سازی عملکرد پارچه یکروسیلندر نسبت به کاهش آبرفتگی پارچه
۱۰۱.....	۴-۲-۲-۳- بهینه سازی عملکرد پارچه یکروسیلندر نسبت به افزایش وزن پارچه
۱۰۷.....	فصل چهارم : بحث و نتیجه گیری
۱۱۵.....	منابع
۱۱۵.....	فهرست منابع غیر فارسی
۱۱۸.....	چکیده انگلیسی

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
۱-۱- جدول آرایه های متعامد استاندارد	۲۳
۱-۲- جدول تعیین درجه آزادی	۲۴
۱-۳- جدول آرایه متعامد L_{18}	۲۵
۱-۴- جدول تحلیل واریانس	۲۸
۱-۵- جدول عوامل طراحی و سطوح مربوطه	۳۲
۱-۶- جدول نتایج بدست آمده در یک آرایه ی متعامد L_4	۳۲
۲-۱- جدول متغیر های تاثیرگذار عامل نخ بر روی پارچه یکرو سیلندر	۳۸
۲-۲- جدول متغیر های تاثیر گذار عامل ماشین بر روی پارچه یکرو سیلندر	۳۹
۲-۳- جدول متغیر ها تاثیر گذار عامل بافت و پارچه بر روی پارچه یکروسیلندر	۴۰
۲-۴- جدول رابطه بین زاویه پیچ خوردگی و تعداد ابزار و قطر ماشین	۴۵
۲-۵- جدول حداقل فاصله اندازه گیری	۵۸
۲-۶- جدول نیروهای کششی لازم	۵۹
۳-۱- جدول مشخصات مواد اولیه	۶۴
۳-۲- جدول خصوصیات ماشین	۶۶
۴-۱- جدول سطوح بهینه نهایی	۱۱۱
۴-۲- جدول مقایسه محصول تولیدی در قبل و بعد از اجرای بهینه سازی	۱۱۲
۴-۳- جدول میزان تاثیر گذاری عوامل کنترل بر روی مشخصه های کیفیت بر حسب درصد مشارکت	۱۱۳

فهرست نمودار ها

عنوان	صفحه
۱-۴- نمودارهای چندتایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی پیچ خوردگی پارچه..... ۱۰۷	
۲-۴- نمودار های چند تایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی لول شدگی پارچه(در جهت طول) ۱۰۸	
۳-۴- نمودارهای چند تایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی لول شدگی پارچه(در جهت عرض)..... ۱۰۸	
۴-۴- نمودار های چند تایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی آبرفتگی پارچه (درجهت طول) ۱۰۹	
۵-۴- نمودار های چند تایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی آبرفتگی پارچه (در جهت عرض)..... ۱۰۹	
۶-۴- نمودارهای چندتایی از اثرات اصلی برای مشخصه کیفی گرم بر متر مربع پارچه..... ۱۱۰	

فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
۱-۱- شکل الگوی کلی از سامانه	۸
۱-۲- شکل رابطه بین توزیع یک مشخصه کیفیت و مشخصات فنی	۱۱
۱-۳- شکل توزیع مشخصه کیفیت و مشخصات فنی	۱۱
۱-۴- شکل تابع زیان کیفیت	۱۳
۱-۵- شکل متوسط زیان کیفیت	۱۵
۱-۶- شکل آزمایش طراحی پارامتری همراه با آرایه بیرونی	۱۸
۱-۷- شکل اثرات میانگین سطوح عوامل	۲۳
۲-۱- شکل نمایش گسترده پیچ خوردگی در ماشین با چند ابزار	۴۲
۲-۲- شکل ارتباط بین پیچ خوردگی خطوط ردیف و نا متقارن بودن شکل حلقه	۴۷
۲-۳- شکل پارچه تولید شده بوسیله نخ دولایه	۴۹
۲-۴- شکل اندازه گیری رفتار لول شدگی	۵۴
۲-۵- شکل اندازه گیری رفتار لول شدگی	۵۵
۲-۶- شکل اندازه گیری زاویه پیچ خوردگی	۵۶
۲-۷- شکل علامت گذاری نمونه های پارچه	۵۷
۲-۸- شکل روش اندازه گیری پاملخی	۶۱
۳-۱- شکل طرح بافت جودون	۶۵

چکیده

کیفیت و هزینه نهایی یک محصول تولیدی تا حد زیادی توسط طراحی مهندسی محصول و فرآیند ساخت آن از طریق سه فعالیت طراحی سامانه ، طراحی پارامتری و طراحی رواداری که به روشهای کنترل کیفیت قبل از ساخت معروف هستند تعیین میشوند . در کشورهای غیر صنعتی ، فعالیت های کنترل کیفیت قبل از ساخت، طراحی محصول و طراحی فرآیند ساخت اگر نتوان گفت وجود ندارد ، میتوان گفت که قابل اغماض است و اصلاً نهادینه نیست . بنابراین آنچه که به عنوان فعالیت های کنترل کیفیت در این کشورها میتواند مطرح باشد به فعالیت های طراحی پارامتری فرآیند ساخت و کنترل کیفیت حین ساخت محدود میشود .

طراحی پارامتری که در طراحی فرآیند ساخت به طرح استوار نیز معروف است سطوح عملیاتی تولید را طوری مشخص می کند که تغییر پذیری های تولیدی در پارامترهای محصول که ناشی از اغتشاشات است مینیمم گردد . از این روش در سیستم بافندگی حلقوی پودی (یکرو سیلندر گردباف) در شرکت بافت ران به کار گرفته شد تا توانمندی این روش در بهینه سازی زاویه پیچ خوردگی پارچه یکرو سیلندر ، تمایل به لول شدگی پارچه ، آبرفتگی پارچه و گرم بر متر مربع پارچه که بدون هیچ گونه هزینه اضافه ای صورت گرفت آشکار شود.

این تحقیق شامل چهار فصل که در فصل اول به بررسی پیشینه تحقیق و در فصل دوم به بررسی مباحث نظری مربوط به فرآیند پارچه های یکروسیلندر حلقوی پرداخته ایم و در فصل سوم طرح ریزی ، اجرا و تحلیل داده ها انجام شده است و در فصل چهارم به بحث و نتیجه گیری در مورد نتایج آزمایشات پرداخته ایم .