



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب
دانشکده تحصیلات تکمیلی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”
مهندسی نساجی-تکنولوژی

عنوان :

بررسی تاثیر برخی از خصوصیات مکانیکی پارچه (ضریب پوآسون، مدول الاستیسیته) بر روی رفتار بازگشت از چروک پارچه های فاستونی

استاد راهنما :

استاد مشاور :

نگارش:

فهرست

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	مقدمه
۳	فصل اول : کلیات
۴	۱-۱) هدف
۵	۲-۱) پیشینه تحقیق
۱۰	فصل دوم :
۱۱	۱-۲) مقدمه
	۲-۲) رفتار عمومی ورقهای همسانگرد
	۱-۲-۲) روابط کرنش - انحناء در ورقهای همسانگرد
	۲-۲-۲) تنشها و برایندهای تنش در ورق های همسانگرد
۱۳	۲-۲-۳) روابط تنش - کرنش برای یک ورق نازک همسانگرد
۱۴	۳-۲) ورقهای اورتوتروپیک ناهمسانگرد)
۱۴	۱-۳-۲) روابط تنش - کرنش مکان برای ورق های اورتوتروپیک
۱۵	۴-۲) رفتار عمومی پوسته ها
۱۵	۵-۲) نظریه های پوسته ها
۱۶	۶-۲) تئوریهای موجود در تحلیل پوسته ها
۱۷	۱-۶-۲) تئوری کلاسیک ورق ها
۱۹	فصل سوم : مواد و روشهای انجام کار
۲۰	۱-۳) مقدمه
	۲-۳) وسایل و تجهیزات
۲۰	۱-۲-۳) دستگاه Wrinkle Recovery AATCC 128 Sherly
۲۰	۲-۲-۳) دستگاه استحکام سنج (Tensolab Mesdan)
۲۰	۳-۲-۳) دوربین دیجیتال
۲۱	۳-۳) مواد مورد استفاده:
۲۲	۴-۳) اندازه گیری برگشت پذیری از چروک پارچه پس از بارگذاری پیچشی (AATCC)
۲۳	۱-۴-۳) تهیه نمونه
۲۳	۲-۴-۳) اصول و روش کار
۲۳	۳-۴-۳) نحوه تطبیق پارچه با نمونه های استاندارد
۲۳	۴-۴-۳) اعلام نتایج

۲۴	۳-۴-۵ روش های ارزیابی چروک در پارچه
۲۴	۳-۵ اندازه گیری مدول اولیه پارچه (مدول الاستیسته)
۲۵	۳-۶ اندازه گیری ضریب پواسون پارچه
۲۷	فصل چهارم : نتایج
۲۸	۴-۱-۱ مقدمه
۲۸	۴-۲-۱ تست نرمال
۲۹	۴-۳-۱ آنالیز رگرسیون در جهت تار
۲۹	۴-۳-۱-۱ همبستگی خطی دو به دو بین داده ها در جهت تار
۳۰	۴-۳-۲-۱ میزان ضریب همبستگی در جهت تار
۳۰	۴-۳-۳-۱ تست رگرسیون خطی در جهت تار
۳۱	۴-۳-۴-۱ میزان تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در جهت تار
۳۲	۴-۴-۱ آنالیز رگرسیون در جهت پود
۳۲	۴-۴-۱-۱ میزان ضریب همبستگی در جهت پود
۳۳	۴-۴-۲-۱ تست رگرسیون خطی در جهت پود
۳۳	۴-۴-۳-۱ میزان تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در جهت پود
۳۵	۴-۵-۱ میزان همبستگی برای نمونه A در جهت تار
۳۵	۴-۵-۱-۱ تست رگرسیون خطی نمونه A در جهت تار
۳۵	۴-۵-۲-۱ میزان تأثیر ضرایب مستقل بر متغیر وابسته نمونه A در جهت تار
۳۶	۴-۶-۱ میزان ضریب همبستگی خطی نمونه A در جهت پود
۳۶	۴-۶-۱-۱ تست رگرسیون خطی برای نمونه A در جهت پود
۳۶	۴-۶-۲-۱ اثر چند متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته نمونه A در جهت پود
۳۷	۴-۷-۱ تحلیل واریانس بین نمونه های A, B, C, D, E در جهت تار
۳۷	۴-۷-۱-۱ اثرات تراکم بر روی مدول اولیه در جهت تار
۳۸	۴-۷-۲-۱ اثر تراکم بر ضریب پواسون در جهت تار
۳۹	۴-۷-۳-۱ تأثیر تراکم بر بازگشت از چروک در جهت تار
۳۹	۴-۸-۱ تحلیل واریانس بین نمونه ها در جهت پود
۴۰	۴-۸-۱-۱ تأثیر تراکم بر مدول در جهت پود
۴۰	۴-۸-۲-۱ تأثیر تراکم بر پواسون در جهت پود
۴۱	۴-۸-۳-۱ تأثیر تراکم بر رفتار بازگشت از چروک در جهت پود
۴۲	فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات
۴۳	۵-۱ نتیجه گیری

- ۲-۵- پیشنهادات-----۴۳
- ۳-۵- پیوست ها-----۴۴

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
۱-۳- اطلاعات مربوط به پنج نمونه پارچه فاستونی	۲۱
۱-۴- آزمایش نرمال بودن داده	۲۸
۲-۴- میانگین و انحراف معیار بازگشت از چروک، مدول و پواسون	۲۹
۳-۴- همبستگی خطی دو به دو بین داده ها در جهت تار	۲۹
۴-۴- میزان ضریب همبستگی در جهت تار	۳۰
۵-۴- تست رگرسیون خطی در جهت تار	۳۰
۶-۴- تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در جهت تار	۳۱
۷-۴- میانگین انحراف معیار بازگشت از چروک و مدول و پواسون	۳۲
۸-۴- ضریب همبستگی در جهت پود	۳۲
۹-۴- تست رگرسیون خطی در جهت پود	۳۳
۱۰-۴- تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در جهت پود	۳۳
۱۱-۴- ضریب همبستگی برای نمونه A در جهت تار	۳۴
۱۲-۴- تست رگرسیون خطی نمونه A در جهت تار	۳۵
۱۳-۴- تأثیر ضرایب مستقل بر متغیر وابسته نمونه A در جهت تار	۳۵
۱۴-۴- ضریب همبستگی خطی نمونه A در جهت پود	۳۶
۱۵-۴- تست رگرسیون خطی برای نمونه A در جهت پود	۳۶
۱۶-۴- تأثیر ضرایب مستقل بر متغیر وابسته نمونه A در جهت پود	۳۷
۱۷-۴- تحلیل واریانس بین نمونه هادر جهت تار	۳۷
۱۸-۴- اثرات تراکم بر روی مدول اولیه در جهت تار	۳۸
۱۹-۴- اثر تراکم بر ضریب پواسون در جهت تار	۳۸
۲۰-۴- تأثیر تراکم بر بازگشت از چروک در جهت تار	۳۹
۲۱-۴- تحلیل واریانس بین نمونه ها در جهت پود	۳۹
۲۲-۴- تأثیر تراکم بر مدول در جهت پود	۴۰
۲۳-۴- تأثیر تراکم بر پواسون در جهت پود	۴۰
۲۴-۴- تأثیر تراکم بر بازگشت از چروک در جهت پود	۴۱

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

- ۱-۴- نمودار رگرسیون متغیر وابسته بازگشت از چروک در جهت تار-----۳۱
- ۲-۴- نمودار رگرسیون متغیر وابسته بازگشت از چروک در جهت پود-----۳۴

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۱	۲-۱- نمای یک ورق در حال خمش
۱۳	۲-۲: تنشها و برایندها تنش بر روی یک ورق
۱۶	۲-۳- : مختصات پوسته استوانه ای
۲۲	۳-۱-: نمایی از دستگاه چروک پارچه ساخت شرکت جیمز هیل
۲۴	۳-۲- دستگاه استحکام سنج (Tensolab Mesdan) به روش CRE
۲۶	۳-۳- نمونه در حال کشش توسط دستگاه استحکام سنج

چکیده :

خواص منسوجاتی که از الیاف ساخته می شوند مانند انواع نخها و پارچه ها بستگی به ارتباط بین خواص الیاف و چگونگی قرار گرفتن آنها دارد. به دلیل اینکه خواص الیاف به تنهایی خصوصیات نخ و پارچه را نشان نمی دهد. برای درک چگونگی رفتار این ساختارها تنها دانستن خواص الیاف کافی نمی باشد. خواص مکانیکی منسوجات به طور عمده شامل، ضریب انقباض جانبی (ضریب پواسون)، مدول اولیه است. که خصوصیات کلی ساختمان بافت، مقادیر آنها را تعیین می کند.

برای کاربرد منسوجات به منظورهای مختلف باید ویژگی های کلی آنها را در نظر گرفت. به علت شکل ظاهر و خواص مکانیکی در امتداد طول آنها، رفتار آنها وقتی نیرو در جهت طول به آنها وارد می شود بسیار حائز اهمیت است. در این حالت به راحتی می توان از دیاد طول منسوج را زمانی که نیرو به صورت تدریجی اضافه می شود و همچنین پارامترهایی که پارگی را مشخص می کنند، تعیین نمود. در این تحقیق رابطه بین مدول اولیه و ضریب پواسون پارچه با رفتار بازگشت از چروک پارچه مورد ارزیابی قرار گرفت.

سپس خصوصیات مکانیکی پارچه از قبیل مدول الاستیسیته و ضریب پواسون در حالت کشش با رفتار بازگشت از چروک پارچه های فاستونی بررسی شده است.

به همین منظور ابتدا با استفاده از دستگاه Wrinkle recovery AATCC 128 sherly درجه چروک پارچه ارزیابی شده سپس با اندازه گیری پارامترهای مکانیکی ضریب همبستگی بین آنها محاسبه گردید.