

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دانشکده فنی مهندسی

گروه مهندسی نساجی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

مهندسی تکنولوژی نساجی

رابطه بین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری در پارچه های تار - پودی

استاد راهنما:

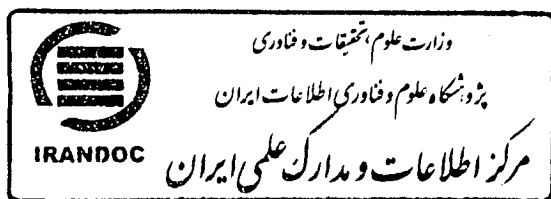
دکتر علی اصغر علمدار یزدی

پژوهش و نگارش:

محمد اسدی

۱۳۸۹ / ۱۲ / ۱۵

مهرماه ۱۳۸۹



۱۵۳۲۳۸

## بنام خدا

جبین سپاس بر آستان کبریائیش می سائیم که علم و دانش را مایه  
عروج انسان به اعلیٰ علیین قرارداد و حیات ما را در سایه تعلیمات  
حکیمانه اساتید در مسیر خدمت رهنمون ساخت.

تقدیم به:

خانواده عزیزم

این معجزه هستی که هیچ قلم و زبانی قادر به بیان  
ارزشهایشان نیست.

## قدردانی:

استاد بزرگوار جناب آقای دکتر علمدار

همانطوری که از ابتدا اینجانب را همانند فرزند خود مورد لطف و  
مرحمت قرار داده‌اید و همیشه در فکر اصلاح و آموختن مسائل تازه  
علمی و تلاش در زمینه پیشبرد و بالا بردن سطح بینش علمی اینجانب  
داشتید کمال تشکر را دارم.

از اساتید ممتحن داخلی و خارجی و مسئول آزمایشگاه تشکر می‌گردد.




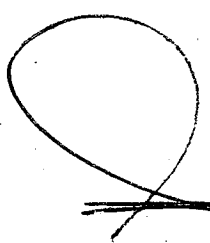
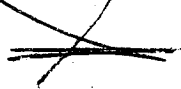
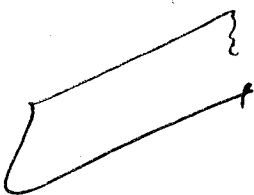
شناسه: ب/اک/۳

صور تجلسه دفاعیه پایان نامه  
دانشجوی دوره کارشناسی ارشد

جلسه دفاعیه پایان نامه تحصیلی آقای/خانم: محمد اسدی دانشجوی کارشناسی ارشد  
رشته/گرایش: تکنولوژی نساجی

تحت عنوان: رابطه بین نفوذ پذیری هوا و شکل پذیری در پارچه های تار پودی

و تعداد واحد: ۶ در تاریخ: ۱۳۹۷/۷/۱۷ با حضور اعضای هیأت داوران (به شرح ذیل) تشکیل گردید.  
پس از ارزیابی توسط هیأت داوران، پایان نامه با نمره: به عدد ۱۹۱۲۵ به حروف نوزده و بیست و پنج  
و درجه عالی مورد تصویب قرار گرفت.

عنوان	نام و نام خانوادگی	امضاء
استاد/استادان راهنما:	دکتر علی اصغر علمدار	
استاد/استادان مشاور:	_____	
متخصص و صاحب نظر داخلی:	دکتر سید منصور بیدکی	
متخصص و صاحب نظر خارجی:	دکتر محسن هادی زاده	

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه (ناظر)

نام و نام خانوادگی: عبدصالح رحیمی

امضاء: عبدصالح رحیمی

## چکیده:

پارچه‌های تاری - پودی از درگیری نخهای طولی و نخهای عرضی در زوایای ۹۰ درجه شکل می‌گیرند. به عبارت دیگر پارچه‌ی تاری - پودی شامل تارها، پودها و مناطق باز مابین آنها بوده، که باعث شده، پارچه مانند توری (شامل مناطق باز مابین نخهای موازی همجوار) شود. بنابراین تخلخل در این حالت باعث آزادی و عبور هوا از داخل پارچه بوده، که تحت عنوان نفوذپذیری هوا ارزیابی و نامیده می‌شود.

شکل‌پذیری پارچه‌ی تاری - پودی یک خاصیت مکانیکی کلیدی در پارچه و عملکرد پوشاک است. این خاصیت ماکزیمم فشار قابل تحمل بوسیله پارچه قبل از شروع کماتش می‌باشد. تعیین کردن این خاصیت، تولیدکنندگان پوشاک را قادر ساخته، معادلات قابل فهمی را برای پیش‌بینی توانایی خیاطی و توانایی دوخت محصولاتشان ارائه کنند. این خاصیت بوسیله سختی خمشی و قابلیت ازدیاد طول پارچه‌های تاری - پودی در بار کم محاسبه می‌شود.

هدف این تحقیق، بررسی رابطه‌ی بین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه‌های تاری - پودی می‌باشد. بدین منظور ۶۴ نمونه‌ی پارچه‌های تاری - پودی (در مواد، ساختار و چگالی مختلف) به طور تصادفی انتخاب و دو صفت نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه محاسبه و رابطه‌ی بین آنها مورد بررسی قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که رابطه‌ی بین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه غیر-خطی و معکوس است. به‌علاوه نوع این رابطه، نمایی است.

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول - شکل پذیری پارچه‌ی تاری - پودی.....	۱
۱-۱ مقدمه.....	۲
۲-۱ پارچه.....	۳
۳-۱ انواع پارچه.....	۳
۱-۳-۱ - منسوجات بافته شده.....	۳
الف) پارچه‌های تاری - پودی.....	۳
ب) پارچه‌های حلقوی.....	۴
- پارچه‌های حلقوی تاری.....	۴
- پارچه‌های حلقوی پودی.....	۵
۱-۳-۲ - منسوجات بی بافت.....	۶
۴-۱ - شکل پذیری.....	۶
۱-۴-۱ - تعریف شکل پذیری.....	۶
۱-۴-۲ - تاریخچه شکل پذیری.....	۷
۱-۴-۳ - اهمیت شکل پذیری.....	۷
الف: در کیفیت درز.....	۷
ب: در ظاهر پوشاک.....	۱۰
۵-۱ - عوامل موثر بر شکل پذیری.....	۱۶
۱-۵-۱ - عوامل موثر بر سختی خمشی.....	۱۹

- ۲۰-۵-۱- عوامل موثر بر سختی برشی.....
- ۲۲-۵-۱- عوامل موثر بر خاصیت کششی.....
- ۲۲-۶-۱- روشهای اندازه گیری شکل پذیری.....
- ۲۳-۱-۶-۱- سیستم ارزیابی کاواباتا (KFS- F).....
- ۲۳-۱-۱-۶-۱- آزمایش کشش ( دستگاه FB1).....
- ۲۴-۲-۱-۶-۱- آزمایش خمش (دستگاه FB2).....
- ۲۵-۳-۱-۶-۱- آزمایش برش ( دستگاه FB1).....
- ۲۶-۲-۶-۱- سیستم ارزیابی فست (FAST).....
- ۲۷-۱-۲-۶-۱- دستگاه اندازه گیری خمش (FAST-2).....
- ۲۹-۲-۲-۶-۱- دستگاه اندازه گیری کشش (FAST-3).....
- ۳۱-۳-۶-۱- اعمال نیروی متمرکز.....
- ۳۳- فصل دوم - نفوذپذیری پارچه‌ی تار - پودی.....
- ۳۴-۱-۲- نفوذپذیری.....
- ۳۴-۱-۱-۲- تعریف نفوذپذیری.....
- ۳۶-۲-۱-۲- تاریخچه نفوذپذیری.....
- ۳۶-۳-۱-۲- اهمیت نفوذپذیری.....
- ۴۰-۲-۲- عوامل موثر بر نفوذپذیری.....
- ۴۰-۱-۲-۲- ساختمان پارچه.....
- ۴۰-۱-۱-۲-۲- طرح بافت.....



۴۲	..... تراکم پارچه ۲-۱-۲-۲
۴۳	..... ساختمان نخ ۲-۲-۲
۴۳	..... نمره نخ ۱-۲-۲-۲
۴۳	..... نوع سیستم ریسندگی نخ ۲-۲-۲-۲
۴۵	..... تاب نخ ۳-۲-۲-۲
۴۶	..... انواع منافذ پارچه ۳-۲-۲
۴۸	..... عملیات تکمیلی ۴-۲-۲
۴۹	..... تعداد لایه‌های پارچه ۵-۲-۲
۴۹	..... پارامترهای متفرقه ۶-۲-۲
۵۲	..... روش اندازه‌گیری نفوذپذیری ۳-۲
۵۳	..... هدف از انجام پروژه ۴-۲
۵۵	..... فصل سوم - تجربیات و آزمایشات
۵۶	..... ۱-۳ پارچه
۵۶	..... ۲-۳ آزمایشات
۵۶	..... ۱-۲-۳ شکل پذیری
۵۷	..... الف- برش و آماده سازی نمونه‌ها
۵۷	..... ب- آزمون خمش
۵۹	..... ج- آزمون کشش
۶۰	..... د- محاسبات شکل پذیری
۶۲	..... ۲-۲-۳ نفوذپذیری

۶۵	.....ضخامت-۳-۲-۳
۶۶	.....نتایج کار عملی-۳-۳
۶۸	.....فصل چهارم - بحث و نتیجه گیری
۷۲	.....۱-۴- رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری کل نمونه‌ها
۷۵	.....۲-۴- بررسی اثر تراکم پارچه بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری نمونه‌ها
۷۵	.....۱-۲-۴- اثر تراکم تار پارچه
۷۹	.....۲-۲-۴- اثر تراکم پودی پارچه
۸۳	.....۳-۴- بررسی اثر نمره نخ بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری نمونه‌ها
۸۳	.....۱-۳-۴- اثر نمره نخ پود
۸۷	.....۴-۴- بررسی اثر وزن پارچه بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری نمونه‌ها
۹۵	.....۵-۴- بررسی اثر ضخامت پارچه بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری نمونه‌ها
۱۰۶	.....فصل پنجم - نتایج کلی، پیشنهادات، پیوست و مراجع
۱۰۷	.....۱-۵- نتایج کلی
۱۰۸	.....۲-۵- پیشنهادات
۱۰۹	.....پیوست
۱۰۹	.....پیوست اول مشخصات نمونه پارچه‌ها
۱۱۱	.....پیوست دوم سختی خمشی نمونه‌ها در جهت تار، پود و ۴۵ درجه
۱۱۶	.....پیوست سوم نمونه منحنی نیرو - ازدیاد طول بدست آمده از دستگاه اینسترون
۱۱۷	.....پیوست چهارم مدول کششی نمونه‌ها در جهت تار، پود و ۴۵ درجه
۱۲۲	.....پیوست پنجم داده‌های ضخامت نمونه‌ها

پیوست ششم جداول آنالیز رگرسیونی رابطه‌ی بین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه در کل ۶۴  
نمونه..... ۱۲۴

منابع و مراجع..... ۱۲۹

## فهرست اشکال، جداول و نمودارها:

### جداول:

- جدول ۱-۱-۱- روشهای تغییر شکل پارچه..... ۱۶
- جدول ۱-۲-۱- خواص قابل اندازه‌گیری سیستم کاواباتا..... ۲۳
- جدول ۱-۳-۱- پارامترهای کاواباتا در ارتباط با شکل‌پذیری پارچه..... ۲۶
- جدول ۱-۴-۱- خواص قابل اندازه‌گیری توسط سیستم FAST..... ۲۷
- جدول ۱-۵-۱- پارامترهای فست در ارتباط با شکل‌پذیری پارچه..... ۳۰
- جدول ۱-۲-۱- عوامل مشترک تاثیرگذار بر نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه..... ۵۳
- جدول ۱-۳-۱- مقادیر محاسبه شده شکل‌پذیری نمونه‌ها..... ۶۱
- جدول ۲-۳-۱- داده‌های نفوذپذیری نمونه‌ها..... ۶۳
- جدول ۳-۳-۱- نتایج کار عملی داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه..... ۶۶
- جدول ۱-۴-۱- آنالیز واریانس کل نمونه‌ها..... ۷۲
- جدول ۲-۴-۱- روابط مختلف ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه..... ۷۴
- جدول ۳-۴-۱- سطح معناداری روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه با تغییر تراکم تاری..... ۷۷
- جدول ۴-۴-۱- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه با تغییر تراکم تاری..... ۷۸
- جدول ۵-۴-۱- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه با تغییر تراکم پودی..... ۸۱

- جدول ۴-۶- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه با تغییر تراکم پودی..... ۸۲
- جدول ۴-۷- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه با تغییر نمره نخ پود..... ۸۵
- جدول ۴-۸- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه با تغییر نمره نخ پود..... ۸۶
- جدول ۴-۹- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه- های سبک..... ۹۱
- جدول ۴-۱۰- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه‌های سبک..... ۹۱
- جدول ۴-۱۱- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه- های سنگین..... ۹۲
- جدول ۴-۱۲- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه‌های سنگین..... ۹۳
- جدول ۴-۱۳- اثر وزن پارچه بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری..... ۹۳
- جدول ۴-۱۴- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه- های نازک..... ۹۹
- جدول ۴-۱۵- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه‌های نازک..... ۹۹
- جدول ۴-۱۶- سطح معناداری روابط ریاضی مابین داده‌های نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه- های کلفت..... ۱۰۰
- جدول ۴-۱۷- ضرایب همبستگی روابط ریاضی مابین نفوذپذیری هوا و شکل پذیری پارچه‌های کلفت..... ۱۰۱
- جدول ۴-۱۸- اثر ضخامت پارچه بر رابطه‌ی بین نفوذپذیری و شکل پذیری..... ۱۰۱
- جدول ۴-۱۹- نوع و مقدار ضریب همبستگی بهترین مدلها در سطح اطمینان ۹۵ درصد..... ۱۰۳

جدول ۴-۲۰- نوع و مقدار ضریب همبستگی بهترین مدلها در سطح اطمینان ۹۵ درصد.....۱۰۵

### نمودارها:

- نمودار ۴-۱- رابطه‌ی نفوذپذیری هوا با شکل‌پذیری پارچه برای کل نمونه‌ها.....۷۳
- نمودار ۴-۲- روند تغییرات تراکم تاری و سختی خمشی پارچه.....۷۶
- نمودار ۴-۳- روند تغییرات تراکم تاری و شکل‌پذیری پارچه.....۷۶
- نمودار ۴-۴- رابطه‌ی نفوذپذیری هوا با شکل‌پذیری پارچه بر اساس تغییرات تراکم تاری.....۷۷
- نمودار ۴-۵- روند تغییرات تراکم پودی و سختی خمشی پارچه.....۸۰
- نمودار ۴-۶- روند تغییرات تراکم پودی و شکل‌پذیری پارچه.....۸۰
- نمودار ۴-۷- رابطه‌ی نفوذپذیری هوا با شکل‌پذیری پارچه بر اساس تغییرات تراکم پودی.....۸۱
- نمودار ۴-۸- روند تغییرات نمره نخ پود و سختی خمشی پارچه.....۸۴
- نمودار ۴-۹- روند تغییرات نمره نخ پود و شکل‌پذیری پارچه.....۸۴
- نمودار ۴-۱۰- رابطه‌ی نفوذپذیری هوا با شکل‌پذیری پارچه بر اساس تغییرات نمره نخ پود.....۸۵
- نمودار ۴-۱۱- روند تغییرات وزن پارچه و نفوذپذیری هوا برای پارچه‌های سبک.....۸۸
- نمودار ۴-۱۲- روند تغییرات وزن پارچه و سختی خمشی برای پارچه‌های سبک.....۸۸
- نمودار ۴-۱۳- روند تغییرات وزن پارچه و شکل‌پذیری برای پارچه‌های سبک.....۸۹
- نمودار ۴-۱۴- روند تغییرات وزن پارچه و نفوذپذیری هوا برای پارچه‌های سنگین.....۸۹
- نمودار ۴-۱۵- روند تغییرات وزن پارچه و سختی خمشی برای پارچه‌های سنگین.....۹۰
- نمودار ۴-۱۶- روند تغییرات وزن پارچه و شکل‌پذیری برای پارچه‌های سنگین.....۹۰
- نمودار ۴-۱۷- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه‌های سبک.....۹۲
- نمودار ۴-۱۸- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه‌های سنگین.....۹۳
- نمودار ۴-۱۹- روند تغییرات ضخامت پارچه و نفوذپذیری هوا برای پارچه‌های نازک.....۹۶

- نمودار ۴-۲۰- روند تغییرات ضخامت پارچه و سختی خمشی برای پارچه‌های نازک.....۹۶
- نمودار ۴-۲۱- روند تغییرات ضخامت پارچه و شکل‌پذیری برای پارچه‌های نازک.....۹۷
- نمودار ۴-۲۲- روند تغییرات ضخامت پارچه و نفوذپذیری هوا برای پارچه‌های کلفت.....۹۷
- نمودار ۴-۲۳- روند تغییرات ضخامت پارچه و سختی خمشی برای پارچه‌های کلفت.....۹۸
- نمودار ۴-۲۴- روند تغییرات ضخامت پارچه و شکل‌پذیری برای پارچه‌های کلفت.....۹۸
- نمودار ۴-۲۵- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه‌های نازک.....۱۰۰
- نمودار ۴-۲۶- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و شکل‌پذیری پارچه‌های کلفت.....۱۰۱

#### اشکال:

- شکل ۱-۱- درگیری داخل بافت پارچه‌ی تاری پودی با طرح ساده.....۴
- شکل ۲-۱- ساختمان بافت حلقوی تاری.....۵
- شکل ۳-۱- ساختمان بافت حلقوی پودی.....۵
- شکل ۴-۱- کپ‌کردن پارچه.....۶
- شکل ۵-۱- چروک ایجاد شده در قسمت درز به دلیل شکل‌پذیری پایین پارچه.....۸
- شکل ۶-۱- مقیاس درجه‌بندی در موقعیت پشت شانه.....۸
- شکل ۷-۱- مقیاس درجه‌بندی در موقعیت درز جای آستین.....۹
- شکل ۸-۱- مقیاس درجه‌بندی در موقعیت درز جای سوراخ دکمه.....۹
- شکل ۹-۱- مقیاس درجه‌بندی در موقعیت درز جای جیب.....۹
- شکل ۱۰-۱- عدم مطلوبیت ظاهر کالا به دلیل چروک در درز.....۱۰
- شکل ۱۱-۱- چگونگی کمانش پارچه‌های سبک و سنگین.....۱۱

- شکل ۱-۱۲- ایجاد چروک در درز کت..... ۱۲
- شکل ۱-۱۳- مقیاس درجه برای ظاهر کت پشمی مردانه..... ۱۴
- شکل ۱-۱۴- ایجاد چروک در درز دامن به دلیل شکل پذیری پایین پارچه..... ۱۵
- شکل ۱-۱۵- منحنی نیرو ازدیاد طول در جهات مختلف تار، پود و مورب..... ۱۸
- شکل ۱-۱۶- نقاط درگیری و جهت تاب..... ۱۹
- شکل ۱-۱۷- همبستگی مابین سختی برشی و فلوت نخ..... ۲۰
- شکل ۱-۱۸- همبستگی مابین سختی برشی و فاکتور ثبات..... ۲۱
- شکل ۱-۱۹- دستگاه آزمایش کشش FB1..... ۲۴
- شکل ۱-۲۰- دستگاه آزمایش خمش KES-FB2..... ۲۵
- شکل ۱-۲۱- دستگاه آزمایش برش KES-FB1..... ۲۵
- شکل ۱-۲۲- دستگاه FAST-2..... ۲۸
- شکل ۱-۲۳- چگونگی خمش پارچه در دستگاه FAST-2..... ۲۸
- شکل ۱-۲۴- دستگاه FAST-3..... ۲۹
- شکل ۱-۲۵- رفتار پارچه‌های تار - پودی تحت نیروی کششی متمرکز..... ۳۱
- شکل ۱-۲۶- منحنی رفت و برگشت پارچه‌ی تار - پودی تحت بار متمرکز..... ۳۲
- شکل ۲-۱- رابطه‌ی مابین درصد تخلخل و مقاومت پارچه در برابر نفوذپذیری هوا..... ۳۵
- شکل ۲-۲- ساختار تخلخل پارچه‌ی تار - پودی..... ۳۵
- شکل ۲-۳- مفهوم پارچه‌ی ایده‌آل..... ۳۷
- شکل ۲-۴- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و فاکتور پوششی کیسه‌های هوا..... ۳۸
- شکل ۲-۵- چهار نوع تخلخل پایه در داخل پارچه..... ۴۰

- شکل ۲-۶- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و تراکم پودی..... ۴۲
- شکل ۲-۷- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و نمره نخ تار..... ۴۳
- شکل ۲-۸- مقایسه نفوذپذیری هوا در انواع پارچه‌های ساتن..... ۴۴
- شکل ۲-۹- رابطه‌ی مابین نفوذپذیری هوا و فاکتور تاب..... ۴۵
- شکل ۲-۱۰- منافذ پارچه..... ۴۶
- شکل ۲-۱۱- سطح مقطع فضای مابین الیاف..... ۴۷
- شکل ۲-۱۲- چهار مدل پایه..... ۴۸
- شکل ۲-۱۳- اثر عملیات تکمیلی بر نفوذپذیری هوا..... ۴۹
- شکل ۲-۱۴- وابستگی رطوبت نسبی و نفوذپذیری هوا برای هفت نوع پارچه..... ۵۰
- شکل ۲-۱۵- وابستگی عدد رینولدز و فاکتور اصطکاک..... ۵۱
- شکل ۲-۱۶- وابستگی عدد رینولدز و فاکتور اصطکاک (جریان آب و هوا)..... ۵۱
- شکل ۲-۱۷- آزمایش قابلیت گذردهی هوا..... ۵۲
- شکل ۳-۱- دستگاه اندازه‌گیری سختی خمشی پارچه..... ۵۸
- شکل ۳-۲- ترازوی دیجیتالی وزن..... ۵۸
- شکل ۳-۳- دستگاه استحکام سنج کششی پارچه..... ۶۰
- شکل ۳-۴- دستگاه نفوذپذیری هوای پارچه..... ۶۳
- شکل ۳-۵- دستگاه ضخامت‌سنج پارچه..... ۶۶



## فصل اول

شکل پذیری پارچه‌ی تازی - پودی

از ترکیب و درهم روی دو دسته نخ تار و پود، پارچه‌های تاری و پودی تشکیل می‌شوند، در این پارچه‌ها در اثر زیر و روشن شدن نخهای تار و پود منافذ عبوردهنده جریان هوا و آب بوجود می‌آید. با توجه به تغییرات فاکتورهای ساختمانی نخ و پارچه و... سهم هوا در هر پارچه متفاوت است، بنابراین با تغییرات نفوذپذیری هوا، خواص مکانیکی پارچه (کشش، خمش، برش و شکل‌پذیری) نیز متفاوت خواهد بود.

پارچه‌های تاری و پودی هم از رواج زیادی برخوردار بوده و هم کاربرد زیادی دارند و این کاربرد به خواسته‌های مصرف‌کننده بستگی دارد. امروزه با پیشرفت صنعت نساجی، پارچه‌ها هم به لحاظ شکل، فرم و رنگ مورد استفاده قرار می‌گیرند و هم به لحاظ رفتار پارچه در برابر اعمال نیرو. در حقیقت آنچه امروزه در مورد هر پارچه‌ای بیشتر مورد اهمیت قرار می‌گیرد، شکل‌پذیری و انعطاف پارچه است، بطوریکه همزمان با فرم بدن و حرکات آن تغییر شکل داده و موجبات راحتی فرد را فراهم کند.

## ۲-۱ پارچه:

پارچه سطحی است ساخته شده از الیاف، نخ و یا هر دو آنها که قابلیت چند بعدی شدن را داشته، به طوری که ساختار آن بتواند خواص مطلوب نساجی را تامین کند. [۱].

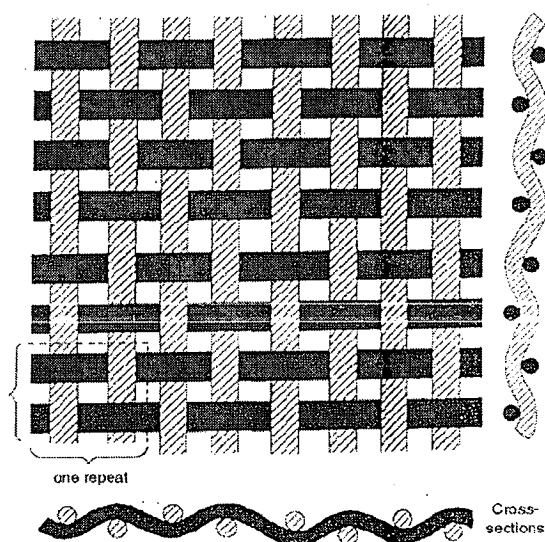
## ۳-۱- انواع پارچه:

به طور کلی پارچه دارای انواع متفاوتی است که یکی از این تقسیم بندیهای آن به صورت زیر است:

### ۱-۳-۱- منسوجات بافته شده:

الف) پارچه‌های تاری - پودی:

پارچه‌ی تاری - پودی، لایه نازکی که از لابلای هم قرار گرفتن دو دسته نخ که با یکدیگر زاویه‌ی ۹۰ درجه می‌سازد، تشکیل شده است. طبق شکل (۱-۱) تارها در جهت طول و پودها در جهت عرض پارچه قرار دارد [۲].



شکل ۱-۱- درگیری داخل بافت پارچه‌ی تار ی پودی با طرح ساده [۲]

(ب) پارچه‌های حلقوی:

در این روش نخ بصورت حلقه درآمده و حلقه‌ها بحالت زنجیر به یکدیگر متصل هستند و تشکیل بافت را می‌دهد، که بر اساس چگونگی تغذیه نخ به سوزن و اتصال حلقه‌ها به یکدیگر (چگونگی در هم رفتن حلقه‌ها) به دو روش زیر تقسیم می‌شود:

- پارچه‌های حلقوی تار:

این نوع پارچه مطابق با شکل (۱-۲) از حلقه‌شدن یک دسته نخ تار به دور خود و پیوستن به نخ‌های مجاور در جهت عمودی ایجاد می‌شود [۲].