



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران جنوب  
دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد "M.Sc"  
مهندسی نساجی - تکنولوژی

عنوان :

**بررسی خصوصیات فیزیکی و مکانیکی فرش‌های ماشینی**

استاد راهنما :

نگارش:

# فهرست مطالب

صفحه	عنوان
------	-------

۱..... چکیده

۲..... مقدمه

## فصل اول

۴..... ۱-۱- هدف

۵..... ۲-۱- پیشینه تحقیق

۶..... ۱-۲-۱- طریقه تولید نخ اکریلیک

۷..... ۲-۲-۱- سیستم ریسندگی نخ اکریلیک

## فصل دوم

۹..... ۱-۲- موکت و قالی ماشینی

۱۳..... ۲-۲- ویژگی های نخ مورد مصرف در فرش ماشینی

۱۶..... ۳-۲- ریشه فرش

۱۶..... ۱-۳-۲- جنس ریشه

۱۶..... ۲-۳-۲- طول ریشه

۱۷..... ۳-۳-۲- نمره نخ ریشه

۱۷..... ۴-۳-۲- تراکم ریشه

۱۷..... ۴-۲- گره فرش

۱۷..... ۵-۲- حلقه

۱۹..... ۶-۲- عیوب فرش ماشینی

۱۹..... ۱-۶-۲- نیافت

- ۱۹-۲-۶-۲ ..... جفتی
- ۱۹-۳-۶-۲ ..... نخ سفت کردگی
- ۲۰-۴-۶-۲ ..... چله پارگی
- ۲۰-۵-۶-۲ ..... دورنگی
- ۲۰-۶-۶-۲ ..... کم خوابی
- ۲۰-۷-۶-۲ ..... کچلی
- ۲۱-۸-۶-۲ ..... پشت سفیدی
- ۲۱-۹-۶-۲ ..... اشتباه طراحی رنگ
- ۲۱-۱۰-۶-۲ ..... شل افتادگی
- ۲۲-۱۱-۶-۲ ..... جوشهای پشت قالی
- ۲۲-۱۲-۶-۲ ..... نقشه شکستگی
- ۲۲-۱۳-۶-۲ ..... تیغ کولی
- ۲۲-۱۴-۶-۲ ..... تیغ خوردگی
- ۲۳-۱۵-۶-۲ ..... تیغ سوختگی
- ۲۳-۱۶-۶-۲ ..... حوله بافت
- ۲۳-۱۷-۶-۲ ..... کجی سر طاقه
- ۲۳-۱۸-۶-۲ ..... پنج رنگ
- ۲۴-۱۹-۶-۲ ..... پارگی رنگ
- ۲۴-۲۰-۶-۲ ..... ژاکاردی
- ۲۴-۷-۲ ..... درجه بندی و بسته بندی فرش ماشینی

## فصل سوم

- ۲۷-۱-۳ ..... روش برآورد مقاومت فرش در برابر بارهای دینامیکی

- ۲۷ ..... ۱-۱-۳ اصول کار
- ۲۷ ..... ۲-۱-۳ دستگاه بارگذاری دینامیکی
- ۲۸ ..... ۳-۱-۳ تهیه نمونه‌ها
- ۲۹ ..... ۴-۱-۳ روش کار
- ۲۹ ..... ۵-۱-۳ روش محاسبه و نتایج
- ۳۰ ..... ۲-۳ روش برآورد مقاومت در برابر بار استاتیکی
- ۳۰ ..... ۱-۲-۳ اصول کار
- ۳۰ ..... ۲-۲-۳ شرح دستگاه و وسایل لازم
- ۳۱ ..... ۳-۲-۳ تهیه نمونه
- ۳۳ ..... ۴-۳ روش کار
- ۳۳ ..... ۵-۲-۳ روش محاسبه و نتایج
- ۳۴ ..... ۳-۳ روش برآورد مقاومت فرش تحت اثر بار استاتیکی سنگین و بلند مدت
- ۳۴ ..... ۱-۳-۳ شرح وسایل و دستگاه مورد استفاده
- ۳۵ ..... ۲-۳-۳ تهیه نمونه
- ۳۶ ..... ۴-۳ دستگاه گنج اندازه‌گیری فولادی برای ارزیابی ضخامت پرز فرش
- ۳۶ ..... ۵-۳ دستگاه اندازه‌گیری طول پرز
- ۳۶ ..... ۶-۳ دستگاه اندازه‌گیری ضخامت پرز فرش دیجیتالی
- ۳۷ ..... ۱-۶-۳ روش آزمایش
- ۳۸ ..... ۷-۳ دستگاه سایش فرش
- ۳۸ ..... ۱-۷-۳ نحوه آزمایش
- ۳۹ ..... ۸-۳ اداپتر ساینده الیاف
- ۳۹ ..... ۹-۳ آزمایش اشتعال‌پذیری فرش

- ۳-۹-۱- روش آزمایش ..... ۳۹
- ۳-۱۰- دستگاه آزمایش ثبات ابعادی برای فرش ها ..... ۴۰
- ۳-۱۱- گنج اندازه گیری دیجیتالی ضخامت ویرا ..... ۴۰
- ۳-۱۲- دستگاه بارگذاری دینامیکی ..... ۴۱
- ۳-۱۲-۱- روش آزمایش ..... ۴۱
- ۳-۱۳- دستگاه آزمایش ریزش الیاف در فرش ..... ۴۱
- ۳-۱۳-۱- روش آزمایش ..... ۴۲
- ۳-۱۴- دستگاه پخش کننده خاک ..... ۴۳
- ۳-۱۴-۱- نحوه آزمایش ..... ۴۳
- ۳-۱۵- آزمایش کننده بارگذاری استاتیکی فرش ..... ۴۴
- ۳-۱۶- کتش سنج پس زنی ته ریشه ویرا ..... ۴۵
- ۳-۱۶-۱- نحوه آزمایش ..... ۴۶

## فصل چهارم

- ۴-۱- نتیجه گیری ..... ۴۸
- ۴-۲- پیشنهادات ..... ۴۹
- منابع فارسی ..... ۵۰
- منابع انگلیسی ..... ۵۱
- چکیده لاتین ..... ۵۲

## فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
------	-------

شکل ۱-۲: شمایی از گره U و W ..... ۱۷

شکل ۲-۲: شمایی از حلقه ..... ۱۸

شکل ۳-۲: تصویر دو حلقه پرز متوالی ..... ۱۸

شکل ۱-۳: دستگاه اعمال بار ثابت ..... ۳۵

## چکیده

فرش‌های ماشینی امروزه از لحاظ تولید سهم عمده‌ای از بازار را به خود اختصاص داده است و با وجود آمدن دستگاه‌های جدید بافندگی فرش ماشینی طرح‌ها و تنوع‌های بسیار زیادی در این رشته بوجود آمده است که تا حدی تنوع در این زمینه بوجود آمده است که تنوع فراوانی بوجود آورده، طرح‌ها و نقشه‌هایی بوجود آمده است که به راحتی نمی‌توان دستی یا ماشینی بودن فرش را تشخیص داد.

از جمله مواد اولیه اصلی که در فرش ماشینی استفاده می‌شود الیاف اکریلیک می‌باشد که به دلیل تشابه خواص این الیاف با الیاف پشم ظاهر و جلای خاصی به فرش ماشینی می‌دهد ولی در چند سال اخیر نوع دیگری از الیاف مصنوعی به نام B.C.F که هم از لحاظ قیمت و هم از لحاظ روش تولید به صرفه‌تر از الیاف اکریلیک می‌باشد به بازار عرضه شده است. با توجه به خواص الیاف اکریلیک و BCF و کاربرد این دو نوع الیاف در فرش‌های ماشینی امروزه کاربرد الیاف BCF نسبت به اکریلیک در فرش‌های ماشینی تراکم بالا کمتر شده است و بیشتر تولیدکنندگان به دلیل خواص بهتر الیاف اکریلیک (مشابه الیاف پشم) بیشتر از این الیاف در تولید فرش‌های ماشینی استفاده می‌کنند. الیاف اکریلیک برای تولیدات دیگر هم از جمله کاموای بافتنی و نخهای پفکی برای تهیه پلیور و به طور کلی بافتنی‌ها کاربرد دارد.