

## دارکشی فرش دستباف ایران؛ برطرف نمودن عیوب ابعادی فرش

احسان قمصری<sup>1</sup>، رضا توانا<sup>2\*</sup>

1- مرکز تحقیقات فرش دستباف ایران-وزارت بازرگانی، تهران، ایران  
2- دانشگاه آزاد اسلامی-واحدکاشان، دانشکده فنی-مهندسی، کاشان، 87135433، ایران  
\*2-r.tavana@IAUKashan.ac.ir

### چکیده

دارکشی نوعی تکمیل فرش دستباف است که به صورت سنتی و نیمه‌صنعتی با هدف برطرف نمودن عیوب ابعادی فرش دستباف بعد از اتمام بافت انجام می‌شود. هدف این پژوهش مطالعه انواع روش‌های اجرای این تکمیل در کارگاه‌های سنتی و بررسی معایب و نقاط قوت هر کدام از روش‌ها برای امکان‌سنجی گسترش آن است. مطالعات انجام شده بر روی کارگاه‌های دارکشی نشان می‌دهد این عمل با روش‌های زیر در کشور متداول است: دارکشی با استفاده از میخ و تخته که خود قابل تقسیم بر دو نوع است: میخ و تخته ثابت، میخ و تخته لولا؛ دارکشی به روش پرس که قابل تقسیم بر سه نوع است: پرس فرش‌های ظریف بافت، پرس فرش‌های ضخیم بافت، پرس سنتی؛ دارکشی با استفاده از چنگک و زنجیر. نتایج مرحله اول بخش تجربیات و نیز آزمایش‌های مربوط به بخش دوم نشان‌دهنده در مجموع نتایج زیر را به همراه داشت: تأثیرات عمل دارکشی بر ویژگی لختی فرش‌ها کم و قابل اغماض است. میزان بازگشت طول کش آمده با استراحت فرش در شرایط جوی متفاوت نشان‌دهنده نامطلوب بودن نتیجه دارکشی برای شرایط جوی با رطوبت نسبی زیاد است. میزان بازگشت ارتفاع پرزهای تحت فشار در روش پرس نیز با انجام عمل تکمیلی کیله‌کشی کامل است

واژه‌های کلیدی: فرش دستباف، دارکشی، عیوب ابعادی، اصلاح

### 1- مقدمه

در صنعت فرش دستباف همچون دیگر صنایع یک سری عملیات تکمیلی به منظور بهبود خواص ظاهری و ارتقاء کیفیت آن نیاز است. این عملیات شامل شستشو، دارکشی، پرداخت، مرمت و رفوگری و... می‌باشد. دارکشی یک عملیات تکمیلی است که کجی‌های فرش که در حین تولید ایجاد می‌شود را برطرف می‌کند در این عملیات با روش‌های فیزیکی ابعاد فرش یکسان و موازی شده، با اضافه شدن مقدار معینی مواد طبیعی همچون سریش، کتیرا و یا مخلوطی از آنها و یا با مواد شیمیایی مثل چسب‌ها و نرم‌کننده‌ها عملیات تثبیت انجام می‌شود. تکمیل‌های فرش دستباف را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود: 1- دائم؛ 2- موقت. دارکشی با توجه به ماهیت آن یک عمل موقتی است و این امر باعث شده است که اعتبار کیفی فرش ایران کاهش یافته در نتیجه در امر صادرات با مشکلاتی مواجه شود، چرا که اگر فرشی دارای کجی محسوسی باشد و با یکی از روش‌های دارکشی اصلاح شود، پس از شستشو و یا حتی قرار گرفتن در یک محیط مرطوب به حالت اولیه خود نزدیک شده و کجی در آن مشاهده خواهد شد. شایان ذکر است، می‌توان کجی را با جابجا کردن گره‌های آن (به همراه تار و پود) اصلاح نمود که این یک عملیات تکمیلی دائمی محسوب می‌شود و کجی برگشت ناپذیر است.

## 2- اجرای پژوهش

باتوجه به اینکه یکی از نقایص مشهور و حائز اهمیت در فرش کجی آن می‌باشد و تنها راه متداول در برطرف نمودن این عیب، در حال حاضر، دارکشی فرش می‌باشد، ضرورت ایجاد می‌کند در مورد تنوع روش‌ها، تکنیک‌های مورد استفاده و کیفیت نتیجه آنها مطالعه جامعی انجام شود. بر این اساس طی مطالعاتی انواع روش‌های دارکشی و مواد تثبیت کننده ی مورد استفاده در آن، شناسائی و مورد بررسی گرفت. با تولید کنندگان صاحب نام و دست اندرکاران قدیمی این صنعت مصاحبه و مزایا و معایب روشها و نیز دیدگاههای شخصی آنان را ثبت و جمع بندی گردید. پرسشنامه هائی طراحی و به کارگاههای دارکشی مشهور در قم، تبریز و کرمان جهت ثبت اطلاعات فرش قبل و پس از دارکشی و روش اصلاح آن ارائه گردید. پس از آن داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار داده شدند و با استناد به نتایج آن بهترین روش معرفی شده است.

## 3- مطالعات میدانی

مطالعات میدانی بر روی فرش‌های تولیدشده در مناطق مختلف کشور نشان می‌دهد عیوب ابعادی متداول که به وسیله عمل دارکشی قابل ترمیم هستند، شرح زیر است [1,2]:

عیب کجی، کیس خوردن یک سمت فرش، لوچه دادن گوشه فرش، بالازدگی (رندی) یا پایین‌زدگی (کوبیدگی) فرش، عیب شمشیری، تورفتگی و شکم‌دادگی فرش، شانه دار شدن یا سرکجی، و نهایتاً عیب سرک (سره) یا عدم توازن نیمه اول و دوم فرش.

مطالعات انجام شده بر روی کارگاه‌های دارکشی نشان می‌دهد این عمل با روش‌های زیر در کشور متداول است:

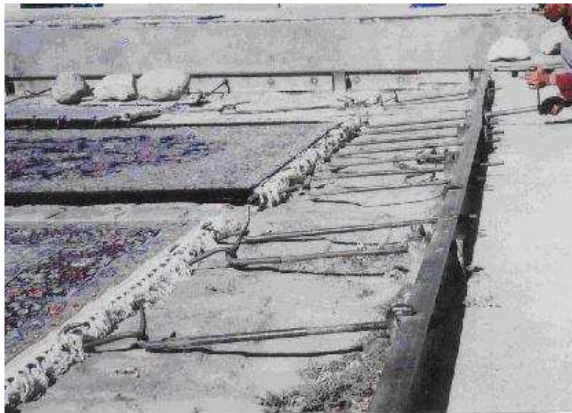
الف) دارکشی با استفاده از میخ و تخته که خود قابل تقسیم بر دو نوع است: میخ و تخته ثابت (شکل 1)، میخ و تخته لولا (شکل 2)؛ ب) دارکشی به روش پرس (شکل 3) که قابل تقسیم بر سه نوع است: پرس فرشی ظریف بافت، پرس فرشی ضخیم بافت، پرس سنتی؛ ج) دارکشی با استفاده از چنگک و زنجیر (شکل 4).



شکل 2 دارکشی با روش میخ و تخته لولا



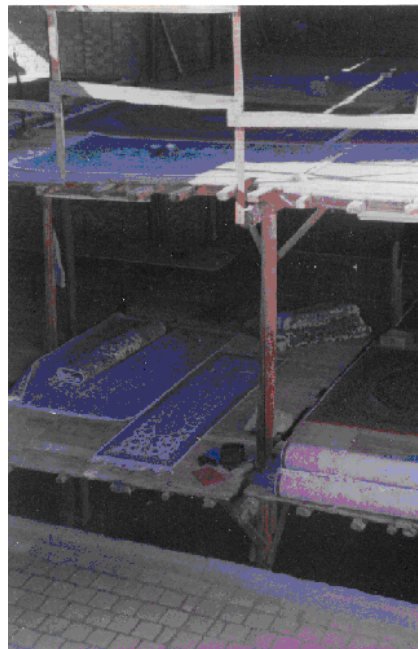
شکل 1 عمل ماشین کشی در روش میخ و تخته ثابت



شکل 4 دارکشی با استفاده از قلاب و زنجیر



شکل 3 دارکشی پرس



شکل 5 طبقات کارگاه دارکشی لولایی

### 3-1- دارکشی لولایی

دارکشی لولائی (شکل 2) یک روش دارکشی سنتی-کارگاهی است. در این روش فرش روی الوارهایی که کنار هم چیده می‌شود، می‌خکوب شده، با کشیده شدن اشکالات آن برطرف می‌شود. هر دستگاه دارکشی متشکل از دو سری الوار است که یکی از آنها ثابت و دیگری با کمک چندین لولای فلزی می‌تواند حول صفحه ثابت چرخش کند. با توجه به اینکه مدت زمان دارکشی نسبتاً طولانی و قالی‌های معیوب زیاد می‌باشد، کارگاه‌های مشهور و باطبع پرکار دارای چندین دستگاه دارکشی می‌باشند. از طرفی چون ابعاد دستگاه دارکشی بزرگ می‌باشد (فضای مورد نیاز هر دستگاه حداقل 20 متر مربع می‌باشد)، کارگاه‌ها در چندین طبقه طراحی و ساخته می‌شود (سقف طبقه اول دستگاه دارکشی طبقه دوم می‌باشد و غالباً در سه طبقه ساخته می‌شوند) (شکل 5).

در کارگاههای سنتی عموماً دو روش لولائی و تخته ثابت (شکل 2) کنار یکدیگر قرار دارند. در مورد کجی‌های کم و کوچک از روش تخته ثابت (ماشین کش) و برای کجی‌های زیاد از شیوه لولائی استفاده می‌نمایند.

### 3-2- دارکشی پرسی

این روش دارکشی توسط آقای رحیم فروهر در قم ابداع و در سال 1374 به ثبت رسیده است. در این شیوه همانند دیگر روشها، هدف مستقیم و موازی کردن فرش می‌باشد و همچون دیگر روشها دو پارامتر اصلی یعنی نگه‌داشتن و کشیدن فرش محور اصلی کار قرار گرفته است. در این روش از میخ و تخته جهت ثابت نمودن قالی استفاده نمی‌شود و دستگاه کاملاً فلزی است و روی پایه‌هایی قرار گرفته که قابل تنظیم می‌باشند (در این روش، عمل دارکشی برخلاف دیگر روشها ایستاده انجام می‌گیرد بنابراین پایه‌های دستگاه به نحوی طراحی شده اند که دارکش بتواند متناسب با قد خود ارتفاع دستگاه را تنظیم تا صدمات ناشی از خم شدن و خستگی کار را کمتر نماید). مزیت این روش تدریجی بودن عمل کشش در فرش می‌باشد بنابراین احتمال صدمه دیدن فرش وجود ندارد (منظور پارگی تار یا پود فرش می‌باشد). در این شیوه عمل کشیدن توسط دنده و مارپیچ انجام می‌شود و با چرخش یک دور مارپیچ توسط بازوی آن فرش به اندازه یک گام کشیده می‌شود (حدوداً سه میلی متر). از طرفی چرخش مارپیچ توسط اپراتور و پس از کنترل با دست و چشم (با لمس کردن پشت فرش و مشاهده نواحی که شل و یا شفت شده است) انجام می‌گیرد. در این شرایط کشش ناگهانی به فرش وارد نمی‌شود که موجب آسیب دیدگی آن بشود. از طرفی در حین مراحل کشش مواد تثبیت‌کننده‌ای مثل نرم‌کن‌ها و حتی در برخی از دارکشی‌ها رزین‌هایی به پشت فرش زده می‌شود و سپس با کمک حرارت از زیر دستگاه (که بر روی فرش اثر می‌گذارد) و در برخی از موارد با دمیدن هوای گرم از روی دستگاه (که به پشت فرش دمیده می‌شود) آن را خشک کرده، این کشیدن و افزودن تثبیت‌کننده‌ها در چندین مرحله موجب می‌شود برگشت‌پذیری کجی در فرش حتی پس از شستشوی آن به حداقل برسد. میزان برگشت‌پذیری کجی در فرش پس از شستشو حدود بیست درصد می‌باشد برخی کارگاه‌ها با این روش دارکشی فرش‌های صادراتی خود را برای کشورهای که دارای رطوبت بالائی می‌باشند مثل ژاپن، آلمان و انگلستان برای یکسال ضمانت می‌نمایند. در این روش برای نگهداشتن کناره فرش به جای میخ از فک استفاده می‌شود بنابراین صدمات و اشکالاتی که در روشهای میخی مانند ایجاد شکاف در پشت فرش، پاره‌شدن قسمت‌هایی از تار یا پود و یا هر دو علی‌الخصوص در فرش‌های ظریف و متراکم و نیز رنگ‌گرفتگی فرش به سبب زنگ‌زدگی میخ‌ها دیده نمی‌شود.

### 3-3- دارکشی قلاب‌کش

در این روش نیز همچون دیگر روش‌ها ابتدا طول و عرض فرش در چند نقطه اندازه‌گیری می‌شود تا مقدار کجی و ناحیه آن مشخص شود (شکل 7) سپس اگر فرش دارای سرچله باشد سرچله‌ها را دسته دسته کرده (حدوداً هر هفت چله یک دسته را تشکیل می‌دهد) و از این به بعد به دو روش عمل می‌شود اول اینکه دسته‌ها را یکی در میان برگردانده و روی خواب فرش قرار داده و سپس میلگرد فلزی به نام سیخو را بین آنها قرار داده و دسته‌های زوج و فرد متوالی را روی سیخو گره می‌زنند، در روش دوم ابتدا دسته‌های زوج و فرد را گره زده (می‌بایست ارتفاع گره‌ها یکسان باشد) سپس سیخو را از بین آنها عبور می‌دهند (شکل 6). برای اینکه ارتفاع گره‌ها یکسان بشود دارکش انگشت خود را بین دسته‌ها قرار داده و حلقه‌ای ایجاد می‌نماید به اندازه‌ای که سیخو به راحتی از میان آنها عبور کند. اگر فرش دارای سرچله بلند نباشد و یا اینکه کجی عرضی داشته باشیم (عرض فرش شیرازه می‌شود) با کمک سوزن و نخ پنبه‌ای مقاوم کوچک‌هایی می‌زنند (در کل عرض یا طول) و با ایجاد حلقه‌هایی محلی برای قرار دادن سیخو ایجاد می‌نمایند. این کوکها در یک راستا زده نمی‌شوند چون تنش زیادی به یک چله (وقتی عرض فرش کشیده می‌شود) و یا یک پود (وقتی طول فرش کشیده می‌شود) وارد می‌شود و



احتمال پارگی آن بالا مرود بنابراین کوکها روی دو خط فرضی که به موازات یکدیگرند به صورت یک در میان زده می‌شوند. تراکم کوکها با مقدار کجی نسبت مستقیم دارد یعنی جاهایی که کجی زیاد است تراکم آنها زیاد و با فاصله کمتری نسبت به یکدیگر قرار می‌گیرند و بالعکس.



شکل 7 فرش دستباف با کجی زیاد



شکل 6 دارکش در حال سیخو گذاری

#### 4- تجربیات

بخش تجربیات این پژوهش شامل دو بخش بررسی آمارها و اطلاعات کارگاهی و بررسی شاخص‌های خاص بر روی نمونه‌هایی که در پژوهش تحت عمل دارکشی قرار می‌گیرند، است. در بخش اول اطلاعات مربوط به مقدار کشیدن در طی عمل دارکشی و بازگشت آن بلافاصله بعد از اجرای عمل دارکشی برای تعداد زیادی فرش جمع‌آوری گردید. در بخش دوم این پژوهش چند نمونه از فرش‌های مناطق مختلف ایران برای انجام بررسی‌های خاص در زمان اجرای فرآیند و نیز تغییرات ویژگی‌های فرش با اجرای عمل دارکشی و نهایتاً میزان بازگشت طول کش‌آمده با اعمال استراحت با شرایط جوی خاص مورد استفاده قرار گرفت. با انجام مطالعاتی در زمینه مکانیزم فرآیند و اطلاعات کسب‌شده از افراد خبره، آزمایش‌های زیر برای بررسی‌های بیشتر در بخش دوم آزمایش‌های پژوهش مد نظر قرار گرفتند: 1- اندازه‌گیری برگشت طول اضافه‌شده فرش بلافاصله پس از دارکشی: جمع‌شدن فرش و بازگشت مقداری از طول اضافه‌شده اجتناب‌ناپذیر است. این مسأله کاملاً به کارآمدی روش دارکشی بستگی دارد. 2- اندازه‌گیری برگشت با اعمال شرایط جوی مختلف: به دلیل اهمیت رطوبت هوا در میزان بازگشت طول اضافه‌شده به فرش میزان این شاخص در رطوبت‌های نسبی 65٪، 75٪ و در مورد برخی فرش‌ها 85٪ و زمان‌های استراحت مشخص اندازه‌گیری شد. 3- اندازه‌گیری میزان لخت‌شدن فرش پس از دارکشی: لخت‌شدن فرش از تأثیرات عمل دارکشی است که کارشناسان و مصرف‌کنندگان به عنوان نقطه ضعف فرش آن را مد نظر قرار می‌دهند، برای اندازه‌گیری این شاخص از نمونه بزرگ دستگاه اندازه‌گیری سختی پارچه (shirley stiffness tester) که در اجرای همین پژوهش ساخته شد استفاده گردید. 4- اندازه‌گیری برگشت گره‌های تحت فشار در نقاط نصب فک‌های دستگاه دارکشی پرسی: این آزمایش به وسیله دستگاه ضخامت‌سنج انجام شد. 5- اندازه‌گیری نیروی وارده بر فرش به هنگام

دارکشی با دستگاه پرسی: اهمیت این شاخص در بررسی احتمال پارگی موضعی فرش در محل تحت کشش است. برای اندازه‌گیری نیرو از نیروسنج‌های مکانیکی که بین بدنه ماشین و فک‌های کشنده نصب می‌شوند استفاده شد.

### 5- نتایج و بحث

نتایج مرحله اول بخش تجربیات و نیز آزمایش‌های مربوط به بخش دوم نشان‌دهنده در مجموع نتایج زیر را به همراه داشت: تأثیرات عمل دارکشی بر ویژگی لختی فرش‌ها کم و قابل اغماض است. میزان بازگشت طول کش‌آمده با استراحت فرش در شرایط جوی متفاوت نشان‌دهنده نامطلوب بودن نتیجه دارکشی برای شرایط جوی با رطوبت نسبی زیاد است. میزان بازگشت ارتفاع پرزهای تحت فشار در روش پرسی نیز با انجام عمل تکمیلی کیله‌کشی کامل است

### 6- نتیجه‌گیری

بررسی نتایج کلی بخش تجربیات پژوهش همچنین استفاده از مطالعات میدانی و تجربه خبرگان فن برای هدف اصلی که بیان شاخص‌های کارآمدی یک روش دارکشی و انتخاب بهترین روش دارکشی است نشان‌دهنده مطلوب بودن نسبتاً بارز روش دارکشی پرسی نسبت به سایر روش‌ها است. دلیل این انتخاب را می‌توان به مطلوب بودن این روش در شاخص‌های زیر نسبت داد:

مانند آسیب به محل گیرایی فرش، کنترل کافی بر کشش کل و موضعی، نیاز به نیروی انسانی، زمان مورد نیاز برای اجرای عمل دارکشی، فضا، امکانات سرمایه و هزینه‌ها مصرفی، دامنه ابعاد فرش تحت فرآیند و قابلیت پیشرفته‌تر ساختن ابزار.

### 7- مراجع

1. ژوله، ت؛ پژوهشی در فرش ایران، انتشارات یساولی، 1381
2. عیوب اصلی قالی، ماهنامه قالی ایران، سال پنجم، دوره سوم، شماره 45، آبان و آذر 81