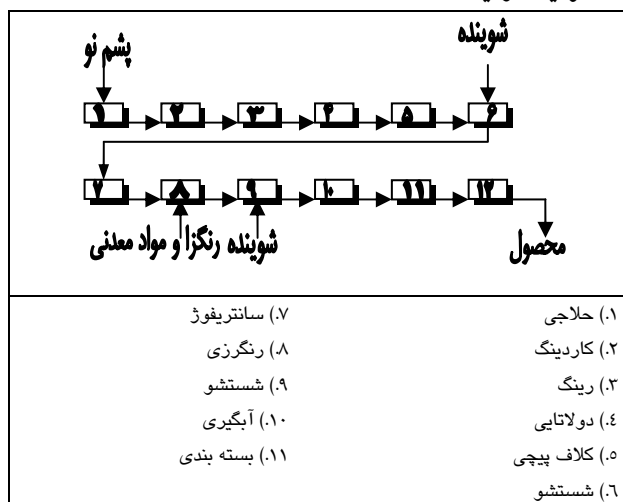


## خامه رنگری شده

### ۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	خامه رنگری شده	درنمرات بین ۴ تا ۸ متر معکب به صورت یک لا از پشم نو و تازه ایرانی، جهت کاربرد در یافت قالی و قالیچه دستباف، گلیم، کبه و جاجیم	۱۴۰۰	تن

### ۲- فرآیند تولید:



### ۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

#### - حلاجی

الیاف پشم شسته شده بصورت درهم و برهم یا گوریده به هم می باشند این الیاف بایستی باز شده، از طرفی نیز اختلاط آنها الزامی است تا در پروسه کاردینگ به آسانی و با کیفیت بالاتری به فیتله تبدیل گردند.

این الیاف گوریده در دستگاه حلاجی از همدیگر باز می شوند که از جهت دیگر بدلیل آنکه پشم در قسمت‌های مختلف بدن گوسفند احتمالاً شامل رنگهای تیره و روشن می باشد، لذا جهت یکنواختی رنگ با حلاجی این الیاف درهم مخلوط شده و اختلاف رنگ الیاف در اثر اختلاط از بین می رود و از نظر رنگ نیز یکنواخت می گردد و همچنین بر اثر مخلوط کردن الیاف تاحدی نیز هم تمیز می شوند. جهت جلوگیری از شکستگی الیاف و تهسیل عملیات کارد و جلوگیری از ایجاد الکتریسته ساکن در این مرحله از روغن ریسندگی RLU 120 استفاده می شود. این روغن آنتی استاتیک و نرم کن و ضد رنگ و بدون بو بوده و بصورت غلتک یا اسپری بکار می رود.

#### - کاردینگ:

ماشین کاردینگ در چند قسمت ضمن باز کردن الیاف از هم و در عین حال مخلوط کردن آنها باهم، ناخالصی های همراه

الیاف از آن جدا می کند و در نهایت تار عنکبوت مداومی از الیاف تهیه می نماید البته با ضخامت یکسان. این الیاف موئین در پایان به صورت نیمچه نخ بر روی بوبین ها پیچیده می شود.

#### - تابیدن (ریسندگی رینگ)

نیمچه نخها در این مرحله از روی بوبین ها باز شده تابیده می شود که البته درجه تابیدن، بستگی به نمره معین شده دارد. این عمل به آن ریسندگی یا تمام تاب می گویند توسط ماشین رینگ کلفت رسی انجام می گیرد.

#### - دولاتایی:

پس از آنکه نیمچه نخها تابیده شدند از ترکیب چند نیمچه نخ جهت بدست آمدن ضخامت با استقامت معین و تابیدن آنها رشته نخ مورد نظر بدست می آید.

#### - کلاف پیچی:

توسط دستگاه کلاف پیچ طول معینی از رشته نخهای خامه کلاف می شوند.

#### - پرس بچه:

کلافها در بسته های ۴/۵ کیلوگرمی چنان بسته بندی می کنند تا با استاندارد تجاری بازار مطابقت نمایند.

#### عملیات رنگری کلافهای خامه:

در امر رنگری تفاوت فاحشی بین رنگها و تطابق آن با الیاف دیده می شود. رنگها به دو دسته طبیعی و مصنوعی تقسیم می شوند. نه همه رنگهای طبیعی خوب هستند و نه همه رنگهای مصنوعی بد. مهمترین رنگهای طبیعی رناس- پوست گرد و قرمز دانه هستند که هریک روش خاصی برای رنگری دارند و اگر رعایت روش رنگری نشود خاصیتی نخواهد داشت و مهمترین انواع آن رنگهای هستند که با دندان به روی پارچه می نشینند. در حقیقت ابتدا دندان در الیاف نفوذ می کند و در نتیجه می توان ذرات دندان را چون میخ هایی تصور کرد که بر روی الیاف کوبیده می شوند و سپس رنگدانه با دندان ترکیب شده و واحد رنگ ثابت را تشکیل می دهد. رنگهای مصنوعی از لحاظ ترکیب شیمیایی انواع مختلف دارد اما از لحاظ نوع مصرف دسته بندیهایی شده است مانند رنگ های مستقیم، اسیدی، پری متالیزه، راکتیو.

#### رنگری با رنگهای گیاهی:

شده است. رنگ آمیزی و رنگرزی یکی از شگفت‌انگیزترین و زیباترین رویدادهای تاریخ بشر را در هنر و زیبایی‌شناسی نشان می‌دهد و هر روز که می‌گذرد ثبات و استحکام رنگ‌ها برابر عوامل مختلف بهبود قابل توجهی می‌یابد. در کشور ما، از اول، رنگ‌های «بازیکی» که در کشور ما به رنگ‌های جوهری معروفند در صنعت رنگرزی قالی مصرف شدند. این رنگ‌ها ثبات بسیار کمی دارند، ولی در مقابل بسیار ارزان و دارای شفافیت فوق‌العاده‌ای هستند.

همچنین طریقه رنگرزی با آنها بسیار ساده است. بی‌ثبات بودن آنها در برابر عوامل مختلف بویژه نور، زیان‌های جبران‌ناپذیری به صنعت قالیبافی ایران زد که هنوز هم اثرات آن در قالی بافی مشهود است.

- طبقه‌بندی رنگ‌های شیمیایی مناسب پشم:

مصرف رنگ‌های شیمیایی که امروزه برای رنگرزی پشم به کار می‌رود صرف نظر از رنگ‌های «بازیکی» یا «جوهری» همانطور که گفته شد در مورد قالی کاملاً مردود است.

این رنگ‌ها را می‌توان چنین دسته‌بندی کرد:

۱- رنگ‌های اسیدی: این دسته از رنگ‌ها شامل رنگ‌های اسیدی قوی، رنگ‌های اسیدی میلینگ و رنگ‌های سوپر میلینگ هستند.

۲- رنگ‌های پره متالین یا رنگ‌های متالیک: این رنگ‌ها به علت ترکیب پیچیده فلزی در داخل ملکول رنگ، ثبات فوق‌العاده‌ای در برابر شستشو و نور از خود نشان می‌دهند. این رنگ‌ها به ۳ دسته تقسیم می‌شوند:

الف- رنگ‌های پره‌متالیزیک

ب- رنگ‌های پره‌متالیزیک دوم

ج- رنگ‌های ری اکتیو پره متالیزه

۳- رنگ‌های دندان‌های: رنگ‌هایی هستند که کاربرد آنها مانند رنگ‌های طبیعی است. چون با دندان‌های گرم بهترین ثبات ممکن را بدست می‌دهند و لذا به نام رنگ‌های دندان‌های نیز شناخته می‌شوند.

۴- رنگ‌های خمی: به جزئی شیمیایی، عده محدودی از این رنگ‌ها برای رنگرزی پشم پیشنهاد شده‌اند. ثبات این رنگ‌ها فوق‌العاده خوب اما استفاده آنها نسبتاً مشکل است. بی‌توجهی به نکات عمده رنگرزی باعث می‌شود پشم بیوسد یا دورنگ شود.

۵- رنگ‌های راکتیو: این دسته رنگ‌ها بیشتر در لیاف سلولزی مصرف می‌شوند و مصرف آنها در پشم بسیار شفاف و ثبات آنها روی پشم مطلوب است.

۶- رنگ‌های مستقیم: این دسته رنگ‌ها در هنگام رنگ‌آمیزی پشم دارای ثباتی ضعیف در بعضی موارد متوسط هستند و معمولاً پشم را در حمام خنثی یا اسیدی ضعیف رنگ می‌کنند.

انجام عملیات رنگرزی:

- شستشو: در ابتدا قبل از هر گونه عملیات رنگرزی کلاف‌های را در حوضچه‌های آب به مدت ۱۰ دقیقه خیسانده تا لیاف کاملاً آب را جذب نمایند. سپس به درون حوضچه‌های شوینده انتقال می‌دهند. سپس به مدت ۸ تا ۱۵ دقیقه در محلول صابون شوینده و سایر

تمامی اطلاعات مربوط به مواد رنگی گیاهان در ایران را با کمک سازمان صنایع دستی ایران می‌توان جمع‌آوری نمود. تنوع آب و هوایی مناطق مختلف جغرافیایی کشور باعث شده است که در هر منطقه گیاه بخصوصی پرورش یابد که در رنگرزی مواد استفاده باشد.

پوست انار- پوست گردو- (پوست بین مغز و لایه چوبی بلوط)، کندل، اسپرک، برگ مو، روناس، جاشین، نیلی و بسیاری دیگر از گیاهان بومی و قرمز دانه (نوع حشره) را با یکدیگر ترکیب می‌کنیم و رنگ‌های طبیعی بدست می‌آیند. مثلاً قرمز دانه و روناس و انواع رنگ زرد از جاشین و کاه گندم و کندل و اسپرک ..... تهیه می‌شود. از نیل انواع رنگ‌های آبی، از پوست گردو رنگ‌های قهوه‌ای و از پوست انار و زاج سیاه، رنگ‌های خاکستری تا سیاه بدست می‌آید. با تجربه به کافی و ترکیب مواد گیاهی، رنگ‌های مورد نظر قابل تولیداند.

بدلیل سنتی بودن فرش، مسلماً استفاده از رنگ‌های گیاهی بهتر است. فرشی که با استفاده از رنگ گیاهی در لیاف، بافته می‌شود، انسان را به طبیعت نزدیک می‌کند و مانند آن دسته که انسان طبیعت را به منزل خود آورده است.

رنگ‌های گیاهی چشم نوازتر هستند و اغلب مشتریان اروپائی رنگ گیاهی در فرش را بیشتر می‌پسندند. اصولاً انسان نسبت به رنگ گیاهی احساس لطیفی دارد.

دلار دیگر برای واردات موادی که رنگ شیمیایی را ببرد هزینه می‌شود. در صورتیکه رنگ گیاهی این مشکل را ندارد و برای توازون فقط باید آب شور شود. از چندین سال پیش که در گبه و گلیم رنگ‌های طبیعی بکار رفت. فروش آنها در بازار جهانی نیز بالا رفت.

بهترین منبع تأمین رنگ‌های طبیعی در ایران سازمان صنایع دستی استان فارس می‌باشد که در این زمینه فوق‌بوده است. دریافت فرش‌های شهری غالباً رنگ‌های شیمیایی بکار می‌رود، در صورتیکه استفاده از رنگ‌های طبیعی می‌تواند حیات فرش ایران و صادرات آن را نجات دهد.

برای تهیه رنگ‌های طبیعی که در ایران وفور وجود دارند استفاده می‌شود. پوست گردو و انار و گیاهان دیگر به وفور در ایران وجود دارد. کشت روناس در زمین‌های کویری به میزان بیش از نیاز داخلی نیز امکانپذیر است. قرمز دانه را می‌توان در نقاطی چون بلوچستان پرورش داد. در حالیکه اکنون برای ورود هر کیلوگرم این حشره از آمریکای لاتین، دوهزار تومان هزینه می‌شود.

نیل را همانطور که تا شصت سال پیش در دزفول کشت می‌شد می‌توان کاشت، روناس که در زمین‌های کویری قابل کشت است، امروزه به میزان کم کشت می‌شود.

- رنگرزی با مواد شیمیایی:

از حدود صد سال پیش که «پرکین» اولین رنگ مصنوعی ساخت دست بشر را تهیه کرد تا امروز تحولات وسیعی در این زمینه پیدا

۱۷۰۰ لیتر می‌باشد. نسبت به مصرف آب بصورت ۱۰ لیتر آب به ازای ۱ کیلوگرم مواد مورد رنگریزی می‌باشد. زمان استاندارد شده جهت رنگهای شیمیایی عبارتند:

رنگهای راکتیو: ۵ ساعت رنگهای دیسپرس: ۳ ساعت

رنگهای مستقیم: ۲ ساعت رنگهای اسیدی: ۱/۵ ساعت

فشار داخل این دستگاه بطور اتوماتیک بر حسب نوع الیاف کنترل گردیده و دائماً در حال تعدیل است. پس از عملیات رنگریزی مواد مجدداً شستشو می‌شوند که نظیراً در قبل توضیح داده شد.

- آگیری و سانتریفوژ:

برای آگیری از یک دستگاه سانتریفوژ ۵۰ کیلوگرمی استفاده می‌شود. در دستگاه سانتریفوژ گردش با سرعت و دور بالا تا حد زیادی عملیات خشک کردن را آسان می‌کند.

- خشک کردن:

اصولی‌ترین روش استفاده از یک سیستم خشک‌کن اتاقی است ابعاد کلی این دستگاه به اندازه ۲×۵ متر مربع و به ارتفاع ۲/۵ می‌باشد. مواد رنگریزی و آگیری شده در درون سبدهای فلزی قرار گرفته و به داخل خشک‌کن فرستاده می‌شوند هوای گرم توسط لوله‌کشی از یک دیگ بخار قابل تامین بوده و اتاق خشک‌کن از مصالح ساختمانی که ایزوله شده‌اند یا هر نوع مصالح دیگر با شرایط مورد نظر ساخته می‌شود. در این مرحله هر لحظه ۲۵۰ کیلوگرم مواد در حال عملیات خشک‌کردن می‌باشند.

- پرس بچه:

پس از عملیات خشک کردن لازم است محصول بسته‌بندی گردد. از آنچه که عرف بازار صنایع فرش دستباف می‌باشد بچه‌های ۴/۵ کیلوئی حاصل می‌گردد که دستگاه پرس بچه کلافها را چنان بسته‌بندی می‌نماید که به حجم حدود ۰/۰۶۴ متر معکب می‌رساند در حالیکه استاندارد وزنی ۴/۵ کیلوئی رعایت شود.

افزودنیهای شیمیایی جهت نرم کنندگی بتوسط بازوهای شسته می‌شوند. در صد مواد افزودنی و شوینده‌ها به آب معادل ۱ تا ۵ درصد می‌باشد. در این دستگاه هر مرتبه ۱۵۰ کیلوگرم مواد شسته می‌شوند.

- آگیری: پس از شستشوی کامل، کلافها به دستگاه سانتریفوژ که توسط نیروی گریز از مرکز، کلافها آگیری شده و بعنوان کلاف تمیز آماده رنگریزی می‌باشد.

- رنگریزی: رنگریزی بتوسط دو روش:

۱- با پاتیل یا حوضچه‌های رنگ ۲- با استفاده از دستگاه رنگریزی (اتوکلاو)

پاتیلها جهت رنگریزی با رنگهای گیاهی و شیمیایی و دستگاه جهت رنگریزی فقط با رنگهای شیمیایی بکار گرفته می‌شود. نحوه کار با پاتیلها بدین صورت است که کلافها را توسط چنگک‌هایی به درون پاتیل هدایت کرده و پس از طی مدت زمانیکه مطابق با تجربه و یا استانداردهای زمانی مشخص تعیین شده بطوری حرکت می‌دهند تا رنگ بطور کامل به اعماق الیاف نفوذ نماید. نوع رنگهای گیاهی و نحوه بکارگیری و نیز رنگسازی در قبل آورده شد. مشخصات پاتیل:

ابعاد تقریبی پاتیل یا حوضچه‌ها طول × عمق (۱/۲×۱/۵×۱/۵) متر در نظر گرفته می‌شود. حوضچه‌ها در محل معینی بتوسط مصالح ساختمانی ساخته شده و درون آن را با پوشش فلزی شکل می‌دهند ظرفیت متوسط پاتیل ۳۰ تا ۵۰ کیلوگرم در هر نوبت رنگریزی می‌باشد و میزان مصرف رنگ بطور متوسط حدود ۴٪ مواد اولیه بر آورد می‌گردد که از مواد رنگریزی موجود با نامهای تجارتي مختلف در بازار تهیه می‌گردد در استفاده از رنگهای شیمیایی در پاتیل بهتر است جهت الیافهای پشم از رنگهای اسیدی- کرمی- متال کمپلکس- نفتل - رنگهای خمی استفاده شود و در صورت نادر استفاده از الیاف پنبه به عنوان ماده اولیه از رنگهای خمی و چنانچه از نوع الیاف اکریلیک باشد از رنگهای دیسپرس و بازیگ استفاده شود.

نحوه کار با دستگاه رنگریزی بدین صورت است که الیافهای ریسیده شده‌ای که روی بوبین پیچیده می‌شوند در محفظه‌ای از استیل (جهت جلوگیری از زنگ‌زدن) ساخته شده بر روی پایه‌هایی قرار می‌گیرند. عملیات بدین صورت است که رنگ ابتدا از داخل بطرف بیرون با فشار پمپ می‌شود و سپس مکیده مکیده می‌شود این عمل باعث می‌شود که در یک عمل رفت و برگشت رنگ در لابه لای الیاف کاملاً به اعماق الیاف نفوذ نمایند.

مشخصات دستگاه مورد نظر:

با حداکثر ۴ اتمسفر فشار ۱۵۰ کیلوگرم ظرفیت و قطر ۱۱۳ سانتیمتر کار می‌کند. در هر میله ۴ تا ۵ بوبین جای می‌گیرد و ظرفیت داخلی

۴- مواد اولیه اصلی:

۱	پشم شسته	نو و تازه ایرانی	۱۶۱۰	تن	•
۲	روغن حل شونده	RLU 120	۱۴۰۰۰	لیتر	•

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	
		مصرف سالیانه	مقدار واحد

چکیده طرح‌های صنعتی طرح‌های تیپ • تهیه در داخل ایران □ تهیه از خارج □ تهیه در داخل و خارج

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۸۰۷	۸۷	۱۴۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع):

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۳۸۰۰	۳۲۰۰	۲۹۳۰	۶۸۰۰

۳	کیسه پلاستیکی	جهت بسته‌بندی	۳/۵	تن
۴	رنگهای شیمیایی	اسیدی	۳۰/۸	تن
۵	رنگهای طبیعی	لاجورد- پوست انار، گردو، نیل و ...	۵/۵	تن
۶	سولفات سدیم	مواد تعاونی رنگرزی	۱۴	تن
۷	کربنات سدیم	مواد تعاونی رنگرزی	۱۴	تن
۸	صابون مایع	شوینده آنیونی	۲۸	تن
۹	مواد رسوب دهنده	مواد تعاونی	۲۸	تن
۱۰	نمک	طعام	۵۶	تن
۱۱	وزن مخصوص	جهت افزایش نرمی الیاف	۹/۸	تن
۱۲	رول کیسه	پلی پرومیلن	۳/۴	تن

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تجهیزات
۱	دستگاه حلاجی و گردگیری	ولف - ۸۰ سانتی متری	۵	
۲	کاردینگ	۲ مرحله ای ۱/۵ متری	۵	
۳	رینگ پشمی	۱۲۰ دوکی	۱۰	
۴	دولاتا	سی دوک، رینگ	۱۰	
۵	دستگاه کلاف زنی	دو طرفه	۱۰	
۶	پرس	- بوقچه. برای بوقچه پیچی کلاف‌ها	۱۴	
۷	دستگاه رنگرزی	۴-۱۵۰ KW - اتمسفر	۳	
۸	پاتیل و حوضچه	۱۱۳ Cm قطر	۶	
۹	دستگاه شستشو	۵۰ کیلو گرمی	۶	
۱۰	سانتریفوژ	۱۵۰ کیلو گرمی	۶	
۱۱	دستگاه خشک کن	۵۰ کیلو گرمی	۲	
۱۲	لوازم آزمایشگاهی	۲۵۰ کیلو گرمی	۱ سری	
۱۳	کمپرسور هوای فشرده	هوای ۵۰۰ لیتر در دقیقه	۱	

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۲	۴	۷	۵۰	۴۶	۱۲۴

۷- کل انرژی مورد نیاز:

% بررسیهای مالی، اقتصادی و فنی مربوط به سال ۱۳۷۹ میباشد. طبعاً برای اجرا نیاز به امکان سنجی جدید خواهد بود %