

پودمان ۱

کیفیت سنجی مواد اولیه، ابزار و تجهیزات

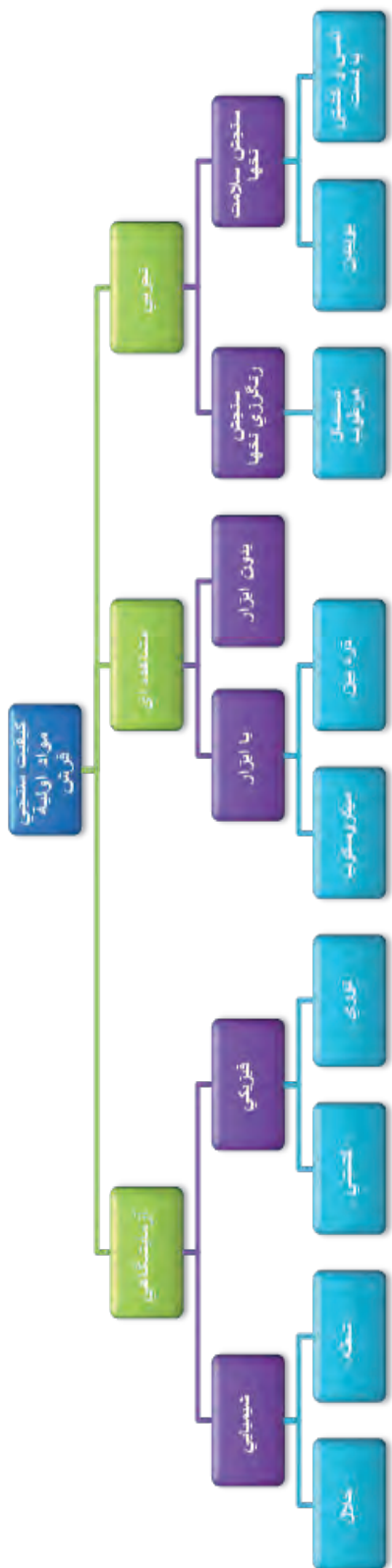


### مقدمه

در تولید فرش کیفیت مواد اولیه و ابزار و تجهیزات به کار گرفته شده در روند تولید از اهمیت بالایی برخوردار هستند. شاغلینی که در این حوزه کار می‌کنند لازم است بتوانند کیفیت انواع مواد اولیه را به خوبی سنجیده و سپس انتخاب و به کار گیرند. همچنین از انواع ابزارهای جدید که با کمک تکنولوژی‌های امروزی پیشرفت کرده و سبب بالا رفتن دقت در تولید، کاهش خطای انسانی و سرعت بخشیدن فرآیند تولید فرش شده‌اند، آگاهی و اطلاع داشته باشند. در این پودمان به چگونگی کیفیت سنجی انواع مواد اولیه فرش و تغییرات به وجود آمده در ابزار و تجهیزات تولید فرش پرداخته می‌شود.



شکل ۱-۱ سنجش کیفیت مواد اولیه در تولید فرش



شکل ۲-۱ نمودار روش های مختلف کیفیت سنجی مواد اولیه فرش

هر نخ به کار رفته در تولید فرش به طور کلی دارای مشخصات فنی ویژه‌ای است. نخ‌ها بر حسب قطر یا درجه بندی، رنگ و رنگرزی (گیاهی و شیمیایی)، شیوه تولید، نمره، تعداد لا، (تاب) و طول الیاف از یکدیگر تفکیک می‌شوند. سنجش کیفیت نخ‌ها به طور کلی به سه روش انجام می‌شود:

### ۱- روش تجربی:

روش تجربی در سنجش نخ‌ها برای شناسایی سلامت نخ‌ها و کیفیت رنگرزی آن‌ها انجام می‌پذیرد.

#### الف: سنجش نوع، کیفیت و سلامت نخ‌ها:

جهت سنجش کیفی نخ‌ها توجه به عوامل زیر اهمیت دارد:

۱ بلندی الیاف؛

۲ ضخامت مناسب الیاف؛

۳ کم تاب یا پر تاب بودن نخ‌های تابیده شده؛

۴ صافی و ناصافی نخ تابیده شده؛

۵ استحکام در مقابل کشش.

مقداری نخ ( ابریشمی، پنبه‌ای و پشمی) را انتخاب کرده و ابتدا آنها را لمس کرده و نوع جنس نخ، از نظر زبری و نرمی مشخص می‌شود. ویژگی شناخته شده نخ‌ها در هر منطقه خاص همان منطقه است. سپس با نیروی دست از دو طرف نخ‌ها کشیده می‌شوند. اگر نخ به راحتی پاره و از هم جدا شود، نشان دهنده نامرغوبی و بی کیفیتی آن خواهد بود. استفاده از چنین نخ‌هایی در بافت باعث پارگی دست بافته خواهد شد. همچنین از طریق لمس کردن می‌توان میزان یکدستی و ناخالصی نخ‌ها را مشخص نمود. برای مثال، نخ ابریشمی علاوه بر نرمی و لطافتش همواره سرد به نظر می‌رسد.



شکل ۴-۱ کشیدن نخ از دو طرف



شکل ۳-۱ لمس کردن نخ‌ها با دست

۱- الیاف جمع لیف به معنی کوچک‌ترین رشته و تار ظریفی است که از گیاهانی مانند پنبه، کنف، ... و یا از پشم حیواناتی مانند گوسفند، شتر و ... به دست می‌آید.

### ب: سنجش رنگرزی نخ‌ها:

برای سنجش رنگرزی نخ‌ها می‌توان از انگشت خیس یا دستمال مرطوب استفاده نمود. مقداری نخ رنگرزی شده را انتخاب و سپس با دست خیس آن را لمس کرده و یا از میان دستمال مرطوب سفید و نخی می‌گذرانند.

در صورتی که دستمال مرطوب رنگی شود نشان دهنده آن است که رنگرزی آن به خوبی انجام نشده است. سپس دستمال شسته می‌شود. اگر اثر رنگ از روی دستمال پاک شود، نشان دهنده رنگرزی به شیوه سنتی و مواد رنگزای گیاهی است. چنانچه پس از شستن دستمال همچنان آثار رنگ بر روی آن باقی‌مانده باشد، گواهی بر رنگرزی نخ با رنگ‌های شیمیایی است.



شکل ۵-۱ نخ با رنگرزی مناسب

روش دیگر در سنجش تجربی کیفیت نخ‌ها، بوییدن آن‌ها است. نخ‌هایی که با پشم دباغی شده تهیه می‌شوند، بوی نامطبوع گازوئیل می‌دهند. ( پشم دباغی پشمی است که پس از ذبح شدن گوسفند از پوست آن جدا می‌شود. این پشم دارای نوعی الیاف نامرغوب است که استحکام آن کم است. بوی خاص داشته و خشک، زبر و کدر است. رنگرزی آن نیز به سختی و بد انجام می‌شود.

چند نخ پشمی رنگی از بازار تهیه کنید. سپس آن‌ها را با دقت با یکدیگر مقایسه کنید. مشخصات مشاهده‌ای خود را در رابطه با هر کدام روی برگه‌ای نوشته و نخ آن را کنارش بچسبانید. برگه رابطه هنرآموز خود تحویل دهید.

فعالیت  
عملی



## ۲- روش مشاهده‌ای:

روش مشاهده‌ای نیز تشخیص کیفیت نخ‌ها از نظر سلامت و کیفیت رنگ‌رزی را امکان پذیر می‌کند و به دو شیوه با ابزار و بدون ابزار ( ذره‌بین و میکروسکوپ ) انجام می‌شود.

### الف: بدون ابزار

مقداری نخ ( ابریشمی، پشمی و پنبه‌ای ) را انتخاب کرده و از نظر شکل ظاهری، بررسی می‌شود. و باید توجه داشت که ضخامت نخ‌ها یکسان بوده و از تاب یکنواختی برخوردار باشند. همچنین نخ‌ها باید یکدست باشد ( در صورت رنگ‌رزی شدن ) و از کیفیت مناسب رنگی برخوردار باشد. یکی از راه‌های که به صورت مشاهده‌ای می‌توان رنگ‌رزی نخ‌ها را تشخیص داد این است که دو طرف نخ را در دو دست گرفته و با انگشتان هر دو دست در جهت خلاف تاب نخ، آن را بیچانند، تا تاب نخ باز شود.

اگر داخل نخ‌ها نیز رنگ داشت و رنگ آن همانند با روی نخ‌ها بود، رنگ‌رزی یکدست است. چنان‌چه مغز نخ رنگ نشده و یا کم‌رنگ باشد، نشانه رنگ‌رزی نامناسب است.

### ب: با ابزار

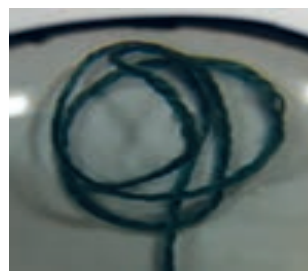
استفاده از ابزارهایی مانند ذره‌بین و میکروسکوپ باعث می‌شود که دقت در تشخیص کیفیت الیاف بالا برود. ذره‌بین برای مشاهده دقیق‌تر نخ‌ها به کار می‌رود، در صورتی که میکروسکوپ برای مشاهده لیف موجود در نخ‌هاست. برای این کار ابتدا مقداری از نخ‌های ( ابریشمی، پشمی و پنبه‌ای ) را جداگانه انتخاب و سپس زیر ذره‌بین و یا میکروسکوپ، مشاهده می‌شوند. به کمک این ابزارها ضخامت نخ، تاب و رنگ با کیفیت چند برابر قابل بررسی خواهد بود. نخ‌هایی که در کارخانه و با ماشین‌آلات تولید می‌شوند از یکدستی و یکنواختی برخوردار می‌شوند که بر کیفیت آن‌ها نیز تأثیرگذار است.



نخ پنبه‌ای زیر ذره‌بین



نخ پشمی زیر ذره‌بین



نخ ابریشمی زیر ذره‌بین

شکل ۶-۱

نخ‌های تولید شده به روش دستی کاملاً یکنواخت و یکدست نیستند. همچنین گاهی نخ‌هایی که با مواد رنگ‌زای گیاهی، رنگ‌رزی شده‌اند در طول نخ ممکن است رنگ یکنواختی نداشته باشند و حالت ابرشی<sup>۱</sup> به خود بگیرند. با این حال نخ‌های دست‌ریس و رنگ‌رزی گیاهی در بازار طرفداران بسیاری داشته و از قیمت بالاتری نیز نسبت به نخ‌های کارخانه‌ای برخوردار هستند.

نخ‌های دست‌ریس و رنگ‌رزی گیاهی آن‌ها عامل مرغوبیت دست‌بافته‌های عشایری شده است.

نکته



شکل ۷-۱ نخ دست‌ریس با رنگ‌رزی گیاهی



شکل ۸-۱ دست‌بافت عشایری با نخ‌های دست‌ریس و رنگ‌رزی گیاهی

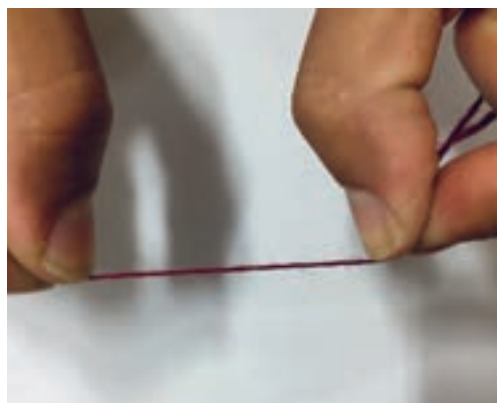
۱- ابرش: رنگی که در طول نخ‌ها و یا دست‌بافته‌ای که با این نخ‌ها بافته شده به صورت کم رنگ و پر رنگ (فلفل نمکی)

### ۳- روش آزمایشگاهی:

امروزه به دلیل پیشرفت ابزارهای سنجش آزمایشگاهی، امکانات بیشتری برای سنجش کیفیت مواد اولیه در فرش به وجود آمده است. در این روش آزمایش‌ها به دو صورت فیزیکی و شیمیایی بر روی نخ‌ها صورت می‌پذیرد. هر کدام از این آزمایش‌ها معیارهای خاصی برای سنجش دارند.

#### الف: روش فیزیکی

در این روش به‌طور کلی سنجش بر اساس قابلیت‌های فیزیکی نخ‌ها انجام می‌گیرد که معمولاً برای سنجش مقاومت نخ‌ها در برابر نور و کشش انجام می‌شود. برای سنجش مقاومت نخ در برابر نور گاهی با دستگاه‌های مخصوص، مقاومت رنگ الیاف را در برابر شدت نورهای مختلف می‌سنجد. گاهی نیز برای انجام آن مقداری نخ (ابریشمی، پشمی و یا پنبه‌ای) را در مدت مشخصی، زیر نور آفتاب قرار می‌دهند و سپس میزان مقاومت الیاف را به روش دستی و کششی انجام می‌دهند تا میزان مقاومت آن مشخص گردد. همچنین میزان رنگ پریدگی آن در مقابل نور خورشید در زمان مشخص قابل سنجش است. در آزمایشگاه می‌توان از دستگاه پرتاب نور (مادون قرمز یا ماوراء بنفش) به جای نور خورشید برای سرعت بخشیدن به این آزمایش استفاده کرد تا میزان مقاومت نخ‌ها را سنجید.



سنجش دستی مقاومت کششی نخ

شکل ۹-۱





نمای داخلی دستگاه پرتاب نور



نمای خارجی دستگاه پرتاب نور

شکل ۱-۱۰

برای سنجش مقاومت در برابر کشش، به غیر از دست در آزمایشگاه دستگاه‌های کششی مخصوصی نیز با میزان درجه بندی وجود دارد که می‌توانند نخ‌ها را از نظر مقاومت کششی مورد سنجش قرار دهند. برای این منظور مقداری نخ ابریشمی، پشمی و یا پنبه‌ای را انتخاب کرده و در این دستگاه‌های کششی قرار می‌دهند. سپس در درجه‌های مختلف کشش و میزان مقاومت آن‌ها را در برابر پاره‌گی می‌سنجند. اگر نخ‌ی از میزان نیروی کششی و مقاومت زیادی برخوردار باشد از نظر کیفی بسیار مطلوب است.

### ب: روش شیمیایی:

روش شیمیایی از روش‌های دیگر سنجش کیفیت مواد اولیه فرش است که به دو صورت سنجش با شعله (سوزاندن) و سنجش با مواد حلال (شوینده‌ها و اسیدها) انجام می‌پذیرد. سوزاندن روشی است که در آن درصد خلوص جنس نخ‌ها مشخص می‌شود. مقداری نخ (ابریشمی، پشمی و یا پنبه‌ای و مصنوعی) را انتخاب کرده و در مجاورت شعله آتش در شرایط ایمن قرار داده و آن را می‌سوزانند. پس از سوزاندن نخ‌ها نتایج حاصله به شرح زیر بدست می‌آید.

■ **نخ ابریشمی:** در صورت خالص بودن نخ ابریشمی، با سوزاندن آن خیلی سریع آتش گرفته و آن چه به جای می‌ماند خاکستر نرم و بویی مانند پشم سوخته است. تفاوت آن با پشم در شکل ظاهری است. (نخ ابریشمی لطیف و براق است).

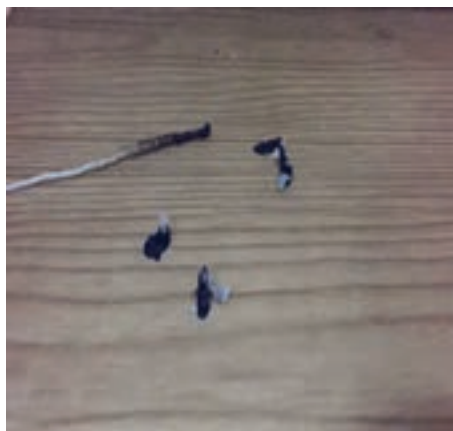
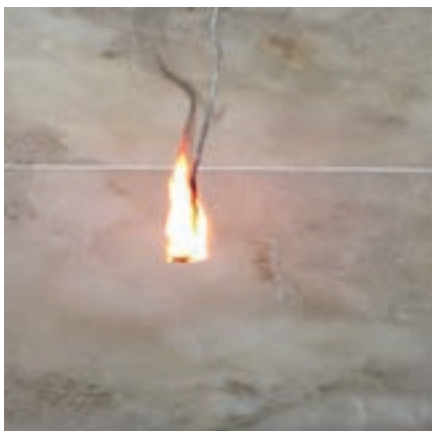
■ **نخ پشمی:** در صورت خالص بودن نخ پشم با سوزاندن آن سریع آتش گرفته و خاکستر سخت‌تر به جای می‌ماند و بوی خاص پشم سوخته دارد. و با دور کردن شعله، خاموش می‌شود.

■ **نخ پنبه‌ای:** در صورت خالص بودن نخ پنبه‌ای با سوزاندن آن به آرامی سوخته و اندکی خاکستر سفید به جای می‌گذارد و بوی حاصله مانند کاغذ سوخته یا چوب است. در صورت

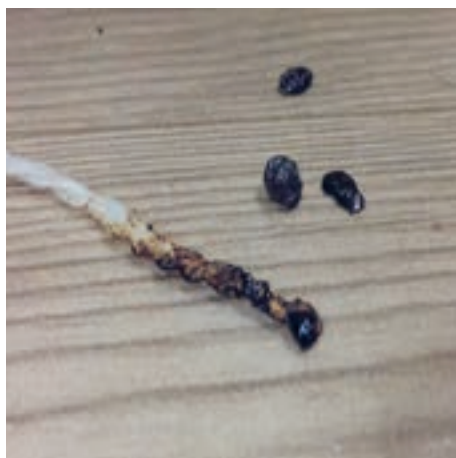
خاموش کردن آتش، پنبه به آرامی از درون سوخته شده و سر نخ قرمز می ماند.

■ **نخ ویسکوز:** نوع دیگری از نخها که امروزه به جای ابریشم به کار می رود، نخ ویسکوز است. این نخ از الیاف گیاهی تهیه شده و نوعی نخ فراوری شده است. شناخت این نخ نسبت به ابریشم تنها از طریق سوزاندن است. این نخ سبک تر و در حین سوختن بوی کاغذ را می دهد.

■ **نخ مصنوعی:** نخهای مصنوعی در مجاورت شعله به سرعت سوخته و ذوب می گردد و خاکستر حاصله به صورت گلوله جمع شده و یا می چکد. بوی حاصل از سوختن این نخ شبیه به بوی پلاستیک سوخته دارد.



شکل ۱۱- سوختن نخ ابریشمی

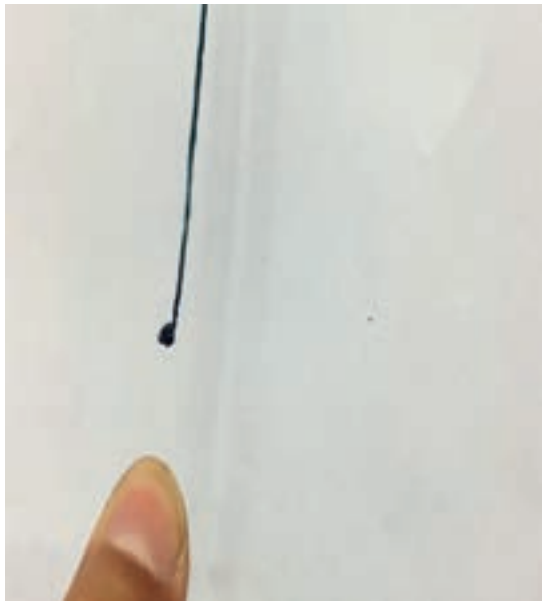


شکل ۱۲- سوختن نخ پشمی

پودمان ۱: کیفیت سنجی مواد اولیه، ابزار و تجهیزات



شکل ۱۳-۱ سوختن نخ پنبه‌ای



شکل ۱۴-۱ سوختن نخ مصنوعی

روش دیگر سنجش شیمیایی، استفاده از شوینده‌ها و اسیدهاست. برای این آزمایش مقداری نخ ( ابریشمی، پشمی و پنبه‌ای ) را انتخاب و ابتدا با مواد شوینده کاملاً شستشو می‌دهند. تا از میزان سلامت نخ‌ها از نظر کیفیت نخ و رنگرزی مطمئن شوند. هرگونه فرآیند در تغییر کیفیت سلامت و رنگرزی نخ‌ها باعث می‌شود تا نسبت به کیفیت آن تردید کرد.

برای استفاده از سود سوزآور در سنجش کیفی نخ‌ها، می‌توان. مقداری نخ ( ابریشمی، پشمی و یا پنبه‌ای ) را انتخاب و به شکل جداگانه با درصد مشخصی از این محلول، نخ‌ها را آزمایش کرد.

# واحد یادگیری ۱

## سنجش کیفیت مواد اولیه در تولید فرش

### مقدمه

مواد اولیه به کار رفته در تولید فرش، پیش از این در کتاب‌های پایه دهم و یازدهم شرح داده شده است. در این کتاب به تحلیل و چگونگی سنجش کیفیت این مواد که در انواع فرش از قبیل گلیم، جاجیم، زیلو و قالی به کار رفته است، پرداخته می‌شود. مواد اولیه در این فرش‌ها که به شکل نخ هستند، بر اساس روش کاربرد آن‌ها در هر نوع دست بافته به تفکیک دسته بندی شده‌اند.



شکل ۱۵-۱ فرایند تولید مواد اولیه فرش

## ۱ - سنجش کیفی مواد اولیه گلیم

گلیم دست بافته‌ای است که سطحی صاف دارد. نخ‌هایی که در بافت آن به کار می‌روند شامل تار (چله) و پود است.



شکل ۱۶-۱ بخشی از یک گلیم

### الف: سنجش کیفی تار (چله) در گلیم

نخ‌های تار (چله) در بافت گلیم بیشتر از جنس‌های پنبه و پشم است، ولی گاهی از نخ‌های ابریشمی نیز در بافت گلیم استفاده می‌شود. یکی از مشخصات فنی نخ‌ها واحد اندازه‌گیری آن‌هاست که بر اساس جنس نخ‌ها این واحدها متفاوت هستند. واحد اندازه‌گیری نخ‌های پنبه‌ای «تکس<sup>۱</sup>» است. واحد اندازه‌گیری نخ‌های پشمی میکرون<sup>۲</sup> است، که با ابزاری به نام میکرومتری اندازه‌گیری می‌شود. همچنین واحد اندازه‌گیری نخ ابریشمی دنیر<sup>۳</sup> می‌باشد. مشخصات فنی و چگونگی سنجش کیفیت انواع نخ‌های تار در گلیم به شرح جدول زیر است:

- ۱- تکس (Ktex): واحد اندازه‌گیری نخ پنبه‌ای است. وزن ۱۰۰۰ متر نخ پنبه‌ای به گرم را تکس می‌نامند.
  - ۲- یک میکرون برابر با یک هزارم میلی‌متر است. ( میلی‌تر ۱ = ۱۰۰۰ میکرون.
  - ۳- دنیر: واحد اندازه‌گیری ضخامت ابریشم است و عبارت است از ۹۰۰۰ متر لیف ابریشم بر حسب گرم. استاندارد وزن این ۹۰۰۰ متر همیشه بین حداقل ۶۰ گرم و حداکثر ۱۶۰ گرم می‌باشد.
- $$W = L \div D \times 9000$$
- به معنی وزن است و L به معنی طول است.

سنجش کیفیت	مشخصات فنی	نوع ماده
<p>۱. رنگریزی: با نم و رطوبت انگشتان یا دستمال مرطوب.                  ۲. استحکام:                  • تجربی با کشش دست                  • آزمایشگاهی.                  ۳. سلامت الیاف:                  • به صورت چشمی                  • آزمایشگاهی                  • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره بین و میکروسکوپ                  ۴. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور:                  • تجربی                  • آزمایشگاهی</p>	<p>۱. قطر الیاف                  • (بین ۷ تا ۱۲) میکرون                  ۲. تاب:                  • پرتاب                  ۳. رنگ:                  • خود رنگ                  • (گیاهی - شیمیایی)                  ۴. تولید: ماشینی                  ۵. نمره نخ پنبه‌ای:                  (۴۰-۳۲-۲۰-۱۰-۵) نمره تکس نخ پنبه بین ۵ تا ۴۰ است هرچه نمره تکس بالاتر باشد نخ مرغوب‌تر و نازک‌تر است.                  ۶. تعداد لا: (۲۴-۲۱-۱۸-۱۵-۹-۶) ...                  ۷. طول الیاف پنبه: (بین ۳ تا ۷ سانتی متر)</p>	<p><b>نخ چله پنبه‌ای</b></p>
<p>۱. رنگریزی: بانم و رطوبت انگشتان یا دستمال مرطوب.                  ۲. استحکام:                  • تجربی با کشش دست.                  • آزمایشگاهی.                  ۳. سلامت الیاف:                  • به صورت چشمی                  • آزمایشگاهی                  • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره بین و میکروسکوپ.                  ۴. خلوص الیاف:                  • خالص                  • داشتن ناخالصی                  ۵. روش تشخیص عدم خلوص:                  • شناسایی به روش فیزیکی (سوزاندن)                  • شناسایی به روش شیمیایی (حلال شیمیایی)</p>	<p>۱. رنگ:                  • خود رنگ                  • رنگریزی (گیاهی و شیمیایی)                  ۲. تاب: پرتاب (۹۵ تا ۱۱۰ تاب در یک متر)                  ۳. طول الیاف پشم: (۳ تا ۷ سانتی متر) قطر الیاف پشم (بین ۳۰ تا ۴۰) میکرون.                  ۴. کیفیت:                  • پشم درجه ۱ (با قطر ۳۰ میکرون)                  • پشم درجه ۲ (با قطر ۳۰ تا ۳۵ میکرون)                  • پشم درجه ۳ (با قطر ۳۵ تا ۴۰ میکرون)                  اگر قطر الیاف پشم کمتر از ۳۰ میکرون باشد برای بافت گلیم مناسب نیست.                  ۵. تولید:                  • ماشینی                  • دستی</p>	<p><b>نخ چله پشمی</b></p>
<p>۱. استحکام:                  • تجربی با کشش دست                  • آزمایشگاهی                  ۲. صاف و یکنواخت بودن و نداشتن پا ملخی.                  ۳. خلوص الیاف                  • خالص                  • ناخالصی                  ۴. روش تشخیص ناخالصی:                  • شناسایی به روش فیزیکی (سوزاندن)                  • شناسایی به روش شیمیایی (سود سوزآور)                  ۵. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور:                  • تجربی                  • آزمایشگاهی</p>	<p>۱. رنگ: رنگریزی (گیاهی و شیمیایی)                  ۲. تاب: پرتاب (حدود ۳۰۰ تاب در یک متر)                  ۳. در بازار چله ابریشمی معمولاً به (لا) شناخته می‌شود که عبارتند از:                  ... (۲۴-۲۷-۳۰-۳۳-۳۶-۳۹-۴۲)</p>	<p><b>نخ چله ابریشمی</b></p>
	<p>استفاده از آن غیر استاندارد و نادرست است.</p>	<p><b>نخ چله غیر طبیعی</b></p>

نخ‌هایی که با الیاف طبیعی تولید شده‌اند از نشانه‌ها و شاخصه‌هایی برای مرغوبیت بیشتر برخوردار هستند. بارزترین نشانه‌ها، کوتاه نبودن الیاف طبیعی پیش از تابیده شدن است

نکته

. بلند بودن الیاف طبیعی باعث بروز ویژگی‌های زیر در نخ‌های مرغوب می‌شود:

- صافی و یکنواختی نخ‌ها؛
- داشتن قطر مناسب برای نخ ( میکرون )؛
- نداشتن پا ملخی و پرز در نخ تابیده شده



ایمنی و  
بهداشت



- پیش از ورود به آزمایشگاه پوشیدن لباس کار الزامی است. همچنین هنگام سوزاندن نخ باید دست‌ها بر روی سینک کارگاه قرار گرفته باشند.
- هنگام آزمایش نخ‌های پشمی به روش شیمیایی ( حلال‌های شیمیایی ) استفاده از ماسک و دستکش لاتکس، الزامی است. همچنین انجام این آزمایش باید در سینک کارگاه باشد.

فعالیت  
عملی



۱ چند نوع نخ چله را تهیه کرده و با بررسی شکل ظاهری آنها، جنس هر یک را تشخیص داده و بنویسید.

۲ یک نخ تار ( چله ) پنبه‌ای مناسب برای بافت گلیم را انتخاب و استحکام، سلامت الیاف و کیفیت رنگرزی آن را سنجش کنید. پاسخ را در فایل word تایپ کرده به همراه یک تکه از نخ به هنرآموز خود تحویل دهید.

۳ یک نخ تار ( چله ) پشمی مناسب برای بافت گلیم را انتخاب کرده و استحکام، سلامت نخ و کیفیت رنگرزی آن را سنجش کنید. پاسخ خود را در فایل word تایپ کرده و به همراه یک تکه از آن به هنرآموز خود تحویل دهید.



## ب) سنجش کیفی پود در گلیم

نخ‌هایی که در بافت گلیم و به عنوان پود به کار می‌روند، به‌طور معمول از جنس پشم، پنبه و ابریشم هستند. بنابراین بسیاری از مشخصات فنی و روش سنجش کیفیت آن مشابه نخ‌های چله در گلیم است. پود در گلیم نسبت به چله آن کم‌تاب‌تر است. مشخصات فنی و چگونگی سنجش کیفیت انواع پود در گلیم در جدول زیر صورت مشروح آمده است. در قسمت‌هایی که مشخصات فنی نخ‌های پود گلیم با نخ چله تفاوت دارد، با رنگ قرمز در جدول مشخص شده است.

نوع ماده	مشخصات فنی	سنجش کیفیت
نخ پود پنبه‌ای	۱. قطر الیاف برحسب میکرون: • درجه یک • درجه دو • درجه سه ۲. تاب: • پرتاب • کم تاب • معمولی ۳. رنگ: • خود رنگ • رنگ‌رزی (گیاهی - مصنوعی) ۴. تولید: ماشینی ۵. نمره نخ پنبه‌ای: ۵ ۶. تعداد لا: ۱۲ تا ۶ لا ۷. طول الیاف پنبه: (بین ۳ تا ۷ سانتی متر)	۱. رنگ‌رزی: با نم و رطوبت انگستان یا دستمال مرطوب ۲. استحکام: • تجربی با کشش دست • آزمایشگاهی ۳. سلامت الیاف: • به صورت چشمی • آزمایشگاهی • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره‌بین و میکروسکوپ ۴. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور: • تجربی • آزمایشگاهی
نخ پود پشمی	۱. رنگ: • خود رنگ • رنگ‌رزی (گیاهی و شیمیایی) ۲. تاب: معمولی ( ۸۰ تا ۹۵ تاب در یک متر ) ۳. طول الیاف پشم: ( ۳ تا ۷ سانتی متر) قطر الیاف پشم (بین ۳۰ تا ۴۰) میکرون ۴. کیفیت: • لیف پشمی درجه ۱ (با قطر ۳۰ میکرون) • لیف پشمی درجه ۲ (با قطر ۳۰ تا ۳۵ میکرون) • لیف پشمی درجه ۳ (با قطر ۳۵ تا ۴۰ میکرون) اگر قطر نخ پشمی کمتر از ۳۰ میکرون باشد برای بافت گلیم و قالی مناسب نیست. ۵. تولید: • ماشینی • دستی	۱. رنگ‌رزی: با نم و رطوبت انگستان یا دستمال مرطوب ۲. استحکام: • تجربی با کشش دست • آزمایشگاهی ۳. سلامت الیاف: • به صورت چشمی • آزمایشگاهی • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره‌بین و میکروسکوپ ۴. خلوص الیاف: • خالص • داشتن ناخالصی ۵. روش تشخیص عدم خلوص: • شناسایی به روش شیمیایی (سوزاندن) • شناسایی به روش شیمیایی (حلال شیمیایی)

<p>۱. استحکام:          • تجربی با کشش دست          • آزمایشگاهی</p> <p>۲. صاف و یکنواخت بودن و نداشتن پا          ملخی</p> <p>۳. خلوص الیاف          • خالص          • ناخالصی</p> <p>۴. روش تشخیص ناخالصی:          • شناسایی به روش شیمیایی          (سوزاندن)          • شناسایی به روش شیمیایی          (سود سوزاور)</p> <p>۵. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر          نور:          • تجربی          • آزمایشگاهی</p>	<p>۱. رنگ: رنگریزی ( گیاهی و شیمیایی )          ۲. تاب: پرتاب ( حدود ۳۰۰ تاب در یک متر )          ۳. در بازار جله ابریشمی معمولاً به (لا) شناخته          می شود که عبارتند از:          ... (۲۴-۲۷-۳۰-۳۳-۳۶-۳۹-۴۲)</p>	<p><b>نخ پود          ابریشمی</b></p>
	<p>استفاده از آن غیر استاندارد و نادرست است.</p>	<p><b>نخ پود غیر          طبیعی</b></p>

فعالیت  
 عملی



۱ از بین چند نوع نخ پنبه‌ای موجود در کارگاه، نخ پنبه‌ای مناسب برای پود گلیم را انتخاب و از نظر کیفی سنجش نمایید. سپس نتیجه را به تفصیل در کلاس ارائه کنید.

۲ یک نخ پشمی را ابتدا از نظر شکل ظاهری مناسب برای پود گلیم انتخاب کرده و سپس کیفیت آن را به روش‌های مختلف ( فیزیکی و شیمیایی ) سنجش کنید. نتایج بدست آمده را در قالب یک جدول تنظیم و به هنر آموز خود ارائه کنید.

## ۲ - سنجش کیفی مواد اولیه جاجیم

جنس نخ‌های به کار رفته در تولید جاجیم در بیشتر مناطق کشور پشمی است که برای تار و پود هر دو استفاده می‌شود. اما امروزه در برخی نقاط به جای پشم از نخ‌های کاموا نیز استفاده می‌شود که اصالت لازمه را نداشته و ارزش افزوده چندانی ندارد.

کلیه مشخصات فنی و سنجش کیفیت نخ چله پشمی در جاجیم مشابه جدول نخ پشمی در گلیم است. همچنین مشخصات فنی و سنجش کیفیت نخ پود پشمی در جاجیم مشابه با جدول نخ پود پشمی در گلیم است که در صفحه‌های قبلی آمده است.

پودمان ۱: کیفیت سنجی مواد اولیه، ابزار و تجهیزات



شکل ۱۷-۱ جاجیم بافته شده

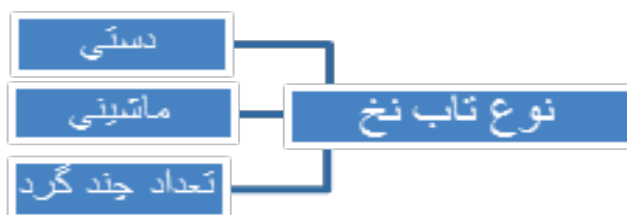


نمونه پشم رنگرزی شده با رنگ شیمیایی



نمونه پشم رنگرزی شده با رنگ گیاهی

شکل ۱۸-۱



نمودار نوع تاب نخ

### ۳ - سنجش کیفی مواد اولیه زیلو

مواد اولیه در بافت زیلو نخ‌هایی است که برای تار (چله) و پود استفاده می‌شود. جنس نخ‌های تار و پود در زیلو هر دو پنبه‌ای است.

#### الف: سنجش کیفی تار (چله) در زیلو

سنجش کیفیت	مشخصات فنی	نوع ماده
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. رنگریزی: با نم و رطوبت انگشتان یا دستمال مرطوب</li> <li>۲. استحکام: <ul style="list-style-type: none"> <li>• تجربی با کشش دست</li> <li>• آزمایشگاهی</li> </ul> </li> <li>۳. سلامت الیاف: <ul style="list-style-type: none"> <li>• به صورت چشمی</li> <li>• آزمایشگاهی</li> <li>• وسایل و تجهیزاتی مانند ذره‌بین و میکروسکوپ</li> </ul> </li> <li>۴. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور: <ul style="list-style-type: none"> <li>• تجربی</li> <li>• آزمایشگاهی</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. قطر الیاف (بین ۷ تا ۱۲) میکرون = <ul style="list-style-type: none"> <li>• درجه یک</li> <li>• درجه دو</li> <li>• درجه سه</li> </ul> </li> <li>۲. تاب: پرتاب</li> <li>۳. رنگ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• خود رنگ</li> <li>• رنگریزی (گیاهی - مصنوعی)</li> <li>۴. تولید: ماشینی</li> </ul> </li> <li>۵. نمره نخ پنبه‌ای: ۵</li> <li>۶. تعداد لا: ۱۲ تا ۶ لا</li> <li>۷. طول الیاف پنبه: (بین ۳ تا ۷ سانتی متر)</li> </ol>	نخ چله پنبه‌ای



شکل ۱۹-۱ نمونه یک زیلوی بافته شده است.



۱. ۱۰ تار نخ پشمی رنگ شده به طول ۱۰ سانت را از چند رنگ ( سورمه‌ای، قرمز، کرم و سبز ) انتخاب و هر ۱۰ نخ از یک رنگ را با نخ پنبه‌ای از وسط ببندید. قسمت میانی نخ‌ها با نخ پنبه‌ای به عرض ۱ سانت پیچیده شود. سپس آن‌ها را به مدت ۱۰ تا ۳۰ روز در آفتاب قرار دهید.
۲. یک دسته نخ ده تایی دیگر از هر رنگ آماده و آن‌ها را جداگانه با آب خالی بشوید و در سایه خشک کنید.
۳. یک دسته نخ ده تایی دیگر از هر رنگ آماده و آن‌ها را جداگانه با آب و پودر شوینده، شستشو دهید و سپس آن‌ها را خشک کنید.
۴. یک تار نخ از هر رنگ انتخاب کرده و با دست مقاومت کششی آن را بسنجید. سپس زیر ذره‌بین الیاف آن را با دقت مشاهده کنید.
۵. نتایج به دست آمده از آزمایش‌های بالا را در جدولی به تفکیک ثبت کرده و نمونه‌های حاصله را کنار هر یک قرار دهید. نتیجه کار خود را به هنرآموز خود تحویل دهید.

### ب: سنجش کیفی پودر زبلو:

سنجش کیفیت	مشخصات فنی	نوع ماده
۱. رنگری: با نم و رطوبت انگشتان یا دستمال مرطوب ۲. استحکام: • تجربی با کشش دست • آزمایشگاهی ۳. سلامت الیاف: • به صورت چشمی • آزمایشگاهی • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره‌بین و میکروسکوپ ۴. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور: • تجربی • آزمایشگاهی	۱. قطر الیاف ( بین ۷ تا ۱۲ ) میکرون • درجه یک • درجه دو • درجه سه ۲. تاب: • بدون تاب ۳. رنگ: • خود رنگ • رنگری (گیاهی - مصنوعی) ۴. تولید: ماشینی ۵. نمره نخ پنبه‌ای: ۵ ۶. تعداد لا: ۱۲-۶ لا ۷. طول الیاف پنبه: (بین ۳ تا ۷ سانتی متر)	نخ پود پنبه‌ای



### نمودار انواع سنجش کیفی در رنگرزی الیاف پنبه‌ای



رنگرزی نامرغوب نخ



رنگرزی مرغوب نخ

شکل ۲۰-۱

اگر نخ پنبه‌ای رنگ نشده را مدتی در برابر نور خورشید قرار دهید چه اتفاقی می‌افتد؟  
آزمایش کرده و نتیجه را در کلاس نمایش دهید. ( زمان را ثبت کنید ).

فعالیت  
عملی



مقداری نخ پنبه‌ای تار و پود را انتخاب کرده و سپس به روش دستی و دستگاهی، مقاومت آن‌ها را در برابر کشش آزمایش کنید. نتیجه را در جدولی تنظیم و میزان مقاومت الیاف را از ابتدا با نیروی دست و سپس بر اساس انواع درجه‌بندی دستگاه سنجش مقاومت کششی ثبت کرده و نتیجه را در کلاس گزارش دهید.

فعالیت  
عملی





### مقداری نخ پنبه‌ای، تار و پود را به تفکیک در مراحل زیر مورد سنجش قرار دهید:

۱ ابتدا مقداری از آن را انتخاب و در برابر نور خورشید و در فاصله‌ی زمانی ۱۰، ۱۵، ۲۰، و ۳۰ روزه قرار دهید و سپس در جدولی تغییرات رنگ آن را با ارائه نمونه نشان دهید. همین آزمایش را می‌توان با دستگاه پرتو نوری آزمایشگاهی در فواصل زمانی کمتر انجام داده و تغییرات را ثبت کنید.

۲ مقداری از نخ‌های پنبه‌ای تار و پود و چله را با آب معمولی بشوید، سپس نمونه پیش از شستشو و بعد از شستشو را با یکدیگر مقایسه کنید.

۳ مقداری از نخ‌های پنبه‌ای رنگ شده را با مواد شوینده شسته و مقداری را نگه دارید و سپس آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کنید.

در نهایت نتایج حاصله را به صورت آلبومی از گزارشات سنجش کیفی نخ‌های پنبه‌ای به هنرآموز ارائه داده و نتایج آن را در کلاس به بحث بگذارید.

نور آفتاب برای سلامتی انسان‌ها مفید است به همین دلیل است که در ساخت وساز خانه‌ها وجود پنجره‌های نورگیر اهمیت دارد. از طرفی نور آفتاب از عواملی است که برخی از میکروب‌ها را از بین می‌برد.

**پرسش:** برای جلوگیری از آسیب رسیدن به الیاف طبیعی به کار رفته در انواع فرش و رنگ آن‌ها در برابر نور آفتاب چه باید کرد؟

ساختار تشکیل دهنده‌ی قالی و موارد اولیه‌ی شامل نخ‌های تار (چله)، پود و پرز است. جنس این نخ‌ها پنبه‌ای، پشمی و ابریشمی است.

### الف: سنجش کیفی نخ تار (چله) در قالی:

تمام نخ‌هایی که از جنس‌های مختلف برای تار (چله) در قالی استفاده می‌شوند، دارای مشخصات فنی و سنجش کیفیت مشابه نخ تار (چله) در گلیم دارند، به جدول مربوطه در چند صفحه قبل مراجعه شود.

### ب: سنجش کیفی نخ پود در قالی:

نخ‌های پود در قالی از جنس‌های پنبه، پشم و ابریشم است و مشخصات فنی و چگونگی سنجش کیفیت این نخ‌ها مانند جدول سنجش کیفی نخ پود در گلیم است. برای یادآوری بیشتر به آن جدول مراجعه شود.

## ب: سنجش کیفی نخ پرز در قالی

نوع ماده	مشخصات فنی	سنجش کیفیت
نخ پرز پشمی	<p>۱. رنگ: • خود رنگ • رنگرزی ( گیاهی و شیمیایی )</p> <p>۲. تاب: معمولی ( ۸۰ تا ۹۵ تاب در یک متر )</p> <p>۳. طول الیاف پشم: ( ۲ تا ۵ سانتی متر ) قطر الیاف پشم ( بین ۳۰ تا ۴۰ میکرون .</p> <p>۴. کیفیت: • پشم درجه ۱ ( با قطر ۳۰ میکرون ) • پشم درجه ۲ ( با قطر ۳۰ تا ۳۵ میکرون ) • پشم درجه ۳ ( با قطر ۳۵ تا ۴۰ میکرون )</p> <p>۵. تولید: • ماشینی • دستی</p> <p>۶. پشم‌های خارجی که به تاپس معروف است دارای قطر کمتری است و طول الیاف آن بیشتر و نیز صاف تر است که از آن می توان نخ های نازک تر و با استحکام بیشتری تولید نمود، ولی این نوع نخ ها بدلیل نداشتن حالت ارتجاعی زیاد برای فرش های زیر پا مناسب نیست و تنها در بخش تابلو و پرده توصیه می شود</p> <p>۷. نخ های ریسیده شده با مخلوط پشم داخلی و خارجی ( با درصد های مختلف ) انجام می گیرد برای فرش های ریزبافت استفاده می گردد.</p>	<p>۱. رنگرزی: با نم و رطوبت انگشتان یا دستمال مرطوب. ۲. استحکام: • تجربی با کشش دست • آزمایشگاهی</p> <p>۳. سلامت الیاف: • به صورت چشمی • آزمایشگاهی • وسایل و تجهیزاتی مانند ذره بین و میکروسکوب</p> <p>۴. خلوص الیاف: • خالص • داشتن ناخالصی ۵. روش تشخیص عدم خلوص: • شناسایی به روش شیمیایی (سوزاندن) • شناسایی به روش شیمیایی (اسید سولفوریک)</p> <p>۶. سنجش مقاومت رنگ الیاف در برابر نور: • تجربی • آزمایشگاهی</p> <p>۷. شناسایی الیاف خارجی (تاپس): • نرم تر از پشم های داخلی است (با لمس کردن) • طول الیاف نخ های خارجی بیشتر از الیاف نخ های داخلی است. • سطح الیاف نخ های خارجی صاف تر از نخ های داخلی است</p>
	نخ پرز ابریشمی	<p>۱. رنگ: رنگرزی ( گیاهی و شیمیایی )</p> <p>۲. تاب: معمولی ( حدود ۹۰ تا ۱۲۰ تاب در یک متر )</p> <p>۳. در بازار چله ابریشمی معمولاً به ( لا ) شناخته می شود که عبارتند از : ( ۲۲-۳۹-۳۶-۳۳-۳۰ ) ( ۲۴-۲۷ )</p>

چرا الیاف پشم های خارجی دارای قطر کمتر و طول بیشتری نسبت به الیاف پشم های داخلی دارند؟

فکر کنید







### تمرین سنجش کیفیت نخ ( پنبه، پشم و ابریشم):

- ۱ مقدار مناسبی از نخ‌های ابریشمی، پشمی و پنبه‌ای برای استفاده در تار و پود و پرز را انتخاب کنید.  
آن‌ها را دسته‌بندی کرده و مورد سنجش کیفی قرار دهید.
- ۲ ارائه جدول کامل سنجش کیفیت نخ‌های قالی

### موارد آزمایش:

الف: خلوص جنسیت نخ

ب: استحکام نخ

پ: نوع تاب نخ

ت: کیفیت رنگرزی

ث: منطقه‌ای

نخ‌ها را به روش تجربی، مشاهده‌ای و آزمایشگاهی سنجیده و نتایج به دست آمده هر کدام را به تفکیک در جدولی با ارائه نمونه ثبت کرده و در کلاس مطرح کنید.

## واحدیادگیری ۲

### تحلیل تغییرات در ابزار و تجهیزات فرش

#### مقدمه

تولید فرش همواره وابسته به ابزار و تجهیزاتی است که با کیفیت مناسب در اختیار بافندگان قرار می‌گیرد. با پیشرفت علمی، تغییر فضای کار، به‌کارگیری شیوه‌های نوین در تولید این ضرورت پیش می‌آید تا تغییرات حاصله در استفاده از ابزار و تجهیزات فرش را تحلیل کرده و بهترین آن‌ها را در فرایند تولید فرش با توجه به انواع آن به‌کار گرفت. همچنین به‌کارگیری ابزار و تجهیزات پیشرفته‌ای که بتواند شیوه‌های بهتری را در تولید باعث گردد، از اهمیت خاصی برخوردار است.

در این واحد یادگیری ابتدا به معرفی تعدادی از ابزار و تجهیزات متداول و موجود در بازار برای تولید انواع فرش ( جاجیم، زیلو، گلیم و قالی ) پرداخته و سپس نمودارهای جدیدی که در آن‌ها تغییراتی حاصل شده است، معرفی می‌شوند. از آنجایی که بافت انواع فرش در بسیاری از مناطق کشور و حتی در میان عشایر و اقوام کوچ‌نشین نیز رواج دارد، ابزار و تجهیزات بسیار متفاوتی نیز در فرآیند تولید آن‌ها به‌کار گرفته می‌شود. در این بخش متداول‌ترین آن‌ها معرفی می‌شوند.



شکل ۲۱-۱ دار ثابت چوبی برای بافت قالی و گلیم



شکل ۲۲-۱ دار چوبی و ثابت برای بافت زیلو



شکل ۲۳-۱ دستگاه چوبی بافت جاجیم

در منطقه زندگی خود در میان بافندگان انواع دست بافته‌های محلی را جستجو کنید، دارها و دستگاه‌های بافت آن‌ها را به دقت مشاهده کنید و از آن‌ها عکس بگیرید. عکس‌ها را در کلاس به دیگر هنرجویان نشان داده و برایشان شرح دهید.

پژوهش  
کنید



## ۱ - تحلیل تغییرات در ابزار و تجهیزات گلیم و قالی

ابزار و تجهیزات مورد نیاز در تولید گلیم و قالی به طور معمول شامل دار، قلاب، دفتین، سیخ پود کشی (شیش)، قیچی و قشو (سرکشی) می‌شود. هر یک از این ابزار و تجهیزات دارای مشخصات فنی ویژه‌ای است که باید از جنس و کیفیت مناسبی ساخته شده باشند تا بافته دچار مشکل نگردد. به همین منظور برای سنجش کیفیت آن‌ها مواردی را باید در نظر گرفت. در جدول زیر ضمن مشخص نمودن نوع ابزار و تجهیزات، مشخصات فنی و سنجش کیفی هر کدام به اختصار شرح داده شده است.

## الف: سنجش کیفی ابزار و تجهیزات موجود در تولید گلیم و قالی

نوع ابزار و تجهیزات	مشخصات فنی	سنجش کیفیت
<b>دار</b>	<p>۱. جنس: فلزی (آهن)                      ۲. ایستایی:                      • عمودی                      • افقی (عشایری)                      ۳. اجزاء، تشکیل دهنده: راست روها، سردار، زیردار، فندک، کوچی، نردبان، تخته</p>	<p>۱. استحکام: در مقابل کشش چله                      ۲. عدم حرکت و ثبات چهارچوب دار                      ۳. تناسب ارتفاع و عرض دار                      ۴. تخته قالی دارای طول و عرض و ضخامت مناسب باشد.                      ۵. فاصله بین نرده‌ها مناسب باشد. (تنظیم ارتفاع)</p>
<b>قلاب</b>	<p>۱. جنس: فلز فولاد                      ۲. اجزاء، تشکیل دهنده: دسته، تیغه، سر قلاب</p>	<p>۱. صیقلی بودن سر قلاب و متناسب با رج‌شمار قالی                      ۲. تیز بودن تیغه                      ۳. تناسب دسته</p>
<b>دفتین</b>	<p>۱. جنس:                      • فلزی (فولادی) با قابلیت فنری                      • فلزی، چوبی                      ۲. اجزاء تشکیل دهنده: دسته، پره‌ها</p>	<p>۱. صیقلی بودن پره‌ها و دسته                      ۲. مناسب بودن زاویه دسته                      ۳. متناسب بودن پره‌ها با رج‌شمار</p>
<b>سیخ پودکشی (شیش)</b>	<p>۱. جنس: فلز آهن با قابلیت فنری                      ۲. معمولاً عرض آن ۱٫۵ سانتی متر و ضخامت آن ۱ میلی متر و طول آن بین ۴۰ تا ۷۰ سانتی متر است. دارای یک قلاب در سر شیش برای گرفتن نخ و یک سوراخ در انتها برای آویزان کردن.</p>	<p>صیقلی بودن کل قطعه</p>
<b>پیچی</b>	<p>۱. جنس: فلز فولاد                      ۲. اجزاء، تشکیل دهنده: دسته، تیغه، پیچ و مهره</p>	<p>۱. صیقلی بودن دسته                      ۲. تیز بودن تیغه                      ۳. کیفیت مناسب ساختاری و ترکیب اجزا تیغه‌ها و پیچ اتصال.</p>
<b>قشو (سرکشی)</b>	<p>۱. جنس: فلزی (فولادی) با قابلیت فنری                      ۲. دارای دندانه‌های درشت جهت شانه و سرکشی پرزها</p>	<p>۱. صیقلی بودن دندانه‌ها                      ۲. یکنواختی دندانه‌ها</p>

امروزه علاوه بر دار ثابت چوبی دارهایی که از جنس فلز وجود دارد که سر دار یا زیر دار آن متحرک و یا گردان می‌باشند این دارها برای بافت قالی و گلیم استفاده می‌شوند. قابلیت هر کدام از این دارها ویژگی خاصی را در فرایند بافت ایجاد می‌کند که با توجه به نوع دست‌بافته، کار بافنده را آسان‌تر می‌کند. برخی از این مکانیزم‌ها بر سرعت کار بافنده اثر گذار بوده و زمان بافت را کمتر می‌کنند. برخی نیز بر صاف و یکدست بودن بافته اثر می‌گذارند، مانند دارهای گردان که پس از مقداری بافت به جای پایین‌کشی قالی با چرخاندن بافته بر روی دار کار ادامه می‌یابد.



شکل ۲۵-۱ سر دار متحرک زاویه دار



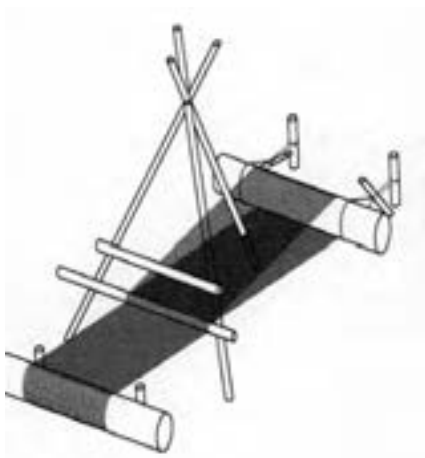
شکل ۲۴-۱ فندک دار



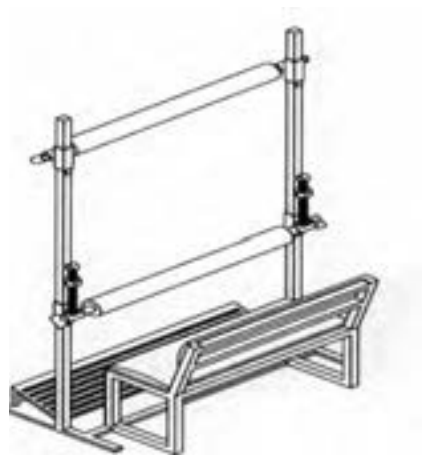
شکل ۲۷-۱ سر دار متحرک



شکل ۲۶-۱ فندک دار لولایی (زاویه دار)



شکل ۲۹-۱ دار افقی با قابلیت جابه‌جایی برای بافت قالی و گلیم



شکل ۲۸-۱ سر دار متحرک و زیردار گردان

نمونه دارهای متداول برای بافت قالی و گلیم

ابزارهای متداول در بافت قالی و گلیم، دفتین ( برای کوبیدن ردیف‌های بافت، قلاب (برای گره زدن)، سیخ پودکشی (برای عبور دادن پود نازک و کلفت در میان چله‌ها)، قیچی ( برای بریدن اضافه سر پرزها) و قشو (برای شانه کردن و باز کردن نخ‌ها از یکدیگر) می‌باشند. البته این ابزار در مناطق مختلف ایران دارای شکل‌های متنوع و نام‌های محلی هستند. در تصویر چند نمونه از این ابزارها مشاهده می‌شوند.



شکل ۳۲-۱ سیخ پودکشی



شکل ۳۱-۱ قلاب



شکل ۳۰-۱ دفتین



شکل ۳۵-۱ قشو



شکل ۳۴-۱ قیچی

۱ ابزار و تجهیزات کارگاه خود را بررسی کرده و گزارشی از ویژگی‌های خوب و یا اشکالات آن را تهیه کرده و در کلاس مطرح کنید.

فعالیت  
عملی



چند کارگاه قالی یا گلیم‌بافی در منطقه خود را به صورت گروهی جستجو کرده و ابزار و تجهیزات هر کدام را از نظر کیفیت، سنجش و گزارش آن را همراه با تصاویر در کلاس ارائه کنید.

کار گروهی



۱ کیفیت و ویژگی‌های دستگاه ترکیبی را با نمونه ابزار و تجهیزات موجود در تولید فرش، با یکدیگر مقایسه و نتیجه را در جدولی تنظیم و به هنر آموز خود تحویل دهید.

فعالیت  
عملی



۲ در مورد هاف نقشه‌خوان تحقیق کرده (میدانی-اینترنتی) و گزارش کاملی از سنجش کیفیت آن در کلاس مطرح کنید.

۳ ویژگی‌های کیفی استفاده از دار ارگونومی را تحقیق کرده و در کلاس مطرح کنید.  
۴ کیفیت به‌کارگیری قیچی لبه‌دار نسبت به قیچی معمولی را بررسی کرده و در گزارشی به هنرآموز خود تحویل دهید.

پژوهش  
کنید



به نظر شما برای بافت فرش‌های بزرگ پارچه چند هزار متر مربعی از چه داری استفاده می‌شود؟ در اینترنت جستجو کرده و ویژگی‌ها و مشخصه‌های آن را به شکل مکتوب به هنرآموز خود ارائه دهید.



سال گذشته در کتاب نصب دستگاه (تولید جاجیم وزیلو با دستگاهها)، اجزای آنها و ابزار بافت جاجیم و زیلو، آشنا شده‌اید. پس از مرور آن جدول زیر به طور کلی مشخصات فنی و سنجش کیفیت آنها را نشان می‌دهد.

### ب: سنجش کیفی ابزار و تجهیزات موجود در تولید جاجیم و زیلو

سنجش کیفیت	مشخصات فنی	نوع ابزار و تجهیزات جاجیم
۱- استحکام در مقابل کشش چله‌ها ۲- ثابت و محکم بودن پایه‌های فرو رفته در زمین برای دستگاه چوبی ۳- تناسب عرض و ارتفاع سه پایه نگهدارنده با عرض بافته ۴- تناسب قطر کوجی با قطر نخ ۵- صیقلی بودن اجزاء ( دستگاه چوبی و فلزی)	۱- جنس: • چوبی • فلزی ۲- ایستایی: • افقی • عمودی ۳- اجزای تشکیل دهنده: زیردار، سردار، سه پایه نگهدارنده، کوجی، راست روها	<b>دستگاه</b>
۱- صیقلی بودن تیغه‌ها و دسته ۲- مناسب بودن زاویه دسته با تیغه	جنس: • چوبی • فلزی	<b>دفتین</b>



شکل ۳۶-۱ دستگاه چوبی جاجیم بافی (افقی)

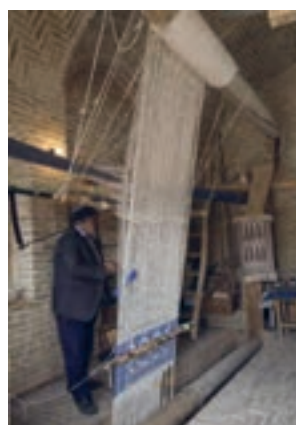


ابزار و تجهیزات جاجیم بافی در منطقه خود را جستجو کرده و از آن‌ها عکس گرفته و ویژگی آن‌ها را به طور دقیق بنویسید، سپس در کلاس ارائه کنید.

نوع ابزار و تجهیزات زیلو	مشخصات فنی	سنجش کیفی
<b>دستگاه</b>	۱- جنس: • چوبی ۲- ایستایی: • عمود ۳- اجزاء تشکیل دهنده:	- اتصال محکم اجزاء به یکدیگر - ثابت بودن پایه‌ها در زمین - ارتفاع مناسب سه پایه نگهدارنده برای دارهای افقی
<b>پنجه</b>	۱- جنس: • چوبی و فلزی	- دسته چوبی صیقلی - پره‌های فلزی صاف و موازی
<b>کمانه</b>	۱- جنس: • چوبی	- کاملاً صیقلی
<b>چوشلیت</b>	۱- جنس: • چوبی	- کاملاً صیقلی
<b>پشت بند</b>	۱- جنس: • فلزی ۲- با زنجیر فولادی و سوزن بزرگ	- محکم و مناسب بودن جوش - میله فلزی به زنجیر



شکل ۳۸-۱ پنجه



شکل ۳۷-۱ دستگاه زیلو بافی



شکل ۴۰-۱ پشت بند



شکل ۳۹-۱ کمانه

۱ ابزار و تجهیزات زیلوبافی را جستجو کرده (میدانی- اینترنتی) و محاسن و معایب هر یک را به تفصیل توضیح دهید.

۲ ابزار و تجهیزات جاجیم و زیلوی موجود در کارگاه را فهرست برداری کرده و در جدولی مشخصات فنی و کیفیت هر کدام را به تفکیک شرح داده و در کلاس مطرح کنید.

در محل زندگی جستجو کنید، چنانچه ابزار و تجهیزات جدیدی برای بافت جاجیم و یا زیلو ساخته شده است، از آن عکس بگیرید. سپس در یک جدول تفاوت آن را با ابزار قبلی و ویژگی‌های خاصش نوشته و به هنرآموز خود تحویل دهید

فعالیت  
عملی



پژوهش  
کنید



### سنجش کیفی ابزار و تجهیزات پیشرفته در تولید گلیم و فرش

همان‌طور که در تصاویر چندصفحه قبل مشاهده کردید، دارها و دستگاه‌های مختلفی برای بافت انواع فرش استفاده می‌شود. هر کدام از آنها ابعاد و اندازه مختلف و کاربری خاص بافت یک یا حداکثر دو دست بافته را دارا می‌باشد. رشد تکنولوژی و آگاهی بیشتر در مورد انواع مکانیزم‌های بافت باعث شده است که تجهیزاتی جدید از جمله دارهایی تولید شوند که قابلیت به کارگیری در فرآیند تولید بافت‌های گلیم، جاجیم، زیلو و قالی را داشته باشند. همچنین ابزارهای تولید شوند که تلاش شده است در این ابزارها اصول ارگونومی تا حدودی رعایت شوند تا هنگام کار برای بافنده خستگی کمتری را به همراه داشته باشد. نمونه‌هایی از این ابزارها و دستگاه ترکیبی در تصاویر زیر مشاهده می‌شود.

سنجش کیفیت	مشخصات فنی	نوع ابزار تجهیزات
<p>قابلیت انواع شیوه های فارسی و ترکی در قالی و همین طور بافت گلیم، جاجیم و زیلو؛</p> <p>دستگاه بصورت دو طرفه طراحی شده که قابلیت بافت همزمان در دو طرف دستگاه را دارد و همچنین تبدیل دستگاه به انواع دار ثابت، متحرک و فندک دار قالی و تبدیل شدن دستگاه به دار گلیم و دستگاه جاجیم و زیلو؛</p> <p>قابلیت تنظیم ارتفاع زبردار و سردار در دستگاه ( تنظیم دستگاه با استفاده از پیچ و مهره صورت می گیرد)؛</p> <p>امکان بافت برای دو تا چهارتا بافنده به صورت همزمان بر روی یک دستگاه. قابلیت تنظیم ارتفاع تیر بالا و تیر پایین؛</p> <p>قابلیت باز و بسته شدن چوشلیت و تنظیم طول آنها؛</p> <p>قابلیت تنظیم فاصله پشت بند تا بافنده و قرارگیری چوب های کمان؛</p> <p>همراه داشتن نیمکت در دو طرف دستگاه جهت نشستن بافنده ( این نیمکت ها کاربرد صندوق و جعبه جهت نگهداری ابزارآلات بافت و همینطور نگهداری وسایل بافنده و لباس کار را دارد.</p>	<p>تصال قطعات دستگاه: جوش فلز</p> <p>طول دستگاه: ۱۵۰ سانتیمتر</p> <p>عرض دستگاه: ۵۰ سانتیمتر</p> <p>ارتفاع ثابت دستگاه: ۲۱۰ سانتیمتر</p> <p>ارتفاع متغیر دستگاه: ۳۲۰ سانتی متر</p> <p>وزن دستگاه: ۱۱۵ کیلو گرم</p> <p>رنگ دستگاه: اپوکسی ضد ضربه و ضد خش</p>	<p><b>دستگاه ترکیبی</b></p>



شکل ۴۱-۱ دستگاه ترکیبی

امروزه متخصصان با پژوهش‌های بیشتر ابزارهای پیشرفته‌تری در زمینه بافت ساخته شده است که نمونه‌هایی از آن‌ها را در تصاویر زیر مشاهده می‌شوند:



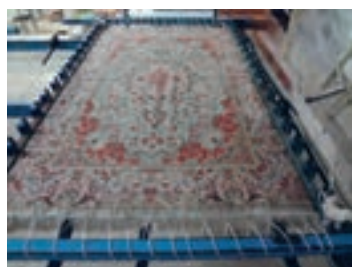
شکل ۴۴-۱ قلاب ارگونومی



شکل ۴۳-۱ دار ارگونومی



شکل ۴۲-۱ هاف نقشه خوان



شکل ۴۷-۱ دستگاه دارکشی



شکل ۴۶-۱ دستگاه پرداخت جدید



شکل ۴۵-۱ قیچی لبه دار



شکل ۴۹-۱ دفتین ارگونومی



شکل ۴۸-۱ قشوی ارگونومی

ویژگی‌های ابزار جدیدی که در تصویر مشاهده می‌کنید را با دقت در جدولی نوشته و در کلاس ارائه دهید.

فعالیت  
عملی



## جدول ارزشیابی

نمره	استاندارد (شاخص ها، داوری، نمره دهی)	نتایج	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (شایستگی ها)	عنوان پودمان فصل
۳	<p>-سنجش صحیح کیفیت نخهای پشمی ، پنبه ای و ابریشمی فرش به روش تجربی ، مشاهده ای و آزمایشگاهی</p> <p>-مقایسه نخهای خالص از جنس پشم ، پنبه و ابریشم از نخهای ناخالص و مصنوعی</p> <p>-مقایسه و بررسی نخهای مرغوب و نامرغوب از جنسهای مختلف</p> <p>-مقایسه و بررسی ویژگیهای نخهای دست ریس با کارخانه ای</p> <p>-مقایسه و بررسی رنگ گیاهی و شیمیایی در نخهای مختلف</p> <p>- مقایسه و بررسی نخهای رنگ شده مرغوب و نامرغوب از جنسهای مختلف</p> <p>-مقایسه و بررسی کیفیت ابزار و تجهیزات موجود با ابزار ارگونومی و جدید</p>	بالا تر از حد انتظار	سنجش کیفیت انواع مواد اولیه فرش به روش های تجربی ، مشاهده ای و آزمایشگاهی و تحلیل تغییرات ابزار و تجهیزات فرش	تحلیل مواد اولیه فرش	کیفیت سنجی مواد اولیه ، ابزار و تجهیزات فرش
۲	<p>سنجش صحیح کیفیت نخهای پشمی ، ابریشمی و پنبه ای به روش تجربی و مشاهده ای</p> <p>-مقایسه کیفیت رنگرزی نخهای مختلف</p> <p>- مقایسه نخهای دست ریس و کارخانه ای</p> <p>- مقایسه و بررسی کیفیت ابزار و تجهیزات موجود</p>	در حد انتظار	سنجش کیفیت انواع مواد اولیه فرش به روش های تجربی ، مشاهده ای و آزمایشگاهی و تحلیل تغییرات ابزار و تجهیزات فرش	تحلیل تغییرات در ابزار و تجهیزات فرش	کیفیت سنجی مواد اولیه ، ابزار و تجهیزات فرش
۱	توانایی انجام یکی از شایستگی ها	پایین تر از انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره شایستگی پودمان از ۳	
				نمره پودمان از ۲۰	