



با نام و یاد خالق زیبا  
پارچه شناسی  
(مقطع کارشناسی طراحی دوخت)  
مهسا محمدیان

جلسه سوم

## ساختمان الیاف

الیاف چه طبیعی باشند و چه انسان ساز دارای ساختمان ویژه ای هستند. شکل ظاهری آنها را میتوان در زیر میکروسکوپ مطالعه کرد که البته کمک زیادی به شناسایی الیاف می کند. ساختمان داخلی الیاف را میتوان به روش های مختلف بررسی کرد نظیر اشعه ایکس و یا میکروسکوپ الکترونی.

—

زنجیر مولکولی یک نوع لیف با اتصال منومر ها به یکدیگر



در الیاف نساجی اتصال مولکول ها باید طوری باشد که تشکیل رشته های بلند را بدهند.  
تشکیل زنجیره های بلند را توسط منومر های پایه، پلیمریزاسیون میگویند و زنجیر حاصل پلیمر گفته میشود که در مورد الیاف طبیعی و مصنوعی هر دو اطلاق میشود .  
منومر پایه در پلیمر الیاف مختلف، متفاوت است و بهمین دلیل الیاف مختلف دارای ویژگیهای متفاوتی هستند.

(منومر یا تکپارذرات کوچک تشکیل دهنده ی یک پلیمر یا بسپار است)

## آرایش یافتگی لیف

اگر زنجیر های پلیمر موازی یکدیگر و در امتداد لیف قرار بگیرند گفته میشود که لیف کاملاً آرایش یافته است آرایش یافتن مولکول ها در الیاف یعنی طرز قرار گرفتن زنجیر طویل مولکول ها نسبت به محور لیف. درجه آرایش یافتگی مولکول های الیاف طبیعی به نوع لیف بستگی دارد اما در الیاف مصنوعی آرایش یافتگی قابل کنترل است و درجه آرایش در اثر کشش زیاد می شود. به عنوان مثال در یک رشته یا نخ نایلون که از دستگاه رشته ساز بدون کشش خارج می شود مولکول های پلیمر موازی هم نیست ولی در اثر کشش که به آن می دهند مولکول ها آرایش یافته و در نتیجه خصوصیت لیف تغییر می نماید و درخشندگی آن بیشتر می گردد و خاصیت شکنندگی پیدا می کند.

## خواص کلی الیاف

**ساختمان فیزیکی و ظاهری :** به عنوان مثال در الیاف پشم عامل قابل اهمیت سطح فلس دار و موج دار آن است که در آن خاصیت نمدی شدن ایجاد می نماید و در استحکام نخ حاصل موثر است.

**قدرت استحکام :** قدرت مقاومت و استحکام نخ یا پارچه تا حد پارگی و گسیختگی در جهت طول آن بررسی می شود.

**خاصیت ارتجاعی :** در اثر وارد کردن نیروی خارجی به نخ و حذف آن ، نخ کشش پیدا می کند. خاصیت کشسانی در الیاف پنبه بسیار کمتر از الیاف پشم و خاصیت کشسانی پشم نیز بسیار کمتر از الیاف نایلون می باشد.

**رطوبت :** از عواملی است که نخ را متورم می سازد. دلیل این امر نفوذ آب به نقاط آرایش نیافته (نخ است که قطر آن را افزایش داده و متورم می سازد.

**حرارت :** به عنوان مثال پشم تحت تاثیر 130 درجه حرارت بدون ذوب شدن تجزیه می شود اما الیاف استات ابتدا نرم و سپس ذوب می شوند.

**درخشندگی :** درخشندگی در برابر نور از صفات خاص هر لیف می باشد ؛ به عنوان مثال در الیاف پشم به دلیل فلس های موجود در پوسته خارجی آن نور منعکس می شود.

**اثر مواد شیمیایی و رنگ بر الیاف :** اسید ها و باز ها و حلال های شیمیایی بر حسب نوع الیاف بر آن ها تاثیر می گذارند ؛