

شناسایی و تعیین جنس الیاف در منسوجات:

برای تعیین نوع الیاف روشهای مختلفی وجود دارد. سه روش مورد استفاده عبارتند از: 1- سوزاندن 2- بزرگنمایی 3- تست حلالیت

سوختن:

در این روش شناسایی الیاف به کمک بوی شکل گرفته، نحوه سوختن و خاموش شدن و ماده باقیمانده از سوختن انجام می گیرد. برخی از این مشخصات در جدول 1 آمده است.

جدول 1: مشخصات سوختن الیاف

الیاف	بو	باقیمانده	نحوه سوختن	شعله
پنبه	کاغذ سوخته	خاکستر نرم و خاکستری	تبدیل به خاکستر	خودش خاموش نمی شود
پشم	مو و پر سوخته	خاکستر نرم و تیره	تبدیل به خاکستر	خودش خاموش می شود
ابریشم	مو و پر سوخته	دانه های نرم سیاه	تبدیل به خاکستر	خودش خاموش می شود
ویسکوز	کاغذ سوخته	مشابه پنبه	تبدیل به خاکستر	خودش خاموش نمی شود
پلی استر	مطبوع شیمیایی	دانه های گرد و سخت سیاه	ذوب می شود	خودش خاموش می شود
نایلون (پلی آمید)	کلم	دانه های سفت خاکستری	ذوب می شود	خودش خاموش می شود
آکریلیک	زننده شیمیایی	دانه های سیاه و سخت	ذوب می شود	خودش خاموش نمی شود
پلی پروپیلن	آسفالت سوخته	دانه های سفت قهوه ای	ذوب می شود	خودش خاموش می شود
دی و تری استات	سرکه	خاکستر سیاه و سفت	ذوب می شود	خودش خاموش نمی شود

بزرگنمایی:

در این روش سطح شکل مقطع طولی الیاف در زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی مناسب بررسی می شود. شکل مقطع طولی الیاف در جدول 2 آمده است.

جدول 2: شکل مقطع طولی الیاف

الیاف	بزرگنمایی
پنبه	نیم تاب 
پشم	فلس دار
ابریشم	کاملاً ظریف و شفاف
ویسکوز	معمولاً راه راه موازی
پلی استر	معمولاً ظریف، بلند، صاف
نایلون (پلی آمید)	مشابه پلی استر اما ظریفتر
آکریلیک	با سطح مقطع  یا دمبلی شکل
پلی پروپیلن	معمولاً صاف، بلند و ضخیم

تست حلالیت:

بعد از شناسایی ابتدایی الیاف به کمک تستهای سوختن و بزرگنمایی، روش تست حلالیت برای شناسایی دقیق و کامل الیاف استفاده می شود. نوع حلال ، دما و زمان مورد نیاز برای حل شدن هر الیاف در جدول 3 آمده است.

جدول 3: حلالهای الیاف

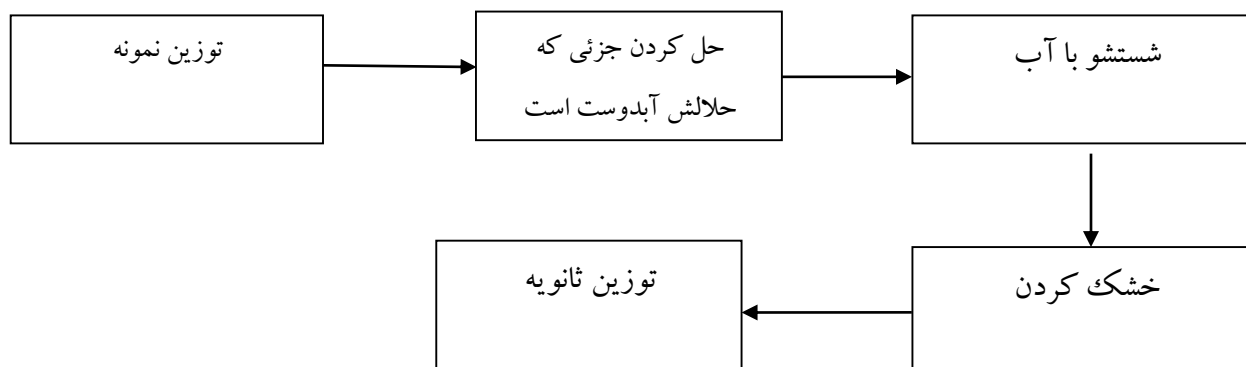
الیاف	حلالها
پنبه	اسید سولفوریک 75٪ (در دمای محیط) به مدت 20 دقیقه
پشم	سود 5٪ در دمای جوش
ابریشم	HCl (در دمای محیط) به مدت 20-30 دقیقه
ویسکوز	اسید سولفوریک 60٪ (در دمای محیط) به مدت 20 دقیقه
پلی استر	متاکروزول (در دمای جوش)
نایلون (پلی آمید)	اسید فرمیک (در دمای محیط) به مدت 20-30 دقیقه
آکریلیک	N و N دی متیل فرم آمید (در دمای جوش)
پلی پروپیلن	زایلن (در دمای جوش)
استات	اسید استیک (در دمای محیط) به مدت 20 دقیقه

برای شناسایی الیاف ویسکوز از پنبه از حلال **زنکات سدیم** استفاده می شود. بدین صورت که الیاف ویسکوز در این حلال حل می گردند و از پنبه تمیز داده می شوند.

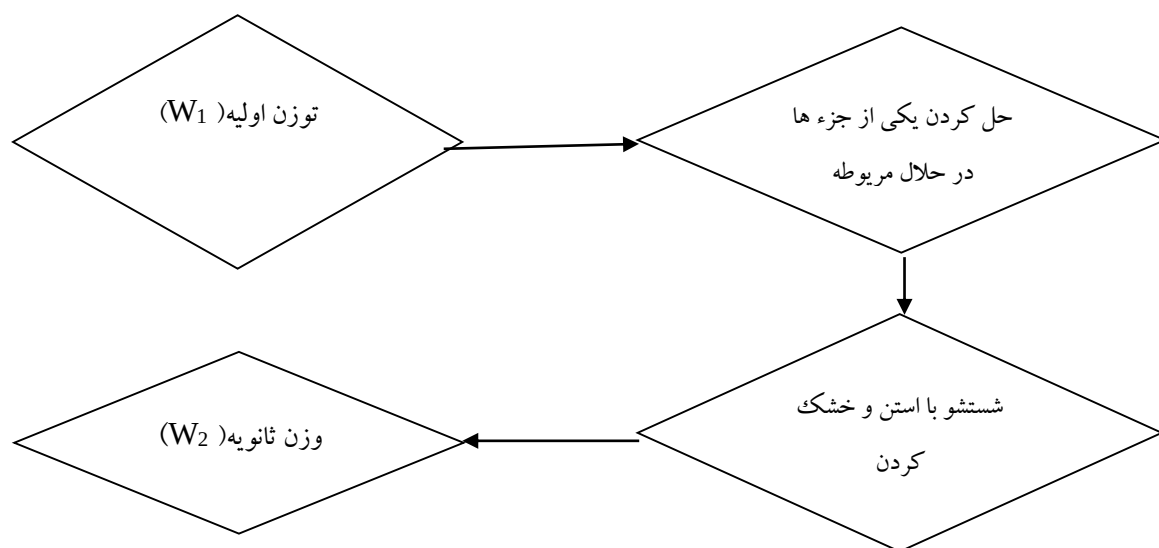
تعیین درصد الیاف در مخلوط الیاف:

1- مخلوطهایی که یک جزء حلال قطبی دارد: (پنبه/پلی استر، پشم/ پلی استر، ویسکوز/پلی استر، پشم/PP، نایلون/پلی استر)

اول جزئی که در حلال قطبی حل مشود را حل می کنیم.



2- مخلوطهایی که هر دو جزء حلال نامحلول در آب دارند.



$$\text{درصد جزء اول} = (W_2 - W_1) / W_1 \times 100$$

$$\text{درصد جزء دوم} = W_2 / W_1 \times 100$$