

LİF VE LİF ÇEŞİTLERİ,

DOĞAL, YAPAY VE KARIŞIK LİFLER

Belirli uzunluk ve incelikte eğilip- bükülebilen tekstilin en küçük hammaddesine "lif" denir. Tekstil endüstrisinde kullanılan liflerin en az 5mm. uzunluğunda olması gerekir.

Lifler iki grupta sınıflandırılır. Doğal lifler ve Kimyasal lifler

A- DOĞAL LİFLER

Dünyada kullanılan liflerin %61'i bitkisel, %5'i hayvansal, %34'ü kimyasal kökenlidir. Bitkisel lifler içinde yer alan pamuk, lif üretiminin %54'ünü kapsadığı için endüstride önemli bir yere sahiptir.

Doğal liflerin insan sağlığı yönünden olumlu özelliklere sahip olması, yapay liflere oranla, bu liflere olan ihtiyacı arttırmaktadır. Üç grupta incelenir. Bitkisel, hayvansal ve madensel lifler

1. BİTKİSEL LİFLER

Bitkisel lifler, sağlık ve bakım şartlarının kolay olması nedeniyle kullanım alanları en geniş doğal liflerdir. Üç grupta incelenir.

a. Tohum lifleri (Pamuk)

b. Gövde lifleri (Keten, kenevir, jüt, rami)

c. Sak lifler (Yaprak, meyve lifleri)

a. Tohum Lifleri

- **Pamuk:** Bir yıllık ömrü olan 1-2 m. boyunda bir bitkidir. Sıcak iklimde ve fazla yağışlı olmayan yerlerde yetişir. Pamuk bitkisinin açık sarı veya pembe çiçekleri vardır. Bu çiçekler olgunlaşma zamanında patlayan ceviz büyüklüğünde kozalar haline gelirler. Üç-beş odacığa sahip kozanın her bir odacığı kahve tanesi büyüklüğünde on civarında tohum taneciğı içerir.

Her bir taneciğın yüzeyi çok ince tohum lifleri ile donatılmıştır. Hasat zamanı tohum lifleri patlamış kozalardan elle veya makinelerle toplanır. Tohum ile pamuk lifi çırçır makinelerinde yapılan çırçırılama işlemi sırasında birbirinden ayrılır. Bu lifler sıkıştırılarak balyalar halinde eğirme tesislerine götürülür.

- Lif uzunluğu; 26mm ile 38mm ve daha fazla olabilir.
- Lif inceliğı; lifin uzunluğu ile doğru orantılıdır. Uzunluğu arttıkça inceliğı de artar.

- Kıvrım; mikroskop altında bakıldığında lifin kendi çevresinde helezonik şekilde kıvrıldığı görülür.
- Renk; yetiştiği bölgeye göre değişir. Kar beyaz, beyaz, krem, gri, sarı, kahverengi şeklinde olabilir.
- Parlaklık; doğal bir matlığa sahiptir. Merserizasyon (gergin bir şekilde sudkostik çözelti içerisinde geçirme) işlemi ile parlak hale getirilir.
- Nem çekme özelliği; kendi ağırlığının %85'i kadar, aşırı nemli ortamda %32'si kadar nemçeker.
- Buruşma özelliği; çok buruşur.
- Kopma dayanıklılığı; uzun lifler çok dayanıklıdır.
- Sürtünme ve aşınma sağlamlığı; sürtünme sağlamlığı fazladır.
- Sıcak tutma özelliği; çok azdır.
- Zararlılara karşı dayanıklılığı; küf mantarlarından çabuk etkilenir.
- Işığın etkisi; güneş ışınları belli bir süre sonra pamuğun dayanıklılığını düşürür.
- Pamuk Lifinden; Amerikan bezi, Patiska, Pamuk jorjet, Basma, Etamin, Opal, Pike, Gazlı bez, Divitin, Tülbent, Pazen, Mermerşahi, Poplin, Müslin gibi kumaşlar elde edilir. Ayakkabı yapımında tela, saya ve astarlarda kullanılabilir.

b. Gövde Lifleri

Bitkilerin saplarından elde edilen selülozik liflere gövde lifleri denir. En önemli gövde lifleri keten, kenevir, jüt ve ramidir. Gövde lifleri, lif demetlerinin dayanıklılık düşük esneklik ve farklı uzunluklarda olması ile belirgin bir özelliğe sahiptir.

- **Keten:** Keten lifi, bir yıllık ömrü olan keten bitkisinin saplarından elde edilir. Keten bitkileri uzun saplı, dalları az ve lifleri çok olan türdür. Lifler gövdenin kabuk bölümünde birbirine yapışık olarak bulunur. Olgunlaşma devresinden sonra makineler aracılığı ile köküyle birlikte topraktan çıkartılır ve tohumlarından ayrıştırılır. Mekanik işlemlerden önce lifleri zamklı maddelerden arındırmak için çaylama işlemi yapılır. Odunsu kısımların kırma işlemiyle ezilmesinden sonra, kırılmış odun parçaları mengenelerden geçirilerek çırpılır. Uzun ve kısa lifler ayrılır. İğne uçlu özel taraklarla tarandıktan sonra eğirme işlemi uygulanır.
- **Lif uzunluğu;** lif demetlerinin uzunluğu 30-90 cm. iken tek lif uzunluğu 2-4 cm. arasındadır.

- **Kıvrım;** düz ve kıvrımsızdır.
- **Renk;** mat sarı, gümüşü gridir, ağartma işlemleriyle beyazlatılabilir.
- **Parlaklık;** düz yüzeyinden dolayı hafif parlaktır.
- **Nem çekme özelliği;** yüksektir. Nemli havada kendi ağırlığının %23'ü kadar nem çeker.
- **Buruşma özelliği;** çok fazladır.
- **Kopma dayanıklılığı;** çok yüksektir. Yaş kopma dayanıklılığı, kuru kopma dayanıklılığından %10 daha fazladır.
- **Sürtünme sağlamlığı;** pamuğa göre daha azdır.
- **Aşınma sağlamlığı;** az aşınır.
- **Sıcak tutma özelliği;** sıcak değil serin tutar.

- **Keten Lifinden Elde Edilen Kumaşlar ve Kullanım Alanları**

- Çuval bezi
- Düz keten
- Desenli keten

Keten lifi; yazlık tropik giysiler, yatak ve masa takımları, mendiller, perdeler, sanatsal dokumalar, cilt bezleri, resim tuvaleri, keten ayakkabılar ve tela olarak kullanılır.

- **Kenevir:** Kendir adı da verilen bir tekstil bitkisidir. Ketende olduğu gibi lif hücreleri, kabuk kısmında demetler halindedir. Lif üretimi ketende olduğu gibi çürütme, dövme ve taraklama işlemleri ile gerçekleştirilir. Lif uzunluğu 40-45mm' dir. Parlak sarı veya esmer renklidir. Kenevir devlet kontrolünde üretilir; çünkü dişi kenevirde esrar adı verilen uyuşturucu bir madde salgısı vardır. Genellikle halat, urgan, yelken, çadır bezi, çuval yapımında ve halının çözümlü ipliğinde kullanılır.
- **Jüt:** Jütün gövdesinde lif hücreleri demetler halinde bulunur. Jüt lifinin üretimi, çürütme yöntemi ile yapılır. Çürütme sonunda lif demetleri gövdeden elle soyularak ayrılır. Elde edilen liflerin boyu 18-25 cm'dir. İlk elde edildiğinde açık sarı olan lifler zaman geçtikçe açık kahverengiye döner. Esnekliği azdır. Dayanıklılığı keten ve kenevirde daha düşüktür.

Jüt lifinin büyük bir kısmı çuval, ip, sicim ve örtü kumaşları, yapımında kullanılır.

- **Rami:** Lif hücreleri, bitkinin gövdesinde, kabuk kısmının hemen altında yer alır. Bitkilerin yaprakları sararmaya başladığında hasadı yapılır. Bitki henüz yaşken kabuk kısımları bir bıçak yardımıyla sıyrılarak elle veya makinelerle temizlenir. Üzerindeki

zamksı maddenin uzaklaştırılması için çürütme işlemi uygulanır. Lifler yumuşayarak daha iyi eğrilebilir hale gelir.

Çeşitli yerel giyim eşyaları, döşemelik kumaşlar, ip ve halat yapımında kullanılır.

- **Bambu:** 200'den fazla türü olan Asya, Amerika ve Afrika'da yetişen çok yıllık bir bitkidir. Sapların uzunluğu 10-15 cm. den başlayarak 40 metre üzerine çıkabilir. Bambu lifi diğer selülozik elyafta bulunmayan doğallık, yumuşaklık ve serin tutma özelliğine sahiptir. Yumuşak bir tutuma, konfor özelliklerine, yüksek yıkama ve renk haslığına, anti-statik özelliğe, alkali, asit ve mantarlara karşı yüksek dayanımı vardır. Bakterilerin üremesini engelleyen, geri dönüşümlü, nem emici ve vücudun nefes almasını sağlayan iyi bir geçirgenliğe sahiptir.

c. Sak Lifler

Sak lifler bitki yapraklarından ve meyvelerinden elde edilen lifler olmak üzere iki çeşittir.

Yaprak Lifleri

Sisal

Yaprak liflerinden sisal bitkisi 7-8 yaşına geldiğinde lif üretimi için kullanılır. Taze yapraktan çürütme yöntemi ile lif elde edilir. Elyafta küçük gözenekler olduğundan nem çekme özelliği iyidir. Sağlamlığı ve tuzlu suya karşı dayanıklılığı oldukça fazladır. Gemi halatlarında, halı, örme işlerinde, tarımda ve denizcilikte bağlama malzemesi olarak kullanılır.

Manila Keneviri

Manila keneviri lifleri yaprak kınları içinde demetler halinde bulunur. Bitki çiçeklenmeye başladığında hasat edilir. Lifler yaprak kınından sıyırma ile ayrılarak güneşte kurutulur. Beyazdan kahveye giden renkli liflerden parlak ve sağlam lifler elde edilir. Nem çekme özelliğinin az ve sağlamlığının fazla olmasından dolayı yelken bezleri, gemi halatları yapımında kullanılır. Kaba dokuma kumaşlar ve yastık dokuma kumaşlar da yapılır.

Meyve Lifleri

Hindistan cevizi lifi

Hindistancevizi meyvesinin üstünü örten lifli tabakadan elde edilir. 6-12 ay nehirlerde bekletilir. Yapışkan maddeden arınan liflerin bulunduğu kabuklar kurutulur ve lif kabuklardan odun tokmaklarla dövülerek ayrılır. Hindistancevizi

lifinin rengi açıktan koyu kahveye doğru gider. Bu liflerin esnekliği fazladır, suya karşı dayanıklıdır. Halı, hasır, paspas, fırça, gemi halatı yapımında kullanılır.

2. HAYVANSAL LİFLER

Hayvanlardan elde edilen liflere "hayvansal lif" denir. Hayvansal lifler elde edilme şekillerine göre ikiye ayrılır.

a. **Örtü lifleri (kıl kökenli lifler)** (Moher, Kaşmir, Keçi kılı, Devetüyü, Lama, Alpaka, Vicuna, Angora)

b. **Salgı Lifleri (İpek)**

a. **Örtü Lifleri (Kıl Kökenli Lifler)**

Yün

Koyunların vücutlarını örten yumuşak ve kıvrıkcık liflere "yün" denir. Protein molekül zincirlerinden meydana gelen ve insan saçına çok benzeyen bir lifdir. Lif yüzeyi incecik pulcuklardan oluşmaktadır.

Sağlıklı koyunun yünü kırılarak kaliteye göre ayrılır. Yıkama ve karbonizasyon işlemi uygulandıktan sonra eğirme işlemine geçilir.

Renk; hayvanın cinsine göre değişir.

Parlaklık; lif yüzeyindeki pulcukların büyüklüğüne göre parlaklığı değişir. İnce yünler daha mat, kalın yünler daha parlaktır.

Nem çekme özelliği; su buharı şeklinde kendi ağırlığının % 40'ı kadar nemçeker.

Buruşma özelliği ve elastikiyet; doğal lifler arasında en az buruşma özelliğine sahip lifdir. Ütü tutma özelliği iyi değildir.

Kopma dayanıklılığı; çok azdır. İncelikle doğru orantılıdır.

Sürtünme sağlamlığı; lif yüzeyindeki pulcuklar yüzünden azdır.

Isı tutma özelliği; çok sıcak tutar.

Haşerelere karşı dayanıklılığı; güvelere karşı korunmasızdır.

Keçeleşme; nem, ısı ve basıncın etkileşmesiyle lifin yüzeyindeki pulcukların birbirine geçmesi ve birbirinden ayrılmamasıdır.

Yün lifinden elde edilen kumaşlar; Çuha, Muflon, Şayak, Keçe, Yün krep, Şevyot, Aba, Twid gibi kumaşlar yapılırlar. Müflon ve keçe kışlık ayakkabılarda astar, taban astarı ve saya yapımında kullanılmaktadır.

Keçi Türü Hayvanlardan Elde Edilen Lifler

Moher (Mohar, Tiftik): Ankara keçisinin uzun, parlak ve yumuşak tüylerinden elde edilir. Hafif kıvrımlıdır. Uzunlukları 120-300 mm. kadardır. Lif üzerinde bulunan pullar geniş ve ince

olduğundan ipeksi parlaklığa ve yumuşaklığa sahiptir. Döşemelik kumaşlar, kadın -erkek giyim kumaşları, örme kumaşlar ve battaniye yapımında kullanılır.

Kaşmir: Kaşmir keçisinden elde edilir. 40-90-mm. uzunluğunda liflere sahiptir. Gri, açık veya koyu kahverengi, nadiren de beyaz renklidir. Üst taraftaki kaba kıllardan ip, çuval ve kilim yapılır. Alt taraftaki ince liflerden ise yumuşak, sıcaklık hissi veren kumaşlar yapılır. Şal, atkı ve kuşak yapımında kullanılır.

Keçi Kılı: Keçi kılı, kaba, sert ve kıvrımsızdır. Kilim, çadır bezi, kalın bezler, halı yapımında kullanılır.

Deve Türü Hayvanlardan Elde Edilen Lifler

Deve Tüyü: Derinin en üst tarafında kaba ve bunun altında ince tüyler bulunur. Bu ince tüyler elbiselik ve palto yapımında kullanılır. Orijinal rengiyle (açık kahverengi) değerlendirilir. Çok sıcak tutar, su itici özelliği yüksektir

Lama: Deve türü olan lamadan alınan lifler kalın ve uzundur. Beyaz, kıvılcık kahve, siyah ve kahverengidir. Bunlardan kalın kumaşlar dokunur.

Alpaka: Alpaka isimli deve türünden kırkım yoluyla elde edilen lifler, tiftik yününe benzer. Yün eğirme sistemleriyle iplik haline gelir. Beyazdan kahverengi-siyaha kadar olan renkleri mevcuttur. Kazak, elbiselik kumaşlar ve iç çamaşırı yapımında kullanılır.

Vikunya (Vicuna): Yabani bir deve türünden avlanmayla elde edilir. Bunun için ticari değeri de yüksektir. Çok ince, yumuşak ve parlak liflere sahiptir. Beyaz, kıvılcık ya da tarçın rengindedir.

Tavşandan Elde Edilen Lif

Angora: En kalitelisi Ankara civarında yetiştirildiğinden Angora ismini almıştır. Tavşan derisinin üst kısmı sert, kıvrımsız ve uzun kıllar altında ince, yumuşak, kıvrımlı ve kısa lifler vardır. Tavşandan bu ince tüyler taranarak alınır. Çok sıcak tutar. Dayanaksız olmasından ve çok zor eğildiğinden (iplik haline getirildiğinden) dolayı koyun, keçi, küçük deve yünü veya sentetik liflerle karıştırılarak kullanılır. Romatizma, siyatik ve diğer hastalıklarda tavsiye edilen örgülerde, iç giyimde, fötr şapka gibi ince keçe kumaşların yapımında kullanılır.

Diğer Hayvanlardan Elde Edilen Lifler

Yak Yünü: Gri, kıvılcık, kahve ve kırçılı renklerden meydana gelmiştir. Elde edilen kıllar uzundur.

Kunduz Yünü: Gri, mavi ve kahve renktedir ve ipeksi incelikte tüylere sahiptir.

Su Samuru Yünü: koyu kahverengi ve taba rengindedir. İnce bir tüy yapısına sahiptir.

Sığır Kılı: Kısa, dik liflerdir. Kıvılcık-kahve, siyah-kahve, siyah-beyaz, kahve beyaz renkleri vardır.

At Kılı: Sert, çok esnek ve dayanıklıdır. Esnek telaların üretiminde ve atkı yününde manto ve elbiselere form vermek için kullanılır.

b. Salgı Lifleri

İpek: İpek, doğal lifler arasında önemli bir yer tutar. Doğal ipek özel olarak yetiştirilen ipekböceğinden elde edilir. Dünyaya Çin'den yayılan ipek Osmanlı döneminde Bursa'ya gelmiştir.

İpek böceğinin salgısıyla meydana gelir. İpek böceği(krizalitler) kaynar suyun içerisinde, soğukta veya basınçla öldürülür. Sırasıyla sıcak ve ılık banyoya kozalar atılır. Bu sırada koza içerisindeki iplikleri birbirine yapıştıran madde yumuşar. Hareket halinde bulunan fırçalar, iplik ucunu yakalayarak kozadan ipliği çözer. Çıkrık üzerine sarılan life "ham ipek" denir.

Ham ipek üzerindeki yapıştırıcı madde, liflerin sert ve mat olmasına sebep olur. İpek iplik ve kumaşların en önemli özelliği olan parlaklık ve yumuşaklığı elde etmek için pişirme işlemi uygulanır. Pişirme işleminde ipeğin yapısındaki yapıştırıcı madde (serisin) bir sabun banyosu ile arındırılır.

Zamk uzaklaştırıldığında ipek elyafı ya da kumaş, kendine özgü krem-beyaz renge, mükemmel bir parlaklığa ve lüks bir yumuşaklığa sahip olur. Pişirme işlemde ortalama %25'e varan ağırlık kaybı meydana gelir. Ağırlığının %25' ini kaybeden ipeğe mineral maddeler, metal tuzlar, yapay reçineler emdirilerek elyafın şişmesi ve daha hacimli olması sağlanır.

Lif uzunluğu "Çıkrık ipeği", 1000m. uzunluğa sahip bir filamenttir (kesiksiz elyaf).

Lif inceliği İpek doğada bulunan en ince liftir

Kıvrım Kıvrımsız ve düzdür.

Renk "Ham ipek", sarı; pişirilmiş "çıkrık ipek", duru beyaz; "yabani ipek" ler, bej, kızıl, yeşil, kahve renktedir.

Parlaklık Ham ipek, üzerindeki tutkal yüzünden mat ve solgun; pişirilmiş çıkrık ipeği, güzel bir parlaklığa sahiptir.

Özelliği Kendi ağırlığının %25'i kadar nem çekmesine rağmen ıslaklık hissedilmez

Buruşma özelliği Pişirilmiş ipek çok esnektir, buruşmaz, kendine has döküme sahiptir.

Haşerelere karşı korunma ve küflenme Çok kirlenmedikçe olumsuz yönde etkilenmezler. Yüksek dirençlidirler.

Ter haslığı Çok hassas olduğu için ya çok bol kesilmeli ya da ter emici yüzeyler eklenmelidir.

Işık haslığı Çok hassastır rengi atabilir. Kuvvetli ışık ipeği, pamuk ve yünden daha çabuk yok eder.

Kopma dayanıklılığı Çok ince olmasına rağmen çok dayanıklıdır. Islandıkça bu dayanıklılık

azalır.

Sürtünme ve aşınma sağlamlığı Çok kaygan olduğu için çok dayanıklıdır.

Isı tutma özelliği Kışın sıcak, yazın serin tutar.

İpek lifinden elde edilen kumaşlar; tafta, tül, saten, kadife, krep, serj ve gazlar (ipek vual vb.) ayakkabı sayalarında ve süslemelerinde kullanılmaktadır.

3. MADENSEL LİFLER

Madensel lifler, organik (doğal) olmayan maddelerden elde edilen liflerdir. İnce tel haline gelebilecek madensel maddelere, çeşitli kimyasal işlemler uygulayarak elde edilir. En önemlileri:

- a. **Kaya lifleri (Asbest)**
- b. **Metalik lifleri**
- c. **Cam lifleri**

Kaya Lifleri: Söndürülemeyen, yok edilemeyen anlamına gelir. Asbest lifi kayalar arasında bazen enine bazen de boyuna damarlar halinde bulunur. Kayadan damarlar halinde bulunan lifi kayadan ayırarak ve gerekli işlemlerden geçirilerek elde edilir. Özel değirmenlerde öğütülür. Taş, toprak gibi yabancı maddelerden ayrılır.

Dayanıklılığı fazla, elastikiyeti azdır. Yumuşak tutumlu, dokunulduğunda yayılmış gibi bir his uyandırır. 1150-1500 °C' de eriyebilir. Yüzeyleri pürüzsüzdür. Asbestin en önemli özelliği asitlere ve ateşe karşı dayanıklı oluşudur. Kanserojen etkisi olduğundan, cilde direkt temas eden malzemelerde artık kullanılmamaktadır. Döküm ve kimya fabrikalarında çalışan işçilerin elbiselerinin ve gömleklerin yapımında kullanılır.

Metalik Lifler: Metalik lifler, altın, gümüş, bakır, nikel ve alüminyum madenlerinden yapılan çubukları, çekerek ve mümkün olduğunca incelterek elde edilir. Diğer yapay liflerin üretilmesi gibi yumuşatılarak ve delikli aparatlardan (düzelerden) geçirilerek üretilir. Elde edilen rulo şeklindeki lif 0,2-0,8 mm. kesilerek metalik elyaf meydana gelir. Özel olarak inceltelen madensel liflerin nakışta iplik olarak kullanılan türüne, sırma; ipek, pamuk veya naylon iplikler üzerine sarılan türüne, sim denir. Ayakkabılarda işleme ve süslemelerde kullanılmaktadır.

Metalik iplikten yapılmış kumaşlar düşük sıcaklıklarda yıkanır ve ütülenir. Dekorasyonda ve fantezi giyim eşyalarının dokunmasında; ayrıca ayakkabı, aksesuar, kurdelelerde kullanılır. Bu tür iplikler genellikle kumaşın bütününde değil, bir kısmında dekoratif amaçlı kullanılır.

Cam Lifleri: Cam lifleri hammaddesi cam olan yapay elyaftır. Eritilmiş camın, tekstil elyafı olarak kullanılması için gerekli esnekliğe sahip olması ve yeterli incelikte çekilmesi gerekir. Yüksek sıcaklıkta (1200-1400°C' de) eritilerek filament haline getirilmektedir..elyafı iki şekilde elde edilir. Birincisi, delikli tanklardan aşağı indirilmesi; diğeri, basınçlı su püskürtülmesi yoluyladır. Daha sonra sarım işlemi uygulanır. En önemli özelliği yanmamalarıdır.

Dayanıklılığı ve gün ışığına karşı direncinden dolayı, perde ve döşemeliklerde; yanmazlık özelliğinden dolayı ise toplumsal yerlerin (gemi, tren, uçak, tiyatro, sinema gibi) perde, dekor, koltuk döşemelerinde ve masa örtülerinin yapımında kullanılır. Cam lifleri, kolay yıkanır, çekmez, leke tutmaz. Ütülemeye gerek yoktur. Güve ve bakterilerden etkilenmezler. Elektriği iletmezler.

B- KİMYASAL LİFLER

Kimyasal lifler iki şekilde elde edilir. Bunlardan biri doğal maddelerden elde edilenler, diğeri ise kimyasal sentez yoluyla elde edilenlerdir.

A. Hammaddesi doğal olan kimyasal lifler(Rejenere Lifler)

1- Selüloz Esaslı Kimyasal Lifler (Viskoz/Modal Lifi -Asetat Lifi)

2- Protein Esaslı Kimyasal Lifler (-Kazein Lifleri-Zein Lifleri-Soya Fasulyesi Lifleri-Yer Fıstığı Lifleri)

B- Hammaddesi Sentetik Olan Kimyasal Lifler

1- Poliamid Markaları (PA) (-Perlon Lifi-Nylon Lifi)

2- Poliakrilonitril Markaları (PAN) (-Dralon Lifi-Orlon Lifi)

3- Poliester Markaları (PES)(-Trevira Lifi-Diolen Lifi-Dunova Lifi)

4- Poliüretan Markaları (PUR) (-Lycra Lifi-Dorlastan Lifi-Elastan Lifi)

Doğal Maddelerden Elde Edilen Kimyasal Lifler

Doğal kaynaklardan birtakım fiziksel ve kimyasal yöntemlerle lif haline getirilebilen bileşime "rejenere" lifler denir.

Selüloz Esaslı Kimyasal Lifler

Viskoz/Modal Lifi: Selüloz hammaddesinden elde edilir ve öncelikle saflaştırma işlemi uygulanır. Viskoz, devamlı (filament) lif halinde elde edildikten sonra floş adı verilen iplik olarak üretilir. Viskon ipek taklidi kumaşların dokunmasında kullanılır. Yünlü kumaşlarda efekt ipliği olarak ucuz kumaş yapımında kullanılır.

Viskozun kesilmiş haline ‘viskon’ denir. Kimyasal özellikleri pamuğa benzer. Pürüzsüz bir yüzeyi vardır. Viskoz kendi ağırlığının %35’i kadar nem çekebilir. Çok buruşur. Kuru halde pamuk kadar dayanıklı olmasına rağmen ıslandığında %40 oranında dayanıklılığını yitirir. Haşerelere karşı dayanıklılığı düşüktür, kalıcı lekeler oluşabilir (sandık lekesi).Serin tutar. İç-dış giyimde, döşemelik kumaşlarda, astarlık ve perdelik kumaşlarda kullanılır.

Asetat Lifi: Saf selülozdan, odun hamurundan, pamuk artıklarından filament halinde belirli kimyasal işlemler uygulanarak elde edilir. Uzun süre suda bekletildiğinde parlaklığını yitirir. Asetat lifi kendi ağırlığının %6’sı kadar nem çekebilir. Çok esnek olduğundan neredeyse hiç buruşmaz. Kuru haldeki kopma dayanıklılığı azdır. Yaş haldeyken bu oran %30 daha düşer. Düşük dayanıklılığına rağmen dökümlü ve yumuşak olduğundan kullanıma uygundur. Haşerelere karşı dayanıklılığı düşüktür, kalıcı lekeler oluşabilir (sandık lekesi). İç çamaşırı, pelüş, kadife, elbiselik, astarlık kumaşlarda ve fantezi bükümlü ipliklerin yapımında kullanılır.

Protein Esaslı Kimyasal Lifler

Hayvansal ve bitkisel kaynaklı olabilir. Protein karışımın çözelti içine püskürtülmesi ile elde edilir. Dört çeşittir. Bunlar;

Kazein Elyafı: Kazein elyafının hammaddesi olan süt, pıhtılaştırılarak suyu çözülür. Geri kalan kısım toz haline getirilir. Kimyasal maddelerle çekilerek olgunlaşmaya bırakılır. Sertleştirilir, yıkama ve kurutma işlemiyle elyaf elde edilir. Yün ile karıştırılarak kullanılır. Yüne dolgunluk, yumuşaklık, sıcak tutum özelliği kazandırır.

Zein Elyafı: Mısır taneciklerinden çözelti elde edilir. Dinlenmeye (olgunlaşmaya) bırakılır. Çözelti delikli aparatlardan (düzedden) geçirilerek asetik banyoda katılaştırılır. Pamuk, naylon, rayon gibi liflerle kullanılarak yumuşaklık, sıcaklık özellikleri kazandırır. Elbiselik kumaşlar, örme eşyalar, çorap, battaniye gibi mamullerin üretiminde karışım olarak kullanılır.

Soya Fasulyesi (Silkool): Soya fasulyesindeki yağ uzaklaştırılarak posa haline getirilir. Üzerindeki protein ayrıştırılır. Sıvı haldeki elyaf (çözelti) delikli aparatlardan (düzedden) geçirilerek germe ve çekmeyle filament (kesiksiz elyaf) haline getirilir. Yün benzeri üretilip yünün kullanıldığı alanlarda kullanılır.

Yer Fıstığı (Ardil): Soya fasulyesindeki yöntemle filament (kesiksiz elyaf) oluşturulur. Yün benzeri üretilip yünün kullanıldığı alanlarda kullanılır.

Sentetik Maddelerden Elde Edilen Kimyasal Lifler

Bu lifler kimyasal sentez yoluyla elde edilirler. Yapılarında doğal lif yoktur. Laboratuvarlarda hazırlanan bu maddeler, lif haline getirilebilecek yapıya sahip olmalıdır. Sentetik maddelerden elde edilen kimyasal liflerin hammaddesi petrol, taş kömürü ve kimyasal ilavelerdir. Kimyasal yollarla ayrıştırılan tanecikler, eritilir veya çözündürülür. Delikli aparatlardan (düzedden)

presleyerek geçirilir. Soğutma odasında katılaştırılarak kesiksiz elyaf (flament) oluşturulur. Germe ve üç şekilde yapılan çekim yöntemi (yaş çekim, kuru çekim, erimiş halde çekim) uygulayarak lif bobinlere sarılır. Sentetik liflerin özellikleri üretimi sırasında amacına uygun olarak belirlenir.

Poliamid Markaları (Pa)

PA lifleri tüm sentetik lifler arasında en çok nem çekme (%3-8,5) özelliğine sahip liftir. Isı altında oluşan buruşukluklar kalıcı olur. Kopma ve aşınma dayanıklılığı fazladır. Isı tutma özelliği iyidir. Bakımı kolaydır, çabuk kurur, formunu korur. Işığa dayanıklı değildir. İnce çoraplar, mayo, spor giysileri, süveter, yelken, balık ağıları ve duvardan duvara halı, bukleli iplik, iç çamaşırları ve tekstil ürünlerinin yapımında kullanılır.

Poliakrilonitril (Pan)

Bu lif, %2'nin altında nem çekme özelliğine sahiptir. Isı altında oluşan buruşukluklar kalıcı olur. Kopma ve aşınmaya karşı dayanıklılığı azdır. Çok iyi ve kabarık şekilde tekstürize edilebildiğinden iyi ısı tutma özelliğine sahiptir. Haşerelere, gün ışığına ve neme karşı dayanıklıdır. Hafiftir, çabuk kurur ve bakımı kolaydır. Yüne benzer olmasına rağmen keçeleşmez. Haşerelere karşı dayanıklıdır. Parlak bir yapısı vardır. Tente, eşofman, döşemelik kumaşlar, masa örtüleri, halılar, battaniyeler, örgü iplikleri, erkek ve kadın triko giysileri yapımında kullanılır.

Poliester Markaları(Pes)

PES lifi tüm sentetik lifler arasında en az nem çekme özelliğine sahip liftir. Isı altında oluşan buruşuklukları kalıcı olur. Kopma ve aşınma dayanıklılığı fazladır. Bakımı kolaydır, çabuk kurur, çekmez. Haşerelere karşı dayanıklı ve elastiktir. Zorlanmalara dayanıklıdır. Çok ince biçimde çekilebildiğinden çok hafif bir liftir. Tek başına kullanılabilirdiği gibi de yün, pamuk ve ketenle karışık olarak kullanılabilir. Bunlardan tül tafta, saten ve organze gibi kumaşlar yapılır. Bayan ve erkek giyimi, tül, yorgan için dolgu malzemesi olarak, kravat, halı, dekoratif kumaş, stor, yelken ve dikiş ipliğinin yapımında kullanılır.

Poliüretan Markaları(Pur)

Özellikle poliüretan esaslı elastan lif son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Elastan lifinin esneklik ve yırtılma direnci çok yüksektir. Lif yırtılmadan uzatılabilir ve kuvvetin kaldırılmasından sonra tekrar başlangıçtaki boyutuna döner. PUR, korse, mayo, çorap lastiği, spor elbisesi, çorap ve döşemelik kumaşların yapımında kullanılır.

LİF KARIŞIMLARI

Farklı türdeki liften oluşan ipliklerin birlikte işlenmesi ile karışımı oluşturan hammaddelerin iplik haline getirilmeden önce harmanlanıp eğildikten sonra dokunması veya örülmesi ile şekilde elde edilir.

Lif karışımı elde etmenin amacı, karışımı oluşturan lif türlerinin özelliklerini değiştirmek, geliştirmek, genişletmek ve yeni etkili kumaşlar elde etmektir. Karışımlar lifin işlenebilme özelliğine, iplik inceliğine ve ekonomikliğine bağlıdır.

Lif Karışımlarını Yapma Nedenleri

Lif karışımları çeşitli nedenlerle yapılır.

Kaliteyi Yükseltmek: Kullanım özelliklerini artırmak (sürtünme sağlamlığı, zorlanmalara dayanıklılığı ve buruşma özelliği).

Giyim fizyolojisinin özelliklerini artırmak (ısı yalıtımı, nem çekme özelliği ve cilde uygunluk).

Bakım özelliğini artırmak (yıkama özelliği, kurutma ve ütülenme özelliği).

Görünüm: Görünümü değiştirmek (renk, parlaklık ve süslenme efektleri).

Ekonomiklik: Ekonomikliği artırmak (lif fiyatı ve çeşitliliği, iplik kalitesinde eşitlik ve incelik).

Tekstil Yüzey Oluşumunda Kullanılan En Uygun Lif Karışımları

Kimyasal lifler mat ya da parlak, kıvrımlı ya da düz biçimde üretme olanağı olduğundan özel efektler elde edilebilir. Lifler; sağlamlık, esneme, elastikiyet, lif uzunluğu ve inceliği açısından birbirine denk olduklarında mükemmel lif karışımları elde edilebilmektedir. En önemli lif karışım oranları %70/30, %60/40, %50/50'dir.

Lif Karışımlarının Tekstil Yüzeylerine Etkisi

Tekstil üretiminde, liflerin karışımı iki aşamada gerçekleşir:

İplik üretimi sırasında çeşitli kesik (kısa) lifler karıştırılır. Karışan lifler eğrilmiş lif iplikleri haline getirilir.

Tekstil yüzeylerin üretiminde farklı liflerden elde edilmiş iplikler kullanılabilir. Bunun için doğal lifler, doğal liflerle; kimyasal lifler, kimyasal liflerle karıştırılabilir.

Doğal lifler ile kimyasal lifler arasında yapılan karışımlar da olumlu sonuçlar verir.

Sentetik kimyasal liflerin sağlamlık ve iyi elastikiyet özelliği ile doğal liflerin sağlıklı giyim özelliği birleştiğinde kaliteli ürün elde edilir. Selülozik kimyasal liflerin yumuşaklık, yüksek nem çekme özelliklerinden dolayı yaygın biçimde kullanılması sağlanır. Lifin incelik ve uzunluğu ayarlanarak çok ince iplikler üretilir.

Kaynaklar:

M.E.B Megep. (2011). Giyim Üretim Teknolojisi. Tekstil Lİfleri Modülü. Ankara
Gürcüm, H.B. (2013). Tekstil Malzeme Bilgisi. Kerasus Yayınları, 1. Basım.