

Fiziksel Özellikler

Kumaşın fiziksel özellikleri lif, iplik özelliklerinden ve kumaş yapısından etkilenen karmaşık özelliklerdir. Bunlar kimyasal özelliklerden farklı bir nitelik gösteren bir dizi özelliktir. Bunlar yapısal özellikler, mekanik özellikler, duyuşsal özellikler, geçirgenlik ve iletkenlik özellikleri olmak üzere dört grupta incelenebilir.

1. Yapısal Özellikler

Kumaşın eni, boyu, örgüsü, kumaşı oluşturan lif ya da ipliklerin kalınlıkları ve kumaş içerisindeki yoğunluk ya da sıklıkları ile kumaş kalınlığı bu özellikler içerisinde sayılabilir. Kumaşın teknik özellikleri de denilen bu özellikler ayrıca kumaşın diğere fiziksel özelliklerini de önemli ölçüde etkilerler. Kumaşın görünümü, kalınlığı, yumuşaklığı gibi özellikleri, seçilen örgüye bağılı olarak farklılıklar göstermektedir. Çözgü ve atkı ipliklerinin sıklıkları birim uzunluktaki iplik sayılarıyla ifade edilir. İplik sıklıkları arttıkça kumaşın gramajı artmakta ve kumaş daha sert tutum ve mukavemet kazanmaktadır. Kumaş içinde iplik kaymaları ise azalmaktadır. Kumaşların kullanım amacına göre değışkenlik gösteren gramajı, kumaşın birim alanına düşen ağırlığını ifade eder. Kumaş boyutları ise genellikle kullanım amacına göre belirlenmiş ölçülerdir. Bunlar ham ve mamul boylar olarak ifade edilir. Bunlardan özellikle kumaş eni çok önemli bir özelliktir. Kalınlık kumaşın geçirgenlik, dayanıklılık, döküm gibi özelliklerini etkilemektedir. Kumaş kalınlığı ipliğın numarasına, bükümüne, düz veya tekstürize olmasına bağılıdır. Ayrıca kalınlık, örgü türü ve sıklıklarla da ilgilidir.

2. Mekanik Özellikler

Kumaşın eni, boyu ya da kumaş düzlemine dik doğrultuda etkileyen kuvvetler altındaki davranışlarını belirleyen kopma uzaması, kopma dayanımı, yırtılma dayanımı, patlama dayanımı, eğilme dayanımı, dikiş dayanımı, sürtünme dayanımı esneklik, ütü tutma, buruşmazlık gibi özellikleri mekanik özellikler olarak tanınırlar.

- **Kopma Dayanımı:** Kopma ile sonuçlanan bir çekme testinde, deney numunesine uygulanan en büyük kuvvettir. Kopmada uzama, bir kopma dayanımı testinde deney numunesine uygulanan en büyük kuvvet altında numunedeki uzamadır.
- **Yırtılma Dayanımı:** Kumaşı bir dönme momenti veya belli bir eksen etrafında döndürerek, çekme etkisi ile kopartmak için gerekli kuvveti ifade etmektedir. Yani, bir kumaşta belirlenmiş koşullar altında bir yırtığı başlatmak, sürdürmek ya da yaymak için gereken karşı koyma kuvvetidir. Yırtılma dayanımı kumaşın yapısı ile ilgilidir.

Bir araya kümelenmiş iplikler gerilimi paylaşarak yüksek bir dayanım gösterirler. Eğer iplikler kumaş içerisinde kolayca konum değiştiriyorsa yırtılma kuvveti birbirini takip eden iplikleri koparmayacak, bunun yerine yer değiştirerek bir araya gelmiş elyaf demetlerini koparacaktır.

- **Dikiş Dayanımı:** Dikilmiş kumaşlarda bir veya birden fazla kumaş ile dikişin meydana getirdiği bağlantının kopmaya karşı gösterdiği en büyük dirençtir.
- **İplik Kaymasına Karşı Dayanım:** Dokuma kumaşlarda kaymaya karşı dayanım, dikişe paralel ipliklerin bir yer değiştirme miktarı için dikişe dik olarak uygulanması gereken kuvveti ifade etmektedir. Bu dayanım, iplik bükümüne, ipliği oluşturan elyafın cinsine, kumaş sıklıklarına, atkı ve çözgü ipliklerinin bağlantılarına göre değişmektedir.
- **Eğilme Dayanımı:** Kumaş dökümlülüğü tekstil mamulünün eğilmeye karşı gösterdiği direnci ifade eder. Birim ende tekstil mamulünün gerilim uygulanmadan birim kavis yarıçapına eğildiğinde her iki ucuna uygulanan momenttir.
- **Aşınma Dayanımı:** Tekstil materyalinin bir başka materyal ile sürtünmesiyle iplik ve liflerin kumaş yüzeyinden dışarı çıkması sonucunda kumaş yüzeyinde meydana gelen aşınma ya da eskimeye karşı direncidir. Özellikle dokuma kumaşlar için geçerli olan aşınma dayanımı, kopma dayanımının yanı sıra kumaşların dayanıklılığını ifade eden en önemli özelliklerden biridir. Aşınma dayanımı, liflerin mekaniksel özellikleri, iplik ve kumaş yapısı, kumaş konstrüksiyonu, elyaf, iplik ve kumaş üzerinde kalan kimyasalların miktarı gibi birçok faktörden etkilenmektedir.
- **Elastikiyet:** Belli bir kuvvetin etkisi altında biçim değiştiren kumaşın, bu kuvvet ortadan kalktıktan sonra eski durumuna dönebilme yeteneğidir. Kumaşın elastikiyeti yani esnekliği sayesinde yırtılmalar engellenebilmektedir. Ancak, bu değişim uzun süreli olduğunda kumaşta boyut ve sıklık değişimleri olur.
- **Buruşmazlık:** Kumaşların belirli bir basınç altında kırıştırıldıktan sonra, basınç etkisi kaldırıldığında eski formuna dönebilme yeteneğidir. Buruşmazlık bir tekstil kumaşının kullanım sırasında oluşan buruşuklara karşı direncini ifade eder. Kumaş sıklığı, iplik bükümü ve elyaf elastikiyeti ne kadar fazla olursa buruşma eğilimi o kadar az olur ve böylelikle buruşukluk çabuk ortadan kalkar.

3. Duyusal Özellikler

Kumaşın tuşesi hammadde özelliğinin, kalınlığının, yumuşaklığının, örgüsünün ve kumaşa uygulanan apre işlemlerinin etkisi nedeniyle kumaşa elle dokunduğumuz zaman algıladığımız duygudur. Genellikle kumaşların yumuşak, dolgun, dökümlü ve diri olmaları istenir. Kumaşların tuşesi, başta kullanılan hammadde olmak üzere kullanılan örgü, iplik cinsi, ipliğin bükümü ile dokuma sırasındaki çözgü ve atkı sıklıkları kadar, hatta daha çok apre işlemlerine bağlı olarak oluşturulur. Burada saptanması gereken, hammaddeyi istenilen kullanım amacına ulaştıracak en uygun apre işlemlerinin uygulanmasıdır.

4. Geçirgenlik ve İletkenlik Özellikleri

Hava ve su geçirgenliği olarak iki ayrı biçimde tanımlanabilen bu özellik kumaş kalınlığı ile doğrudan ilişkili olmakla birlikte, su geçirgenliği yüzey gerilimi nedeniyle kumaşın yüzey yapısına, hava geçirgenliği kumaş içindeki boşlukların miktar ve dağılımına büyük ölçüde bağlıdır. Bu nedenle iplik ve sıklıkları kadar, ipliklerin kendi içyapıları ve kumaş örgüsü de önemli olmaktadır (Başer, 1998).

Kumaştaki boşlukların miktarı ve boyutu su ve hava geçirgenliğini etkileyen parametrelerdir. Doku boşlukları az ve gözenekler küçükse su ve hava geçirgenlikleri azalmaktadır. Ayrıca kumaşın ıslanma ya da kurutma ile ilgili özellikleri örgüye ve dokusunun yoğunluğuna bağlıdır.

Daha çok giysilik kumaşların soğuk ve sıcak gibi dış etkileri geçirmemeleri ancak vücuttaki ter vb. rutubeti emerek bünyesinde buharlaştırarak dışa atmaları istenir. Kumaşlarda özellikle aranan bu özellik ancak doğal hammaddelerle mümkündür.

Isıyı veya sıcaklığı tutma olarak da belirlenen ısı iletkenliği öncelikle kumaş kalınlığına ve özellikle kumaşı oluşturan liflerin ısı özelliklerine bağlıdır.

Genellikle doğal liflerden yapılan kumaşlar bünyesinde bulundurdukları hava ve buna bağlı olarak nem çekme özelliklerinden dolayı vücudu kışın sıcak, yazın serin tutarlar. Örneğin yün, vücut ile dış havanın sıcaklık farkından doğan rutubeti bünyesine alır ve ayrıca soğuk havalarda vücudu ısıtır, sıcak havalarda ise vücudu serinletir.

Kumaşın elektriksel özellikleri ise yalıtkanlık ve statik elektriklenme açılarından önemlidir ve bunlar lif özellikleriyle ilgilidirler. Birikim oluşturacak şekilde havadan elektrik yüklerini çekme ve tutma kabiliyeti statik elektriklenmedir ve ortamdaki nem miktarına ayrıca sürtünmeye bağlıdır. Statik elektrik yükü, kumaşın dokunması, işlenmesi, dikimi sırasında birbirini yapışma oluşturabilir. Statik elektriklenme olayı kumaşın kiri tutmasını

kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle çok önemli olabilmektedir. Yn, ipek asetat, polyester ve naylonda statik elektrik oluşabilir. Pamuk, keten, viskon statik biriktirmezler.

KAYNAK

Ak, Nilüfer. F. Belirli Doku Konstrksiyonlarının Kumaş Performans zelliklerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2006.