

OTOMOTİV TEKSTİLLERİ



Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği

Ar-Ge Şubesi

2023

İçindekiler

OTOMOTİV TEKNİK TEKSTİLLERİ.....	3
Otomobilde Tekstillerin Kullanıldığı Yerler	3
Lastik ve Kord Kumaşı	4
Araç Lastikleri	5
Emniyet Kemerleri	5
Hava Yastığı	5
Koltuklar	6
Taban Kaplamaları	6
Kapı ve Duvar Paneli Kaplamaları	7
Tavan Kaplamaları	8
KAYNAKLAR.....	9

OTOMOTİV TEKNİK TEKSTİLLERİ

Otomotiv (taşıt) tekstilleri, araçlarda kullanılacak olan tüm tekstil malzemelerinin



ortak adıdır. Günümüzde bir otomobilde kullanılacak olan tekstil maddesi miktarının günden güne arttığı düşünülürken, kullanılacak olan malzemelerin ekolojik ve geri kazanılabilir olmasının çevre açısından çok değerli olduğu görülmektedir. Otomobilin hafif olması da, az yakıt harcamasına olanak vererek doğal

kaynakların korunmasını sağlayacağından, önemli bir kriterdir. Otomobil tekstillerinde aranan bir diğer önemli özellik de konfordur. **Özellikle koltuk kılıfları**, otomobilin insan vücuduna en çok temas eden kısımları olduğu için iyi konfor fonksiyonları sergilemeleri beklenmektedir. Ayrıca koltuk kılıfı olarak kullanılan kumaşların fonksiyonelliğini çoğaltmak için anti bakteriyel ve anti statik özellikler de eklenebilmektedir.

Otomobilde Tekstillerin Kullanıldığı Yerler

Tekstil ürünleri, çağımızda otomobillerin bir çok yerinde kullanılabilirler. Taşımacılıkta kullanılacak olan teknik tekstil ürünlerini: Emniyet kemerleri, hava yastıkları, iç giydirme ürünleri (trim), oto kılıfları, koltuk kılıfları, filtreler, halı tabanları, kord bezi, kompozit takviyeleri, hortum ve kayış takviyeleri, dişliler, kalorifer boruları, akü separatörleri, fren ve debriyaj balataları, süspansiyon kısımları gibi ürünler oluşturmaktadırlar.

Otomobillerde tekstillerin kullanıldığı yerleri genel itibari ile aşağıda belirtilen gibi sınıflandırmak mümkündür:

- Lastikler,
- Hava yastıkları,
- Emniyet kemerleri,
- İç aksesuarlar,
- Dış aksesuarlar,
- Kayışlar, hortumlar, filtreler,

- Kompozitler.

Lastik ve Kord Kumaşı

Ulaştırma araçlarında kullanılan lastiklerin içerisinde kord kumaşı adı verilen tekstil malzemesi kullanılmaktadır. Bu kumaş çok seyrek atkı iplikleriyle (1-2tel/cm), nylon6.6, poliester, rayon, aramid, kevlar türü yüksek bükümlü çözgü ipliklerinden genellikle bezayağı bağlantısında dokuma tekniğiyle üretilmektedir. Kord kumaşı takviye ve boyut sabitliği



sağlayarak, yükün lastik üzerine eşit oranda yayılmasını sağlar. Lastiğin yük taşıma kapasitesini artırır. Çözgü iplikleri yük taşıma görevi yaparken atkı iplikleri çözgü ipliklerini bir arada tutmak için kullanılır. Bugünkü kullandığımız lastiğin geliştirilmesinde başlıca üç isim ön plana çıkmaktadır. Birincisi 1839 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde kauçuğun sertleştirilmesini keşfeden Goodyear, ikincisi 1845 yılında pnömomatik lastik kavramını geliştiren ve patentini alan iskoçyalı mühendis RW Thompson, üçüncüsü 1888 yılında bu lastik içerisinde kauçuğu takviye etmek için kanvas türü kumaş kullanan Dunlop'tur. Orta modern seviyede bir otomobilde kullanılan teknik tekstillerin yaklaşık %12.8'i lastik içerisinde yer almaktadır. Lastik temel olarak kauçuk, kord bezleri ve çelik tellerden meydana gelmektedir.

- Çelik ve kord kumaşı kauçuğu takviye eden ve lastik içerisinde yükü taşıyan ana yapılardır. Bir lastiğin bileşenleri incelendiğinde %9-10'u kord kumaşı oluşturur. %50'side kauçuk kısmıdır. Lastiği takviye etmek için kullanılan kord bezinde çözgü ipliği olarak kord ipliği atkı ipliği olarak pamuk gibi mukavemeti düşük iplikler kullanılmaktadır. İnce atkı iplikleri kauçuk ile muamele sırasında kord ipliklerinin kaymasını önlemek için kullanılır. Kord ipliği bükülmüş filament ipliklerin ters yönde bir arada tekrardan bükülmesiyle üretilir. Her bir filamentin büküm yönü ile kord ipliğinin büküm yönü terstir. Lastik kord kumaşı, yüksek mukavemetli ve filament esaslı rayon, polyester, poliamid (nylon6 nylon 6.6) ve aramid liflerinden üretilmektedir. Kord ipliği yapımında kullanılan filamentlerin numarası genellikle 1000 ile 2000 dtex arasındadır.

- 1800'lü yılların sonlarında J.B.Dunlop tarafından üretilen ilk lastikte keten, ketenin yerini pamuk, ikinci dünya savaşı sonrasında rayon ve poliamid sonrada poliester, cam, çelik ve aramid kullanılmaya başlanmıştır. Kord kumaşı mukavemetli, düşük uzama göstermeli,

düşük nem alma ve kauçuğa yapışma özelliklerine sahip olmalıdır. Kord kumaş ve lastik üretiminde işlem akış sırası şu şekildedir; iplik bükümü, kord bükümü, dokuma, terbiye (reçine), ısı ile muamele, germe, kalenderleme, yapıştırıcı sürme, lastik üretimi ve kauçuk sertleştirme.

Araç Lastikleri

Lastiklerin yer ile teması yüzünden ciddi bir ısı ve mekanik dayanım göstermeleri gerekmektedir. Ayrıca darbe emici özellikte olmaları da bir diğer istenen özelliktir. Tekstil liflerinin destekleyici özelliği olmadan bu performansı elde etmek imkânsızdır.

Lastik temel olarak kauçuk, kord bezleri ve çelik tellerden meydana gelmektedir. Kord kumaşı takviye ve boyut sabitliği sağlayarak, yükün lastik üzerine eşit oranda yayılmasını sağlar. Lastiğin yük taşıma kapasitesini artırır.

Emniyet Kemeri

Emniyet kemerlerinin kullanım amacı, aracın ani yavaşlaması esnasında kişinin öne doğru hareketini kontrollü bir biçimde durduran, ciddi yaralanmaları ve ölümleri yaklaşık %50 oranında azaltan materyallerdir.

Emniyet kemerleri %25-30 uzama ile 1500 kg yük taşıyabilmelidir. Bu kumaş çok kuvvete dayanıklı olmalıdır. Kumaş kenarları sert olmamalıdır. İlk emniyet kemerlerinde poliamid esaslı iplikler kullanılmasına rağmen UV dayanımı nedeniyle poliester daha fazla kullanılmaktadır.

Hava Yastığı

Hava yastıkları, taşıtların otomatik koruma sistemidir. Hava yastıkları tek başlarına (emniyet kemerinin etkisi olmaksızın) ölüm oranını % 28, ağır yaralanmaları ise % 38 oranında azaltmaktadırlar. Hava yastıkları direksiyona ve gösterge paneline monte edilmekte, aracın ön kısmında ve arka kısımda herhangi bir çarpışma durumunda şişmektedir. Hava yastığı 40 milisaniyeden daha kısa sürede şişecek şekilde tasarlanmıştır.

Hava yastığı kumaşı sıcak gazlara karşı dirençli yapıda olmalı ve yüzeyinde erime olmamalıdır. Hava yastığı için gerekli olan kumaş miktarı hava yastığının araba içindeki bulunduğu yere göre değişmektedir.

Günümüzde nylon6.6 iplikten dokunmuş üzeri silikon kaplı kumaş kullanılmaktadır.

Koltuklar

Taşımacılıkta kullanılacak olan tekstillerin en çok bilineni, otomobil koltuklarının döşemelikleridir ve üretimde en geniş hacmi bu malzemeler tutmaktadır. Otomobil koltuklarında genelde; döşemelik kumaş, köpük ve astar olmak üzere üçlü kaplamalar kullanılmaktadır. Kaplama bileşenlerinin fonksiyonları kaplamanın kullanılacağı alana göre değişmektedir. Döşemelik kumaşın görevi; konfor, estetik ve aşınma direnci sağlamaktır.

En çok poliester lifleri kullanılmaktadır. Aşınmaya karşı direnç, UV ışığa direnç, kolay temizlenebilirlik, küflenmeye karşı direnç ve iyi derecede yırtılma mukavemeti gibi özellikler, poliesterin kullanımını artırmıştır.

Konfor ve fonksiyonelliği arttırabilmek için: Daha yumuşak tutum sağlamayı başaran geliştirilmiş bitim işlemleri, antimikrobiyel apreler, mikrokapsüller, antistatik ve kir itici terbiye işlemleri ve ısı konforu sağlayıcı teknikler gibi proseslerden yararlanılabilmektedir.

Taban Kaplamaları

Otomobillerin zeminlerinde dekoratif ve yalıtım amaçlı olarak taban kaplamaları kullanılmaktadır. Taban kaplaması olarak kullanılacak ürünlerin belirli bir sertliğe, aşınma dayanımına ve temizlenme kolaylığına sahip olmaları gerekmektedir. Son senelerde önem kazanan başka bir özellik ise güç tutuşurluktur. Otomobil içerisinde kullanılacak olan yer kaplamalarının yüksek sıcaklıklara dayanımlı ve güç tutuşur olmaları istenmektedir.

Otomobillerin yolcu kabini tabanlarında genelde tafting velur halılar kullanım alanı bulmaktadır. Halılar konfor özelliklerine ilaveten titreşim sönümleme, ısı yalıtım ve ses yutum özellikleriyle ulaştırma araçlarının içerisinde kullanılmaktadır.

Kapı ve Duvar Paneli Kaplamaları

Kapı ve duvar panellerinin temel özellikleri estetik görünüm ve ses geçirmezliktir. Bu uygulamalarda kullanılan kumaşlar estetik görünümünü yitirmeksizin kolay şekil alabilmelidirler. Çözümlü örme, düz dokuma, yuvarlak örme ve nonwoven kumaşlar



kullanılabilmektedir.

Otomotiv sektöründe araba üreticileri ekolojik olarak çevreye ve insana zararı olmayan materyalleri kullanmaktadır. Bitkisel lifler, cam, karbon gibi liflere kıyasla çevre koruma, geri dönüşüm ve düşük özgül ağırlık gibi özelliklere sahiptir. Örneğin Mercedes-Benz E sınıfı araç modellerinin kapı panellerinde bitkisel lif esaslı kompozit yapılar kullanılmıştır. Bu yapı içerisinde yer alan keten/kenevir lifleri epoksi maddesi ile kaplanmıştır. Bu sayede cam lifleri ile yapılan kapı panellerine kıyasla %20 azalma sağlanmıştır. Aynı zamanda mekanik özelliklerde geliştirilmiştir. Bitkisel lif esaslı kompozit yapılar kapı panellerinde, bagaj astarı olarak ve müzik sistemlerinin yer aldığı arka panelde üretiminde kullanılmaktadır.

Tavan Kaplamaları

Araba tavanları çok katmanlı malzemelerdir. Japonya ve Avrupa'da çoğu zaman araba tavanları dokusuz yüzeylerden yapılmaktadırlar. ABD'da ise örgülü örme kumaşlar kullanım alanı bulmaktadır. Örgülü örme kumaşlar çok daha iyi sürtünme ve pilling dayanıklılığına sahiptirler ve ayrıca çok iyi olan esneme fonksiyonlarından dolayı çok daha iyi kalıplanabilmektedirler. Nonwoven yüzeyler ise kalıplamadan sonraki düşük çekme fonksiyonları sebebiyle tercih edilmektedirler. Ayrıca araba tavanları ses yalıtıcı ve soğurucu özelliklerde de tasarlanabilmektedirler.

KAYNAKLAR

- <https://tekstilbilgi.net/otomotiv-teknik-tekstilleri.html>
- <https://www.tekstilteknik.com.tr/otomotiv-tekstilleri/>
- <https://tr.textilejourney.com/post/otomotiv-tekstiller>
- <https://tekstilsayfasi.blogspot.com/2014/01/tasit-otomotiv-ulasim-tekstilleri.html>
- <https://tekstilsayfasi.blogspot.com/2014/01/tasit-otomotiv-ulasim-tekstilleri.html>
- Parlak İnan, R., Oz Ceviz, N., (2018) Otomotiv Teknik Tekstillerinde Kullanılan Liflerin Özelliklerinin İncelenmesi, İstanbul
- Çelikkanat, A. B., (2002) Teknik Tekstiller, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Mecit, D., Ilgaz, S., Duran, D., Başal, G., Gülümser, T., Tarakçıoğlu, I., (2007) Teknik Tekstiller ve Kullanım Alanları, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, İzmir Bursa

YASAL UYARI; Bu rapor Birliğimiz uzmanları tarafından güvenilir olduğuna inanılan kamuya açık kaynaklardan elde edilen bilgiler kullanılmak suretiyle, sadece bilgilendirme amacıyla hazırlanmıştır. Bu rapor ve içindeki bilgilerin kullanılması nedeniyle doğrudan veya dolaylı olarak oluşacak zararlardan Birliğimiz hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. Birliğimizin yazılı izni alınmaksızın herhangi bir kişi tarafından, herhangi bir amaçla, kısmen veya tamamen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya yayımlanamaz. Tüm haklarımız saklıdır.