

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

TLZ 304 TEKSTİL LABORATUVARI II

**YÜZEY ISLANMASINA KARŞI DİRENCİN TAYİNİ (Püskürtme Deneyi)
DENEY FÖYÜ**

ADANA

1.AMAÇ

Su geçirmez veya su itici özellik kazandırılmış veya kazandırılmamış herhangi bir kumaşın su ile yüzeyinin ıslanmasına karşı direncinin püskürtme metodu ile tayin edilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

Bir tekstil yüzeyine düşen su damlalarını emmeden geri itme yeteneğine su iticilik özelliği adı verilmektedir. Bu özellik kumaşın suyu tamamen geçirmez hale gelmesi anlamına gelmemekle birlikte kumaşın yüzeyinde suyun boncuklanarak akmasını sağlamaktadır. Su iticilik, kumaşa kimyasal işlemler veya mekanik işlemler uygulanarak sağlanabilmektedir. Kimyasal işlemler olarak silikon bazlı, parafin/mum bazlı veya florokarbon (PFC) gibi malzemelerle yapılan kaplamalarla su itici özellik kazandırılabilir. Ayrıca kumaşın sık dokunmasıyla ya da nano kaplama, lazer yüzey işlemleri gibi mekanik işlemlerle tekstil ürünlerine su itici özellik verilebilmektedir. Mont, yağmurluk, askeri ve koruyucu kıyafetler, çadır, şemsiye, tente kumaşlar, spor giysi ve ayakkabılarda su itici özellik kazandırılmış tekstil ürünleri tercih edilebilmektedir.

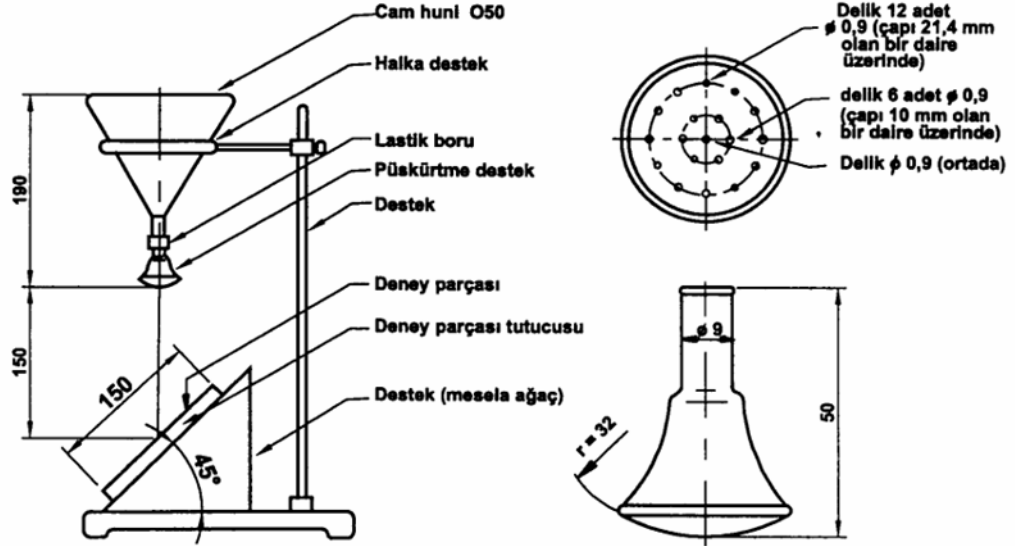
Tekstil ürünlerinde yüzey ıslanmasına karşı direncin tayini (Püskürtme Deneyi) TS EN ISO 4920 standardı esas alınarak yapılabilmektedir.

3. DENEYDE KULLANILAN CİHAZ, ARAÇ VE GEREÇLER

- **Püskürtme Cihazı:** Ağız çapı 150 mm, dikey konumda tutturulmuş ve ucuna çapı 10 mm olan lastik boru yardımıyla metal bir püskürtme başlığı takılmış bir huniden ibarettir. Huninin ağız kısmı ile püskürtme başlığı arasındaki mesafe 190 mm'dir (Şekil 1).
- **Metal püskürtme başlığı:** Üzerinde 0,9 mm çapında 19 tane delik bulunan, dış bükey bir yüzeye sahip. Delikler, püskürtme yüzeyi üzerine düzgün bir şekilde dağıtılmıştır. Huniye aktarılacak 250 ml hacmindeki suyu boşaltma süresi (25-30) s olmalıdır.
- **Deney parçası tutucusu:** Deney parçasını sıkıca tutturabilmek için birinin iç çapı, diğerinin ise dış çapı 150 mm olan ve birbiri içerisine geçebilen, ağaç veya metalden yapılmış iki çemberi (nakış kasnağı) bulunan. Deney sırasında çemberler, deneye tabi tutulacak bölgenin merkezi, püskürtme başlığı yüzeyi

merkezinin 150 mm altında olacak şekilde 45°'lik bir eğime sahip uygun bir destek üzerine yerleştirilir.

- **Destillenmiş su veya tamamen deiyonize su:** Sıcaklığı $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ veya $(27\pm 2)^{\circ}\text{C}$ olmalıdır.



ŞEKİL 1 - Püskürtme deney cihazı

ŞEKİL 2 - Püskürtme başlığı



Şekil 3. James H. Heal marka su iticilik seviyesi test ekipmanı

4. NUMUNE ALMA VE HAZIRLAMA

Malzemeyi mümkün olduğunca tamamen temsil edecek şekilde kumaşın farklı yerlerinden 180 mm² büyüklüğünde en az üç deney parçası alınır. Deney parçaları buruşuk veya kat izi olan bölgelerden alınmamalıdır. Deney parçaları, belirtilen şartlarda en az 24 saat süreyle kondisyonlanır.

5. DENEYİN YAPILIŞI

1) Deney parçası, deney parçası tutucusuna sıkıca tutturulur ve kumaşın yüzeyi üstte olacak şekilde çember destek üzerine yerleştirilir. Malzeme özelliğinde aksi belirtilmedikçe, deney parçası, üzerinden akan suyun çözgü yönüne paralel olmasını sağlayacak şekilde yönlendirilir.

2) 250 ml su (Madde 5.4) hızlı ve düzgün bir şekilde huniye dökülür. Böylece deneye başladıktan sonra püskürtmenin devamlı olması sağlanır.

3) Püskürtme işlemi biter bitmez, üzerinde deney parçası bulunan tutucu alınır ve sert bir cisme dikkatli bir şekilde iki kere hafifçe vurulur (çerçevenin taban tabana zıt noktalarından). Bu işlem sırasında, kumaş yüzü zemine bakmalı ve kumaş düzlemi hemen hemen yatay olmalıdır.

Bu işlemden sonra, deney parçası, hâlâ tutucu üzerinde iken, deney parçasının gözlenen ıslanma derecesi, aşağıda tanımlanan skala veya fotoğraf skalasından hangisi ile daha iyi tanımlanabiliyorsa, o skalaya göre tayin edilir.

Islanma derecesi kriterleri aşağıda sıralanmıştır;

1- Püskürtülen yüzeyin tamamen ıslanması.

2- Püskürtülen yüzeyin yarısının ıslanması. Bu durum, genellikle birbirinden ayrı ıslanmış küçük alanların birleşmesinden meydana gelir.

3-Püskürtülen yüzeyin sadece birbirinden ayrı küçük alanlar halinde ıslanması.

4-Püskürtülen yüzeyde, ıslanma olmaması, ancak yüzeye tutunmuş küçük damlacıkların bulunması.

5-Püskürtülen yüzeyde ne ıslanmanın olması ne de yüzeye tutunmuş küçük damlacıkların bulunması.

6- Sonuçların değerlendirilmesinde ISO fotografik skala kullanılmaktadır.

ISO'nun tanımladığı derece skalası, AATCC fotoğrafik skalasına) karşılık gelmektedir ve bunlar aşağıda verilmiştir:

ISO 1 = AATCC 50

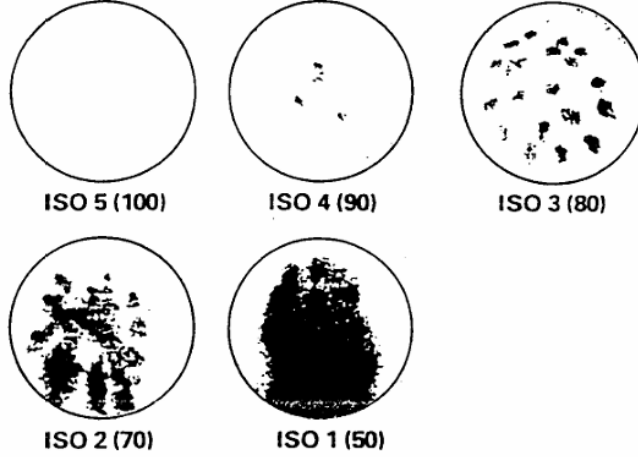
ISO 2 = AATCC 70

ISO 3 = AATCC 80

ISO 4 = AATCC 90

ISO 5 = AATCC 100

Standard duş deneyi dereceleri



- ISO 5:** Üst yüzeyde ıslanma veya tutunmuş damla yok
ISO 4: Üst yüzeyde gelişigüzel az sayıda tutunmuş damla veya hafif ıslanma
ISO 3: Üst yüzeyde püskürtme noktalarında ıslanma
ISO 2: Üst yüzeyin tamamında kısmî ıslanma
ISO 1: Üst yüzeyin tamamen ıslanması

Fotoğrafik etki için renklendirilmiş su kullanılmıştır.

6. DENEY RAPORU

Deney yapıldıktan sonra "Tekstil Mühendisliği Bölümü Laboratuvar Yaptırma ve Değerlendirme İlkeleri"ne uygun bir rapor hazırlanır. Raporun hazırlanmasında dikkat edilecek hususlar ve takip edilecek sıra aşağıda verilmiştir.

1. Deney raporu metni ve tabloları beyaz A4 kağıdına bilgisayarla yazılmalıdır. Karakter büyüklüğü 12pt, Times New Roman veya Arial tiplerinde ve 1,5 satır aralığıyla yazılmalı, sayfalar numaralandırılmalıdır.
2. Deney raporu, kapak devamında sırasıyla ve numaralandırılmış olarak "İçindekiler, Materyal ve Metot, Sonuçlar ve Değerlendirme" bölümlerinden oluşmalıdır.
3. Yapılan deneyin varsa ekleri raporun son kısmına konulmalıdır. Deney raporu bölümlerine ait kısaca açıklama ve örnekler aşağıda verilmiştir.

Deney Rapor Kapağı: Kapakta deney adı, deneyi yaptıran öğretim elemanının adı, öğrenci adı, numarası, bölümü, deneyin yapılış tarihi, raporun teslim tarihi gibi bilgiler yer alacaktır.

İçindekiler Bölümü: Rapor içindeki bölüm başlıkları sayfa numaraları ile beraber gösterilmelidir. Aşağıda bir örnek yer almaktadır.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE METOD.....	3
6. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME.....	5

Giriş Bölümü: Bu bölümde su iticilik nedir, ne amaçla su iticilik testleri yapılmaktadır, yaygın olarak kullanılan testler nelerdir, su iticilik değerlendirmeleri nasıl ve hangi yöntemlere göre yapılmaktadır, su itici özelliğinin belirlenmesi neden önemlidir, su itici özelliğe sahip olması istenen kumaşlar nelerdir ve nerelerde kullanılır gibi konulara değinilmelidir. Ayrıca, deneyin yapılış amacı, gereği/önemi ve bu deneyden elde edilen bilgilerin hangi durumlarda kullanılabileceği anlatılmalıdır.

Materyal ve Metod: Deneyde kullanılan deney düzeneği (cihaz, araç gereç, yardımcı madde vb.) tanıtılmalı, özellikleri ve cihazların çalıştırılmasından bahsedilmelidir. Deneyde analiz edilecek numunelerin hazırlanışı açıklanmalı ve varsa numune hazırlanışında kullanılan başka metotlar teorisiyle birlikte anlatılmalıdır. Deneyin yapılışı, deneyde uygulandığı şekliyle ancak gerekli açıklamalarla birlikte ayrıntılı olarak anlatılmalıdır. Bu anlatımda dikkat edilmesi gereken noktalara da yer verilmelidir.

Sonuçlar ve Değerlendirme: Değerlendirme yapılırken sonuçlar ortaya konulmalı, sonuçlar açısından kriterlere göre su iticilik değerleri yorumlanmalı, bu yorumlar yapılırken kullanılan cihaz, deneyde kullanılan kumaşın özellikleri, deney ortam koşulları ve deneyi yapan öğrencilerin gösterdikleri hassasiyet gibi birçok parametre de göz önünde tutulmalıdır.