

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

TKS 328 TEKSTİL LABORATUVARI II

**DOKUNMUŞ TEKSTİL MAMÜLLERİNİN
EĞİLME DAYANIMI TAYİNİ DENEY FÖYÜ**

ADANA

DOKUNMUŞ TEKSTİL MAMÜLLERİNİN EĞİLME DAYANIMI TAYİNİ DENEY FÖYÜ

1. GİRİŞ

Bu deneyin amacı, her türlü dokunmuş tekstil mamullerinin eğilme dayanımının belirlenmesidir.

Dokunmuş tekstil mamullerinin eğilme dayanımının tayini için yapılan bu deneyde TS 1409 esas alınmaktadır. Deneye ait bazı tanımlar aşağıda verilmiştir.

Eğilme : Bir ucu yatay olarak tespit edilen dikdörtgen biçiminde kesilmiş kumaşın kendi ağırlığı altında yatay durumundan sapmasıdır.

Eğilme Dayanımı : • Mamulün eğilmeye karşı gösterdiği direnç olup gerilim uygulanmadan, tekstil mamulünün kendi ağırlığı altında eğildiğinde her iki ucuna uygulanan moment olarak tanımlanmaktadır. Birimi mg-cm (miligram-santimetre)'dir.

- Numune eğildiğinde atkı iplikleri düz kalıyorsa çözgü eğilme dayanımından, aksi durumda ise atkı eğilme dayanımından söz edilir. Kumaştan atkı ve çözgü yönünde numuneler alınarak atkı ve çözgü eğilme dayanımları bulunur.
- Atkı ve çözgü eğilme dayanımları çarpımının karekökü kumaşın genel eğilme dayanımı değerini vermektedir.
- Elle muayene edildiğinde, sert hissedilen tekstil mamullerinin eğilme dayanımı yüksektir.

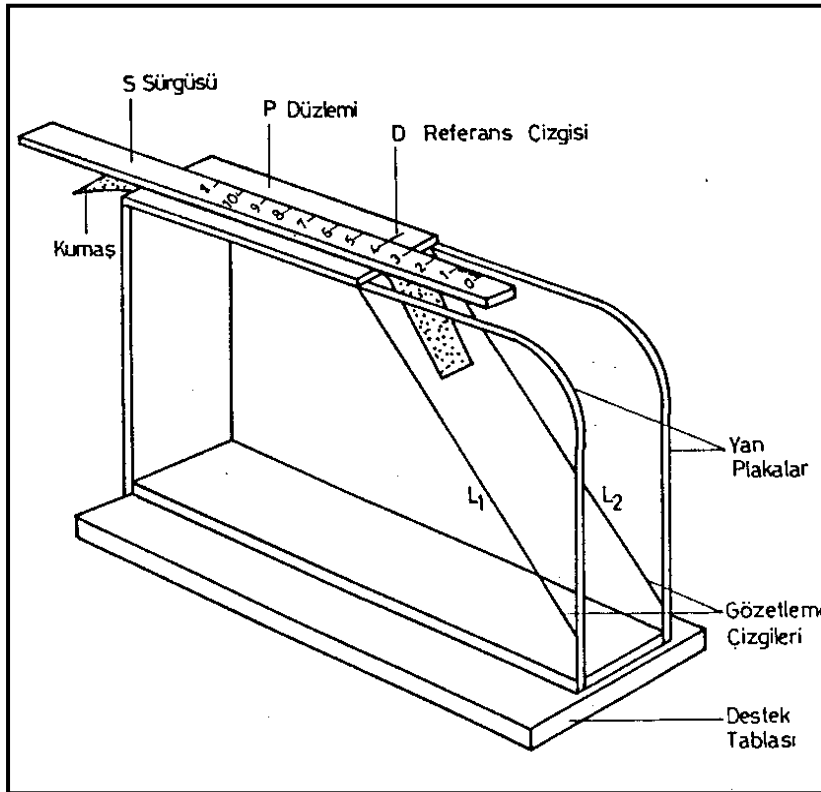
Eğilme Uzunluğu : Dikdörtgen şeklinde kesilmiş tekstil numunesinin, kendi ağırlığı altında yaklaşık 7.1°' lik açıya eğilen uzunluğu eğilme uzunluğu olarak ifade edilir (Eğilme dayanımının numune birim alan ağırlığına oranının küp köküdür). Birimi cm'dir. Kumaşın düzgünlüğünü etkileyen bir faktör olup eğilme uzunluğu yüksek olan mamullerin tutumu serttir.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

- Değişmez Açılı Eğilme Deney Düzeneği

Şekil 1’de değişmez açılı eğilme deney düzeneği şematik olarak gösterilmiştir. Şekilde düzenek P düzleminden bir S metal sürgüsünden ve yan saydam plakalardan oluşmaktadır. P düzlemi 38 x 150 mm ebatta olup üst yüzeyi (kumaşa temas edecek yüzey) parlatılmıştır. S sürgüsü ise, 25 x 150 x 3 mm ebatta ve üst yüzeyi mm ve cm taksimatlı olup diğer yüzeyi (kumaşa temas edecek yüzey) ince lastikle kaplanmıştır. Düzenekte kumaş, P düzleminin parlatılmış ve S sürgüsünün lastik kaplı yüzeyleri arasına yerleştirilmektedir. Cihazın yan saydam plakaları üzerine yatayla 41.5 °’lik açıyla çizilmiş L_1 ve L_2 gözetleme çizgileri bulunmaktadır.



Şekil 1. Değişmez Açılı Eğilme Deney Düzeneği

- **Su Terazisi** : Deney düzeneğini yatayla dengelemek için gerekmektedir.
- **Madeni veya Plastik Plakalar** : Numuneleri (daha çok yumuşak kumaşları) deneye hazırlamak için 3 x 20 ebadında, dikdörtgen şeklinde 8 çift (her numune için 1 çift düşünülmüştür) madeni veya plastik plaka gerekmektedir.
- **Deney Numunesi**

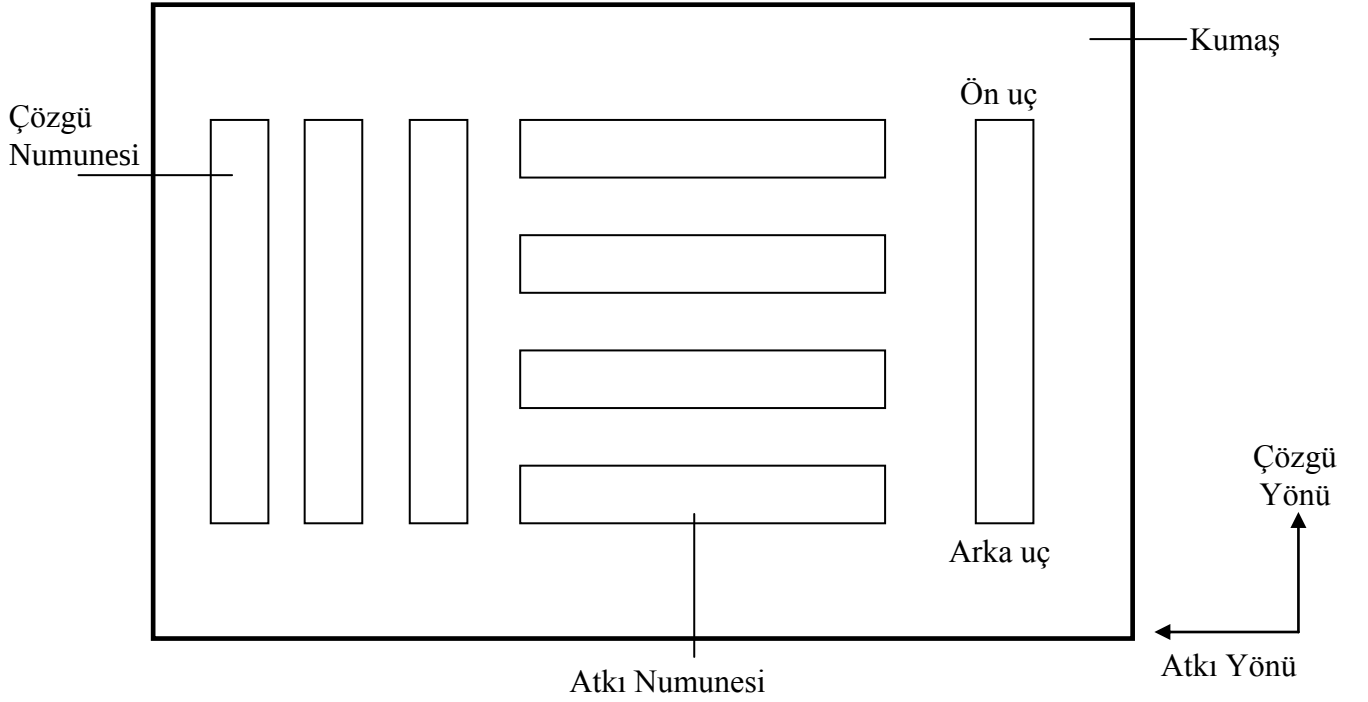
Her türlü dokunmuş tekstil mamulleri deney numunesi olarak alınabilmekte olup, deney numunesi ile ilgili özellikler aşağıda verilmiştir.

- Numune Özellikleri** :
- Numune; kumaşın kenarlarından, kırışmış ve katlanmış yerlerinden alınmamalıdır.
 - 24 saat standart atmosfer şartlarında bekletilmiş olmalıdır.
 - Aşırı kıvrılan veya bükülen kumaşlar iki plaka arasında birkaç saat bekletilmelidir.

Numune Boyutları : 2.5 x15 cm olmalıdır.

Numune Adedi : Çözü yönünde 2 adet ve atkı yönünde 2 adet olmak üzere toplam 4 adet numune hazırlanmalıdır.

Numune Alma : Şekil 2’de, kumaş üzerinden numune alma şekli gösterilmektedir. Şekilden görüldüğü gibi, çözgü numunelerinin uzun kenarları çözgü yönüne paralel ve atkı numunelerinin uzun kenarları atkı yönüne paralel olacak şekilde numune alınmalıdır. Burada çözgü numunelerinin aynı çözgü ipliklerinden ve atkı numunelerinin aynı atkı ipliklerinden alınmamasına dikkat edilmelidir. Numunelerin yüzeyleri “ön yüz” ve “arka yüz” olarak ve uç kısımları “ön” ve “arka” şeklinde ayrı ayrı işaretlenerek belirtilmelidir.



Şekil 2. Kumaş Üzerinden Deney Numunesinin Alınması

2.2. Metod

Deney, aşağıda belirtilen işlemlerin takip edilmesiyle gerçekleştirilir.

1. TS 251'e göre dokunmuş kumaşın m^2 ağırlığı tespit edilir.
2. Kumaştan atkı ve çözgü yönlerinde numuneler alınır.
3. Deney numunesinin ön yüzünün ön ucu P düzlemi üzerine konur. Kumaşın uç kısmı P düzleminde gösterilen D noktası hizasına gelmelidir.
4. S sürgüsü kumaş üzerine konularak, sürgünün 0 noktası D noktası ile çakışacak şekilde ayarlanır.
5. Sürgü kumaşla birlikte P düzlemi üzerinden kaydırılır.
6. Numunenin ucu L_1 ve L_2 çizgileriyle çakıştığında sürgü durdurulur ve sürgü üzerinden sarkma uzunluğu (X) cm cinsinden okunur.
7. Eğer deney numunesinin uç kısmı kıvrılırsa, numunenin ucunun orta noktası L_1 ve L_2 ile çakıştırılır.
8. Numune ucundaki kıvrılma açısı 45° den fazla ise numune birkaç saat düz yüzeyli iki plaka arasında bekletilir ve deney tekrarlanır.
9. Atkı ve çözgü yönlerindeki her numunenin ön ve arka yüzü esas olmak üzere her iki uca da deney uygulanır. Böylece bir numune için dört deney yapılmış olur. Bu uygulama her bir deney numunesi için geçerlidir.

3. SONUÇ

Atkı numunelerinden elde edilen sarkma uzunluklarının aritmetik ortalaması alınarak ortalama atkı yönü sarkma uzunluğu (X_a) ve benzer şekilde çözgü numunelerinden de ortalama çözgü yönü sarkma uzunluğu ($X_ç$) hesaplanır. Bu değerler aşağıda verilen eşitliklerde yerine konularak sırasıyla atkı ve çözgü yönü eğilme uzunluğu bulunur.

$$C_a = X_a / 2 \quad [\text{cm}]$$

$$C_ç = X_ç / 2 \quad [\text{cm}]$$

Burada, C_a atkı yönü eğilme uzunluğu ve $C_ç$ çözgü yönü eğilme uzunluğudur.

Atkı ve çözgü yönü eğilme dayanımları sırasıyla;

$$G_a = 0.1 * W * C_a^3 \quad [\text{mg.cm}]$$

$$G_ç = 0.1 * W * C_ç^3 \quad [\text{mg.cm}]$$

şeklinde hesaplanır. Burada W , TS 251'e göre tespit edilen ve g/m^2 cinsinden kumaşın m^2 ağırlığıdır. Ayrıca kumaşın genel eğilme dayanımı;

$$G_0 = \sqrt{G_a \cdot G_ç} \quad [\text{mg.cm}]$$

Eşitliğinden yararlanılarak hesaplanır.

4. 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 kâğıdına 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, Giriş, Materyal ve Metot, Sonuçlar ve Değerlendirme" bölümlerinden oluşmalıdır.

3. Yapılan deneyin varsa ekleri raporun son kısmına konulmalıdır. Deney raporu bölümlerine ait kısaca açıklama ve örnek 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 METOT.....	2
3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME.....	3

Deney Rapor Çizelgesi

Numune		Sarkma Uzunluğu (cm)							
		Çözümlü Yönü				Atkı Yönü			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Ön Yüz	Ön uç								
	Arka uç								
Arka Yüz	Ön uç								
	Arka uç								
Ort. Sarkma Uzunlukları $X_a, X_ç$ (cm)									
Eğilme Uzunlukları $C_a, C_ç$ (cm)									
Ortalama m^2 Ağırlık W (g/ m^2)									
Eğilme Dayanımları $G_a, G_ç$ (mg.cm)									
Genel Eğil. Day. G_0 (mg.cm)									