

FARKLI İPLİKLERDEN ÜRETİLEN SÜPREM KUMAŞLARDA MAY DÖNMESİ DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Serin (MAVRUZ) MEZARCIÖZ ve R. Tuğrul OĞULATA
Ç.Ü., Tekstil Mühendisliği Bölümü, Adana/Türkiye

ÖZET : Bu çalışmada, eşlenik olarak farklı numaralarda üretilen ring ve kompakt ipliklerden örülen süprem kumaşlardaki may dönmesi değerleri incelenmiştir. Üretilen kumaşlar hem kuru hem de yıkama relaksasyonu işlemine tabi tutulmuş, her iki relaksasyon sonrası may dönmesi değerleri tespit edilmiştir. Genel olarak yıkama işleminin may dönmesi değerlerini arttırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca iplik numarasındaki artış ve seyrekleşen kumaş yapısı da may dönmesi değerini arttırabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Örme kumaş, süprem kumaş, may dönmesi

INVESTIGATION OF VALUES OF SPIRALITY ON SINGLE JERSEY FABRICS KNITTED FROM DIFFERENT YARNS

ABSTRACT: In this study, the values of spirality on single jersey fabrics knitted from different yarns produced in different yarn numbers and same machine settings were evaluated. The fabrics were subjected to both dry and washing relaxation, and after the both relaxation treatments, the value of spirality were determined. Generally it was observed that the washing operation was increasing the value of spirality. Also, in the case of increasing the yarn number and loosing the fabric structure, the value of spirality increases.

Key words: Knitted fabric, single jersey, spirality

1. GİRİŞ

Örme kumaşlar bilindiği gibi ipliğe ilmek formu verilerek oluşturulmakta ve fiziksel olarak; yüksek elastikiyet, konfor, yumuşaklık, rahat dokunma hissi vb. özellikler sunabilmektedir. Son yıllarda “casual wear” olarak tabir edilen gündelik, rahat giysilerin tüketiciler tarafından daha fazla tercih edilir olması, bu rahatlığın daha ziyade örme kumaşlarla sağlanabilmesi bu ürün grubuna olan talebi arttırmaktadır (1).

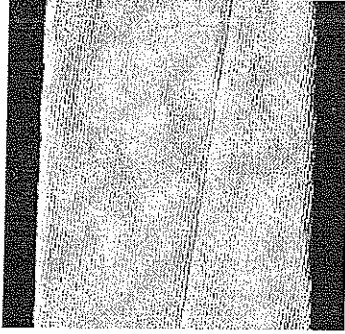
Tekstil endüstrisinde kumaş üretim tekniklerinden biri olan örme teknolojisinin, ipliklerin bağlantı oluşturma şekli açısından diğer kumaş üretim tekniklerinden çok farklı özellikleri bulunmaktadır.

Örme kumaş üretiminde ilmeklerin oluşturulması, ipliklerin verilmesi ve şekil alması yönünden iki ayrı yöntemle yapılabilmektedir. Bu yöntemler; kullanım alanları ve makine özellikleri bakımından çok farklılık göstermekte olup;

- ✓ Atkılı (tek iplikli) örmecilik
- ✓ Çözümlü (çok iplikli) örmecilik olarak sınıflandırılmaktadır (2, 3).

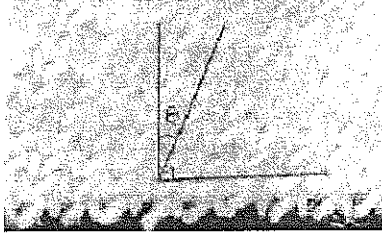
RL örgü, süprem veya single jersey de denilen düz örgü, ya tek yataklı makinelerde veya çift yataklı makinelerin tek yatağı kullanılarak elde edilen en basit örgü türü olup, ince bayan çoraplarında, iç ve dış giysilerde, t-shirtlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yuvarlak örme makinelerinde üretilen düz örgüye süprem örgü denilmektedir (4).

Süprem kumaşlar dengeli bir yapıda olmamaları nedeniyle bazı sorunları da beraberinde getirmektedirler. Bunların en önemlisi süprem örgülerde kumaş boyunca görülen ve konfeksiyon aşamasında büyük sorun yaratan örgü (may) dönmesidir. Bu dönme giysiye de yan dikişlerin dönmesi olarak yansımakta ve önemli bir kalite sorunu olmaktadır. Bu sorun terbiye ve boyama işlemleri sırasında değişik yöntemlerle giderilmeye çalışılsa da, bunlar geçici önlem olmaktadır ve yine de yıkama işlemlerinden sonra giysinin beden kısmında, yan dikişlerde dönme görülebilmektedir (5). Süprem kumaşlarda oluşan may dönmesi Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Süprem kumaşlarda görülen may dönmesi

Düzgün bir örgüde, örgü yapısı içerisindeki ilmek sıra ve çubuklarının birbirine dik olması gerekmektedir. Ancak may dönmesi ile bu durum bozularak, dikdörtgen şeklinde örülen bir kumaş parçası dönme sonrasında paralelkenar haline gelebilmektedir. İlmek çubukları ile ilmek sıraları arasındaki açının 90° ’den sapmasına θ dönme açısı denir (Şekil 2) ve bu açı 5° ’den büyükse dönme önemli boyutta kabul edilir (4).



Şekil 2. İlmek çubukları ile ilmek sıraları arasındaki açı

May dönmesini etkileyen faktörler genel olarak,

- Makine besleme sayısı (sistem sayısı)
- Makine inceliği
- İplik inceliği
- Gramaj
- İplik bükümü
- Makine dönüş hızı ve yönü
- İplik büküm yönü
- Hammadde cinsi
- İplik eğirme metodu
- İpliğin fikse olması

şeklinde sıralanabilmektedir (6).

May dönmesini engellemek için; örgü desenini değiştirmek, mümkün olduğunca örgüyü sıklaştırmak, bükülme eğilimi az olan iplik kullanmak, tek kat yerine çift kat iplik kullanmak, bir sıra S, bir sıra Z bükümlü iplik kullanmak, makinenin dönüş yönüne zıt yönde büküme sahip iplik kullanmak vb. önlemlerin de alınabileceği belirtilmektedir (4).

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada aynı harmandan %100 pamuklu Ne 30, 40 ve 50 numaralarında ring ve kompakt iplikler kullanılmıştır. Bu ipliklerden süprem kumaşlar Orizio marka 32 inch çapında 28 E incelikte, 2760 iğneli makinede; sık, orta ve seyrek olmak üzere 3 farklı sıklık seviyesinde üretilmiştir.

Kumaşlar üretildikten sonra düz bir yüzey üzerinde standart atmosfer şartlarında bir hafta bekletilerek kuru relaksasyon işlemine tabi tutulmuştur. Daha sonra kumaşların bir bölümü 30°C'de 0,05 g/l ıslatıcı ilavesiyle 55-60 dakikalık yıkama programında yıkanarak kuruması için tekrar düz bir yüzey üzerinde standart atmosfer şartlarında bir hafta bekletilmiştir. Sonuç olarak 18 farklı kumaşın iki ayrı relaksasyon sonrası may dönmesi değerleri ölçülerek toplam 36 numune değerlendirilmiştir.

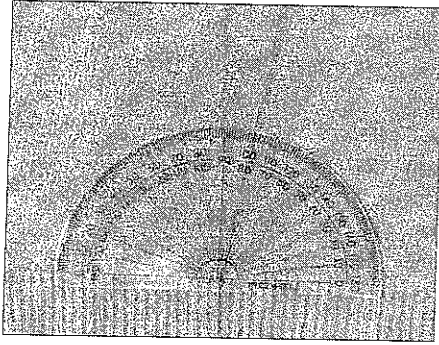
Üretilen kumaşların ilgili standartlara göre tespit edilen bazı özellikleri aşağıda verilmiştir (7, 8).

Tablo 1. Numune kumaşlara ait bazı özellikler

Numune no	İplik üretim tipi	İplik numarası (Ne)	İplik bükümü (tur/m)	Sıklık durumu	İlmeğe sıklığı (adet/cm)	Çubuk sıklığı (adet/cm)	m ² ağırlık (g/m ²)
1	Ring	30/1	832	Sık	22,6	12,3	161,38
2				Orta	18	12,3	136,78
3				Seyrek	16	12,1	136,90
4		40/1	965	Sık	23,6	12,2	120,88
5				Orta	18,6	12	105,72
6				Seyrek	14,8	12	87,22
7		50/1	1076	Sık	22,8	12,2	86,98
8				Orta	17,8	13,2	75,86
9				Seyrek	15,8	12	76,62
10	Kompakt	30/1	765	Sık	24	12,4	159,48
11				Orta	18,8	12,9	143,72
12				Seyrek	15	13	134,22
13		40/1	1037	Sık	24,2	13	126,10
14				Orta	17,8	13	118,24
15				Seyrek	15	12,6	107,16
16		50/1	1057	Sık	23,6	13	98,30
17				Orta	17,6	12,8	89,58
18				Seyrek	14,4	11,8	76,82

Dönme açısının ölçülmesi

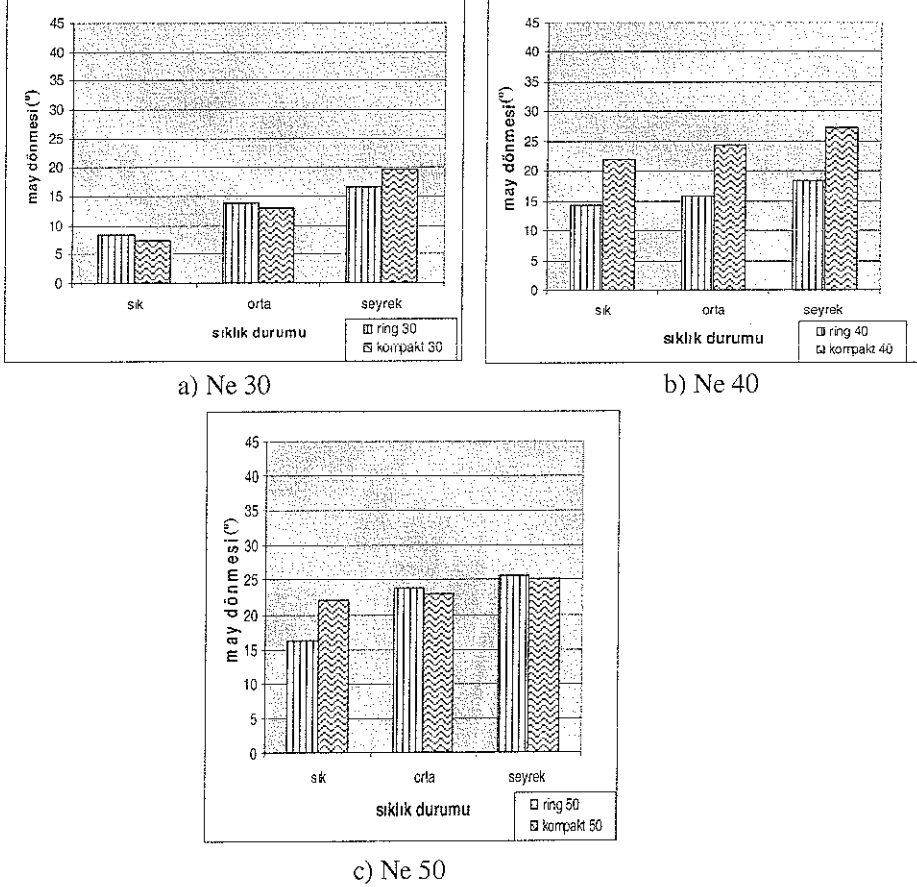
Dönme açısının ölçülmesi için birkaç sıra ilmek sökülerek, belirli bir sıra doğrultusunda ilmeklerin yerleşimi sağlanmaktadır. Bu sıra doğrultusundan takip edilen çubuk doğrultusuyla, yine bu sıra doğrultusunun normali arasındaki açının iletki kullanılarak ölçülmesiyle may dönmesinin derecesi saptanabilmektedir (9). Şekil 3'de may dönmesi ölçümü şematik olarak gösterilmiştir.

**Şekil 3.** May dönmesinin ölçümü

May dönmesi testi IWS TM 276 standardı esas alınarak, kumaşların 10 farklı yerinden alınan ölçümlerle gerçekleştirilmiştir.

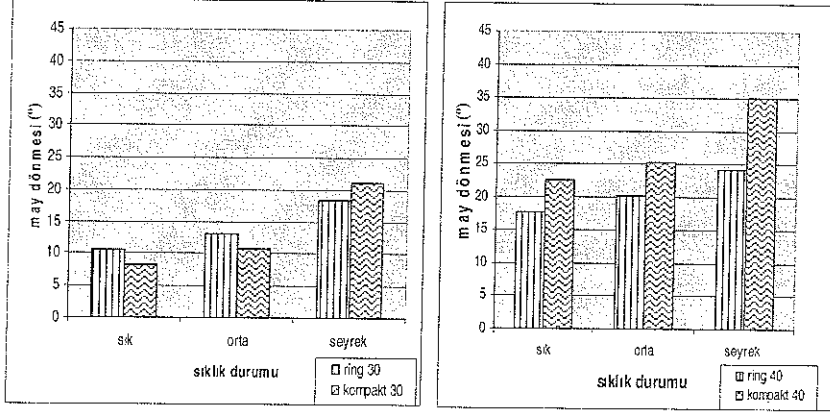
3. BULGULAR

Ring ve kompakt iplikler ile eşlenik olarak değişik sıklıklarda örülen kumaşların kuru relakse ve yıkama relakse sonrası may dönmesi değerlerinin kumaş sıklığı ve iplik numarasına göre değişimi Şekil 4 ve 5'te görülebilmektedir.



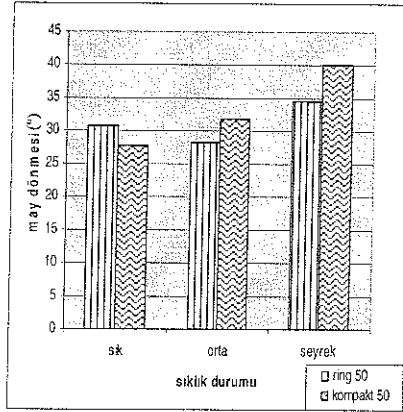
Şekil 4. Farklı iplik türü ve iplik numaraları için kumaş sıklığı-may dönmesi ilişkisi (kuru relakse)

Şekil 4 ve 5 incelendiğinde her iki iplik türü ve relaksasyon durumu için de dönme açısı ile kumaş sıklığı arasında ters yönde doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Kumaş sıklığı azaldıkça may dönmesi derecesi artmaktadır. İlmeklerin seyrek kumaş yapılarında daha rahat dönme alanı bulmaları ile bu artışın gerçekleştiği söylenebilmektedir. Ring ve kompakt ipliklerden üretilen kumaşlar genellikle benzer eğilim göstermekle birlikte, özellikle ring ipliklerden üretilen kuru relakseli kumaşların may dönmesi değerlerinin biraz daha yüksek çıktığı görülebilmektedir. Ancak Ne 40/1



a) Ne 30

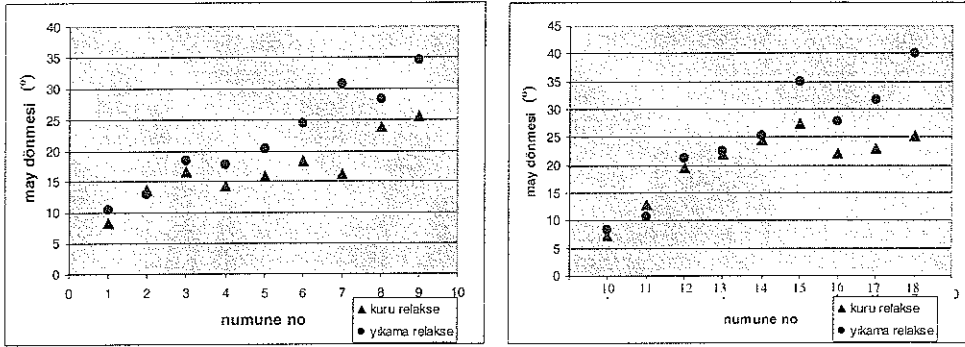
b) Ne 40



c) Ne 50

Şekil 5. Farklı iplik türü ve iplik numaraları için kumaş sıklığı-may dönmesi ilişkisi (yıkama relaxe)

iplikten üretilen kumaşlarda farklı bir durum gözlenmiş, kompakt ipliklerden üretilen kumaşların may dönmesi değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu durum büküm değerlerindeki farklılıkla açıklanabilmektedir. Ne 30/1 ve Ne 50/1 ring ipliklerin büküm değerleri aynı numaradaki kompakt ipliklerden daha yüksek iken, Ne 40/1 ring ipliğinin büküm değeri ise aynı numaradaki kompakt ipliğin büküm değerinden daha düşüktür. Dolayısıyla, yüksek bükümlü ipliklerin kumaş içerisinde daha rahat hareket ederek may dönmesi değerini arttırabildiği belirlenmiştir. Ayrıca iplik numarasının artması ve yıkama işlemi de kumaşların may dönmesi değerini arttırmıştır. Bu durum Şekil 6'da verilen grafiklerde daha açık olarak görülebilmektedir.



a) Ring

b) Kompakt

Şekil 6. Relaksasyon durumuna göre kumaşların may dönmesi değerleri

Şekil 6 incelendiğinde yıkama ile birlikte kumaşlarda may dönmesi değerlerinin arttığı görülebilmektedir. Yıkama işlemiyle, relaksasyona ulaşmak isteyen kumaşın sahip olduğu hareketlilik ve ıslak işlemle ilmeklerde oluşan değişimler dönme derecesini yükseltmektedir. Ayrıca iplik incelidikçe kumaşların may dönmesi değerinin arttığı, bu artışın, yıkanmış kumaşlarda kuru relaksasyonlu kumaşlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, iplik incelidikçe oluşan boşluğun, ilmeklerin rahat hareket etmesine imkan sağlaması, yıkama işleminin de bu hareketliliği artırması ile açıklanabilmektedir.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışmada, farklı numaralarda ring ve kompakt ipliklerden örülen süprem kumaşlardaki may dönmesi değerleri kuru relaksasyon ve yıkama relaksasyonu sonrasında incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Genel olarak dönme açısı ile kumaş sıklığı arasında ters yönde doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir. Kumaş sıklığı azaldığında, ilmeklerin daha rahat hareket etmesiyle may dönmesi değeri artmıştır.
- Yüksek bükümlü ring ipliklerden üretilen kumaşların may dönmesi değerleri, aynı numarada düşük bükümlü kompakt ipliklerden üretilen kumaşların may dönmesi değerlerinden daha yüksek olarak belirlenmiş, dolayısıyla büküm katsayısındaki artışın may dönmesini arttırdığı tespit edilmiştir.
- İplik numarasındaki artışla may dönmesi arasında doğrusal bir ilişki belirlenmiş, iplik incelidikçe (numara arttıkça) may dönmesi artmıştır.
- Yıkama işleminin may dönmesini arttırdığı, özellikle Ne 50/1 ipliklerden üretilen kumaşlarda bu artışın daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

5. KAYNAKLAR

1. Mavruz,S., Oğulata,R.T., “Pamuklu Örne Kumaşlarda Hava Geçirgenliğinin İncelenmesi ve İstatistiksel Olarak Tahminlenmesi”, *Tekstil ve Konfeksiyon*, Cilt:19, No:1, Sf:29-38, 2009.
2. Yakartepe,M., Yakartepe,Z., “Tekstil Hapı”, Birinci Baskı, *Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi Yayınları*, 1996.
3. Spencer,D.J., “Knitting Technology”, Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, Third Edition, 2001.
4. Bayazıt Marmaralı, A., “Atkı Örmeciliğine Giriş”, E.Ü. *Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını*, Yayın no:9, ISBN no: 975-483-448-2, 2004.
5. Çeken,F., Bal,S., Kuş,S., “Süprem Yuvarlak Örne Kumaşlarda Görülen May Dönmesi ve Bunun Giysiye Etkileri”, *Tekstil Maraton*, Eylül-Ekim, 47-56, 2002.
6. Değirmenci,Z., Topalbekiroğlu,M., “Yuvarlak Örne Makinesi Parametrelerinin Rotor İpliğinden Örülmüş Pamuklu Süprem Kumaşların May Dönmesine Etkisi”, *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, Cilt 3, No:2, 1-10, 2009.
7. TS 251, Birim Uzunluk ve Birim Alan Kütlesinin Tayini, *Türk Standartları Enstitüsü*, 1992.
8. TS EN 14971, *Tekstil-Örülmüş Kumaşlar-Birim Uzunluk ve Birim Alan Başına Örgü İlmeği Sayısının Tayini*, *Türk Standartları Enstitüsü*, 2006.
9. Woolmark Test Method TM 276, *Süprem Kumaşlardaki Dönme Açısının Hesaplanması*, 2000.