

Kumaşların otokorelasyon fonksiyonunun görüntü düzlemi (8) üzerine bir filitre (kırınım ağı) düzgün olarak yerleştirilir. Bu, yüzeyden genlik geçiş düzeyinin dönüşümlü olarak sıfır veya birim değer arasında değişen değerler almasını sağlar. Silikon fotoelektrik hücre tarafından alınan ışık miktarı ve foto-elektro motor kuvvet v, filitresiz ölçümden elde edilen fotoelektromotor kuvvet  $v_0$ 'daki fotoğrafik- kontrast varyasyonundan kaynaklanan hatayı düzeltecek şekilde ölçülür.  $\beta = v/v_0$  olmak üzere  $\beta$  değerleri belirlenir.  $\beta$  değeri otokorelasyon fonksiyonunun gölgelenme derecesini göstermektedir.

### 3.3.3. Deneme Sonuçları

Dokuma kumaşlarda pratikte oluşan çeşitli hatalar dikkate alınarak fotoğrafik filmler yardımıyla ikili geçiş (*transmission*) dağılımı model örnekleri Şekil 12'deki gibi hazırlanmıştır. Dört farklı kafes biçimi, ayrı ayrı örnek filmler üzerine basılmıştır. A örneğinde çubuklar arası genişlik 2 mm olup, ortada olanın pozisyonu sola kaydırılarak her iki taraftaki kafes aralıkları değiştirilmiştir. B ve C örneklerinde kafes aralıkları (1 mm) sabit ancak, B de ortadaki çubuk daha geniş, C de ise iplik kopuğu olan bir kumaşta olacağı gibi dardır. D örneğinde ise çubuk genişlikleri sabit, kafes aralığı değişkendir. Bu da, doku yoğunluğu değişken, dokuma kolonlarının var olduğu bir kumaşın benzeri olarak ele alınmaktadır.

Model deneme sonuçlarında hata büyüklükleri ile  $\Delta\beta$  değerleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. A, C ve D örnekleri için bu ilişkilerin doğrusal olduğu gözlenmiştir. B örneğinin otokorelasyon fonksiyonu, filitrenin ışını kesme frekansının etkisine girdiği için bu örnekteki hatalar belirlenememiştir. Periyodik değişimli A ve D örnekleri için  $\beta$  değerindeki değişim genişlik değişimli B ve C örneklerindeki değişimden daha büyüktür.

Hazırlanan 1 mm periyodlu (düzgün aralıklı) pamuk ipliği kafes modelleri ile hatasız ve hatalı PET bezayağı kumaşların otokorelasyon fonksiyonları da elde edilerek, yapılan incelemelerle yönetim geçerliliği ve uygulanabilirliği kanıtlanmıştır. Otokorelasyon fonksiyonlarının gölgelenme dereceleri ( $\beta$  değerleri), örneklerdeki periyodik düzensizlik ve hata dereceleriyle orantılı olarak değiştiğinden,  $\beta$  değerlerini hesaplama yoluyla kumaşlardaki bu tip hataların varlığını ve büyüklüklerini saptamak mümkündür. Ayrıca bu deneysel teknik, normal kumaş ile  $\beta$  değeri cinsinden sayısal olarak hatası belirlenmiş olan kumaşlar arasındaki farkları elde etmede de yararlıdır. Bu farklar, kumaşlardaki hataların nicel olarak değerlendirilebilmesi bakımından son derece etken olacaktır.

Bu yöntem kumaştaki hataları, iplik düzensizliği veya tüylenme gibi iplik görünüşünün etkilerini azaltıcı

bir tarzda belirlediğinden, çift kırınım yöntemine göre daha üstündür. Ancak, filitrenin hazırlanması ve doğruluk ayarının dikkatlice yapılması zorunludur. Ayrıca, fotoğrafik film geliştirme işlemi prosesin yürütülmesinde oldukça uzun bir zaman almaktadır.

### 4. SONUÇ

Günümüz teknolojisinin her alanında kullanımı git-tikçe yaygınlaşan laser ışınları ve laser teknikleri, tekstilde de geliştirilen yöntemlerde çeşitli üstünlükler yaratmıştır. Kumaşların çok katlı olarak hassas kesiminde olduğu gibi direk kullanımlarının yanısıra, bu yöntemler çeşitli tekstil işlemlerinde gereken hızlı ve hassas ölçümler içinde avantajlıdır. Ayrıca, sadece statik bir konuma veya kesikli bir işleme ait ölçümler için değil, aynı zamanda sürekli işlemlerin yürütülmesi sırasındaki çeşitli ölçümler için de son derece elverişlidir. Bu nedenle, hem bir parametrenin doğru ve hassas olarak belirlenmesinde hem de bir işlemir kontrollü olarak yürütülmesinde kullanılabilirler.

Laser Çift Odaklı Anemometre tekniği sayesinde, hava jetli dokuma makinalarının dokuma kanalındaki akımın kesin ve süratli ölçümü yapılarak, atkı ipliğinin optimal ani geçişini sağlamada yardımcı olmaktadır. Tops ve bantlardaki liflerin paralellığı yeni laser yöntemleriyle hassas biçimde belirlenebildiği gibi, ipliğin tüylülüğü ve tüylülük ve tüy uzunluk göstergeleri bulunacak şekilde sürekli olarak ölçülebilmektedir. Tüy çap, uzunluk ve sayısına göre iplik çapının gerçeğe daha yakın belirlenmesi böylece mümkün olmaktadır. Statik haldeki dokuma kumaşlarının otokorelasyon fonksiyonları laser beneklenme desenlerinden yararlanarak elde edilmekte, yansıma yöntemiyle bir dokuma kumaşın yüzey görünümü saptanabilmekte veya ışın geçişi yöntemiyle ipliklerin düzlemsel yerleşimleri çıkarılabilmektedir. Dokuma kumaşlardaki periyodik hataların varlığı ve bunların büyüklükleri bu sayede ortaya konabilmektedir. Yine bu yöntemle filitre tiplerinin uygun bir seçimini yaparak, değişik kumaş hatalarını da saptamak olasıdır.

### KAYNAKÇA

- Barella, A., Martin, V., Vigo, J.P. ve Manich, A.M., 1980, Jour. Text. Inst., Vol. 71, No. 6, 277
- Environmental Health Criteria 23, 1982, Lasers and Optical Radiation, World Health Organization, GENEVA.
- Ertaş, İ., 1977, Denel Fizik Dersleri 2C, Cilt 2, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İZMİR.
- Schachenmann, A., 1986 Corporate Staff-Research and Development, Sulzer Technical Review, Vol. 68, No. 3, 29
- Silva, M.S., Rodrigues, F.C., Morgado, C.P. ve Amorera, L., 1984, 2-4 Kasım 1981 İZMİR Atatürk'ün 100. Doğum Yılı Uluslararası Tekstil Sempozyumu, 965, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İZMİR.
- Toba, E. ve Sawaji, M., 1982, Jour. Text. Inst., Vol. 73 No. 2, 47

## Son Gelişmelerle İpek Baskıcılığı

Mehmet YAKARTEPE

Tekstil Y.Müh.

Organik Kimya A.Ş. İSTANBUL

Zerrin YAKARTEPE

Tekstil Müh.

*İpekli mamullerin genel basma prensipleri yüne benzemekle beraber ipeğin, bazlara karşı yünden daha dayanıklı olması nedeniyle pamuk baskıcılığına benzeyen baskı prensipleri de mevcuttur.*

*İpeğin yüksek değeri nedeniyle kalitenin korunması açısından çok dikkatli olunmalıdır.*

*İpek boyacılığında yaygın olarak kullanılan boyarmadde sınıfları asit, metal kompleks, reaktif ve substantif boyarmaddelerdir.*

*İpek üzerine direkt baskıdan başka, beyaz ve renkli aşındırma baskılar da uygulanabilmektedir.*

*Bu yazıda; ipek baskıcılığında kullanılan baskı prensipleri ve reçeteler son gelişmeler dikkate alınarak açıklanmıştır.*

### SILK PRINTING WITH RECENT DEVELOPMENTS

*The general printing principles of silk goods are like in wool printing. However, since silk is considerably more stable towards alkali than wool, printing principles for cotton are also applied.*

*One should be very careful to preserve the quality of silk owing to high value of silk.*

*The classes of dyestuffs commonly used for silk printing are; acid, metal complex, reactive and substantive dyes. Apart from direct printing on silk goods, white and coloured discharge printing are also applied.*

*In this article, the printing principles and typical recipes used in silk printing are explained with due regard to recent developments.*

### 1. GİRİŞ

Salgı ürünü protein liflerine tabi olan ipek çok değerli bir doğal lif olup, işlenmesi özen isteyen bir lifdir.

Temel olarak basma prensipleri yüne benzemekle beraber, bazlara karşı daha dayanıklı olması nedeniyle pa-

muk basmacılığına benzeyen baskı metodları da uygulanır.

İpek lifleri amfoterik bir yapıya sahip olmaları nedeniyle yani, hem bazik (amino), hem de asidik (karboksil) grupları ihtiva ettikleri için hemen hemen tüm anyonik ve kationik boyarmadde sınıfları ile basılabilmektedirler. Boyarmaddelerin liflere bağlanması iyonik bağlar, hidrojen köprüleri, Van der Waals kuvvetleri, koordinatif bağlar ve kimyasal bağlarla gerçekleştirilmektedir. Serisini uzaklaştırmış ve gerekliyse ağırlanmış ipekli mamüllerin basılması için en fazla kullanılan boyarmaddeler; asit, 1:2 metal kompleks, reaktif ve substantif boyarmaddelerdir. Kromlama boyarmaddelerinin ipek baskıcılığında kullanılması yüksek haslıklarına rağmen, parlaklıklarının azlığı dolayısıyla yaygın değildir. Bazik (Kationik) boyarmaddeler ise renklerinin parlaklığının fazla olmasına karşılık ışık haslıklarının iyi olmaması, yıkama sırasında beyaz kısımları kirletmesi gibi özellikleri nedeniyle avantajlı bir boyarmadde sınıfı değildir. Pigment, küpleukoester (indigosol) boyarmaddeleri de ipek boyacılığında yaygınlaşmamıştır.

İpek mamullerinin yüksek değerleri nedeniyle kalitenin korunması açısından baskı işleminde dikkatli ve bilinçli olunması gereklidir. Ağırlaştırılmış ipeğin basılması durumunda ağırlaştırma derecesine bağlı olarak buharlaştırma koşulları ipeğin zarar görmesine neden olabilmektedir.

İpek üzerine direkt baskı yanında, beyaz ve renkli aşındırma baskıların da yapılması mümkündür.

### 2. İPEK MAMULLERE BASKI UYGULANMASI

#### 2.1. Asit Boyarmaddeleriyle Baskı

Asit boyarmaddeleri ipek baskıcılığı için önemli boyarmadde sınıfıdır. Renklerinin parlaklığı ve maliyetlerinin düşüklüğü bu boyarmaddelerin önemli bir avantajıdır.

İpek liflerine elektrostatik çekim kuvvetleriyle bağlanan bu boyarmaddelerin liflere bağlanması asidik ortamda sağlandığından, fiksaj anında asit sağlayıcı bir madde kullanılmaktadır. Bu maddeler; amonyum sülfat, amonyum tartarat, amonyum oksalat, asetik asit veya glikolik asit olabilmektedir.

Baskı patında bulunan maddeler; boyarmadde, çözünmeyi kolaylaştırıcı yardımcı madde, üre, kıvamlaştırıcı, fiksaj anında asit sağlayıcı maddelerdir. Kıvamlaştırıcı olarak kuru maddece zengin kristal gümme, keçi boynuzu unu ve düşük viskozitede alginatlar gibi kumaştan kolayca giderilebilecek maddelerin kullanılması daha yaygındır. Üre, boyarmadde veriminin ve haslıkların artırılmasında etkili olmaktadır.

Asit boyarmaddeleriyle yapılan baskıda tiodietilen gli-kol, üre, tioüre gibi higroskopik maddelerin kullanılması halinde, boyarmaddeyi indirgen etkilere karşı korumak amacıyla 15 g. kadar sodyumlorat ilavesi yararlıdır.

Baskı için bazı reçete örnekleri aşağıda verilmiştir:

#### Örnek reçete 1.

x g.	Asit Boyarmaddesi
50 g.	Glyezin A (tiodiglikol) (BASF)
y g.	Sıcak su
500 g.	Pat
50-100 g	Üre
60-100 g.	Amonyum sülfat (1:2)
<hr/>	
1000 g.	

#### Örnek reçete 2.

x g.	Asit Boyarmaddesi
50 g.	Üre
50 g.	Tioetilen gli-kol
y g.	Su
500 g.	Pat
60 g.	Amonyum Sülfat (1:2)
15 g.	Sodyumklorat (1:2)
<hr/>	
1000 g.	

Yapılan baskılar uygun sıcaklıkta kurulduktan sonra 102°C de doymuş buharla 30-40 dakika buharlanarak fikse edilmektedir. Buharlama için yıldız buharlayıcılar ve askılı buharlayıcılar kullanılır. Buharlama ardından basılmış mamuller önce soğuk, sonra sıcak suyla olmak üzere iyice durulanır. Daha sonra 30-50°C sıcaklıkta sabunlama yapılır.

#### 2.2. 1:2 Metal Kompleks Boyarmaddeleriyle Baskı

İpek baskıcılığında yaygın bir boyarmadde sınıfı olan 1:2 metal kompleks boyarmaddeleriyle baskı ya da prensip olarak asit boyarmaddelerinde olduğu gibidir. Ancak asit boyarmaddelerinde buharlama süresi oldukça uzunken, bu boyarmaddelerde 10-15 dakikadır.

ICI Firması tarafından piyasaya çıkarılan reaktif metal kompleks boyarmaddeleri reaktif boyarmaddeler gibi liflere kimyasal bağlarla bağlandıklarından çok iyi haslıklar göstermektedir. Procilan markası altında piyasada mevcut bu boyarmaddelerle baskıda kıvamlaştırıcı olarak kristal gummi ve keçi boynuzu çekirdeği eteri kullanılmaktadır.

#### Örnek reçete 3.

x g.	Procilan boyarmaddesi
50 g.	Üre
y g.	Su
500 g.	Pat
10 g.	Permal KB (ıslatıcı)
15 g.	Sodyumbirakbonat
<hr/>	
1000 g.	

Baskıdan sonra ipekli mamül, doymuş buharla 30 dakika buharlanarak ard işlemlere geçilir. Ard İşlemler; soğuk durulama, anyonik deterjanla 50 °C de yıkama ve tekrar soğuk durulamayı kapsamaktadır.

#### 2.3. Reaktif Boyarmaddelerle Baskı

Son yıllarda ipek baskıcılığında önemi büyük ölçüde artan reaktif boyarmaddelerle baskı temel olarak pamuk baskıcılığında olduğu gibidir. Ancak alkali miktarın ayarlanması daha itinalı yapılmaktadır. Liflere kovalent olarak kimyasal bağlarla bağlanan reaktif boyarmaddelerle baskının asit boyarmaddeleriyle baskıya nazaran en önemli avantajı buharlama süresinin kısa olmasıdır. Buna ilave olarak baskı parlaklığı ve yaş haslıklar daha fazladır. Maliyetlerinin yüksek olması ve rhodamin, siyanin gibi bazı renk tonlarının bulunamayışı reaktif boyarmaddelerin önemli dezavantajlarıdır.

Baskı patında boyarmadde, üre, alkali, kıvamlaştırıcı ve redüktif tesislere karşı boyarmaddeyi koruyucu bir madde bulunmaktadır. Alkali reaktif boyarmaddelerin lifle reaksiyonu için gereklidir. Ludigol (BASF), Lyoprint RG (Ciba-Geigy) gibi nitro benzer sülfonat esaslı maddeler boyarmaddeyi redüktif tesislere karşı koruyarak boyarmadde verimini artırmaktadır. Kıvamlaştırıcı olarak düşük vizkoz alginatlar veya bunların emülsiyon patları ile karışımları iyi sonuçlar vermektedir.

#### Örnek reçete 4.

x g.	Reaktif boyarmadde
100 g.	Üre
10 g.	Lyoprint (Nitrobenzen Sülfonat) (Ciba-Geigy)
0.30 g.	Sodyumbikarbonat
y g.	Su
500 g.	Pat
<hr/>	
1000 g.	

Bu reçeteye göre basılan ipekli mamuller 102°C deki doymuş buharla 6-10 dakika buharlanır ve ard işlemlere tabi tutulur. Ard işlemler daha önce anlatıldığı gibi soğuk ve sıcak durulama ardından 50°C de sabunlama işlemini kapsamaktadır. Gerekliyse alkali ile nötrleştirilerek, tekrar durulama yapılır.

İpekli mamüllerin asidik ortamda reaktiflik gösteren reaktif boyarmaddelerle basılmasında da son derece yüksek haslıklar elde edilmektedir.

#### Örnek reçete 5.

x g.	Reaktif Boyarmadde
50 g.	Üre
50 g.	Tioetilenglikol
y g.	Su
500 g.	Pat
10 g.	Formikasit (%85'lik)
<hr/>	
1000 g.	

#### 2.4. Substantif (Direkt) Boyarmaddelerle Baskı

Direkt boyarmaddeler ucuzluğu ve uygulamanın basitliği nedeniyle ipek baskıcılığında hâlâ önemini koruyan boyarmaddelerdir.

Kıvamlaştırma maddesi seçiminde kristal gummi, düşük viskoz alginat, kitre ve bunların karışımı gibi kumaştan kolayca uzaklaştırılabilecek maddeler kullanılır.

#### Örnek reçete 6.

x g.	Substantif Boyarmadde
50-70 g.	Hidrotrop madde (İpekte kabarmalara neden olduğu için gliserin kullanılmasından kaçınılmalıdır.)
255-205 g.	Sıcak su
600 g.	Pat
20 g.	Disodyum hidrojen fosfat
50 g.	Sıcak su
20 g.	Islatıcı madde
<hr/>	
1000 g.	

#### Baskı Patının Hazırlanması:

Boyarmadde hidrotrop madde sıcak suda pat haline getirilir, gerekliyse kaynatılarak çözülür. Bunlar ilave edildikten sonra baskı patı ıslatıcı ve sıcak suda çözülmüş disodyumhidrojen fosfat ile tamamlanır.

Baskı sonrası buharlama ve ard işlemler asit boyarmaddelerinde olduğu gibidir.

#### 2.5. İpek Lifler Üzerinde Aşındırma Baskı

##### 2.5.1. Beyaz Aşındırma Baskı

İpekli mamüller üzerine aşındırma baskı oldukça reaktif ve substantif boyarmaddelerin aşındırılabilir cinslerini seçmek gerekir. Boyarmaddenin doğru seçimi önemli bir unsurdur. Çünkü yalnızca aynı aşındırılabilirliğe sahip boyarmaddeler kombine edilebilmektedir. Boyarmaddede iyi aşındırılma etkisi kadar iyi bir tekrarlanabilirlik (*reproducibility*) mümkün olmalıdır.

Bugün ipek üzerine aşındırma baskısı için yalnızca indirgen maddeler kullanılmaktadır. Özellikle sülfoksilik asidin formaldehit tuzları tiokarbamiddioksit ve kalay tuzları bu alanda yaygındır.

#### Aşındırma Maddesi Olarak En Önemli Bileşikler:

Sodyum formaldehit sülfoksilat(Rongalit C-BASF)
Çinko formaldehit sülfoksilat.....(Decrolin-BASF)
Kalsiyum formaldehit sülfoksilat(Rongalit H-BASF)
Kalay Tuzları.....(Sn Cl <sub>2</sub> .2 H <sub>2</sub> O)
Tiokarbamid

Bu maddelerden Rongalit C en sıklıkla uygulanan ve en etkili olanıdır. Ancak çok ince ipek kumaşların basılmasında buharlama öncesinde yetersiz stabilite tehlikesi vardır. Bu yüzden Rongalit H veya tiokarbamiddioksit ile kombinasyonları gibi daha stabil indirgeme maddeleri kullanılmaktadır. Kalay klorür buharlama esnasında asit açığa çıkararak korozyona ve lifin zarar görmesine neden olduğu halde, tussah ipeği için özellikle tercih edilmektedir. Çinko formaldehit sülfoksilat (Decrolin BASF) ipekte nadiren kullanılmaktadır.

İpek üzerine beyaz aşındırma için önerilen reçete aşağıda belirtilmiştir.

#### Örnek reçete 7.

250 g.	Rongalit C (BASF)
20 g.	Tioetilen gli-kol
x g.	Su
500 g.	Pat (Örneğin keçi boynuzu unu)
10 g.	Amonyak (% 25'lik)
50 g.	Çinko oksit (1:1)
50 g.	Titandioksit (1:1)
5 g.	Optik beyazlatıcı
<hr/>	
1000 g.	

Aşındırma baskıların oksidasyona karşı hassasiyeti nedeniyle kurutulması mümkün olduğu kadar çabuk ve ılımlı yapılmalıdır. Kurutmadan ve buharlamadan önce uzun süre bekletilecek olursa aşındırma maddelerinin etkisi kontrolsüz olarak kaybolur ve istenen etki elde edilemez. Aşındırma baskıların buharlanması havasız ve doymuş buhar ile 102°C de 5-20 dakika süreyle yapılır. Buharlama işlemi esnasında aralıklarla havalandırma yapılması, çift buharlama etkisi göstererek sonuçların büyük ölçüde geliştirilmesini sağlar. Bu durumun, indirgeme maddelerinin egzotermik olarak bozuşmasından açığa çıkan moleküllerden kaynaklandığı açıklanmıştır.

Boyarmaddenin indirgenmesiyle açığa çıkan ürünlerin sonraki durulama esnasında uzaklaştırılması gereklidir. Genel olarak baskı sonrası yaygın olan ard işlemler uygulanmakta ise de, beyaz aşındırmalarda daha dikkatli çalışılmalıdır. Açığa çıkan molekül ürünlerinin farklı şekillerde olması nedeniyle yıkama etkilerini, yıkama flo-tellerinin PH değerlerini değiştirerek artırmak mümkündür.

### 2.5.2. Renkli Aşındırma Baskı

İpek boyarmaddelerinin indirgemeye dayanıklı olarak seçimi nedeniyle renkli aşındırma baskı, beyaz aşındırma baskıya nazara daha fazla problemlidir. Renkli aşındırmada Rongalit C veya kalay klorür ile kullanılabilen substantif ve asit boyarmaddeleri mevcuttur.

Renkli aşındırma baskı bazı sınırlamalarla küp boyarmaddeleri ile de yapılabilmektedir. Pigment ve bazik boyarmaddeler aşındırma dayanımı, yaş haslıkları, tutumu olumsuz yönde etkilemeleri gibi sakıncalara neden oldukları için bugün pek tercih edilmemektedir.

Renkli aşındırma için:

#### Örnek reçete 8.

20-40 g.	Aşındırmaya dayanıklı boyarmadde
40 g.	Tiodiglikol
200 g.	Sıcak su
500 g.	Pat
100-150 g.	Formaldehit sülfoksilat çinko tuzu
1000 g.	

Renkli aşındırma baskılarda da beyaz aşındırma için sözedildiği gibi kurutma ve buharlama ardından sabunlu yıkama, sıcak durulama, soğuk durulama ile işlem tamamlanmaktadır.

#### KAYNAKÇA:

- CHOE, BYONG HEE. Sericultural Technology, Pulpished By Seaul National University Press.
- COOK, J.,G. Handbook of Textile Fibres.
- HILDEN, J.1985. , Silk Finishing. The Revival of An Old Art. International Textile Bulletin, Dyeing/printing/Finishing. 1 st Quarter, volume 31.
- İBER, F., 1979. Tekstil Basmacılığı ve Makinaları Ders Teksi-ri, İzmir.
- MILES, L.,W.,C. Textile Printing.
- ÖZCAN, Y., 1978. Tekstil Elyaf ve Boyama Tekniği. İstanbul Üniversitesi Yayınları. Sayı 2557 İstanbul.
- PFEİFFER, B.American s Fabrics.
- TARAKÇIOĞLU, I., 1975. Tekstil Boyacılığı I. Ders Teksi-ri, İzmir.
- YAKARTEPE, Z., ÖZÇİLİNGİR, B., 1982. İpek Liflerinin Özellikleri ve Terbiye İşlemleri. Diploma Projesi. Bornova.
- YENİ, Ö., 1984. İpek Basmacılığı ve Yenilikler. Ulusal Tekstil Sempozyumu kitabı. TMMOB- Makina Mühendisleri Odası Yayını. No: 113. Bursa.
- Asit, metal kompleks, reaktif substantif boyarmaddelerine ilişkin baskı katalogları.

## \*Üre İçeren Synthappret Bap Reçeteleri İle Yüne Çekmezlik Kazandırılması

Ayfer ÇİFTÇİ  
Kimya Y.Müh.  
Sümerbank SAGEM-BURSA

*Synthappret BAP suda çözülebilen bir polikarbamoil sülfonat olup, yünlü kumaşlara çekmezlik kazandırmak için emdirme-kurutma muamelesinde kullanılır [Guise ve Jackson 1973, IWS Technical Information Bulletin, Ekim 1977], Synthappret BAP çoğunlukla bir poliüretan dispersiyonu ile birlikte kullanılır [Fincher ve white IWS Technical Information Bulletin, Ekim 1977], çünkü endüstriyel kurutma koşullarında karışım halinde kullanımı her bir bileşenin tek başına kullanımından daha iyi çekmezlik sağlar. Bu yazıda fular banyosuna düşük konsantrasyonlarda üre eklenmesinin Synthappret BAP reçetelerinin performansını geliştirdiği görülmektedir.*

#### SHRINKPROOFİNG WOLL. WITH SYNTHAPPRET BAP FORMULATIONS CONTAINİNG UREA

*Synthappret BAP, a water-solulde polycarbamoyl sulphonate, is used in pad/dry treatments for shrink-resisting wool fabrics. Synthappret BAP is usually coapplied with a polyurethane dispersion because, under industrial drying conditions, the mixture gives better shrink-resistance than either component separately. In the present study, we show that addition of low concentrations of urea to the pad liqour improves the performance of Synthappret BAP formulations.*

### 1. DENEY

#### 1.1. Materyaller

##### 1.1.1. Yün

Bütün deneylerde, hem tek katı hem de çift katı 3,9 tur/cm bükümde 32/2 tex iplikten, çözgüde 13 tel/cm ve atkıda 12 tel/cm sıklıkta 150 g/m<sup>2</sup> ağırlıkta bezayağı görgülü kamgarn kumaş kullanılmıştır.

\* "Journal of Textile Institute, 1985, No: 2'den çevrilmiştir"

### 1.1.2. Kimyasal Maddeler

Aşağıdaki firma ürünleri dışında tüm kimyasal maddeler laboratuvar sınıfındırlar.

#### 1.1.2.1. Syntheppret BAP (Bayer)

Bu madde bir poliizosiyanat prepolimerinin bisülfidit katkılıdır ve bir polieter triole bir alifatik diizosiyana-tır eklenmesiyle oluşturulur.

#### 1.1.2.2. Impranil DLH (Bayer)

Bu madde kendi içinde çapraz bağ yapmayan bir poliüretan dispersiyonudur.

#### 1.1.2.3. Acramin SLN (Bayer)

Bu madde kendi içinde çapraz bağ oluşturan bir poliakrilat emülsiyonudur.

#### 1.1.2.4. Primal K-14, Emülsiyon E-1618 (Rohm ve Haas)

Bunlar yumuşak, kendi içinde çapraz bağ oluşturan poliakrilat emülsiyonlarıdır.

### 1.2. Metodlar

#### 1.2.1. Polimer Uygulaması

Polimer (veya polimerler) ile üre ve sodyum bikarbonatın belirli bir bileşmesini içere sulu çözeltiler, kumaşa % 70 emdirme (kumaş ağırlığı üzerinden) yoluyla uygulanmışlardır. Örnekler daha sonra bir germeli kurutma makinasında kurutulup, 1 saat bekletmeden sonra Hoffman presinde buharlanmışlardır.

#### 1.2.2. Yıkama Testi

Örnekler, tersi belirtilmediği sürece, polyester lifi dolgu malzemesi yüklemeleri ile 1 kg, ağırlığa tamamlanarak önden yüklemeli, bir Miel yıkama makinasında 40 °C'lık pamuklu programında (Program-5) yıkanmışlardır. Kullanılan deterjan, önden yüklemeli yıkama makinalarında kullanılmaya uygun az köpüklü bir ağır hizmet yüzey aktif maddesidir [International Wool Secretariat]. Yüzey keçeleşme çekişmesinin % 10'u geçtiği program sayısı not edilmiştir.

#### 1.2.3. Yapışma-Sıyırılma Testi (Adhesion-peel test)

Aynı çaptaki paralel lif çiftleri, lifler birbirlerinden yaklaşık 5 cm ayrı olacak şekilde bir çerçeve üzerine yerleştirilmişlerdir. Belirli bileşimlerdeki sulu polimer çözeltilerinin lifler arasındaki kapiler boşlukları doldurması sağlanmıştır. Çerçeve ve taşıdığı lifler germeli kurutma makinasına yerleştirilerek 150°C'de 3 dakika tutulmuşlardır. Son olarak bu şekilde birbirine bağlanmış her çiftteki bir lif, diğerinden 90° açıyla ve 0,04 cm/dak.'lık bir hızla sıyırılarak, sıyırılma kuvveti bir Cahn elektronik terazisi ile ölçülmüştür.

### 2. TARTIŞMA

Synthappret BAP'nin yünlü kumaşa uygulanması ile elde edilen çekmezlik düzeyi, fular banyosuna üre eklenmesi ile önemli ölçüde geliştirilmiştir. Tablo 1 reçetede Synthappret BAP'ın yoğunlaşmasını [Guise ve Jackson