



BİRBİRLERİNE YAPIŞTIRILMIŞ ÜST KUMAŞ VE TELANIN BOYUTSAL ÇEKMELELERİNİN YAPIŞMA DAYANIKLILIĞINA ETKİSİ

Nazim PAŞAYEV*, Valide PAŞAYEVA**

*Azerbaycan Tek. Üniversitesi, Dokumacılık ve Hafif San. Fakültesi, Yay. Kul. Mal. Tek. ve Dizayn Böl. Gence

**Atatürk Üniversitesi, Güzel sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk El Sanatları Bölümü, Erzurum

Geliş Tarihi : 14.11.2002

ÖZET

Isı, nem ve basınç yardımıyla tekstil malzemelerine uygulanan işlemler sonucu malzemelerin boyutsal çekme gösterdiği ve bu değişimin, onlardan yapılan konfeksiyon ürünlerinin form ve yapısını tahrif ederek kalitesini düşürdüğü bilinmektedir. Konfeksiyon ürünlerini oluşturan malzemelerin farklı çekmesi, ürünün kalitesini etkileyen önemli bir faktördür ve onun etkisi yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmada; üst kumaş ile yapışkanlı teladan (ara astar) oluşan birleşmeyi oluşturan malzemelerin farklı boyutsal çekmesinin, birleşmenin kalitesine olan etkisi deneysel olarak araştırılmıştır. Bunun için aynı yapıştırıcı madde ile kaplanmış, fakat aynı koşullarda farklı boyutsal çekme gösteren kumaşlardan üretilmiş iki çeşit yapışkanlı tela ve aynı üst kumaştan fiksaj (yapıştırma) yardımıyla oluşturulmuş yapışkanlı birleşme numuneleri kullanılmıştır. Deney sonuçlarına dayanarak yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığının fiksaj parametrelerine bağlılığını ve yapışma dayanıklılığı kaybının birleşmenin aldığı nem oranına bağlılığını ifade eden regresyon denklemler elde edilmiştir. Yeterince dayanıklı yapışkanlı birleşme elde etmek için üst kumaş ve telanın aynı olmasa bile, çok yakın boyutsal çekmeye sahip olmasının zaruri olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Fiksaj, Fiksaj parametreleri, Yapışkanlı birleşme, Boyutsal çekme, Yapışma dayanıklılığı

THE INFLUENCE OF SHORTENING THE MATERIALS OF TOP AND LAYING ON DURABILITY OF GLUE BONDINGS FROM TEXTILE MATERIALS

ABSTRACT

As a result of damp and thermal handlings occurs of shortening materials, that negatively influences quality of garments. It express in distortion of their construction and the shape. Rather unfavorably for quality of garments has an effect of different shortening completing materials (the basic, flimsy, fastening etc.). The last is investigated insufficiently, and in the article the purpose delivered to study influence of shortening ness completing materials on quality of a glue bonding. As a result of the carried out experimental researches the dependence of the basic index of quality of glue bondings from shortening of materials of top and laying is investigated. For this purpose glue bondings there used formed from a fabric of top and two aspects of glutinous flimsy materials with an identical glutinous coverage which had a fundamentals of different shortening ness. In the total have been received regressional equations of dependence of durability of a glue bonding from regime parameters of formation of connection, and as the equation of dependence of loss of durability of a glue bonding from a degree of its humidifying, for both aspects of flimsy materials. The conclusion is made, that for formation of a strong glue bonding materials of top and laying should taken up so, that they must have if not identical, then close on a significance shortening.

Key Words : Pressing, Parameters of pressing, Glue bonding, Shortening, Durability of a glue bonding.

1. GİRİŞ

Elbise üretimi sırasında ürünlerin bazı bölgeleri, giysinin biçim dayanımını desteklemek, sertlik veya belli bir form kazandırmak amacıyla birkaç kattan oluşturmaktadır. Genelde üst kat ve ara astar katından oluşan iki katlı uygulama daha yaygındır. Üst kat olarak çeşitli üst kumaşlar, ara astar katı olarak ise değişik yapışkanlı veya yapışkansız tela çeşitleri kullanılmaktadır. Yapışkanlı telalar tek veya çift taraflı olarak termoplastik yapıştırıcı maddeler ile kaplanmış olup fiksaj yoluyla kumaşın ters yüzeyi ile kalıcı şekilde birleştirilir. Böylece iki farklı tekstil malzemesinden oluşan ve aralarında termoplastik olarak yapılan bir yüzey bağlantısı olan yapışkanlı birleşme meydana çıkmış olur. Gerekli olduğunda fiksaj işlemi sırasında basınç, ısı ve nem yardımıyla oluşan yapışkanlı birleşmeye belirli bir form verilmektedir. Yani yapışkanlı birleşmeyi oluşturan materyaller, aynı zamanda bir deformasyona maruz kalmaktadır. Isı, nem ve basınç yardımıyla yapılan işlemlerden sonra malzemelerin uğradığı tersinir deformasyonların zamanla ortaya çıkan veren relaksasyonu; tekstil malzemelerini oluşturan liflerin nem çekerek şişmesinden dolayı ipliklerin uzunluğunun kısılması, en kesit ölçülerinin büyümesi vs. gibi birbirine bağlı karmaşık olaylar sonucu tekstil malzemelerinde boyutsal çekme görülür (Migalso et al., 1987).

Isı ve nem işlemlerinden sonra tekstil malzemelerinin uzunluk ve enine ölçülerinin değişmesi, konfeksiyon ürünlerinin form ve yapısını tahrif ederek onların kalitesini düşürür. Bu olay araştırmacıların dikkatini çekmiş ve bazı araştırmacılar tarafından incelenmiştir (Fedeyuk et al., 1972).

Isı ve nem etkisi altında tekstil malzemeleri birçok faktöre (onları oluşturan liflerin kimyasal terkihi, malzemelerin teknik özellikleri, malzemeye uygulanan işlem türü: yıkama, ıslatma, presleme, ütüleme, kimyasal temizleme vs.) bağlı olarak farklı çekme gösterirler. Bu farklılık, değişik tekstil malzemelerinden oluşan birleşmelerin (özellikle de birleşme malzemelerin bütün yüzeyi boyunca gerçekleştirilmişse) kalitesini önemli derecede etkileyebilir. Yukarıda hatırlatılan yapışkanlı birleşmeler için bu olay yeterince araştırılmadığından bu çalışmada; yapışkanlı birleşmeyi oluşturan malzemelerinin boyutsal çekmesinin, birleşmenin kalitesine etkisi deneysel olarak araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Tekstil malzemelerinin ısı ve nem etkisi altında boyutsal çekmesi, yukarıda hatırlatıldığı gibi, birçok faktöre bağlı olduğundan, herhangi bir malzeme için üniversal bir çekme göstergesinin tespit edilmesi oldukça zordur. Bu nedenle araştırmada kullanılan numunelerin, ağırlıklarının % 50'si oranında nemlendirilmesi ve tela yapıştırma presinde işlem görmesi şartlarında lineer çekmesi tespit edilmiştir. Kumaşın lineer çekme yüzdesi (% Ç) şu formül ile hesaplanmıştır (Levitskiy and Orlovskiy, 1975).

$$\% \text{Ç} = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100 = \left(1 - \frac{L_2}{L_1}\right) \cdot 100 \quad (1)$$

Burada;

L_1 - malzemenin işleme kadar olan uzunluk veya eni, mm.

L_2 - malzemenin işlemden sonraki uzunluk veya eni, mm.

Yapışkan telayı yapıştırma işlemi sırasında üst kumaşla telanın yapışması, eriyen yapıştırıcının adhezyon (yapışma) gücünün yardımı ile gerçekleşir. Parçaların soğuması sırasında yapıştırıcı sertleşir ve böylece yapışmalı bağlantı fikse edilir. Üst kumaşla teladan oluşan bu yapışkanlı birleşmenin kalitesi birçok parametrelerle – birleşmenin yumuşaklığı ve elastikiyeti, hava ve buhar geçirme kabiliyeti, insan terinin etkisine, yıkama ve kimyasal temizleme dayanıklılığı vs. ile belirlenir. Kaliteyi saptamak için bir sıra testler uygulanabilir. Fakat bu parametreler arasında gerek yapışkanlı birleşmenin, gerekse de fiksaj işleminin kalitesini ifade etmek açısından en önemli gösterge olarak yapıştırmadan sonraki yapışma dayanıklılığı gösterilmektedir (Gordiyenko and Pavlenko, 1982; Panasyuk and Gutauskas, 1984). Bu nedenle araştırmada yapışkanlı birleşmenin kalite göstergesi olarak yapışma dayanıklılığı kullanılmıştır. Yapışma dayanıklılığı; fikse edilen tela ile üst kumaş arasındaki yapışkan tabakanın, zorlanmalara karşı göstermiş olduğu dirençtir ve tela ile üst kumaşı ayırmak için gerekli olan güçle ifade edilmektedir. Araştırmada yapışma dayanıklılığını saptamak için 200 x 50 mm ebatlı yapışkanlı birleşme numuneleri, 294 K ve % 65 Bağlı Nem koşulunda 24 saat bekletildikten sonra tensometre kullanılarak çözgü yönünde telayı üst kumaştan ayırmak için gerekli güç her cm'de ölçülmüş ve numune için ortalama değer elde edilmiştir.

Çalışmada deney parçalarını oluşturmak için üst kumaş olarak bir çeşit ceketlik kumaş (No 23193 – Rusya standardı) ve ara astar katı olarak iki çeşit yapışkanlı tela (G-541 ve R-611 markalı)

kullanılmıştır. Seçilmiş her iki yapışkanlı telanın yapıştırma maddesi aynı olup poliamid reçinedir. Bu malzemelerin nitelikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan Yapışkanlı Tela Çeşitlerinin Teknik Özellikleri

Markası	Tela Kumaşının Bağlantı Türü	Tela Kumaşının Gramajı, g/m ²	Tela kumaşının Elyaf Özellikleri		Termoplastik Yapıştırıcı Madde	Kullanım Alanı
			Çözücü	Atkı		
G – 541	Bezayağı	102 – 108	Pamuk	Viskoz	Poliamid (reçine)	Üst giysiler
R – 611	Cersi	105 – 115	Poliester	Viskoz	Poliamid (reçine)	Üst giysiler

Önce her üç malzeme için deneysel yolla lineer çekme yüzdesi değerlendirilmiştir. Bu amaçla 300x300 mm ebatlı numuneler kullanılmıştır. Numuneler, ağırlıklarının % 50’si oranında nemlendirilmiş ve yassı yataklı tela yapıştırma presinde işlem görmüşler. İşlem sırasında diğer parametreler aşağıdaki gibi olmuştur:

Pres yatağının sıcaklık derecesi T = 383 K
 Pres kafasının sıcaklık derecesi T = 433 K
 Basınç P = 0.3 MPa.

Malzemenin sıcaklık derecesi 378-383 K’e ulaştığında işlem durdurulmuştur. Her bir materyal için üç deney grubu yapılmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Üst Kumaş ve Tela Malzemelerinin Boyutsal Çekme Değerleri

Malzemeler			Malzemelerin işleme kadar olan ölçüleri, mm		Malzemelerin işlemden sonraki ortalama ölçüleri, mm		Boyutsal çekme yüzdesi: %	
			Çözücü üzere	Atkı üzere	Çözücü üzere	Atkı üzere	Çözücü üzere	Atkı üzere
1.	Ceketlik kumaş No 23193	300	300	290.8	293.7	3.07	2.10	
2.	G-541 markalı tela	300	300	286.3	293.3	4.57	2.23	
3.	R-611 markalı tela	300	300	291.2	292.6	2.77	2.46	

Tablo 2’de görüldüğü gibi, R-611 markalı telanın çözgü yönünde lineer çekme yüzdesi, ceketlik kumaşın uygun göstergesine, diğer telaninkine göre daha yakındır. Atkı yönünde ise bütün kullanılan malzemelerin göstergeleri birbirine yakındır.

Malzemelerin boyutsal çekmesinin, yapışkanlı birleşmenin kalitesine etkisini araştırmak için yapılan deneylerde iki yapışkanlı birleşme varyantı kullanılmıştır.

A varyantı : ceketlik kumaş No 23193 + tela G-541
 B varyantı : ceketlik kumaş No 23193 + tela R-611

Tablo 2’den görüldüğü gibi, B varyantı üzere birleşmede kullanılan materyallerin boyutsal çekmesi birbirine daha yakındır.

Her iki birleşme varyantı için tek faktörlü deneyler serisi yapılmıştır. Bu deneylerde; fiksaj parametrelerinin, oluşan yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığına etkisi araştırılmış ve aynı koşullarda iki farklı birleşme varyantı için alınan sonuçlar karşılaştırılarak malzemelerin farklı çekme göstermesinden doğan fark grafiksel olarak görüntülenmiştir.

3. DENEY SONUÇLARI VE TARTIŞMA

İlk deney grubu pres kafasının sıcaklık derecesinin değişmesinin, yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığına etkisini incelemek için yapılmıştır. Yassı yataklı tela yapıştırma presinin üst levhasının sıcaklık derecesi beş seviyede değiştirilmiştir: 393K, 413K, 433K, 453K ve 473K. Diğer fiksaj parametreleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Fiksaj basıncı P = 0.3 MPa
 Fiksaj süresi T = 25 su
 Malzemenin nemlendirilme oranı W = % 20.

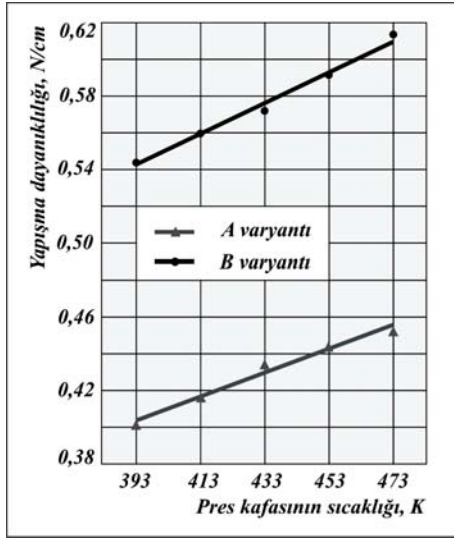
Her seviyede deney 3 kez tekrar edilmiştir. Deney sonucunda her iki varyant üzere elde edilen yapışkanlı birleşme numunelerinin yapışma dayanıklılığı yukarıda belirtilen usulle test edilmiştir. Sonuçlara dayanarak Advanced Grapher programı yardımı ile regresyon analiz yapılmış ve fiksaj işlemi ile oluşturulmuş yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığının, pres kafasının sıcaklık

derecesine bağlılığını ifade eden aşağıdaki regresyon denklemler elde edilmiştir,

$$A \text{ varyantı: } N = 0.00064T + 0.15208 \quad (2)$$

$$B \text{ varyantı: } N = 0.00086T + 0.20362 \quad (3)$$

(2) ve (3) denklemleri üzere çizilmiş grafikler Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Pres kafasının sıcaklığının yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığına etkisi

Grafiklerden pres kafasının sıcaklığının 393 – 473K aralığında yükselmesi sırasında önce birleşmenin yapışma dayanımının yükseldiği görülmektedir. Fikrimizce bunun nedeni ısı şiddetinin artması ile yapıştırma maddesinin daha çabuk eriyerek aynı fiksaj süresinde kumaşın mesamelerine daha iyi geçebilmesidir.

Grafiklerin karşılaştırılması, A ve B varyantları için aynı koşullarda farklı sonuçların ortaya çıktığını da göstermektedir. B varyantı üzere oluşturulmuş birleşmenin yapışma dayanıklılığının, A varyantına göre daha yüksek olduğu rahatlıkla görülebilir. Bu durum; B varyantında kullanılan telanın çekme yüzdesinin, kumaşın çekmesine diğer telaninkinden daha yakın olmasından kaynaklanabilir.

Tela yapıştırma işlemi sırasında basıncın, oluşturulan yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanımına etkisini araştırmak için yapılmış deney serisinde fiksaj basıncı aşağıdaki kademelerde değiştirilmiştir: 0.20 MPa, 0.25 MPa, 0.30 MPa, 0.35 MPa ve 0.40 MPa. Diğer işlem koşulları deney esnasında sabit kalmıştır:

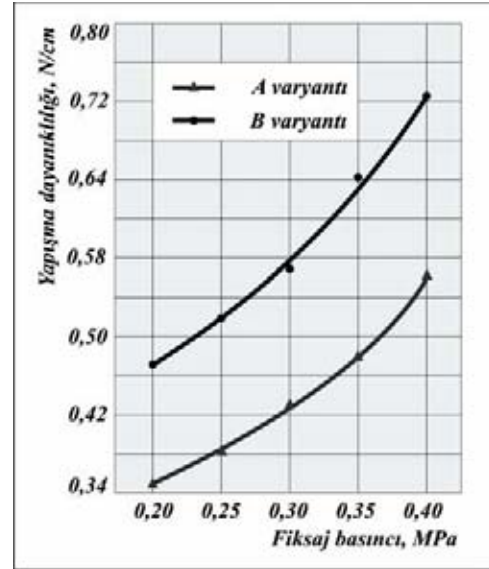
Pres kafasının sıcaklığı	T = 433K
Fiksaj süresi	t = 25 su
Malzemenin nemlendirilme oranı	W = % 20.

Deney sonuçları üzere yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığının, fiksaj basıncına bağlılığını ifade eden aşağıdaki regresyon denklemler elde edilmiştir,

$$A \text{ varyantı: } N = 2.029P^2 - 0.143P + 0.295 \quad (4)$$

$$B \text{ varyantı: } N = 2.686P^2 - 0.343P + 0.433 \quad (5)$$

Bu denklemlerin grafiklerinden (Şekil 2) fiksaj basıncının değiştirildiği aralıkta yükselmesinin, yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanımını iyi yönde etkilediği görülebilir. Bu durum, erimiş yapışkan maddesinin daha yüksek basınç altında üst kumaş ve telanın mesamelerine daha iyi nüfuz etmesinden kaynaklanabilir. Öte yandan, fiksaj basıncının yükselmesi efektif fiksaj ısısının da artmasına neden olabilir ve bu da birleşmenin yapışma dayanımını yükseltir.



Şekil 2. Yapışma dayanıklılığının fiksaj basıncına bağlılığı

A ve B varyantlarına ait grafiklerden yine de B varyantı üzere birleşmenin daha yüksek yapışma dayanıklılığına sahip olduğu görülür ve bunun da yakın çekme gösteren malzemelerin oluşturduğu birleşmenin daha dayanıklı olması anlamına geldiğini söyleyebiliriz.

Diğer bir deney serisi; plastifikatör olarak malzemeye emdirilen nemin miktarının, oluşan yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığını nasıl etkilediğini araştırmak için yapılmıştır. Bu deneyler sırasında malzemeye emdirilen nem oranı (W) % 0, % 10, % 20, % 30 ve % 40 seviyelerinde değiştirilmiştir. Diğer fiksaj koşulları şöyle olmuştur;

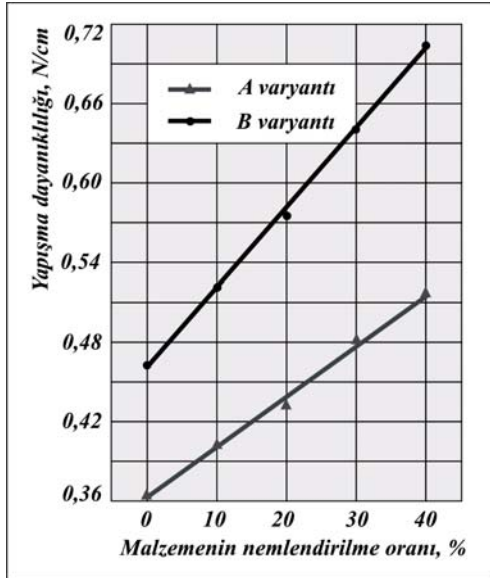
Pres kafasının sıcaklığı $T = 433 \text{ K}$
 Fiksaj süresi $t = 25 \text{ su}$
 Fiksaj basıncı $P = 0.3 \text{ MPa}$.

Deney sonuçlarının matematiksel işlenmesinden sonra araştırılan işlemi doğru ifade ettiği Fisher Testi (Sevostyanov, 1980) ile doğrulanmış aşağıdaki doğrusal regresyon denklemleri elde edilmiştir,

$$A \text{ varyantı: } N = 0.00382W + 0.362 \quad (6)$$

$$B \text{ varyantı: } N = 0.00605W + 0.4596 \quad (7)$$

Bu denklemler göre çizilmiş grafiklerden (Şekil 3); malzemeye emdirilen nem oranının etkimesi durumunda fiksaj işlemi sonrası oluşan yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanımının yükseldiği ve B varyantı üzere birleşmenin bu durumda da daha dayanıklı olduğu görülebilir.



Şekil 3. Malzemenin nemlendirilme oranının etkimesi durumunda yapışma dayanıklılığı

Fiksaj işlemi sırasında en önemli etkenlerden biri olan fiksaj süresinin, yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanımına etkisini araştırmak amacıyla yapılmış deney serisi esnasında fiksaj süresi değiştirilerek sırası ile 15 sn, 20 sn, 25 sn, 30 sn ve 35 sn olmuştur. Diğer fiksaj parametreleri sabit kalarak aşağıdaki değerlere ulaşılmıştır.

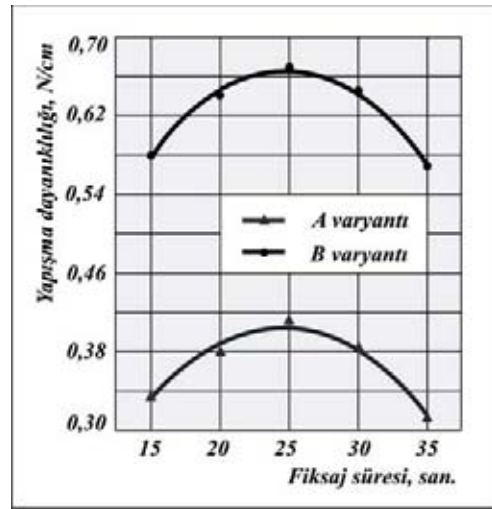
Pres kafasının sıcaklığı $T = 433 \text{ K}$
 Malzemenin nemlendirilme oranı $W = \% 20$
 Fiksaj basıncı $P = 0.3 \text{ MPa}$.

Deney sonuçlarının işlenmesi sonucu A ve B varyantları için aşağıdaki denklemler elde edilmiştir,

$$A \text{ varyantı: } N = -0.00084t^2 + 0.04104t - 0.09646 \quad (8)$$

$$B \text{ varyantı: } N = -0.00091t^2 + 0.04523t + 0.10509 \quad (9)$$

Denklemlerin Şekil 4'de verilmiş grafiklerinden görüldüğü gibi, fiksaj süresinin belli bir seviyeye kadar (25 sn) artışı sırasında, yapışkan maddesinin tamamen eriyerek malzemelerin mesameli yapısına daha iyi nüfuz etmesinden dolayı, oluşan birleşmenin yapışma dayanımı yükselir. Fiksaj süresinin sonraki artışı, yapışkan makromolekülünün yapısının bozulmasına neden olabilir ve sonuçta birleşmenin kalitesi düşür. Bu deney sırasında da üst kumaşa göre çekmesi daha fazla olan tela ile yapılan birleşmenin, daha düşük yapışma dayanımına sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Fiksaj süresinin yapışma dayanıklılığına etkisi

Malzemelerin çekmesinin, yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanıklılığını nasıl etkilediğini öğrenmek için gerçekleştirilmiş diğer bir deney serisinde önce aşağıdaki fiksaj koşullarında yassı yataklı tela yapıştırma presinde A ve B varyantları üzere yapışkanlı birleşme numuneleri hazırlanmıştır,

Pres kafasının sıcaklığı $T = 433 \text{ K}$
 Fiksaj basıncı $P = 0.3 \text{ MPa}$
 Fiksaj süresi $t = 25 \text{ su}$
 Malzemenin nemlendirilme oranı $W = \% 20$

Hazırlanmış numunelerin yapışma dayanıklılığı test edilmiş ve daha sonra numuneler, 283-285 K sıcaklık koşulunda nemlendirilmişlerdir. Numunelerin aldığı nem oranı sırası ile ağırlıklarının % 0, % 25'i, % 50'si, % 75'i ve % 100'ü kadar olmuştur. Numuneler doğal yolla kurutulduktan sonra 294 K ve % 65 bağıl nem koşulunda yapışma dayanımları test edilmiştir.

Yapışma dayanıklılığı kaybı yüzdesi aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır,

$$\% K_N = \frac{N_1 - N_2}{N_1} \cdot 100 \quad (10)$$

Burada;

N_1 - yapışkanlı birleşme numunesinin nemlendirilmeden önceki yapışma dayanımı, N/cm (A varyantı için $N_1 = 0.433$ N/cm, B varyantı için $N_1 = 0.573$ N/cm)

N_2 - yapışkanlı birleşme numunesinin nemlendirilme ve kurutmadan sonraki yapışma dayanımı, N/cm.

Deney sonuçları üzere; yapışkanlı birleşmenin yapışma dayanımı kaybının, birleşmenin aldığı nem oranına bağlılığını ifade eden regresyon denklemleri ve Şekil 5’de verilmiş eğriler elde edilmiştir,

$$\text{A varyantı: } K_N = 0.00097U^2 + 0.10991U + 0.29657 \quad (11)$$

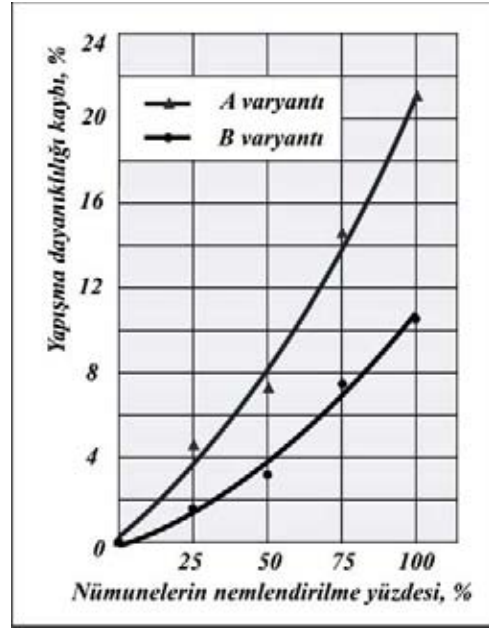
$$\text{B varyantı: } K_N = 0.00060U^2 + 0.04810U - 0.07429 \quad (12)$$

Burada;

U – yapışkanlı birleşmeye emdirilen nem yüzdesidir, %.

Şekil 5’de verilmiş grafiklerden; yapışkanlı birleşmenin aldığı nemin miktarının artmasıyla yapışma dayanıklılığı kaybının arttığı, dolayısıyla yapışma dayanımının azaldığı görülür. Bu deney; ceketlik kumaşlardan yapılmış ve yapışkanlı birleşmelerin bulunduğu ürünlerin, yapışkanlı telanın üst kumaştan ayrılması ihtimalini azaltmak gerekçesi ile çok fazla nem almaması zaruretini bir kez daha hatırlatır. Grafiklerden A varyantı için dayanıklılığın daha fazla düştüğü de rahatlıkla görülebilir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak üst kumaş ve telanın boyutsal çekmesinin yakın olması durumunda yapışma dayanıklılığının daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Aksi halde birleşmeni oluşturan katlardan biri nem etkisi altında daha fazla çekecek ve sonuçta katları birleştiren adhezyon güçleri hafifleyecektir. Üst kumaş ve telanın boyutsal çekmesinin çok farklı olduğu ve yapışkanlı birleşmenin fazla nem aldığı durumlarda birleşmenin kısmen ayrılması da görülebilir. Bu durumda az çekme gösteren malzemenin yüzeyinde kırışıklar oluşacaktır. Sonuç olarak, bütün bu çalışmalar şunu göstermektedir ki; konfeksiyon ürünleri için malzeme seçilirken üst kumaşla telanın boyutsal çekme değerlerinin birbirlerine yakın değerler olmasına özellikle çok dikkat edilmelidir.



Şekil 5. Yapışma dayanıklılığı kaybının birleşmenin aldığı nem oranına bağlılığı

4. KAYNAKLAR

Fedeyuk, V. G., Rudik, M. F., Grişina, L. S. 1972. Prokladoçniye Materialı Dlya Mujskih Soroçek i Jenskij Platyev 64 s. Moskva.

Gordiyenko, V. P., Pavlenko, A. G. 1982. Vliyanie Temperaturı na Proçnost Kleevoego Soedineniya Pri Frontalnom Dublirovanii Detaley Şveynih Izdeliy. İzvestiya Vuzov, Teknologiya Legkoy Promışlennosti, 3, 106-109.

Levitskiy, Y. E., Orlovskiy, B. V. 1975. Obobşyonnaya Otsenka Kaçestva Pressovaniya Şveynih Izdeliy. Şveynaya Promışlennost, 5, 16-19.

Migalso, İ. İ., Tretyakova, L.İ., Endre Neemet, Boglarka Eperesi. 1987. Termiçeskiye Protseı v Şveynoy Promışlennosti 212 s. Müszaki. Budapeşte; Teknika. Kiyev.

Panasyuk, L. G., Gutauskas, M. M. 1984. Otsenka İzmeneniy Proçnosti Kleyevogo Soyedineniya. İzvestiya Vuzov, Teknologiya Legkoy Promışlennosti, 4, 18-21.

Sevostyanov, A. G. 1980. Metodi i sredstva İssledovaniya Mekaniko-Teknoloğiçeskih Protseı Tekstilnoy Promışlennosti 392 S. Moskva.