

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**TEKSTİL FABRİKASI ÇALIŞANLARINDA MESLEKSEL KONTAKT  
DERMATİT PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**DR. CEREN COZA**

**DANIŞMAN  
PROF.DR. ŞENİZ DUYGULU**

**DENİZLİ - 2016**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**TEKSTİL FABRİKASI ÇALIŞANLARINDA MESLEKSEL KONTAKT  
DERMATİT PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**DR. CEREN COZA**

**DANIŞMAN  
PROF.DR. ŞENİZ DUYGULU**

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nin 19.01.2015 tarih ve 2014TPF023 nolu kararı ile desteklenmiştir.

**DENİZLİ - 2016**

Prof. Dr. .... danışmanlığında Dr. .... tarafından yapılan "....." başlıklı tez çalışması gün.../ay.../ yıl... tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından ..... Anabilim/Bilim Dalı'nda TIPTA /YANDAL UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN Prof. Dr. Seriz Duygulu

ÜYE Doç. Dr. Nida Kacar

ÜYE Prof. Dr. F. Göksun Karaman

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. gün.../ay.../yıl.

Doç. Dr. Sahiba Dora AKYER  
Pamukkale Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Dekanı Yrd.

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tezimin planlanması ve sürdürülmesinde tecrübelerinden ve bilgilerinden faydalandığım, benden her türlü ilgisini, yardımını esirgemeyen, en zorlu günlerimde her zaman yanımda olan çok değerli danışman hocam, Prof. Dr. Şeniz DUYGULU 'ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve desteklerini benden esirgemeyen, birlikte çalışmaktan onur ve mutluluk duyduğum saygıdeğer hocalarım; Prof. Dr. Berna ŞANLI' ya, Doç. Dr. Nida KAÇAR' a, Doç. Dr. M. Levent TAŞLI' ya,

Tezimle ilgili verilerin değerlendirilmesinde ve istatistiksel analizleri planlama konusunda yardımlarını benden esirgemeyen Biyoistatistik A.D. Öğretim Üyesi Dr. Hande ŞENOL' a,

Birlikte çalıştığım tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, hemşiremize ve personelimize,

Ayrıca beni yetiştirip, bugün dimdik ayakta durmamı sağlayan ve şu an artık yanımda olmasalar da varlıklarıyla can bulduğum, özlemleri her geçen gün artan annem ve babam rahmetli Huriye COZA'ya ve Süleyman COZA'ya,

Küçük yürekleriyle annelerine yaşam sevinci veren biriciklerim Melih'ime ve Emre'me

Sonsuz teşekkürler...

Dr. Ceren COZA

DENİZLİ-2016

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	VI
TABLOLAR DİZİNİ.....	VII
ÖZET.....	VIII
İNGİLİZCE ÖZET.....	X
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
GEREÇ VE YÖNTEM .....	16
BULGULAR .....	19
TARTIŞMA .....	24
SONUÇLAR .....	34
KAYNAKLAR .....	35
EKLER	

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

AKD: Alerjik kontakt dermatit

CAS: Chemical abstract service

CI: Colour index

DMDHEU: Dimetiloldihidroksietilenüre

DMeDHEU: Dimetildihidroksietilenüre

EECDRG: Avrupa Çevre ve Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (European Environmental and Contact Dermatitis Research Group)

ESCD: Avrupa Kontakt Dermatit Derneği(European Society of Contact Dermatitis)

ICDRG: Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu ( International Contact Dermatitis Research Group)

İKD: İrritan kontakt dermatit

MAKD: Mesleksel alerjik kontakt dermatit

MİKD: Mesleksel irritan kontakt dermatit

MKD: Mesleksel kontakt dermatit

NOSQ: Nordic Occupational Skin Questionnaire

Oeko-Tex: Tekstil ekolojisi alanında uluslararası araştırma ve test birliği (International association for research and testing in the field of textile ecology)

PTBP-FR: P-tert-bütilfenol-formaldehid reçinesi

TDM: Tekstil boya karışımı(Textile dye mix)

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b> MKD oluşma riskinin değerlendirilmesinde önerilen kriterler....	2
<b>Tablo 2</b> Yüksek riskli meslekler .....	3
<b>Tablo 3</b> Mathias kriterleri .....	4
<b>Tablo 4</b> Tekstil elyaf türleri .....	8
<b>Tablo 5</b> Çarpaz bağ oluşturuucu maddeler ve formaldehit açığa çıkarma potansiyelleri .....	11
<b>Tablo 6</b> Avrupa Birliği Komisyonu ve Oeko-Tex tarafından alerjen olarak sınıflandırılmış dispers boyarmaddeler .....	12
<b>Tablo 7</b> Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (International Contact Dermatitis Research Group) tarafından önerilen yama testi değerlendirme kriterleri.....	17
<b>Tablo 8</b> Çalışma grubunun demografik ve mesleki özellikleri.....	19
<b>Tablo 9</b> Tekstil işçilerinde semptomaya dayalı el ekzeması prevalansı ile bazı demografik ve mesleki özellikler arasındaki ilişki.....	20
<b>Tablo 10</b> Atopi ile el ekzeması prevalansı arasındaki ilişki.....	21
<b>Tablo 11</b> Tekstil serisi yama testinde reaksiyon veren alerjenler.....	22

## ÖZET

### **Tekstil fabrikası çalışanlarında mesleksel kontakt dermatit prevelansının araştırılması**

**Dr. Ceren Coza**

Mesleksel etmenlerin gelişimlerinde doğrudan rol oynadığı, ya da gelişimlerine katkıda bulunduğu tüm patolojik durumlar, “meslek dermatozları ” olarak tanımlanmaktadır. Mesleki dermatozların %80-90’ ından mesleksel kontakt dermatitler (MKD) sorumludur. Mesleksel deri hastalıkları tekstil çalışanlarında önemli morbiditeye neden olabilmektedir. Hem alerjik kontakt dermatit (AKD) hem iritan kontakt dermatit (İKD) vakaları bildirilmiştir. Bu araştırmanın amacı tekstil çalışanlarındaki mesleksel AKD ve İKD’nin tanımlanması ve sıklığının saptanmasıdır.

Araştırmaya 408 tekstil fabrikası çalışanı katıldı. Tekstildeki meslek grupları, tekstil hammaddeleri ve tekstil ürünleriyle teması olan ve tekstillerle teması olmayanlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Katılımcılara yaş, cinsiyet, mesleki öykü, atopi öyküsü, el yıkama sıklığı, koruyucu önlem kullanımı ve ekzema ile ilişkili şikayetleri sorgulayan anket formu uygulandı. Anket değerlendirmesi sonucunda birinci gruptaki olguların %11,1’i, ikinci gruptaki olguların ise %3,3’ü semptoma dayalı el ekzeması tanısı aldı. Semptoma dayalı el ekzeması olan tüm hastalara Avrupa Baseline Serisi ile birlikte aynı zamanda tekstil serisi alerjenleriyle yama testi uygulandı. Avrupa baseline serisi ile birlikte tekstil serisi yama testi uygulanan 38 hastanın %7,6 ‘sında tekstil boya alerjenlerine ve % 13,2’sinde standart seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptandı. Mathias kriterlerine göre tekstil işçilerinin %5,6’sına mesleksel iritan kontakt dermatit, %0,1’ine ise mesleksel alerjik kontakt dermatit tanısı konuldu.

İş yerinde iritanlarla ve alerjenlerle maruziyet MKD gelişimi için en önemli bağımsız risk faktörüdür. Tekstil hammaddeleriyle mesleksel teması olan tekstil işçileri işle ilgili dermatit gelişimi açısından en yüksek riske sahiptirler.

Ülkemizde MKD'lerin klinik ve tanımlayıcı özelliklerini gösteren kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. MKD’ ye bağlı işgücü kayıplarının önlenmesi için ülkemize ait verilerin olması gereklidir. Bu nedenle kendi veri tabanımızın oluşturulması için çok merkezli çalışmaların yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.



Anahtar kelimeler: Tekstil, mesleksel kontakt dermatit, mesleksel alerjik kontakt dermatit, mesleksel irritan kontakt dermatit, yama testi

## **SUMMARY**

### **Prevalance of occupational contact dermatitis among textile factory workers**

**Dr. Ceren Coza**

Any pathological conditions of the skin for which job exposure can be shown to be a chief direct or contributory factor are defined as “occupational dermatoses”. Occupational contact dermatitis (OCD) is responsible for 80-90% of the occupational dermatoses. Occupational skin disease can cause significant morbidity in the textile industry workers. Both allergic contact dermatitis(ACD) and irritant contact dermatitis(ICD) have been reported.

The purpose of this study is to characterize and determine the relative frequency of occupational ACD and ICD in textile workers.

408 textile factory workers were involved in this research. Textile occupations were divided into two categories; first group was categorized as occupational exposure of raw textile products and finished textile products, and the second group categorized as no textile product exposure. The participants were evaluated with a questionnaire that asks their age, gender, occupational background, atopic status, frequency of hand washing, using protective equipment and symptom of eczema. According to survey result 11,1% of the first group and the 3,3 % of the second group were diagnosed with symptom based hand eczema.

All patients diagnosed with symptom based hand eczema underwent patch testing with a “European Baseline Series ” and also textile series allergens. Of the 38 patients applied textile series in addition to the European baseline series skin patch test, 7,6% of patients had positive reaction to textile dye allergens and 13,2 % to standard series allergens. According to the Mathias criteria, 5,6% of the textile workers were diagnosed with occupational irritant contact dermatitis and the 0,1% of the textile workers were diagnosed with occupational allergic contact dermatitis.

Exposure to skin irritants and allergens in the workplace is the most significant independent risk factor for developing occupational contact dermatitis. Textile workers with job exposures to raw textile materials are at highest risk for work-related dermatitis.

In our country, there has been no comprehensive study presenting the clinical and descriptive characteristics of OCD. For preventing OCD and reducing sick leave we need to have data that belong to our country. Consequently, multicenter studies should be performed for establishing our own database on OCD.

**Keywords:** Textile, occupational contact dermatitis, occupational allergic contact dermatitis, occupational irritant contact dermatitis, patch test

## GİRİŞ

Mesleksel kontakt dermatit (MKD), iş yerinde bulunan maddelerle derinin teması sonucu gelişen inflamatuvar deri hastalığıdır. Çalışanların yaşam kalitesini düşüren ve işgücü kaybına neden olabilen MKD'ler meslek dermatozlarının en sık nedenidir (1).

MKD'lerin %70-80'ini mesleksel iritan kontakt dermatit (MİKD), daha az bir kısmını ise mesleksel alerjik kontakt dermatit (MAKD) oluşturur (2). Derinin iritanlarla, alerjenlerle veya her ikisi ile teması MKD gelişiminde ön şarttır. Reaksiyon olasılığı ve şiddeti temasın süresine ve tipine bağlıdır. Bununla birlikte MKD gelişimini etkileyen birçok endojen ve ekzojen faktör söz konusudur. Bunlar arasında yaş, cinsiyet, atopi, çevresel faktörler ve özel mesleki riskler literatürde en çok dikkat çekenlerdir (3).

Epidemiyolojik çalışmalar MKD'lerin kontrol altına alınması, risk faktörlerinin belirlenmesi ve koruyucu önlemlerin etkinliğinin izlenmesi açısından oldukça önemlidir (4).

Literatürde tekstil çalışanlarında MKD sıklığı, sorumlu etkenler ve risk faktörleri ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Mesleksel dermatozlar, tekstil işçilerinde de ciddi morbiditeye sebep olabilmektedir. Bu meslek grubundaki deri hastalıklarında mesleksel maruziyetin önemli bir neden olduğu ve bunlar içinde de kontakt dermatitlerin en sık mesleksel dermatoz nedeni olduğu gösterilmiştir. Kontakt dermatitli tekstil çalışanların çoğunda dermatit ,işle ilişkili bulunmuş,bunlar içinde de iritan kontakt dermatitlere alerjik kontakt dermatitlerden daha sık rastlanmıştır. Yapılan çalışmalarda tekstil boyaları, formaldehit ve reçineleri, lastik, makine yağları, epoksi reçineleri MAKD'den sorumlu alerjenler olarak tespit edilmiştir (4).

Ülkemizde tekstil endüstrisi önemli sanayi kollarından biridir. Klinik tecrübemiz tekstil çalışanlarında mesleksel dermatozlar nedeniyle azımsanmayacak ölçüde iş gücü kaybı ve yaşam kalitesinde azalma olduğu yönündedir. Ancak bu alanda yapılan saha çalışmaları oldukça sınırlı sayıda olup yeterli veriler bulunmamaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızda tekstil çalışanlarında MKD prevalansının araştırılması ve öneminin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## GENEL BİLGİLER

### 2.1. MESLEKSEL KONTAKT DERMATİTLER

#### 2.1.1. Tanım

Mesleksel etmenlerin yol açtığı ya da gelişimlerinde yapılan işten kaynaklanan nedenlerin temel rol oynadığı tüm patolojik durumlar, “meslek dermatozları” başlığı altında incelenmektedir (1). Mesleksel kontakt dermatitler (MKD) iş yerinde bulunan maddelerle temas sonucu gelişen inflamatuvar deri hastalığıdır ve meslek dermatozlarının %70-90’ını oluşturur (3, 6).

#### 2.1.2. Epidemiyoloji

Epidemiyolojik çalışmalar MKD’lerin kontrol altına alınması, risk faktörlerinin belirlenmesi ve koruyucu önlemlerin etkinliğinin izlenmesi açısından oldukça önemlidir (4). Çoğu ülkede MKD’lerin yılda tam gün çalışan kişilerde bildirilen insidans oranları 5 -9 /10.000 arasında değişmektedir (6-8). Prevalansı ise Avrupa’da 1 yıllık periyotta %6.7 ile %10.6 arasındadır(3).

MKD en sık erkeklerde görülür ve yaşla birlikte artar. Kadınlarda en sık 16-29 yaşları arasına görülür ve ileri yaşlarda giderek azalır. Ancak belirli meslek gruplarında yaşla değişen oranlar karşılaştırıldığında cinsiyetler arasında benzer bir oran göze çarpmaktadır (9) .

#### 2.1.3. Risk faktörleri

İşe giriş muayenesi sırasında MKD oluşum riskinin değerlendirilmesi mesleksel koruyucu önlemlerin en temel aşamasıdır. Bu riski belirlemek için bazı kriterler önerilmiştir (Tablo 1) (2) .

Tablo 1. MKD oluşma riskinin değerlendirilmesinde önerilen kriterler (2)

<b>Birinci derece önemli kriterler</b>
Muayene anında mevcut atopik dermatit
Dishidrotik/dishidroiform tipte kontakt dermatit
Meslek öncesi kazanılmış kontakt duyarlanma(özellikle nikel kobalt krom gibi yaygın alerjenler)
Meslek öncesi kronik İKD/AKD öyküsü
<b>İkinci derece önemli kriterler</b>
Kişisel atopi anamnezi
Dishidroz öyküsü
<b>Üçüncü derece önemli kriterler</b>
Deri kuruluğu
Hiperhidroz

Alerjen veya iritan maddelerle temas olasılığının yüksek olduğu, ayrıca ellerin sık suya girmesini zorunlu kılan meslekler yüksek riskli mesleklerdir. Büro işi(yöneticilik, halkla ilişkiler, sekreterlik, teknik/sanatsal planlamacılık, bilgisayar programcılığı),bilimsel/akademik meslekler (mühendislik, avukatlık, öğretmenlik, gazetecilik, habercilik), ambarcılık(tahıl ve gübre işleri haricinde) ve sosyal ağırlıklı meslekler ise düşük riskli meslek gruplarıdır. Birinci derece önemli kriterlerden birinin veya ikinci derece önemli kriterlerden ikisinin varlığında yüksek riskli mesleklerden kaçınmak gereklidir (Tablo 2) (2).

Tablo 2. Yüksek riskli meslekler (2)

- Erken tipte kontakt duyarlanma riski olan meslek sahipleri	- Alerjik kontakt dermatit gelişme riski taşıyan meslek sahipleri
• Veteriner	• İnşaat işçisi/boyacı
• Fırıncı/pastacı, aşçı	• Kuaför/berber
• Balıkçı	• Sağlık çalışanı
• Marangoz	• Temizlik işçisi
• Bahçıvan	• Metal işçisi
• Kasap	• Lastik/plastik sanayinde çalışanlar
• Çiçekçi	• Vernik/cila işleriyle uğraşanlar
• Çiftçi	• Tekstil işçisi

#### 2.1.4. MKD tanısına yaklaşım ilkeleri

##### *Mathias kriterleri*

Klinik veya histolojik olarak MKD' yi destekleyecek karakteristik bir özellik olmaması nedeniyle, bu olasılığın belirlenmesi hekim tarafından yapılacak olan sistematik değerlendirmeye bağlıdır. Bu sistematik değerlendirme için Mathias tarafından 1989 yılında 7 maddeden oluşan ve "Mathias kriterleri" olarak bilinen bir şablon önerilmiştir (Tablo 3)(10). Bu kriterlerin geçerliliği validasyon çalışmaları ile de doğrulanmıştır. Buna göre 7 kriterden 4 'üne verilen evet cevabı mesleksi ilişkiyi kurmak için yeterli görülmektedir (11,12).

Bu kriterler doğrultusunda kontakt dermatitli olgularda mesleksi ilişkiyi doğrulamak için, ayrıntılı mesleki öykü ve klinik bulgular esas alınarak deri yama ve/veya provokasyon testlerinin yapılması gerekmektedir(2).

Tablo 3. Mathias kriterleri (10)

1- Klinik görünüm kontakt dermatitle uyumlu mu?
2- İşyerinde olası iritan veya alerjen maddelerle deri teması var mı?
3- Lezyon yerleşimi şüpheli madde ile temas yerine uyuyor mu?
4- Lezyon başlangıcı ile şüpheli madde teması arasında zamansal ilişki var mı?
5- Mesleki olmayan nedenler dışlanabiliyor mu?
6- Lezyonlar şüpheli madde ile temas kesilince düzeliyor ve yeniden temas edince alevleniyor mu?
7- Yama testi veya provokasyon testlerinde lezyonlardan sorumlu olabilecek mesleki maruziyetle ilişkili bir madde saptanmış mı?

Meslek öyküsü alınırken hastanın yaptığı işin sadece adını değil tam olarak iş tanımının ve yaptığı işin basamaklarının da öğrenilmesi gerekir. Ayrıntılı tanımlama, hem yama testinin hem de muayene sonuçlarının yorumlanmasında büyük önem taşır(13).

MKD, genellikle alerjen veya iritanlara en yüksek düzeyde maruz kalan deri yüzeylerinde görülür. Yapılan işle ilişkili olarak maruziyete uğrayan deri yüzeyini iritan veya alerjenin fiziksel formu belirler. Endüstriyel sıvılar, direk temasın sık olduğu el ve/veya önkolların açık alanlarında dermatite neden olurlar ancak üstteki giysi sıvıyı emip doygunluğa ulaştıysa kapalı alanlarda da dermatit görülebilir. Katı maddeler ise uzun veya sık temaslar sonucu kontakt dermatite neden olurlar (terzilerde nikel kaplı makaslar nedeniyle gelişen kontakt alerji gibi) (10). Gaz, damlacık veya katı partikül formundaki endüstriyel kimyasal maddeler ise özellikle yüzde, vücudun açık bölgelerinde, bazen de iritan veya alerjen maddelerin birikmesine bağlı olarak kıvrım yerleri ve diğer kapalı alanlarda gözlemlenen airborne kontakt dermatit olarak adlandırılan tabloya neden olabilirler (14).

Mesleksi olarak temas edilen maddeler hakkında çalışan tarafından genellikle yeterli bilgi almak zordur. Madde güvenlik bilgi formlarından faydalanılarak işyerinde maruz kalınan malzeme veya maddelerin iritan veya alerjenik özellikte olup olmadığı hakkında bilgi edinilebilir. Bunun yanında işyerinde kullanılan koruyucu giysiler, eldiven, bariyer krem, sabun gibi diğer maruz kalınan tüm maddelerle ilgili de mutlaka bilgi alınmalıdır. Eldiven, el bakım kremleri gibi bazı önlemler bir dereceye kadar kişiyi MKD oluşumundan koruyabilir. Öte yandan mevcut lezyonlar eldiven ya da topikal preparatların içerdiği alerjenlerle sekonder duyarlanma sonucu şiddetlenebilir.

Lezyon başlangıcı ile şüpheli madde teması arasında anlamlı bir ilişki için lezyonların başlangıcına şüpheli madde ile temas öncülük etmeli ve bu süre 6 ayı aşmamalıdır. MİKD’ de lezyonlar genellikle birkaç hafta- ay içinde ortaya çıkar ve şiddeti gün boyunca gün boyunca temas süresiyle orantılı olarak artış gösterir. MAKD de ise lezyonlar ilk aylarda ortaya çıksa da latent periyot oldukça değişken olup birkaç hafta gibi kısa veya birkaç yıl gibi uzun olabilir. İlk veya artmış maruziyetten sonraki latent dönem 6 ayı geçmişse nedensel ilişki belirsiz hale gelir (10).

Lezyonların başlangıç yeri de önemlidir, çünkü zaman içinde pek çok faktör klinik tabloyu değiştirebilir. El derisi meslek gereği tümüyle eşit oranda tramvaya maruz kalsa bile avuç içi ve parmakların fleksör yüzeyleri genellikle daha dirençlidir. Ekstansör yüzeyler ise zararlı etkenlere daha duyarlıdır. Ama zamanla tekrarlayan mekanik travma gibi bazı faktörler palmar yüzeylerde de irritan etki yaratabilir. Öte yandan duyarlandırıcı maddeler de sürekli avuç içi ile temas halindeyse burada da AKD meydana gelebilir. Parmak ucu değişiklikleri ise genellikle su temasına veya mekanik tramvaya bağlı irritan etkiyi ya da atopik el ekzeması seyrindeki “pulpitis sicca”yı düşündürür (2,10).

Mesleksel faktörlerin etkisiyle oluşan lezyonların, etken madde ile temas ortadan kalktıktan sonra 3-4 hafta içinde gerilemesi beklenir. Bu da en iyi şekilde tatil, istirahat dönemlerinde değerlendirilebilir. MAKD, MİKD’ye kıyasla işe başladıktan çok daha kısa bir süre sonra şiddetlenir, iyileşmesi de daha geç olur. Ancak lezyonlar kronikleştikçe tatil zamanı gerileme – iş zamanı şiddetlenme tarzındaki mesleğe paralel seyir belirgin olmayabilir. Lezyonların sabit seyri yani çalışılmadığı dönemlerde de aynı şiddette devam etmesi ilk bakışta mesleksel faktörlerin aleyhine gibi gözükse de şiddetli bir kontakt duyarlanmanın neden olduğu lezyonlar 6 aydan da uzun süre devam edebilir. Bu gibi durumlarda 15 gün veya daha fazla süre rapor verilerek mesleksel aktiviteden tamamen uzak durduğundan emin olunmalı ve bu süre zarfında lezyonlarda en azından bir miktar gerileme olup olmadığı belirlenmelidir. Raporlu dönemde lezyonların şiddetinde gerileme olmuyorsa atopi gibi yapısal faktörler ve evde irritasyona yol açan, kontakt duyarlanmayı devam ettiren maddelerle temas sorgulanmalıdır (2,10).

Mesleki olmayan nedenleri dışlamak için öykü alınırken hobiler, ev işleri, kozmetik kullanımı da mutlaka sorgulanmalıdır. Meslek dolayısıyla temas edilen bir



maddeyle duyarlanmış olan bir kişi, bu maddeyle günlük hayatta karşılaşma olasılığı açısından değerlendirilmelidir (2, 10).

### ***Deri yama testi***

Yama testi, gecikmiş bir aşırı duyarlılık reaksiyonu olan AKD tanısında önemli, güvenilir ve altın standart bir tanı yöntemidir. Hikayesi ve klinik görünümü ile AKD düşünülen olgularda, şüphelenilen alerjenlerin uygun konsantrasyonlarda deri üzerine uygulanması temeline dayanan bir tür provokasyon testi niteliğindedir ve bir kontakt alerjene karşı gelişmiş, dokudaki spesifik T-lenfosit varlığını gösterir (15) Günümüzde yaklaşık 5000 kontakt alerjen tanımlanmıştır. Ancak AKD'in %70'e yakınından belli başlı 20-30 alerjenin sorumlu olduğu bilinmektedir. En sık rastlanılan alerjenler dikkate alınarak standart yama testi serileri oluşturulmuştur. Standart yama testi serileri tüm kontakt duyarlanmaların %50-80'ini gösterebilmektedir(16). Standart seri içeriği, düzenli olarak yapılan uluslararası kontakt dermatit grup toplantılarında güncellenmektedir. Eğer bir alerjenin pozitif reaksiyon sıklığı %1'in altında ise standart seriden çıkarılması gündeme gelmekte ve yerine başka bir maddenin konması söz konusu olmaktadır (17).

Ülkemizde, Avrupa Çevre ve Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (European Environmental and Contact Dermatitis Research Group - EECDRG) ve Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (International Contact Dermatitis Research Group-ICDRG) işbirliği tarafından önerilen Avrupa Standart (*Baseline*) Yama Testi Serisi kullanılmaktadır

MAKD tanısı için standart seri çoğu zaman yetersiz kalmakta ek olarak meslek nedeniyle temas edilen diğer kontakt alerjenleri de içeren ek serilere (metal-metal işçiliği-maddeni yağlar, kuaför/berber, tekstil, cila- plastik- tutkal vb.) de kullanılması gerekmektedir.

Mesleki olarak temas edilen maddelerle gecikmiş tipte duyarlanmalar “standart olmayan maddelerle yama testi ” ilkelerine göre de araştırılabilir. Standardize edilmemiş her türlü madde, özellikle yoğunluk, pH ayarı yapılmadığı için deriyle temasında nekroz, skar, keloid, pigmentasyon, depigmentasyon gelişimi ve perkütan emilimle sistemik toksik etki riski taşır. İşyerinde temas edilen maddelerle test yapılacaksa önce bu maddelerin bileşimleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri, toksik

olup olmadıkları ile ilgili bilgileri içeren madde güvenlik bilgi formları temin edilmelidir. İçeriği bilinmeyen maddelerle kesinlikle test yapılmamalıdır (18).

Pozitif yama testi sonucunun gerçek bir kontakt duyarlanmayı gösterdiği bulunduktan sonra, MAKD tanısı için saptanan maddelerin meslek dolayısıyla temas edilen maddeler olması, ayrıca lezyonların seyri ve lokalizasyonu ile uyumlu olmaları, yani klinikle ve meslekle güncel uyum göstermeleri gerekmektedir (15,16).

## **2.2. TEKSTİL İMALAT SANAYİ**

### **2.2.1. Tekstil tanımı**

Latince “*textilis*” den gelen ve önceden sadece dokuma kumaşları tanımlamak için kullanılan tekstil terimi, günümüzde elyaf, iplik, kumaş ve bunlardan elde edilmiş tüm ürünleri (giyim eşyaları, ev tekstilleri, halılar, endüstriyel tekstiller vb.) kapsamaktadır (19).

### **2.2.2. Tekstil üretim basamakları**

Tekstil üretim zinciri oldukça karmaşık işlem basamaklarından oluşur. MKD'lere yaklaşımda tekstil çalışanın hangi üretim basamağında çalıştığını ve yapılan işlemleri sorgulamak önemlidir. Çünkü üretim basamaklarının her birinde farklı kimyasal ve mekanik işlemler uygulanmaktadır, dolayısıyla farklı riskler taşırlar. Örneğin iplik, dokuma ve konfeksiyon bölümlerinde kimyasal temas riski çok azdır veya yoktur. Bununla birlikte, travma, sürtünme, tozlar gibi mekanik risk faktörleri ön plana çıkmaktadır. Genel olarak terbiye diye adlandırılan ön terbiye, boyama, baskı ve bitim işlemlerinde ise yoğun olarak kimyasal madde kullanımı mevcuttur. Bu yüzden terbiye işletmelerinde çalışanlarda MKD gelişiminde kimyasal etkenler ön plandadır (20,21).

Günümüzde üretim proseslerindeki otomasyon, emniyetli taşıma sistemleri, uygun koruyucu ve çevresel önlemler sayesinde tekstil işçilerinde MAKD ve MİKD insidansı giderek azalma eğilimindedir (19).

### ***Hammaddeler***

Tekstil ürünlerinin temel yapıtaşı liflerdir. Tekstil lifleri(elyaf) doğal ve kimyasal olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Tablo 4'de elyafların daha detaylı sınıflandırılması gösterilmiştir.

Tablo 4. Tekstil elyaf türleri

<b>Doğal elyaflar</b>	<b>Kimyasal elyaflar (insan yapımı elyaf)</b>
Selüloz esaslı elyaflar	Rejenere elyaflar
➤ Pamuk	➤ Bambu
➤ Keten	➤ Asetat ipeği
➤ Linen	➤ Viskoz
➤ Kenevir	Sentetik elyaflar
Protein esaslı elyaflar	➤ Poliamid(naylon)
➤ Yün	➤ Poliakrilonitril
➤ Tiftik	➤ Polyester
➤ Angora	➤ Poliüretan (likra)
➤ İpek	

Tekstil üretim basamaklarında uygulanan işlemler elyaf türüne göre farklılık gösterirler. Bir tekstil ürününün elyaf içeriğini bilmek o ürünün hangi kimyasalları içerebileceği ile ilgili fikir sahibi olmamızı sağlar.

Tekstil sanayiinin ham maddeleri, liflerin yanında çok farklı kimyasal ve yardımcı maddeler de içermektedirler. Tekstil yardımcı maddeleri tekstil liflerinden üretilmiş kumaşlara, mamul hale gelinceye kadar uygulanan işlemler sırasında istenilen özelliği kazandırabilmek, tekstil işlemlerini kolaylaştırmak veya istenilen bir etkiyi sağlayabilmek için, tek başına veya birden fazla kimyasallarla birlikte kullanılan kimyasallardır (22,23).

#### ***İplik üretimi***

İplik üretimi, liflerin tekstil sanayii için uygun iplikler haline dönüştürüldüğü işlemdir. İplik eğirme öncesi liflerin kayganlığını arttırmak, sürtünmeye karşı korumak, antistatik özellikler kazandırmak gibi farklı amaçlarla preparasyon maddeleri olarak adlandırılan organik bileşikler kullanılır. Sentetik lifler için uygulanan preparasyon maddelerinin bileşiminde lubrikantlar, emülgatörler, ıslatıcılar, antistatik maddeler ve biyositler bulunur. Bu maddelerle temas irritasyona ve nadiren duyarlanmaya neden olabilir (24-27).

### ***Kumaş üretimi***

Kumaşlar, ipliklerin çeşitli metotlar ile bir araya getirilerek oluşturduğu kaplayıcı yüzeylerdir. Dokuma kumaş üretimi öncesi çözgü çekme ve haşılama olarak isimlendirilen dokuma hazırlık işlemleri yapılır. Dokuma sırasında iplikleri kayganlaştırmak ve korumak için uygulanan haşıl maddeleri, nişasta gibi doğal polisakarit esaslı veya polivinil alkol veya poliakrilat gibi sentetik polimerler olabilir. Sentetik polimerler iritan potansiyele sahiptir.

Dokuma, ipliklerin bir tezgâh üzerinde bir araya getirildiği ve dokunmuş kumaşların elde edildiği işlemdir. İşlemden sadece elektriğe ihtiyaç duyulmaktadır. Lubrikantlar ve yağlar tezgâhı yağlamak için kullanılırlar ve makine temizliği sırasında bu maddelerle manuel temas olabilmektedir (23).

### ***Terbiye işlemleri***

Terbiye işlemleri genellikle, tekstil ürününün üretimi esnasında nihai kullanıcının isteklerine bağlı olarak uygulanan birim proseslerin (ön terbiye, boyama, baskı, bitim işlemleri) bileşimi olarak tanımlanır(22).

Ön terbiye işlem görecektir mamul üzerindeki yabancı maddelerin uzaklaştırarak sonraki aşamalara hazırlanmasıdır. Bu işlem basamağında kullanılan haşıl sökme maddeleri, ağartıcılar (hidrojen peroksit, sodyumhipoklorit, sodyumklorit ) ve yıkama maddelerinin (sodyum hidroksit vb.) nin birçoğu bilinen güçlü iritanlardır (28).

Boyama, tekstil materyallerine boyanın uniform biçimde aplike edildiği bir renklendirme metodudur. Boyarmadde, boya formülasyonundaki renklendirici maddedir. Boya ise, boyarmadde ile birlikte diğer boyama yardımcı maddelerini de içeren formülasyon (ticari ürün) dür(22). Boyarmaddeler kimyasal yapılarına göre (azo, antrakinon, indigoid, katyonik ve metal kompleks boyarmaddeleri) ve uygulama yöntemlerine göre (dispers, asit, bazik, direk, reaktif, küp, kükürt, krom, solvent ) sınıflandırılmaktadır.

“Boya banyosu”(boya flottesini); genel olarak tekstil materyalinin içinde boyandığı sıvıya denilmektedir. Boya flottesinin hazırlanması boya mutfağında yapılmaktadır. Boya ve yardımcı kimyasalların manuel olarak dozajlandığı işletmelerdeki üretim sürecinde, el temasın en uzun olduğu işlemdir. Tekstil boyama prosesleri tekstil endüstrisinde mesleksi dermatozların ana kaynağı olarak tanımlansa da, otomasyon nedeniyle bu risk giderek azalmaktadır (19).

Sentetik liflerin boyanmasında kullanılan dispers boyalar çoğunlukla toz halinde bulunur ve su içinde zor çözülürler. Dispergator yardımıyla ve difüzyon yoluyla tekstil elyafına bağlanır. Elyaf ile aralarında kimyasal bağ kurulmadığı için boyanmış tekstil mamulünden çözünerek duyarlanmaya neden olabilirler. Aynı zamanda düşük molekül ağırlıklı ve lipofilik olmaları nedeniyle de deriye kolay penetre olmaları duyarlanma riskini artırır (29,30). Pamuklu liflerin boyanmasında kullanılan reaktif boyalar ise life kovalent bağlarla bağlanır ve mamule uygulandıktan sonra duyarlanma riski çok düşüktür. Esas olarak boya flottesinin hazırlanması gibi manuel temasın olabildiği durumlarda duyarlanma gerçekleşebilir. Yün liflerinin boyanmasında en sık asit boyaları ve krom boyaları kullanılır. Krom boyamada boyama banyosuna yardımcı madde olarak potasyum dikromat eklenir (31,32).

Boyama gibi, baskı da materyale renk aplikasyonu işlemidir. Baskı yardımcı maddeleri olan akrilat reçine esaslı binderler ve melamin-formaldehit kondenzatları olan fiksaj maddelerine bağlı AKD gelişebilir (33,34).

Bitim işlemleri(apre) tekstil materyallerine arzu edilen nihai kullanım özelliklerini kazandırmak amacıyla yapılan tüm işlemleri kapsamaktadır. Bu işlemlerle kazandırılacak özellikler, görünüm efekti ve tutum özellikleri ile su geçirmezlik ve güç tutuşurluk gibi özel birtakım kullanılma özelliklerini içerebilmektedirler (22).

Kolay bakım işlemleri; pamuk, diğer selülozik lifler ve bunların sentetik lifler ile karışımlarını içeren kumaşlara uygulanan kimyasal işlemlerdir. Buruşmazlık işlemi maddeleri, genellikle üre, melamin, çiklik üre türevleri ve formaldehitten sentezlenen bileşiklerdir. Çapraz-bağ oluşturucu maddeler (reaktif gruplar), serbest veya eterleşmiş N-metilol gruplarından oluşmaktadırlar. Formaldehit esaslı çapraz-bağ oluşturucu maddeler, serbest formaldehit açığa çıkarabilmektedirler. Kumaş üzerinde serbest veya kısmen hidrolize olabilen formaldehitin varlığı tekstil ürünlerine bağlı kontakt dermatit gelişimde önemli bir etkidir. Avrupa Eko-etiket sistemi, deri ile direkt temas eden ürünler için azami 30 ppm" e izin vermektedir Piyasada bulunan çapraz bağ oluşturucu maddelerin, kimyasal yapılarına ve formaldehit serbestleştirme potansiyeline göre sınıflandırılması Tablo 5' de gösterilmiştir(23).

Tablo 5. Çarpraz bağ oluşturuucu maddeler ve formaldehit açığa çıkarma potansiyelleri (23)

Çarpraz-bağlayıcı maddenin türü	Serbestleşen formaldehit
Üre formaldehit(dimetilol üre)	Yüksek
Melamin formaldehit kondenzasyon ürünleri	Yüksek
Dimetiloldihidroksietilenüre (DMDHEU )	Düşük
Dimetiloldihidroksietilenüre ,modifiye	Düşük
Dimetildihidroksietilenüre(DMeDHEU)	Formaldehitsiz

### 2.3. TEKSTİL İŞÇİLERİNDE MESLEKSEL ALERJİK KONTAKT DERMATİT

Tekstil işçiliği MAKD gelişim riski yüksek olan meslek grupları içinde tanımlanmıştır(35). Özellikle boyama ve bitim işlemlerinin yapıldığı terbiye işletmelerinde çalışan tekstil işçilerinde bu risk daha fazladır. Tekstil ürünlerinin imalatı sırasında kullanılan birçok kimyasal maddenin alerjenik özellikte olduğu bilinmektedir. En önemli alerjenler tekstil boya ve formaldehit esaslı apre reçineleridir(19).

#### 2.3.1. Tekstil boya ve formaldehit esaslı apre reçinelerine bağlı AKD

Tekstil boya ve formaldehit esaslı apre reçinelerinde en sık azo sınıfı dispers boya ve formaldehit esaslı apre reçinelerine karşı AKD görülmektedir. Kontakt alerjen olarak bilinen yaklaşık 50 tekstil boya alerjeninin üçte ikisine yakını dispers boya sınıfına aittir. Tüm dispers boya ve formaldehit esaslı apre reçinelerinin yaklaşık %60'ı azo ,%25'i antrakinon boyasıdır. Azo boya ve formaldehit esaslı apre reçineleri ucuz ve kolay uygulanabilme özellikleri nedeniyle sıkça tercih edilirler. Avrupa Birliği kapsamında ve Oeko-Tex (Tekstil ekolojisi alanında uluslararası araştırma ve test birliği- International association for research and testing in the field of textile ecology) tarafından çoğunluğu azo sınıfı olan bazı dispers boya ve formaldehit esaslı apre reçineleri alerjenik olarak sınıflandırılmıştır ve kullanımları sınırlanmıştır (Tablo 6).

Azo sınıfı dispers boya grubunda yer alan *Dispers Blue 106/ 124*, *Dispers Orange 3*, *Dispers Yellow 3*, *Dispers Red 1* en önemli kontakt alerjenlerdir(36). Bu

boyalar, tekstil ürünleri içinde elyaflarla kimyasal bağ kurmamış halde bulunurlar. Sürtme, terleme gibi kolaylaştırıcı faktörlerin de etkisiyle deriye geçiş yaparlar (29).

Tablo 6. Avrupa Birliği Komisyonu ve Oeko-Tex tarafından alerjen olarak sınıflandırılmış dispers boyarmaddeler

<b>CI İsmi</b>	<b>CI numarası</b>	<b>CAS numarası</b>	<b>Kimyasal sınıfı</b>
<i>CI Dispers Blue 1</i>	64500	2475-45-8	Antrakininon
<i>CI Dispers Blue 3</i>	61505	2475-46-9	Antrakininon
<i>CI Dispers Blue 7</i>	62500	3179-90-6	Antrakininon
<i>CI Dispers Blue 26</i>	63305	3860-63-7	Antrakininon
<i>CI Dispers Blue 35</i>	-	12222-75-2	Antrakininon
<i>CI Dispers Blue102</i>	-	12222-97-8	Azo
<i>CI Dispers Blue 106</i>	111935	12223-01-7; 104573-53-7	Azo
<i>CI Dispers Blue 124</i>	-	15141-18-1; 61951-51-7	Azo
<i>CI Dispers Brown 1</i>	11152	23355-64-8	Azo
<i>CI Dispers Orange 1</i>	11080	2581-69-3	Azo
<i>CI Dispers Orange 3</i>	11005	730-40-5	Azo
<i>CI Dispers Orange 37</i>	11132	51811-42-8	Azo
<i>CI Dispers Orange 76</i>	11132	51811-42-8	Azo
<i>CI Dispers Red 1</i>	11110	2872-52-8	Azo
<i>CI Dispers Red 11</i>	62015	2872-48-2	Antrakininon
<i>CI Dispers Red 17</i>	11210	3179-89-3	Azo
<i>CI Dispers Yellow 1</i>	10345	119-15-3	Nitro
<i>CI Dispers Yellow 3</i>	11855	2832-40-8	Azo
<i>CI Dispers Yellow 9</i>	10375	6373-73-5	Nitro
<i>CI Dispers Yellow 39</i>	–	12236-29-2	Methine
<i>CI Dispers Yellow 49</i>	–	54824-37-2	Methine
<i>CI Dispers Orange 149</i>	-	85136-74-9	
<i>CI Dispers Yellow 23</i>	26070	6250-23-3	

CI: colour index, CAS: chemical abstract service

Dispers boyalar özellikle naylon çorap, giysi ve iç çamaşırlarına bağlı gelişen tekstil dermatitinden sorumludurlar. Bu boyaların tekstil işçilerinde de kontakt duyarlanmaya neden oldukları bilinmekle birlikte literatür verileri oldukça sınırlıdır (37-40) . Dispers boyalarla duyarlanma hem boyaların hazırlanması sırasında hem de kumaşa uygulanması sonrasında gerçekleşebilir (41).

Literatürde dispers olmayan boyalar içerisinde en sık reaksiyona yol açan boya alerjenleri; *Acid Black 48*, *Basic Red 46*, *Basic Brown 1*, *Acid Yellow 61*, *Acid Red 118* ve *Acid Red 359* olarak bildirilmektedir (42).

Doğal liflerin boyanmasında kullanılan reaktif boyaların ise ürtiker, alerjik konjonktivit, alerik rinit ve mesleksi astıma neden olduğu bildirilmiştir. Literatürde reaktif boyalara bağlı kontakt dermatitlerle ilgili vaka raporları vardır. Tekstil elyafı ile kovalent bağ oluşturan bu boyaların normal şartlarda tekstil ürününden tüketiciye geçmesi mümkün değildir. Bu nedenle reaktif boyalarla duyarlanmanın sadece tekstil işçilerinde görülmesi beklenir. Kontakt duyarlanma sadece kumaşa uygulanmadan önce boya mikseri gibi hazırlık aşamalarında gerçekleşebilir (34, 43, 45-47).

### **2.3.2. Tekstil apre maddelerine bağlı AKD**

Tekstil işçilerinde MAKD' nin en sık ikinci nedeni tekstil reçineleridir(19). Reçineler, birçok bitim işleminde kullanılan kimyasal maddenin temel içeriğini oluşturur. Permanant pres (kalıcı ütü) buruşmazlık, kabartma baskı, kalandırılma gibi parlatma işlemlerinde kalıcılık sağlar. Özellikle selüloz karışimli kumaşlarda kullanılırlar. Çeşitli reçine tipleri mevcuttur, ancak birçoğu üre ve / veya melamin formaldehit ya da ilişkili bir organik bileşik grubuna aittir. Sentetik reçineler; aminoplastlar (üre-formaldehit ve melamin formaldehit) ve reaktant reçineler (etilen ve propilen üre maddelerinden ayrılanlar) olarak iki gruba ayrılır. Tüm bu ürünler, farklı düzeylerde serbest formaldehit açığa çıkmasına neden olabilirler (Bkz. Tablo 6). Tekstil reçinelerine bağlı AKD serbestleşen formaldehit nedeniyle olabileceği gibi reçinenin kendisine bağlı da olabilmektedir(38,48). Yüksek düzeyde formaldehit airborne kontakt dermatite neden olabilir (49,50). Makine operatörleri ve tamir-bakım işçilerinde metal işleme sıvılarında bulunan formaldehit serbestleştirici koruyuculara bağlı duyarlanma görülebilir (19).



Günümüzde serbest formaldehit içeriği çok düşük apre maddelerinin kullanımı, emniyetli teknik uygulamalar ve hukuki kısıtlamalar sayesinde tekstil sanayi çalışanlarında formaldehit alerjisi insidansı azalmaktadır (19).

Literatürde çok az sayıda diğer apre maddelerine bağlı MAKD olguları bildirilmiştir. Başlıca ilişkili alerjenler ve maddeler; biyositler ( Kathon® CG), akrilatlar, epoksi reçinesi ile potasyum dikromat, nikel gibi metallerdir (35,36 ).

### **2.3.3. Tekstil elyaflarına bağlı AKD**

Doğal ve sentetik işlem görmemiş liflere bağlı duyarlanma veya irritasyon çok nadirdir. Tekstil lifleri esas olarak iritan dermatit gelişimine neden olurlar. Özellikle atopik dermatitli bireylerde yün ve sentetik liflere karşı intolerans söz konusudur. İşlem görmemiş ham liflere bağlı AKD gelişimi az sayıda olguda bildirmiştir. Poliüretan lif (spandex) olan elastan, içerdiği lastik alerjeni (merkoptabenzotiazol) nedeniyle AKD'ye neden olabilir. Alerjen olarak bilinen e-kaprolaktamdan elde edilen, naylon 6(poliamid elyaf), hammaddesi nedeniyle alerjiye neden olabilir(24,25).

Kimyasal liflerin üretiminde ve iplik eğirmede kullanılan preperayon maddeleri ön planda iritan reaksiyona yol açmakla birlikte, özellikle Kathon CG, formaldehit serbestleştirici koruyucular AKD gelişimine neden olabilir(26-29).

## **2.4. TEKSTİL İŞÇİLERİNDE MESLEKSEL İRRİTAN KONTAKT DERMATİT**

Mesleksel iritan kontakt dermatit(MİKD) , sıklıkla kimyasal ajanların daha az oranda fiziksel travmanın sitotoksik etkisiyle gelişen, immunolojik olmayan bir deri inflamasyonudur(4).

İKD en yaygın görülen mesleki deri hastalığıdır. Tüm mesleki deri hastalıklarının yaklaşık %70-80'ini oluşturur. İKD'lerin klinik belirtileri, konak, çevresel faktörler ve iritan maddenin özellikleri tarafından belirlenir (1).

Hemen hemen tüm kimyasallar dermatit yapma potansiyeline sahiptir. En sık rastlanan ve en önemli deri iritanı ıslak çalışma ortamına maruz kalmadır Sabun, deterjan, su gibi daha zayıf ajanlar epidermal bariyerde daha yavaş bir hasar oluşturur ve kümülatif etki ile dermatit yaparlar(9).

Akut İKD daha çok iş kazaları şeklinde görülür. Derinin fizyolojik bariyer fonksiyonunun güçlü asit, alkali gibi kimyasalların ani toksik etkisiyle hasara uğraması sonucunda meydana gelir. Burada oluşan tablo 1. veya 2. derece yanık gibidir. İşyeri önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanması ile daha nadir olarak görülürler(2).

MİKD esas olarak zayıf iritanların tekrarlayan teması ile deride kümülatif hasar gelişmesi sonucunda ortaya çıkar. Klinik belirtiler akut gelişen olgularda eritem, ödem, deride soyulma, vezikül ve erozyonlar iken, kronik olgularda eritem, kuruluk, hiperkeratoz ve çatlaklar şeklinde görülür. İKD' li hastaların çoğu kronik el ekzeması şeklinde karşımıza çıkar (2,9).

En sık etkilenen bölgeler eller ve önkollarıdır. Bu bölgeler için ilave riskler, ham madde hazırlanması, boyama ve bitim işlemleri ile makine bakımı gibi manuel temasın gerektiği durumlardır (19).

İrritan reaksiyonların en sık görüldüğü aşamalar boyama, iplik üretimi ve bitim işlemleri aşamalarıdır. Deterjanlar, ağartıcılar, indirgen ve yükseltgen maddeler, çözücüler ve formaldehit başlıca MİKD etkenleridir. Tekstil elyaflarının kendisiyle ve makinelerden sürekli ısı, buhar ve titreşime maruz kalmak reaksiyonlara yol açabilir. Tekrarlayan sürtünme ve mikrotravmalar horizontal sürtünme sonucu oluşmaktadır. Havadaki buharlara bağlı olarak yüzde akut iyi seyirli iritan dermatit görülebilir. Etkenden uzaklaşınca tedavisiz ve sekel bırakmadan düzelir. Ek olarak makine bakımı sırasında kullanılan mineral yağlar da irritasyona neden olabilir (19, 30, 39).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1 ÇALIŞMA GRUBUNUN OLUŞTURULMASI**

"Tekstil fabrikası çalışanlarında mesleksi kontakt dermatit prevalansının araştırılması" isimli tez çalışmamız için, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Etik Kurulu'na 08.04.2014 tarih ve 06 sayılı kurul kararı ile çalışmanın yapılmasında tıbbi etik açısından sakınca olmadığına dair onay alındı.

Bu araştırma Aralık 2015 ve Ekim 2016 tarihleri arasında, Denizli il sınırları içerisinde ev tekstili üretiminde faaliyet gösteren Altınbaşak tekstil fabrikasında yapıldı. Fabrika bünyesinde dokuma, terbiye ve konfeksiyon olmak üzere 3 ana üretim departmanı bulunmaktaydı. Terbiye departmanında boya, baskı ve apre işlemleri yapılmaktaydı. Üretim departmanları dışında ARGE-Tasarım, İnsan Kaynakları Muhasebe-Finans, Planlama, Satış ve Pazarlama gibi farklı çalışma alanları mevcuttu. Fabrika çalışanlarına araştırma konusu ile ilgili ön bilgi verilerek katılım oranını artırılması amaçlandı. Çalışmaya 316 tekstil işçisi ve 92 üretim dışı departmanlarda çalışan meslek sahipleri olmak üzere 408 fabrika çalışanı katıldı.

#### **3.2. ANKET**

Araştırmaya katılan fabrika çalışanlarının onayı alınarak; demografik özellikler ve mesleki öykü, atopi öyküsü, el yıkama sıklığı, koruyucu önlem kullanımı ve ekzema ile ilişkili şikayetleri sorgulayan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulandı(Bkz. EK 1).

Çalışma anketi, NOSQ (Nordic Occupational Skin Questionnaire) anketi (51) ile literatürde yer alan diğer benzer anket çalışmalarından çalışmaları(52,53) faydalanılarak hazırlandı. Çalışmamızda anket değerlendirmesine göre son 1 yıl içinde el ekzeması ile ilgili 2 veya daha fazla semptomun varlığında, şikayetlerin yılda 3 haftadan uzun sürmesi veya yılda birden fazla kez tekrarlanması “ semptomu dayalı el ekzeması ”olarak tanımlandı.

#### **3.4. DERİ YAMA TESTİ**

Ayrıntılı değerlendirme sonrasında kontakt dermatit şüpheli çalışanlarda 29 maddelik Avrupa 'baseline' serisi (Chemotechnique Diagnostics) (Bkz. EK 2) ve 34 madde içeren tekstil yama testi serisi (Chemotechnique Diagnostics- Malmö, Sweden)( Bkz. EK 3) uygulandı. Test odacığı olarak IQ® Ultra (Chemotechnique) kullanıldı. IQ® Ultra, hipoalerjenik flaster üzerine yerleştirilmiş, polietilen plastikten

yapılmış, 5'erli 2 sıra halinde 10 odacık şeklindeydi. Vazelin taşıyıcı bazı içinde 5 ml'lik polipropilen şırıngalar içinde saklanan alerjenler, IQ® Ultra test odacıklarına bu odacıkların yarısını dolduracak şekilde, diskin çapı boyunca 5 mm uzunluğunda yerleştirilerek, sıvı alerjenler ise test odacığına emdirilerek, numaralandırıldıktan sonra kuru, temiz, lezyonsuz sırt bölgesine uygulandı. Sırtta kıllar varsa, testin rahat ve sağlıklı olarak uygulanabilmesi için kılların 2 gün önceden kesilmesi sağlandı. Numaralandırılmış test flasteri, sırtta aşağıdan yukarıya doğru, hava boşluğu bırakmadan hafif basınçla yapıştırılırdı. Olguların test süresince yıkanmamaları, test bölgesini ıslatmamaları, aşırı egzersiz ve güneşten uzak durmaları, test flasterini gevşetici hareketlerden sakınmaları ve testin yanlış değerlendirilmesine neden olacak ilaçları kullanmamaları konusunda uyarıldı. Test flasterleri 48 saat sonra kaldırılarak işaretlenmişti. 20 dakika beklendikten sonra birinci okuma, 72. saatte, 96. saatte diğer okumalar gerçekleştirildi. Hastalara test bölgelerinde daha sonraki günlerde oluşan veya uzun süre devam eden bir reaksiyon varlığında tekrar gelmeleri söylendi. Test sonuçları ICDRG' nin belirlediği kriterlere göre değerlendirildi(18) (Tablo 7). Test sonuçlarının klinik tablo ile uyumluluğu değerlendirildi.

Tablo 7. Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (International Contact Dermatitis Research Group) tarafından önerilen yama testi değerlendirme kriterleri(18)

-	Reaksiyon yok
?+	Şüpheli reaksiyon: test bölgesinde zayıf, leke şeklinde hafif eritem
+	Hafif pozitif reaksiyon: test alanında homojen eritem ve infiltrasyon/birkaç papül
++	Kuvvetli pozitif reaksiyon: eritem, infiltrasyon, tek tek seçilebilen papül, vezikül
+++	Şiddetli pozitif reaksiyon: kuvvetli eritem, infiltrasyon, birleşen veziküller
İR	Değişik tiplerde iritan reaksiyon [eritem, kenar efekti, sabun efekti, peteşi/purpura, foliküler papül, püstül, erozyon/direkt oluşan bül, nekroz, 'passe-partout efekti'(45).]
NT	Test edilmedi

### **3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

İstatistiksel hesaplamalarda istatistik paket programı SPSS (Statistical Package for the Social Sciences Program, for Windows 21.0) kullanıldı. Pearson ki kare ve Fisher's exact test kullanılarak sonuçlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığı değerlendirildi.  $P < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Yama testi sonuçları ise yüzdeler olarak değerlendirildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya 462 fabrika çalışanından 408'i katıldı. Katılım oranı %88,3 olarak gerçekleşti. Çalışmaya alınan 163' ü (%40) kadın, 245'i (%60) erkek toplam 408 olgunun yaşları 18-54 arasında değişmekte idi (ortalama 33,9± 6,9, ortanca 34) .

Çalışma grubunda tekstil işçisi olarak çalışan 316 (%77,5) kişi bulunmaktaydı. 92 ( %22,5) ise diğer meslek grubu sahipleriydi.

Tablo 8. Çalışma grubunun demografik ve mesleki özellikleri (n:408)

	Tekstil işçileri n=316 ( 77,5 %)	*Diğer meslek grupları n=92 (22,5 %)
Cinsiyet		
Kadın	136 (%43)	27 (% 29,3)
Erkek	180(%57)	65 (% 70,7)
Kadın/erkek	0,75	0,41
Yaş grubu		
18-29	89(%28,2)	23(%25)
30-39	165(%52,2)	45(%48,9)
40 ve üstü	62(%19,6)	24(%26,1)
Ortalama yaş	33,6 ±6,7	35,3±7,8
Ortalama çalışma süresi	10,6± 6,9	11,4± 8,0
Pozitif atopi öyküsü	83(%26,3)	20(%21,7)
Son 1 yılda el ekzeması öyküsü	35(%11,1)	3(%3,3)

\* ARGE-Tasarım, Destek (Depo, Ulaşım, Paketleme, vb.) ,İnsan Kaynakları Muhasebe-Finans, Planlama, Satış ve Pazarlama

Yüz yüze yapılan anket değerlendirmesi sonucunda son 1 yılda semptomaya dayalı el ekzeması olan toplam 38 olgu mevcuttu. Meslek grubuna göre el ekzeması sıklığı tekstil işçilerinde %11,1 (35/316), diğer çalışanlarda ise % 3,3 (3/92) idi. Tekstil işçilerinde son 1 yılda semptomaya dayalı el ekzeması prevalansı diğer gruba göre anlamlı derecede yüksekti (p= 0,023)(Tablo 8).

## 4.1. TEKSTİL İŞÇİLERİNDE EL EKZEMASI PREVALANSININ VE RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİMESİ

### 4.1.1. Cinsiyet

El ekzeması olan 35 olgunun ise 16 'sı(%45,7) kadın, 19'u (%54,3) ise erkekti. El ekzeması sıklığı kadın çalışanlarda %11,8 (16/136) iken, erkek çalışanlarda %10,6 (19/180) olarak saptandı. Cinsiyet ile el ekzeması varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ( $p>0.05$ )(Tablo 9).

Tablo 9. Tekstil işçilerinde semptomaya dayalı el ekzeması prevalansı ile bazı demografik ve mesleki özellikler arasındaki ilişki

	El ekzeması(+)		El ekzeması (-)		p
	n	(%)	n	(%)	
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	16	(11,8)	120	(88,2)	0,735
Erkek	19	(10,6)	161	(89,4)	
<b>Yaş</b>					
18-29	9	(10,1)	80	(89,0)	0,823
30-39	20	(12,1)	145	(87,9)	
40 ve üstü	6	(9,7)	56	(90,3)	
<b>Departman</b>					
Dokuma	9	(14,8)	52	(85,2)	0,683
Terbiye	9	(8,3)	99	(91,7)	
Konfeksiyon	17	(11,6)	130	(88,4)	
<b>Çalışma süresi</b>					
< 10 yıl	18	(11,3)	141	(88,7)	0,889
≥10 yıl	17	(10,8)	140	(89,2)	
<b>El yıkama sıklığı</b>					
<10 kere/gün	11	(10,8)	91	(89,2)	0,259
10–19 kere/gün	22	(13,1)	146	(86,9)	
≥ 20 kere/gün	2	(4,4)	43	(95,6)	

### 4.1.2. Yaş

El ekzeması sıklığı 18-29 yaş grubunda %10,1, 30-39 yaş grubunda %12,1, 40 yaş ve üstünde ise %9,7 olarak saptandı. El ekzeması olanların ortanca yaşı 34 iken olmayanların 33 idi. Yaş grupları arasında el ekzeması sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ) (Bkz. Tablo 9).

#### 4.1.3. Departman

Dokuma departmanında çalışan işçilerin %14,8'inde (9/61) , terbiye departmanında çalışanların %8,3'ünde (9/108) ve konfeksiyon departmanında çalışanların ise %11,6 'sında ( 17/147) el ekzeması mevcuttu. Farklı departmanlarda çalışan işçiler arasında el ekzeması sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ) (Bkz. Tablo 9).

#### 4.1.4. Çalışma süresi

İş süresi 10 yıldan daha kısa olan işçilerde el ekzeması sıklığı %11,3 (18 /159) iken, 10 yıl ve üzerinde olanlarda ise %10,8 (17/157) idi. Meslekte çalışma süresi ile ekzema varlığı arasında anlamlı bir ilişki yoktu ( $p>0.05$ ) ( Bkz. Tablo 9).

#### 4.1.5. Atopi

Atopi öyküsü olan tekstil işçilerinde el ekzeması sıklığı %24,1(20/83), atopisi olmayanlarda ise %6,4(15/233) olarak saptandı Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0.001$ ). Sadece mukozal atopi veya ailesel atopi öyküsü ile el ekzeması prevalansı arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ) ( Tablo 10).

Tablo 10. Atopi ile el ekzeması prevalansı arasındaki ilişki

		Toplam n (%)	Ekzema var n (%)	Ekzema yok n (%)	p
Atopi	Var	83 (26,3)	20 (24,1)	63 (75,9)	<0.001
	Yok	233(73,7)	15 (6,4)	218 (93,6)	
Sadece mukozal atopi	Var	57(18)	8 (14,0)	49 (86,0)	0,432
	Yok	259(82)	27 (10,4)	232 (89,6)	
Ailesel atopi	Var	44(13,9)	5 (11,4)	39 (88,6)	0,951
	Yok	272(86,1)	30 (11,0)	242 (89,0)	

## 4.2. YAMA TESTİ SONUÇLARI

El ekzeması olan 38 hastanın tamamına Avrupa baseline yama test serisi ve tekstil yama test serisi birlikte uygulandı. Olguların 3'ünde (%7,9) tekstil boya



alerjenlerine karşı pozitif yama testi reaksiyonu saptandı. *Dispers Red 1*, *Dispers Red 17* ve *Basic Red 46* pozitiflik saptanan alerjenlerdi. *Dispers Red 17*'ye karşı 2 hastada(%5,3), *Dispers Red 1*(%2,7) ve *Basic Red 46*(%2,7)'ya karşı birer hastada duyarlılık saptandı. Olguların % 7,9'unda(3/38) ise tekstil boyalarına karşı iritan reaksiyon gözlemlendi(Tablo 11). Apre maddelerine karşı ise reaksiyon saptanmadı.

Tablo 11. Tekstil serisi yama testinde reaksiyon gösteren alerjenler

Test edilen hasta sayısı=38	Reaksiyon derecesi,sayısı ve yüzdesi					
	IR		?+		+	
<b>Alerjenler</b>	n	%	n	%	n	%
<i>Disperse orange 3</i>	3	7,9	1	2,7	0	0
<i>Disperse red 1</i>	0	0	0	0	1	2,7
<i>Disperse red 17</i>	1	2,7	1	2,7	2	5,3
<i>Disperse blue 153</i>	0	0	1	2,7	0	0
<i>Disperse blue 3</i>	0	0	1	2,7	0	0
<i>Disperse blue 35</i>	2	5,3	2	5,2	0	0
<i>Disperse blue 106</i>	0	0	1	2,7	0	0
<i>Disperse blue 85</i>	0	0	1	2,7	0	0
<i>Disperse brown 1</i>	0	0	2	5,3	0	0
<i>Disperse blue 124</i>	0	0	2	5,3	0	0
<i>Basic red 46</i>	0	0	0	0	1	2,7
<i>Reactive red 123</i>	0	0	3	7,9	0	0
<i>Reactive red 238</i>	0	0	3	7,9	0	0
<i>Reactive red 228</i>	0	0	1	2,7	0	0
<i>Acid red 118</i>	0	0	3	7,9	0	0
Tekstil boya karışımı	0	0	1	2,7	0	0

Tekstil boya karışımı(TDM) içinde de aynı konsantrasyonda yer alan *Dispers Red 1* ve *Dispers Red 17* alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon saptanan iki olguda TDM'ye karşı reaksiyon saptanmadı.

38 olgunun 6'sında standart seri alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon saptandı. En sık pozitif reaksiyon veren standart seri alerjeni(3/38,%7,9) p-tert-bütilfenol formaldehit reçinesi(PTBP-FR) oldu. Pozitiflik saptanan diğer alerjenler; merkaptolar, kolofoni, nikel ve epoksi reçinesiydi. Tekstil boyalarına karşı pozitif reaksiyonların klinikle uyumu olası güncel olarak belirlendi.

Cinsiyete göre tekstil yama testi pozitifliği sıklığına bakıldığında kadınlarda %5,9 (1/17), erkeklerde %9,5 (2/21) oranında duyarlanma saptandı. Hasta sayısının az olması nedeniyle istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Tekstil seri alerjenleriyle test uygulanan ve atopi öyküsü bulunan 13 hastanın 2'sinde (%15,4) pozitif yama testi reaksiyonu görülürken, atopisi olmayan 25 hastanın 1'inde (%4,0) pozitif yama testi reaksiyonu saptandı. Hasta sayısının az olması nedeniyle istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

## TARTIŞMA

İş ortamındaki çeşitli maddelerin temasına bağlı olarak ortaya çıkan mesleksel kontakt dermatitler en sık görülen meslek dermatozudur. Diğer ülkelerde meslek hastalıklarının büyük bir kısmını kontakt dermatitlerin oluşturduğu bilinmektedir(2).

Ülkeler arasında değişmekle birlikte, yılda her 10000 işçi için 5-19 yeni MKD olgusu bildirilmiştir. İnsidans ölçütü risk faktörlerinin analizinde tercih edilmekle birlikte belli bir anda (nokta prevalans) veya belli bir süre içinde ( süre prevalans ) etkilenen çalışanların sayısı hakkında bilgi vermez. Kronik ve tekrarlayıcı bir hastalık olan MKD için süre prevalans (sıklıkla son 1 yıl prevalansı) insidans ve nokta prevalansa göre daha değerli bir ölçüttür (3). Ancak literatürde MKD prevalansı ile ilgili veriler oldukça yetersizdir. Bununla birlikte son 1 yılda el ekzeması prevalansının MKD için de güvenilir bir ölçüt olduğu gösterilmiştir (52, 54, 55).

Epidemiyolojik çalışmalarda el ekzeması prevalansının belirlenmesinde anket yönteminden sıkça yararlanılmaktadır (56). Anket çalışmalarında el ekzeması varlığının değerlendirilmesinde iki farklı metot kullanılmaktadır. Katılımcılara bugüne kadar/son 1 yıl içinde/ şu anda el ekzeması ile ilgili şikayetlerin varlığının sorgulandığı semptomaya dayalı anket yönteminin sensitivitesi yüksek spesifitesi düşük iken, el ekzemasının varlığını sorgulayan anketlerin ise spesifitesi yüksek sensitivitesi düşük bulunmuştur (51).

Yapılan anket çalışmalarında genel popülasyonda son 1 yılda el ekzeması prevalansı erkeklerde %2,5-%8,8, kadınlarda ise %5,4 - %14,6 arasında bildirilmiştir (52,57). Çalışan popülasyonda ise bu oran %2,9 ile %32 arasındadır (57-60).

Ülkemizde henüz meslek hastalığı çerçevesinde değerlendirilen kontakt dermatitli olgularla ilgili istatistik bilgileri yetersizdir.

Yakut ve ark.'nın yaptığı çalışmada Diyarbakır'da 405 oto tamir sanayi çalışanı meslek dermatozları açısından değerlendirmiş ve 24 çalışanda (%5,9) kontakt dermatit saptanmıştır(61).

Çavuş ve ark. tarafından 2012 yılında yapılan anketeye dayalı bir çalışmada sağlık çalışanlarında el ekzeması görülme sıklığı %27,1 olarak bulunmuştur(62).

Aytekin ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ise 86 diş teknisyeni el ekzeması yönünden değerlendirilmiş ve 5 diş teknisyeninde (%5,8) ellerde ekzema saptanmıştır(63).

Tekstil çalışanlarında MKD'lerle ilgili literatür değerlendirildiğinde yayınların çoğunun güncel olmayan olgu bildirimleri ve olgu serileri şeklinde olduğu görülmektedir(39,48).

Kurpiewska ve ark.'nın yaptıkları anket çalışmasında tekstil fabrikası işçilerinde işle ilişkili kontakt dermatit prevalansı %24 olarak saptanmıştır (64).

Ülkemizde Bozkurt ve ark.'nın yaptığı çalışmada, Aydın ilindeki bir tekstil fabrikasında çalışan 525 işçinin 29'unda (%5,5 ) kontakt dermatit saptanmıştır. Kadınlarda erkeklere göre kontakt dermatit sıklığı( K: %7,6, E:%5,2) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Fabrika içi bölümlere göre özel bir dağılım izlenmemiştir(65).

İş yerinde iritanlarla ve alerjenlerle maruziyetin MKD gelişimi açısından en önemli risk faktörü olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda semptomaya dayalı anket yöntemine göre değerlendirilen tekstil işçilerinde(n=316) son 1 yılda el ekzeması prevalansı %11,1 iken, iritan ya da alerjen maruziyet olmayan diğer meslek grubu çalışanlarında ise bu oran % 3,3 idi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (p= 0,023). Dermatolojik muayene sırasında işçilerin %4,1'inde ekzema bulguları mevcuttu. Kadın erkek dağılımında saptanan oranlar arasında (K:%4,4, E: %3,9) anlamlı fark saptanmadı.

Çalışma departmanlarına göre değerlendirildiğinde ise el ekzeması sıklığı dokuma bölümünde çalışan tekstil işçilerinde %14,1, konfeksiyon bölümünde çalışanlarda ise %11,6 idi. Boya ve baskı departmanlarında çalışan tekstil işçilerinde ise beklenenin aksine el ekzeması prevalansı daha düşüktü (sırasıyla %8,1 ve %8,7). Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi( p=0,683). Günümüzde tekstil sanayinde otomasyon sistemlerinin yaygınlaşması nedeniyle boyahane ve baskı işletmelerinde manuel temas olasılığının azalmasıyla bu birimlerde çalışan işçilerinde MKD riskinin geçmiş yıllara göre azaldığını düşünmekteyiz. Öte yandan tekrarlayan travma, titreşim ve sürtünme gibi mekaniksel nedenlere bağlı olarak dokuma ve

konfeksiyon işletmelerinde çalışan tekstil fabrikası işçilerinde el ekzeması sıklığının daha yüksek olması beklenebilir.

Aynı işte çalışma süresinin uzamasıyla, özellikle 10 yıldan sonra MKD riskinin arttığını gösteren bazı çalışmalar mevcuttur. Ancak genel olarak MKD'ler iş yaşamının herhangi bir döneminde başlayabilir(1). Çalışmamızda el ekzeması olan grupta meslekte çalışma süresi 18 kişide 10 yıldan kısa, 17 kişide ise 10 yıl ve üstündeydi. Meslekte çalışma süresi ile ekzema varlığı arasında istatistiksel fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Mesleksel kontakt dermatitler içinde AKD ve İKD 'nin görülme sıklıkları çalışmalara göre farklılık göstermektedir. Bazılarında irritan MKD(66), bazılarında ise alerjik MKD daha sık bulunmuştur(67). Ancak genel görüş MKD olgularının %80'ini irritan, %20'sini alerjik kontakt dermatitlerin oluşturduğu yönündedir (4). Kucenic ve Belsito' nun çalışmalarında 1994 -1999 yılları arasındaki 5 yıllık süreçteki deri yama testi yapılan 537 hastanın dosyalarının retrospektif incelenmesinde 135(%25)mesleki dermatozlu olgu saptamıştır. Bunların 81'ine(%60) AKD, 46'sına(%35 ) ise İKD tanısı konulmuştur (68) Bazı yayınlarda da her 2 hastalığın eşit oranlarda gözlemlendiği bildirilmiştir(69). Aytekin ve ark'nın yaptığı çalışmada MKD'li olguları tanılara göre incelemişler ve irritan MKD (%49,1) ile alerjik MKD(%50,9) görülme sıklığının benzer olduğu bulunmuştur(13). Bu farklılığın nedeni çalışma gruplarının farklılığı, iş yeri çalışma koşulları ve iş yerinde maruz kalınan maddelerin ülkeden ülkeye farklılık göstermesi olabilir.

Tekstil işçilerinde bu oranı değerlendirmek için yeterli çalışma bulunmamaktadır. Soni ve Sherertz'in yaptıkları çalışmada, işle ilgili kontakt dermatit şüphesi olan 72 tekstil işçisi değerlendirilmiştir. 21(%29) tekstil işçisine işle ilgili İKD, 27 'sine ( %38 ) ise işle ilgili AKD tanısı konulmuştur(35). Gasperini ve ark. ise tekstil ve konfeksiyon sanayinde çalışan ve MKD'si olduğu bilinen 161 kişiyi tanılarına göre incelemişler ve konfeksiyon işçilerinde irritan MKD'nin(%68,3) alerjik MKD 'ye (%31,7) göre daha sık olduğunu saptamışlardır. Tekstil işçilerinde ise irritan (%50,8) ve alerjik (%49,2) kontakt dermatit sıklığının benzer olduğu tespit edilmiştir (44).

Çalışmamızda kontakt dermatitli 21 tekstil işçisinin 18'ine (%81,8) MİKD, 3'üne (%19,2) ise MAKD tanısı konuldu. Tekstil işçilerinde yapılan daha önceki çalışmalardan farklı olarak İKD sıklığı belirgin olarak yüksekti. Bu durum günümüzde, diğer çalışmaların yapıldığı dönemlerde sıkça kullanılan alerjenik potansiyeli yüksek olan boyalara ve reçinelere getirilen sınırlamalar ve manuel temasın büyük oranda azalmasına paralel olarak AKD' nin nadir görülmesi ile açıklanabilir.

Tekstil ürünlerinin imalatı sırasında kumaşlara eklenen ve alerjen olduğu bilinen birçok kimyasal madde bulunmaktadır. Bu alerjenler; tekstil boya ve formaldehit esaslı buruşmazlık apreleri olmak üzere başlıca iki majör gruptan oluşmaktadır(70,71). Günümüzde tekstil imalat sanayindeki; daha stabil boyaların kullanımı, formaldehit düzeylerine getirilen yasal sınırlamalar gibi gelişmelere rağmen tekstil alerjisinin nadir olmadığı düşünülmektedir. Ancak kontrollü epidemiyolojik çalışmaların eksikliğinin yanı sıra standart yama testi serisinde taramada kullanılabilecek nitelikte alerjenlerin bulunmaması nedeniyle gerçek sıklık bilinmemektedir. Yapılan çalışmalarda AKD'li olguların %1,2 ile %9'u arasında değişen oranlarda tekstil alerjisi saptanmıştır(44, 72, 73).

Wentworth ve ark.'nın 2000-2011 yılları arasında tekstil AKD'si şüphesiyle tekstil serisi ve standart seri ile yama testi yapılan 671 hastanın sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında tekstil alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon oranını %32,6(219/671) olarak saptamışlardır. Bu çalışmada klinikle uyumlu olan maküler eritematöz reaksiyonlar pozitif reaksiyon olarak kabul edilmiştir.219 hastanın 98 inde (%44,7) sadece maküler eritematöz reaksiyon saptanmıştır. Hastaların hiçbirinde mesleksi maruziyet bildirilmemiştir (70).

Slodownik ve ark. yaptıkları çalışmada tekstil alerjisi şüphesiyle standart seri ve tekstil serisi ile yama testi yapılan 2069 hastanın sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Tekstil alerjisi oranı %7,6 ( 157/2069) olarak saptanmıştır. 157 hastanın %77,1'inde test pozitifliğinin klinikle uyumlu olduğu görülmüştür (71). Lazarov ise 644 hastalık çalışmasında tekstil duyarlılığı prevalansını %12,9 olarak saptamıştır. Bu çalışmadaki hastaların 4'ünün tekstil dermatitinin mesleki orijinli olduğu bildirilmiştir (72).

Tekstil boya ve reçinelerine karşı kontakt alerji tekstil çalışanlarında AKD'nin en sık nedeni olarak gösterilmektedir. Özellikle azo grubu dispers boyaların gecikmiş tip aşırı

duyarlılık reaksiyonlarına yol açarak mesleki ekzema oluşumunda ana rol oynadıkları düşünülmektedir(26,35). Tekstil boyalarıyla kontakt duyarlanma riski direkt temas olasılığından dolayı boya üretim tesisleri ve tekstil boyahane işletmeleri çalışanlarında daha fazladır. Bununla birlikte renklendirilmiş tekstillerle (elyaf, iplik, kumaş, son ürün) sık ve tekrarlayan teması olan iplik ve dokuma makina operatörleri veya konfeksiyon çalışanları da dolaylı olarak tekstil boyalarıyla duyarlanma riski taşırlar (74).

Genel popülasyonda tekstil boya alerjisi prevalansı bilinmemektedir. Tanı büyük ölçüde hekimin bu konuda farkındalığına bağlıdır. Tekstil boya alerjenlerinden şüphelenilen hasta grubunda duyarlılık oranı yüksek iken, AKD düşünülen sıradan bir hasta grubunda duyarlılık oranı düşüktür. Hatch ve Maibach, 1989-1999 yılları arasında yapılan çalışmaları inceledikleri derlemelerinde ekzemalı hasta grubunda %6 ' dan daha düşük olduğunu göstermişlerdir(44). Tekstil boyalarına karşı AKD şüphesi olan hasta grubunda sıklık %17,1 iken (75), boyalara karşı kesin duyarlı olduğu bilinen ya da yüksek olasılıkla boya alerjisi olduğu tahmin edilen grupta sıklık %7,6 ile %72,7 arasında değişmektedir (40,70-73).

Su ve ark. yaptıkları bir çalışmada 2005-2009 yılları arasında AKD şüpheli tekstil işçilerine yapılan yama testi sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. TRUE test ile birlikte tekstil yama testi serisi uygulanan 36 hastanın 11'inde (%30,6) tekstil boya alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon saptanmıştır(76). Soni ve Sherertz ise yaptıkları çalışmada tekstil sektöründe çalışan ve kontakt dermatit şüphesi olan 72 hastanın 5'inde(%6,9) tekstil boya duyarlılığı saptadıklarını bildirmişlerdir(39).

Çalışmamızda kontakt dermatitli tekstil işçilerinde tekstil imalatı sırasında kullanılan kimyasallara bağlı kontakt duyarlılığın ve iritan reaksiyonların değerlendirilmesi amacıyla 38 hastaya Avrupa baseline serisi ve tekstil seri alerjenleriyle deri yama testi uygulandı. Hastaların 6'sında (%15,8) test yapılan alerjenlerden bir veya birden fazlasına karşı pozitiflik saptandı. Pozitiflik saptanan 6 hastanın 3'ünde ise (3/38, %7,9) tekstil boya pozitifliği olduğu görüldü.

Tekstil boyaları arasında en sık duyarlandırıcılar dispers boyalardır(77). Polyester, asetat, naylon gibi elyaflardan oluşan sentetik kumaşların

renklendirilmesinde kullanılan dispers boyalar; yün, ipek, pamuk gibi doğal elyafları boyamazlar. Dispers boyaların günümüzde en çok kullanılan boya sınıfıdır. Kontakt alerjiye neden olduğu bilinen bazı dispers boyalar tekstil yama testi serilerinde yer alsa da mevcut standart yama testi serilerinin birçoğunda bulunmazlar.

Malinauskiene ve ark.'nın 1990 ve 2012 yılları arasındaki literatürdeki çalışmaları inceleyerek yaptıkları derlemede dispers boya kontakt alerji prevalansı ekzemalı yama testi hastalarında %0,4 ile % 6.7 arasında değişirken, dispers boya alerjisinden şüphelenilen hasta gruplarında ise %5,5-100 arasında bildirilmiştir (73,78,79). *Disperse Blue 106*, *Disperse Blue 124* ve *Disperse Orange 3* yama testinde en sık pozitif reaksiyon veren tekstil boya alerjenleri olarak saptanmıştır. Reaksiyon oranları %1'in üstünde olan bu alerjenlerin standart seride yer alması gerektiği vurgulanmıştır(80).

Birbirinin yapısal analogu olan *Disperse Blue 106* ve *Disperse Blue 124*'ün, tekstil alerjisinin ana kaynağını oluşturdukları düşünülmektedir(79,81). *Disperse Blue 106* birçok çalışmada en sık reaksiyon veren tekstil alerjeni olarak bulunmuştur. Bunlar arasında Seidenari ve ark.(40) , Wentworth ve ark. (70) ve Pratt ve Taraska (81) nin yapmış oldukları çalışmalarda reaksiyon oranını sırasıyla %3,6, %8,3 ve % 12,2 olarak saptamışlardır. *Disperse Blue 124*, Lazarov(72) (5,3%) ile Pratt ve Taraska(78) (%11,8) tarafından duyarlanma oranı en yüksek tekstil alerjeni olarak bildirilmiştir. Bu nedenle bu iki alerjenin tek başına veya karışım olarak tekstil alerjilerinde tarama ajanı olarak kullanılması önerilmiştir(75). Ancak yakın zamanda yapılan çalışmaların bazılarında bu maddelerin tekstil alerjisi için iyi bir belirteç olmadığı düşünülmektedir.

Su ve ark. yaptıkları çalışmada tekstil sektöründe çalışan ve tekstile bağlı AKD şüphesi ile TRUE test ve tekstil serisi alerjenleriyle yapılan deri yama testi sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmişlerdir(76) . *Dispers Blue 106* (%8,3), *Acid Red 359* (%8,3) ve *Dispers Red 17* (%5,5) en sık reaksiyon veren tekstil boya alerjenleri olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ise standart seri ile birlikte tekstil serisi alerjenleriyle yama testi uyguladığımız 38 fabrika çalışanınin 3'ünde (%7,9) tekstil serisi alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon saptandı. *Dispers Red 1*, *Dispers Red 17* ve *Basic Red 46* pozitiflik saptanan alerjenlerdi. *Dispers Red 17*'ye karşı 2 hastada(%5,3), *Dispers Red*



1(%2,7) ve *Basic Red 46*(%2,7)'ya karşı birer hastada duyarlılık saptandı. Bu üç tekstil boyası da naylon ve asetat çoraplara bağlı gelişen ayak dermatitinden sorumlu tutulmaktadır. Pozitif reaksiyon gösteren olguların üçünde de ayakta ekzema ile ilişkili semptom ve bulgular mevcuttu, test sonucu klinikle uyumlu olarak değerlendirildi. Ancak mesleki olarak ilişki net olarak belirlenemedi. Literatürdeki diğer birçok çalışmanın aksine *Disperse Blue 106* ve *Disperse Blue 124* 'e karşı reaksiyon saptanmadı. Bu durum da bu iki boya alerjeninin tek başına tekstil boya alerjisi taramasında iyi bir belirteç olmadığını desteklemektedir.

Çeşitli çalışmalarda zaman ve yerden kazanç sağlamak için dispers boya karışımları kullanılmıştır(82). Tekstil boya karışımı(TDM-textile dye mix);*Disperse Blue 35, Dispers Orange 1, Disperse Orange 3, Disperse Red 1, Dispers Red 17, Disperse Yellow 3, Disperse Blue 106 ve Disperse Blue 124* boya bileşenlerinden oluşmaktadır.

Ryberg ve ark.'nın yama testi yapılan 3325 hastanın sonuçlarını retrospektif olarak inceledikleri çalışmalarında TDM'ye karşı pozitif reaksiyon oranı %1,5 olarak saptanmıştır. TDM pozitif hastalar karışım bileşenleriyle aynı konsantrasyonda ayrı ayrı test edildiğinde olguların %36'sında içeriklere karşı reaksiyon gözlenmemiştir. (82). Bazı TDM pozitif hastalarda içeriklerle testin negatif saptanması farklı nedenlerle bağlı olabilir. Karışımdaki içerikler karışım içinde birlikte test edildiğinde deriye penetrayon daha fazla olabilir. Diğer bir neden bileşenlerin düşük konsantrasyonda test edilmesine bağlı olarak aditif sinerjizma sonucu bileşim alerjisi gelişmesidir(83). Ryberg ve ark.'nın yaptıkları başka bir çalışmada ise TDM ve bileşenleri eş zamanlı olarak test edilmiş, bileşenlerden en az birine karşı pozitif reaksiyon gösteren 34 hastanın 9'unda TDM'ye karşı reaksiyon saptanmamıştır(84).

En son Avrupa Çevre ve Kontakt Dermatit Araştırma Grubuna üye 12 dermatoloji kliniğinin katıldığı çok merkezli bir çalışmada 2907 yama testi hastasının 108'inde (%3,7) TDM'ye karşı kontakt alerji saptanmıştır(85). Pozitif yama testi reaksiyonlarının yaklaşık üçte biri klinikle uyumlu bulunmuştur. Avrupa Kontakt Dermatit Derneği(European Society of Contact Dermatitis- ESCD) tarafından yama testi yapılan hastaların %0,5-1 'inden fazlasında pozitif bulunan ve klinikle uyum oranı

yüksek olan alerjenlerin standart seride yer alması önerilmektedir (17). TDM, 2015 yılı revizyonuyla Avrupa standart yama testi serisine eklenmiştir.

Çalışmamızda *Disperse Red 1* ve *Disperse Red 17* pozitifliği saptanan 2 olguda TDM'ye karşı reaksiyon izlenmemiştir. Bu durum, karışımın seyreltici etkisi ya da karışım içindeki alerjenlerin birbirlerini baskılayıcı yönde etkileşime uğramasından (söndürme/"quenching fenomeni") kaynaklanmış olabilir(2). Karışım bileşenleriyle ek olarak test yapılmamış olsaydı bu iki olgu saptanamayacaktı. TDM'nin tekstil boya alerjisini taramada kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Azo boyaları p-fenilendiaminin(PPD) başta olmak üzere benzokain, siyah lastik alerjeni olan N-izopropil-N-fenil-4-fenilendiamin(IPP) gibi para-amino grubu içeren alerjenlerle çarpaz reaksiyon gösterebilir. Ryberg ve ark.'nın çalışmasında TDM'ye karşı kontakt alerjisi olan olguların % 57'sinde PPD, IPPD/siyah lastik karışımı ve/veya benzokaine karşı da pozitiflik saptanmıştır(85).

Azo boyaları ile en önemli primer duyarlanma kaynağı, çarpaz reaksiyon gösterdikleri p-fenilendiamin alerjeni içeren Hint kınası ile geçici dövmelemdir. Standart yama testi serilerinde yer alan p-fenilendiaminin (PPD), tekstil boya alerjisi için geleneksel bir tarama alerjeni olarak kabul edilmektedir. Ancak PPD' ye karşı kontakt alerji, aynı zamanda o kişinin saç boyasına, Hint kınası adı verilen geçici dövme boyasına veya siyah lastik karışımında bulunan PPD derivelerine karşı duyarlı olduğunu da gösterebilir (77). Günümüzde PPD'nin dispers boya duyarlılığından ziyade saç boyalarına karşı kontakt alerjiyi gösteren bir tarama ajanı olarak kullanılması önerilmektedir (81,86) . Çalışmamızda standart seri ve tekstil seri alerjenlerini birlikte uygulayabildiğimiz 38 hastanın 3'ünde tekstil boyalarına karşı duyarlılık saptandı. Ancak bu hastaların hiçbirinde PPD' ye ve diğer para-amino grubu alerjenlere karşı pozitif reaksiyon saptamadık. Hasta sayımız az da olsa bulgularımız PPD' nin tekstil boya duyarlılığını gösterebilecek nitelikte olmadığını gösteren önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumluydu (71, 81, 82). PPD tekstil boyaları için geleneksel bir tarama alerjeni olarak kullanılsa da hem diğer çalışmaların bildirdiği gibi tekstil alerjisi için zayıf bir belirteç olduğundan hem de saç boyası, kına ve dövme boyasına karşı kontakt alerjiyi gösterebildiğinden tekstil kontakt

dermatitinden şüphelenilen hastalarda tek başına yeterli değildir. Bununla birlikte kına ve geçici dövme uygulamalarının sık yapıldığı bölgelerde PPD tekstil alerjisinin gelişimini tetikleyebilir. PPD pozitif olgular tekstille ilişkili semptomlar açısından sorgulanmalıdır.

Dispers boyalara karşı yama testi reaksiyonları sıklıkla güçlü pozitif reaksiyonlardır. Ryberg ve ark.'nın çalışmasında TDM'ye karşı yama testi reaksiyonlarının %69'u güçlü(++/+++ ) pozitiflik göstermekteydi. Ayrıca olguların %1,3'ünde şüpheli pozitif ,%0,3'ünde ise irritan reaksiyon saptanmıştı(85). Çalışmamızda saptanan 3 pozitif reaksiyon ise zayıf pozitiflik göstermekteydi. Bununla birlikte olguların %7,9'unda irritan reaksiyon gözlemlendi.

Pamuk elyaflarının renklendirilmesinde kullanılan reaktif boyalar esas olarak astım, rinit, ürtiker gibi erken tip aşırı duyarlılık reaksiyonlarına neden olurlar. İlk olarak Thoren ve ark. tarafından tekstil boyası fabrikasında çalışan bir işçide reaktif boyalara bağlı kontakt dermatit gelişimi bildirilmiştir (46). Çalışmamızda olguların %7,9'unda *Reactive Red 123* ve *Reactive Red 238* alerjenlerine karşı ,% 2,7 'sinde ise *Reactive red 228* alerjenine karşı şüpheli pozitif reaksiyon saptanmıştır. Çalışmanın yapıldığı tekstil fabrikasında esas olarak pamuklu tekstil ürünlerinin imalatı gerçekleşmekteydi. Klinikle uyumlu olabilecek bu test sonucunun tekrarlayan yama testi uygulaması ile yeniden değerlendirilmesi planlanmıştır.

AKD ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi değerlendiren pek çok çalışma olmasına rağmen genel olarak tekstil alerjisine yönelik spesifik çalışmalar yetersizdir. Dispers boyalara karşı pozitif reaksiyonların cinsiyet dağılımlarının değerlendirildiği çalışmaların büyük çoğunluğunda kadın yüzdesi %56 ile%100 arasında değişmektedir. özellikle orta yaş grubu kadınlarda tekstil boya duyarlılığının daha sık olduğu bildirilmektedir(40,72). Bu veriler çalışma popülasyonlarındaki kadın/ erkek oranını yansıtabilir veya kadınların daha dar ve sentetik giysileri tercih etmesi ile ilişkili olabilir(73).

Lodi ve ark. (87) AKD şüphesi ile yama testi yapılan 701'i (%69,3) kadın, 311'i (%30,7) erkek toplam 1012 hastanın 31'inde tekstil boyalarına karşı pozitif alerjik reaksiyon saptamışlardır. Tekstil boya duyarlılığı olan olguların %68'inin ise kadın olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlar kadınlarda duyarlanma sıklığındaki yüksekliğin

Çalışma grubundaki cinsiyet orantısını yansıttığını desteklemektedir. Bu çalışmada tekstil boya duyarlılığı sıklığını erkeklerde (%9,5), kadınlara (%5,9) oranla daha yüksek bulduk. Ancak hasta sayımızın az olmasında dolayı istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Tekstil işçilerinde AKD'nin en sık ikinci etkeni formaldehit reçineleridir. Bitim işlemlerinin birçok aşamasında kullanılan formaldehit esaslı reçineler geçmiş yıllarda sıkça AKD gelişimine neden olmaktadır. Ancak günümüzde düşük seviyede formaldehit serbestleştiren aprelerin kullanılması, etkin koruyucu önlemler ve yasal sınırlamalar sonucu tekstil işçilerinde formaldehit alerjisi insidansı azalmaktadır. Çalışmamızda da formaldehit ve formaldehit esaslı apre maddelerine karşı reaksiyon gözlenmemiştir.

## SONUÇLAR

Denizli ilinde ev tekstili üretiminde faaliyet gösteren tekstil fabrikasında yaptığımız çalışmamızda;

Tekstil imalatında çalışan işçi grubunda son 1 yılda semptomaya dayalı el ekzeması prevalansı %11,1 iken, imalat sanayi dışında çalışan ve tekstil maruziyeti bulunmayan meslek popülasyonunda ise bu oran %3,3 idi. Mesleksel olarak iritan ve/veya alerjenlere maruziyet el ekzeması gelişimi için en önemli risk faktörüdür.

Tekstil işçilerinde el ekzeması nokta prevalansı % 4,1 olarak saptandı.

Atopik dermatit öyküsü olan çalışanlarda el ekzeması görülme sıklığı atopik dermatit öyküsü olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulundu.

Yaş, cinsiyet, meslek süresi, üretim departmanları, sigara kullanımı ve el yıkama sıklığı ile el ekzeması prevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Mesleksel kontakt dermatitli olguların %81,8'ini MİKD, %19,2'si MAKD oluşturmaktaydı.

Çalışmamızın sonuçlarına göre AKD düşünülen tekstil endüstrisi çalışanlarında tekstil boya duyarlılığı %7,9 olarak saptanmıştır. Dispers Red 1, Dispers Red 17 ve Basic Red 46 pozitiflik gösteren tekstil alerjenleriydi. Bu olgularda standart seride yer alan PPD'ye karşı reaksiyon gözlenmedi. Duyarlılığın saptanmasında standart seri alerjenleri ile yama testi uygulaması yeterli olmamaktadır.

Formaldehit ve apre maddelerine karşı reaksiyon saptanmamıştır.

Sonuç olarak çok merkezli ve daha fazla sayıda tekstil çalışanını kapsayan, standart seri ve tekstil seri alerjenlerinin birlikte uygulanacağı ve prospektif yapılacak yama testi çalışmalarının bu konuya ışık tutacağına inanıyoruz.

## KAYNAKLAR

1. English JSC. Occupational dermatoses. In: Rook's Text book of Dermatology. Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C, eds. 8th Ed. Oxford: Blackwell Publishing 2010: 27.1- 27.25.
2. Özkaya E. Alerjik deri hastalıklarında tanı testleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2015; 15: 705-82.
3. Belsito DW. Occupational contact dermatitis: etiology, prevalence and resultant impairment/disability. J Am Acad Dermatol 2005; 53: 303-13.
4. Diepgen T.L. Coenraads P.J Occupational contact dermatitis. In: Rustemeyer T, Elsner P, John S.M. Maibach H.I, eds. Kanerva's Occupational Dermatology. 2nd Ed. Berlin: Springer-Verlag 2012: 51-58.
5. Nixon R, Frowen K, Moyle M: Occupational dermatoses. Aust Fam Physician 2005;34: 327-33.
6. Diepgen TL. Occupational skin-disease data in Europe. Int Arch Occup Environ Health 2003; 76: 331 –38.
7. Meyer JK, Chen Y, Holt DL, Beck MH, Cherry NM. Occupational contact dermatitis in the UK: a surveillance report from EPIDERM and OPRA. Occup Med 2000; 50: 265-73.
8. Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL. Occupational skin diseases in North Bavaria between 1990 and 1999: a population based study. Br J Dermatol 2001;145:453-62.
9. Wilkinson M. Occupational Dermatoses. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, eds. Dermatology. 3rd Ed. Elsevier; 2013:261-72.
10. Mathias CGT. Contact dermatitis and workers compensation: criteria for establishing occupational causation and agravation. J Am Acad Dermatol. 1989; 20: 842-8.

11. Ingber A, Merims S. The validity of the Mathias criteria for establishing occupational causation and aggravation of contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 2004;51: 9-12.
12. Gómez de Carvallo M, Calvo B, Benach J, Pujol R, Giménez-Arnau AM. Assessment of the Mathias Criteria for Establishing Occupational Causation of Contact Dermatitis. *Actas Dermosifiliogr*.2012;103:411-21.
13. Aytekin A, Tođral AK, Yılmaz ÖH, Büyükşekerci M. Mesleksel kontakt dermatit tanısı konulan hastaların klinik ve demografik özellikleri: Üç yıllık tek merkez deneyimi. *Turkderm - Arch Turk Dermatol Venerology* 2015; 49: 257-62.
14. Taşkan O. Meslek Dermatozları. *Türkiye Klinikleri J Allergy-Special Topics* 2008;1(2):35-45.
15. Özkaya-Bayazıt E, Özarmağan G. Yama testi. *Türkderm* 1997; 31: 57-66.
16. Koca R. Alerjik kontakt dermatit tanısında yama (epikutan) testi uygulama prensipleri ve değerlendirme. *Türkiye Klinikleri J Dermatol- Özel sayı* 2012; 5: 68-74.
17. Bruze M, Conde-Salazar L, Goossens A, Kanerva L, White I R. Thoughts on sensitizers in a standard patch test series. *The European Society of Contact Dermatitis. Contact Dermatitis* 1999: 41: 241–50.
18. Wahlberg JE, Lindberg M. Patch Testing. In: Frosch PJ, Menne T, Lepoittevin JP, eds. *Contact Dermatitis*. 5th Ed. Berlin: Springer Verlag, 2011; 439-64.
19. Azenha A Textile Workers. In: Rustemeyer T, Elsner P, John S.M, Maibach H.I. eds, *Kanerva's Occupational Dermatology*.2nd Ed. Berlin: Springer-Verlag 2012:1711-21.
20. Uđurlu, F. 2011. *Tekstil Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliđi*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Adana, s.50.
21. Mezarıcıöz, S. Ođulata, R. T. 2014. "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliđi Kanunu - Tekstil İşletmelerinde İSG (İş Sağlığı ve Güvenliđi) Sorunları," *Mühendis ve Makina*, cilt 55, sayı 655, s. 72-79.

22. Tekstil Sanayii için En Uygun Teknikler (BAT) Referans Dokümanı (Kasım 2002).
23. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). Tekstil Sanayii İçin MET kılavuzu.
24. Hatch KL, Maibach HI. Textile fiber dermatitis. *Contact Dermatitis* 1985a; 12(1):1–11.
25. Aguirre A, Perez RG, Zubizarreta J, Landa N, de Galdeano CS, Perez JLD: Allergic contact dermatitis from e- caprolactam. *Contact Dermatitis* 1995; 32: 174- 75.
26. Valsecchi R, Leghissa P, Piazzola S, Cainelli T, Seghizzi P: Occupational dermatitis from isothiazolinones in the nylon production. *Dermatology* 1993;187:109-111.
27. Bodmore P: Occupational allergic contact dermatitis from both 2-bromo-2-nitropane-1,3-diol and methylisothiazolinone plus methylisothiazolinone in spin finish. *Contact Dermatitis* 2000; 43: 45.
28. Kawai K, Nakagawa M, Sasaki Y, Kawai K: Occupational contact dermatitis from Kathon® 930. *Contact Dermatitis* 1993;28: 117–118.
29. Wilkinson S, et al. Allergic contact dermatitis from 1,6-diisocyanatohexane in an anti-pill finish. *Contact Dermatitis* 1991; 25: 94.
30. Adams RM. Textile workers. In: Adams RM ed. *Occupational Skin Disease*. 3rd Ed. Philadelphia: WB Saunders 1999: 724-726.
31. Meinke M, Abdollahnia M, Gahr F, Platzek T, Sterry W, Lademann J. Migration and penetration of a fluorescent textile dye into the skin – in vivo versus in vitro methods. *Exp Dermatol* 2009;18: 789-792.
32. Stahlmann R, Wegner M, Riecke K, Kruse M, Platzek T (2006) Sensitizing potential of four textile dyes and some of their metabolites in a modified local lymph node assay. *Toxicology* 219:113-23.
33. Manzini BM, Motolese A, Conti A, Ferdani G, Seidenari S: Sensitization to reactive textile dyes in patients with contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 1996; 34: 172-175.



34. Estlander T. Allergic dermatoses and respiratory diseases from reactive dyes. *Contact Dermatitis* 1988; 18(5):290-97.
35. Kiec-Swierczynska M: Occupational allergic contact dermatitis due to acrylates in Lodz. *Contact Dermatitis* 1996; 34: 419-22.
36. Matura M, Poesen N, de Moor A, Kerre S, Dooms-Goossens A: Glycidyl ethacrylate and ethoxyethyl acrylate: New allergens in emulsions used to impregnate paper and textile materials. *Contact Dermatitis* 1995; 33: 123-24.
37. Frosch PJ, Kügler K. Occupational Contact Dermatitis. In: Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin JP, eds. *Contact Dermatitis*. 5th Ed. Berlin: Springer Verlag 2011:831-840.
38. LeCoz CJ. Clothing. In: Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin JP, eds. *Textbook of Contact Dermatitis*. 5th Ed. Berlin: Springer Verlag 2011:793-817.
39. Soni BP, Sherertz EF. Contact dermatitis in the textile industry: A review of 72 patients. *Am J Contact Dermat* 1996;7:226-30.
40. Seidenari S, Manzzini BM, Danese P. Contact sensitization to textile dyes: description of 100 subjects. *Contact Dermatitis* 1991;24:253-58.
41. Warren LJ, Marren P. Textile dermatitis and dyed maggot exposure. *Contact Dermatitis* 1997; 36(2):106.
42. Estlander T, Kanerva L, Jolanki R. Occupational allergic dermatoses from textile, leather, rubber and fur dyes. *Am J Contact Dermatitis* 1990; 1:13-20.
43. LP Maiphethlo: Contact dermatitis in the textile industry. *Current Allergy & Clinical Immunology*, March 2007 Vol 20, No.1.
44. Hatch KL, Maibach HI: Textile dye allergic contact dermatitis prevalence. *Contact Dermatitis* 2000;42:187-95.
45. Wilkinson SM, McGechaen K. Occupational allergic contact dermatitis from reactive dyes. *Contact Dermatitis* 1996; 35:376.
46. Thoren K, Meding B, Nordlinger R, Belin L. Contact dermatitis and asthma from reactive dyes. *Contact Dermatitis* 1986; 15:186-93.

47. Nilsson R, Nordlinder R, Wass U, Meding B, Belin L. Asthma, rhinitis, and dermatitis in workers exposed to reactive dyes. *Br J Ind Med* 1993; 50(1):65-70.
48. Gasperini M, Farli M, Lombardi P, Sertoli A. Contact dermatitis in the textile and garment industry. In: Frosch P ed. *Current topics in contact dermatitis*. Berlin : Springer 1989: 326-29.
49. Fowler JF, Skinner SM, Belsito DV: Allergic contact dermatitis from formaldehyde resins in permanent press clothing: An underdiagnosed cause of generalized dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 1992; 27: 962-68.
50. Romaguera C, Grimalt F, Lecha M: Occupational purpuric textile dermatitis from formaldehyde resins. *Contact Dermatitis* 1981; 7: 152-53.
51. Susitaival P, Flyvholm M-A, Meding B, et al. Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. *Contact Dermatitis* 2003; 49: 70-76.
52. Smit H.A, Burdorf A. and Coenraads, P.J. Prevalence of hand dermatitis in different occupations. *International Journal of Epidemiology* 1993; 22(2):288-93.
53. Smit H.A, Coenraads, P.J, Lavrijsen, A.P.M, Nater J.P. Evaluation of a self-administered questionnaire on hand dermatitis. *Contact Dermatitis* 1992; 26(1):11-16.
54. Meding B, Swanbeck G. Prevalence of hand eczema in an industrial city. *Br J Dermatol* 1987;116:627-34.
55. Meding B, Swanbeck G. Occupational hand eczema in an industrial city. *Contact Dermatitis* 1990; 22: 13-23.
56. Meding B, Barregard L. Validity of self-reports of hand eczema. *Contact Dermatitis* 2001; 45: 99-103.
57. Meding B. Epidemiology of hand eczema in an industrial city. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)* 1990: 153: 1-43.
58. Meding B, Barregard L, Marcus K. Hand eczema in car mechanics. *Contact Dermatitis* 1994: 30: 129-34.

59. Susitaival P. Epidemiological study of hand dermatoses and other skin diseases in a cohort of Finnish farmers. Thesis. Kuopio University Publications D Medical Sciences 1996; 93: 1-104.
60. Örtengren U, Andreasson H, Karlsson S, Meding B, Barregard L. Prevalence of self-reported hand eczema and skin symptoms associated with dental materials among Swedish dentists. *Eur J Oral Sci* 1999; 107: 496-505.
61. Yakut Y, Ucmak D, Akkurt ZM, Akdeniz S, Palanci Y, Sula B. Occupational skin diseases in automotive industry workers. *Cutan Ocul Toxicol* 2014; 33(1): 11-15.
62. Çavuş Ş, Gümüş RO, Koral F, Ergin Ş: Pamukkale üniversitesi eğitim, sağlık ve araştırma merkezi sağlık çalışanlarında el ekzeması görülme sıklığı. *Anatol J Clin Investig* 2012; 6: 221-4.
63. Aytekin A, Gündüz Ö, Yılmaz H, Tutkun E: Diş hekimlerinde el ekzeması sıklığı. *Ankara Med J* 2014;14.
64. Kurpiewska J, Liwkowicz J, Benczek K. A Survey of Work-Related Skin Diseases in Different Occupations in Poland. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)* 2011, Vol. 17, No. 2, 207-14.
65. Bozkurt E, Sendur N, Karaman G. Occupational dermatoses in textile workers in Aydın. *TURKDERM* 1999; 33: 45-7.
66. Caroe TK, Ebbelohj N, Agner T: A survey of exposures related to recognized occupational contact dermatitis in denmark in 2010. *Contact Dermatitis* 2014; 70: 56-62.
67. Turner S, Carder M, Van Tongeren M, McNamee R, Lines S, Hussey L, et al. The incidence of occupational skin disease as reported to the Health and Occupation Reporting (THOR) network between 2002 and 2005. *Br J Dermatol* 2007; 157: 713-22.
68. Kucenic MJ, Belsito DV. Occupational allergic contact dermatitis is more prevalent than irritant contact dermatitis: a 5-year study. *J Am Acad Dermatol* 2002;46(5):695-9.

69. Kanerva L, Estlander T, Jolanki R. Occupational skin disease in Finland. An analysis of 10 years of statistics from an occupational dermatology clinic. *Int Arch Occup Environ Health* 1988;60(2):89-94.
70. Wentworth AB, Richardson DM, Davis MD: Patch testing with textile allergens: the mayo clinic experience. *Dermatitis* 2012; 23: 269-74.
71. Slodownik D, Williams J, Tate B, et al. Textile allergy: the Melbourne experience. *Contact Dermatitis* 2011;65(1):38-42.
72. Lazarov A. Textile dermatitis in patients with contact sensitization in Israel: a 4-year prospective study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2004; 18: 531-37.
73. Seidenari S, Giusti F, Mantovani L. Sensitization to disperse dyes in a patch test population over a five-year period. *Am J Contact Dermatitis* 2002; 13: 101-7.
74. Hatch KL, Motschi H, Maibach HI. Textile –Dye and Colored-Textile Allergic Contact Dermatitis. *Exog Dermatol* 2003; 2: 206-209.
75. Doooms-Goossens A: Textile dye dermatitis. *Contact Dermatitis* 1992; 27: 321-3.
76. Su Ö, Özkaya DB, Pirmir S, Ulusal HA, Onsun N. Tekstil sektörü çalışanlarında kontakt duyarlılığa neden olan alerjenler. *Türkderm* 2014; 48: 140-5.
77. Ryberg K, Goossens A, Isaksson M, et al: Is contact allergy to disperse dyes and related substances as associated with textile dermatitis. *Br J Dermatol* 2009;160:107-15.
78. Manzini BM, Seidenari S, Danese P, Motolese A. Contact sensitization to newly patch tested non-disperse textile dyes. *Contact Dermatitis* 1991;25(5):331-2.
79. Uter W, Aberer W, Armario-Hita JC, Fernandez-Vozmediano JM, Ayala F, Balato A, et al. Current patch test results with the European baseline series and extensions to it from the 'European Surveillance System on Contact Allergy' network, 2007-2008. *Contact Dermatitis* 2012;67(1):9-19.
80. Malinauskiene L. Bruze M, Ryberg K, Zimerson E, Isaksson M. Contact allergy from disperse dyes in textiles- a review. *Contact Dermatitis* 2012; 68: 65-75.

81. Pratt M, Taraska V: Disperse blue dyes 106 and 124 are common causes of textile dermatitis and should serve as screening allergens for this condition. *Am J Contact Dermat* 2000; 11: 30-41.
82. Ryberg K, Isaksson M, Gruvberger B, Hinds'en M, Zimerson E, Bruze M. Contact allergy to textile dyes in southern Sweden. *Contact Dermatitis* 2006; 54: 313-21.
83. Johansen JD, Skov L, Volund A, Andersen K, Menne T. Allergens in combination have a synergistic effect on the elicitation response: a study of fragrance-sensitized individuals. *Br J Dermatol* 1998; 139: 264-70.
84. Ryberg K, Goossens A, Isaksson M, Gruvberger B, Zimerson E, Bruze M. Patch testing with a textile dye mix and its constituents in a baseline series. *Dermatitis* 2010; 21: 49-56.
85. Ryberg K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Diepgen T, Foti C. , et al. Patch testing with a textile dye mix – a multicentre study. *Contact Dermatitis* 2014; 71: 215-23.
86. Koopmans AK, Bruynzeel DP: Is PPD a useful screening agent? *Contact Dermatitis* 2003;48: 89-92.
87. Lodi A, Ambonati M, Coassini A, Chirarelli, G, Mancini LL, Crosti C. Textile dye contact dermatitis in an allergic population. *Contact Dermatitis* 1998; 39: 314-5.

EK 1

Değerli katılımcı,

**“Tekstil fabrikası çalışanlarında mesleksi kontakt dermatit prevalansının araştırılması “** adlı araştırma kapsamında size bu anket uygulanacaktır. Bu araştırmayla tekstil işçilerinde mesleksi kontakt dermatit(ekzema) sıklığının, risk faktörlerinin belirlenmesi ve işgücü kaybı açısından öneminin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır ve kişisel bilgileriniz doktorunuz dışında 3. bir şahısla paylaşılmayacaktır. Sorulara verdiğiniz yanıtlar doğrultusunda ekzema şüphesi olan kişiler doktor tarafından muayene edilecektir .

Anketi cevaplamayı kabul ettiğiniz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Prof. Dr.Şeniz Ergin / Araş. Gör. Dr. Ceren Coza Yıldız

Pamukkale Üniversitesi Dermatoloji A.D

İrtibat tel: 444 0728/ 5846

### Anket Formu

HASTA ADI-SOYADI:.....

NO:((anketin dağıtılacağı birim)

TELEFON NUMARASI:.....

**1-Yaşınız :**.....

**2-Cinsiyetiniz:**  Erkek  Kadın

**3-Medeni haliniz:**  Bekar  Evli  Dul-ayrılmış

**4-Öğrenim durumunuz nedir?**

Okur yazar değil  Okur yazar, ilköğretim  İlköğretim mezunu

Ortaokul mezunu  Lise mezunu  Yüksek öğrenim

**5-Evinize giren toplam aylık gelir miktarınız ile ilgili olarak aşağıda belirtilen seçeneklerden size uygun olanını işaretleyiniz.**

500 - 1000 TL  1000 - 2000 TL

2000-5000 TL  5000 TL'nin üstünde

**Lütfen arka sayfaya geçiniz→**

**5-Sigara içme durumunuzu işaretleyiniz.**

- Hiç içmedim .
- Bıraktım
- Hergün içiyorum,günde.....adet
- İçiyorum ama hergün içmiyorum .

**6-Yaklaşık kaç yıldır sigara içiyorsunuz(içiyordunuz)?**

.....yıldır içiyorum (içtim)

**7- Mesleğiniz:**

- Tekstil işçisi                      Yönetici
- Mühendis                              Sekreter
- Makine operatörü              Temizlik görevlisi       Diğer,belirtiniz.....

**8-Bu işi kaç yıldır yapıyorsunuz? .....yıldır**

**7-Ne kadar süredir bu işyerinde çalışıyorsunuz?**

.....

**8-İşyerinizde günde kaç saat çalışıyorsunuz? .....saat**

**9-Bu işinizden önce başka bir işte çalıştınız mı?**

- Hayır
- Evet ise daha önce hangi işte çalıştınız?.....

**10- Bu işyeri dışında ek bir işte çalışıyor musunuz?**

- Hayır
- Evet ise belirtiniz.....

**11-Herhangi bir hastalığınız veya dikkatinizi çeken sağlık sorunuz var mı?Varsa yazınız.**

.....

**12-Sürekli kullandığınız bir ilacınız var mı?Varsa ismini yazınız**

.....

**13-Aşağıda belirtilen vücut bölgelerinden birinde veya birkaçında çocukluk ekzeması (ekzema benzeri kaşıntılı cilt döküntüleriniz) oldu mu?**

	Evet	Hayır
Dirsek iç yüzünde ya da arkasında	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El ya da ayak bileğinde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yüz ya da boyunda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El, kol ya da bacaklarda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gövdede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**14-Bir doktor tarafından atopik dermatit(ekzema) tanısı aldınız mı?**

Hayır  Evet  Bilmiyorum

**15-Bir doktor tarafından "Astım" hastalığı tanısı aldınız mı?**

Hayır  Evet  Bilmiyorum

**16- Saman nezlesi belirtileriniz olur mu?(Saman nezlesi, tozlu ortamda, burunda kaşıntı, sık hapşırma, burun akıntısı ile seyirli, mevsimsel, allerjik bir hastalıktır.)**

Hayır  Evet  Bilmiyorum

**17-Ailenizde (anne,baba,kardeş)aşağıdaki allerjik durumlardan biri oldu mu?**

	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Çocukluk ekzeması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saman nezlesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Lütfen arka sayfaya geçiniz→**



**18- Aşağıdaki koruyucu önlemlerden hangilerini kullanıyorsunuz?**

- Eldiven
- Koruyucu maske
- Koruyucu giysi
- Bariyer krem
- Diğer belirtiniz.....
- Hiçbirini kullanmıyorum

**19-Elinizi gün içinde kaç kere yıkarsınız? .....kere**

**20- Bugüne kadar aşağıda belirtilen bölgelerden birinde veya birkaçında ekzemanız( cildinizde kuruluk,kaşıntı, yanma, kızarıklık, sulantı, pullanma, çatlama vb) oldu mu? Olan yerleri işaretleyiniz**

- Eller
- Elbileği /Önkol
- Yüz
- Ayaklar
- Bacak
- Gövde

**EK 2. Avrupa standart (baseline) yama testi serisi**

	Alerjen	%	Baz madde
1.	Potasyum dikromat	0,5	vazelinde
2.	p-Fenilendiamin	1,0	vazelinde
3.	Tiuram karışımı	1,0	vazelinde
4.	Neomisin sülfat	20,0	vazelinde
5.	Kobalt klorür	1,0	vazelinde
6.	Benzokain	5,0	vazelinde
7.	Nikel sülfat	5,0	vazelinde
8.	Kliokinol	5,0	vazelinde
9.	Kolofoni	20,0	vazelinde
10.	Paraben karışımı	16,0	vazelinde
11.	N-izopropil-N-fenil-p-fenilendiamin (IPPD)	0,1	vazelinde
12.	Yün alkolleri (lanolin)	30,0	vazelinde
13.	Merkapto karışımı	2,0	vazelinde
14.	Epoksi reçinesi	1,0	vazelinde
15.	Peru balsamı	25,0	vazelinde
16.	p-tert-bütilfenol formaldehit reçinesi (PTBP-FR)	1,0	vazelinde
17.	Merkaptobenzotiazol (MBT)	2,0	vazelinde
18.	Formaldehit	1,0	suda
19.	Koku karışımı	8,0	vazelinde
20.	Seskiterpenlakton karışımı	0,1	vazelinde
21.	Quaternium 15	1,0	vazelinde
22.	Primin	0,01	vazelinde
23.	Klormetilizotiazolinon (Kathon CG)	0,01	suda
24.	Budesonid	0,01	vazelinde
25.	Tiksokortol	0,1	vazelinde
26.	Metildibromo glutaronitril (MDBGN)	0,5	vazelinde
27.	Koku karışımı II	14,0	vazelinde
28.	Lyrall®	5,0	vazelinde
29.	Metil izotiazizolinon	0,2	suda
30.	Tekstil boya karışımı	6,6	vazelinde

**EK 3. Tekstil yama testi serisi**

	Alerjen	%	Baz madde
1.	Disperse Yellow 3	1,0	Vazelinde
2.	Disperse Orange 3	1,0	Vazelinde
3.	Disperse Red 1	1,0	Vazelinde
4.	Disperse Red 17	1,0	Vazelinde
5.	Disperse Blue 153	1,0	Vazelinde
6.	Disperse Blue 3	1,0	Vazelinde
7.	Disperse Blue 35	1,0	Vazelinde
8.	Dimetilol dihidroksietilenüre	4,5	Suda
9.	Dimetil dihidroksietilenüre	4,5	Suda
10.	Dimetilol dihidroksietilenüre modifiye	5,0	Suda
11.	Disperse Blue 106	1,0	Vazelinde
12.	Etilenüre, melaminformaldehit %5 - <i>Dimetilol dihidroksietilenüre</i> - <i>Melamin formaldehit</i>	5,0 4,0 1,0	Vazelinde
13.	Üre formaldehit	10,0	Vazelinde
14.	Melamin formaldehit	7,0	Vazelinde
15.	Disperse Blue 85	1,0	Vazelinde
16.	Dispers Orange 1	1,0	Vazelinde
17.	Acid Yellow 61	5,0	Vazelinde
18.	Disperse Brown 1	1,0	Vazelinde
19.	Dispers Yellow 9	1,0	Vazelinde
20.	Disperse Blue 124	1,0	Vazelinde
21.	Basic Red 46	1,0	Vazelinde
22.	Reactive Black 5	1,0	Vazelinde
23.	Reactive Blue 21	1,0	Vazelinde
24.	Reactive Blue 238	1,0	Vazelinde
25.	Reactive Orange 107	1,0	Vazelinde
26.	Reactive Red 123	1,0	Vazelinde
27.	Reactive Red 238	1,0	Vazelinde
28.	Reactive Red 244	1,0	Vazelinde
29.	Reactive Violet 5	1,0	Vazelinde

30.	Acid Red 118	5,0	Vazeline
31.	Direct Orange 34	5,0	Vazeline
32.	Acid Red 359	5,0	Vazeline
33.	Disperse Blue mix 106/124 - <i>Disperse Blue 106</i> - <i>Disperse Blue 124</i>	1,0 0,5 0,5	Vazeline
34.	Textile dye mix** - <i>Disperse Blue 35</i> - <i>Dispers Orange 1</i> - <i>Disperse Orange 3</i> - <i>Disperse Red 1</i> - <i>Dispers Red 17</i> - <i>Disperse Yellow 3</i> - <i>Disperse Blue 106</i> - <i>Disperse Blue 124</i>	6,6 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 0,3 0,3	Vazeline