



Konya'da hayvan yemi fabrikası işçilerinde mesleksi astım prevalansı

Prevalence of occupational asthma among animal feed factory workers in Konya

Celalettin Korkmaz,¹ Faruk Özer²

¹Department of Chest Diseases, Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine, Konya, Turkey

²Farabi Hospital, Konya, Turkey

Özet

Amaç: Hayvan yemi tozuna maruz kalma nedeniyle solunum semptomları ve solunum fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikleri belirlemek ve hayvan yemi fabrikası işçilerinde mesleksi astım prevalansını saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: Konya'da 15 hayvan yemi fabrikasında çalışan hayvan yemi tozuna maruz kalan işçilere ve aynı fabrikalarda hayvan yemi tozuna maruz kalmayan diğer çalışanlara yüz yüze anket uygulandı. Solunum fonksiyon testi, taşınabilir spirometre ile iş yerindeki tüm bireylere yapıldı. Astım semptomu olan olgulara cilt prick testi uygulandı.

Bulgular: Çalışmaya 139 işçi ve 61 kişilik kontrol grubu katıldı. Mesleksi astım prevalansı işçilerde %19.4'tü. Hışıltılı solunum (%25.1), dispne (%22.3) ve öksürük (%18.7) sıklığı işçilerde daha yüksekti ancak fark anlamlı değildi. Solunum fonksiyonları işçilerde kontrol grubuna göre anlamlı olmamasına rağmen azalmıştı. Çalışanlarda atopi semptomları; gözlerde yaşarma (%7.9), hapşırma (%6.4) ve burun akıntısı (%3.5) kontrol grubuna göre daha sıklıkla görüldü, ancak anlamlı değildi. Sigara içenlerde hışıltılı solunum sigara içmeyenlerden belirgin olarak daha sıklıkla ve solunum fonksiyonları sigara içenlerde anlamlı derecede düşüktü. Deri prick testi, semptomu olan 42 olgunun 10'unda (%23.8) pozitif ancak astımlı olgular ile diğer çalışanlar arasında anlamlı fark yoktu. Basit ventilsiz toz maskesi kullanan işçiler ile maske kullanmayan işçiler arasında semptomlar ve solunum fonksiyonları açısından anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Hayvan yemi tozuna maruz kalma, solunum semptomlarının gelişimi ve solunum fonksiyonlarında azalma üzerinde maruziyet süresine bağlı olarak artan önemli bir etkiye sahiptir. Bu etki sigara içilmesi durumunda anlamlı olarak artmaktadır. Mesleksi astım ile atopi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. Yeterli özelliklere sahip olmayan maske kullanımının koruma açısından tatmin edici bir rolü yoktur.

Anahtar Sözcükler: Atopi; hayvan yemi tozu; mesleksi astım.

Abstract

Introduction: To determine respiratory symptoms and alterations in respiratory functions due to exposure to animal feed dust and to detect the prevalence of occupational asthma in animal feed factory workers.

Methods: A face to face questionnaire was applied to workers of 15 animal feed factories who have been exposed to animal feed dust and to employees of same factories who have not been exposed to animal feed dust, in Konya. Respiratory functions test were performed to all cases at the workplace by a portable spirometry. Skin prick test was applied to cases with asthma symptoms.

Results: 139 workers and 61 control groups were enrolled to the study. The prevalence of occupational asthma was 19.4% in workers. The frequency of wheezing (25.1%), dyspnea (22.3%) and cough (18.7%) were higher in workers, but the difference was not significant. Although not significant the respiratory functions were lesser in workers compared to the control group. In workers group the frequent atopy symptoms were watery eyes (7.9%), sneezing (6.4%) and nasal discharge (3.5%), but not significantly different than the control group. Wheezing was significantly more frequent in smoker workers than non smokers and respiratory functions were significantly lower in smokers. Skin prick test was positive in 10 (23.8%) of 42 cases who had symptom, but no significant difference was present between cases with asthma and other workers. Respiratory symptoms and respiratory functions were not significantly different between workers who used a simple ventless dust mask and those without masks.

Discussion and Conclusion: Exposure to animal feed dust has important effects, on developing respiratory symptoms and decreasing respiratory functions as the duration of exposure. This effect is significantly greater in the case of smoking. There was no significant correlation between occupational asthma and atopy. The use of masks which do not have specified features has no satisfactory role in terms of protection.

Keywords: Atopy; animal feed dust; occupational asthma.



Astım, genetik yatkınlık ile çevresel etkilerin kompleks bir etkileşiminden köken alır. Son yıllarda endüstrileşmiş ülkelerde prevalansı artmıştır.^[1] Mesleksi astım, iş yerinde belirli bir maruziyetin sebep olduğu, değişken hava akışı obstrüksiyonu, hava yolu aşırı duyarlılığı ve hava yolu inflamasyonu ile karakterize, işle ilişkili bir astım tipidir.^[2,3] Üç yüz elliden fazla maddenin mesleksi astım ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.^[4] Bu maddeler arasında, izosiyanatlar gibi ileri derecede reaktif küçük moleküller, immünojen olarak bilinen ve hava yolu yanıtını etkileyen platinyum tuzu gibi iritanlar ile IgE yapımını uyaran kompleks bitki ve hayvan ürünleri yer almaktadır. Astım endüstrileşmiş ülkelerdeki en yaygın mesleksi solunum sistemi hastalığı olup^[5,6] yetişkin başlangıçlı astım olgularının yaklaşık %5-20'si mesleki maruziyete atfedilmektedir.^[8] Yetişkinlerde başlayan astım, hobileri de içeren çalışma öyküsü ve maruz kalma hakkında sistematik bir araştırma gerektirir. Mesleksi astım oluşumunda, çoğunlukla immünolojik mekanizmalar (IgE aracılı ve hücreli) sorumlu olup, hastalığın ortaya çıkmasında maruziyetin başlangıcından itibaren aylar veya yıllar süren bir zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Hastalığın ortaya çıkması için gerekli duyarlaştırıcı dozu kişiden kişiye değişiklik göstermektedir.^[8] Organik toza bağlı mesleki hastalığı; gerek endüstride gerekse günlük yaşamda bitkisel ve hayvansal kaynaklı tozlarla karşılaşma sonucu oluşan hastalıklardır. Organik toza maruziyetle oluşan sağlık sorunları 4 gruba ayrılır. Birincisi solunumsal sorunlar olup bunlar; müköz membran irritasyonu, havayolu inflamasyonu, rinit, faranjit, akut bronşit, astım benzeri sendrom, mesleksi astım, basit kronik bronşit, havayolu obstrüksiyonu ile birlikte kronik bronşit, asemptomatik havayolu obstrüksiyonu, sublinik alveolit ve hipersensitivite pnömonisidir. İkinci grupta sistemik sorunlar yer alır. Bunlar allerjik sensitizasyon ve organik toz toksik sendromudur. Üçüncü grupta, cilt sorunları (prüritis ve dermatitis) ve dördüncü grupta göz sorunlarından blefarit yer alır.^[9] Tahıl içindeki proteinler ve taneciklerin parçalanma ürünleri, funguslar, insektisit ilaç artıkları, kemirici ve kanatlıların atıkları astım kliniği yapabilir. Bu tür astımda tahıl tozları ile karşılaştıktan sonra bronkospazm ile birlikte ateş, kırgınlık ve lökositoz olabilir. Astmatik reaksiyon erken reaksiyon şeklinde oluşabileceği gibi, 8 saat sonra yani geç reaksiyon şeklinde de olabilir.^[10] Mesleksi astımın aynı ortamda çalışan kişilerin bazılarında görülüp, bazılarında görülmemesi, akla predispozan faktörlerin varlığını getirmektedir. Daha önceden astım varlığı, sigara içimi, atopi mesleksi astım için risk faktörleri arasında sayılmaktadır.^[11]

Yem fabrikalarında üretilen karma yem, evcil hayvanların çok miktarda ve nitelikli ürün verebilmelerini sağlayan organik ve inorganik maddelerin belirli norm veya standartlara uygun olarak karıştırılması ile elde edilen yemlerdir. İçeriğinde; tahıllar, balık ve tavuk unu, yağlı tohumlar (soya, keten, kenevir), küspeler (pamuk, ayçiçek, palm), kepekler (buğday, mısır, pirinç), pancar posası, mineral kompleksleri, koruyucular, vitaminler, mayalar, boyalar, aromalar ve enzimler bulunur.^[12] Yem tozunun astmatik etkinliğinden yüksek molekül ağırlıklı ajanlar grubuna giren bitki bileşenleri ile maytalar, mantarlar, man-

tar toksinleri, bakteriler, ve çeşitli katkı maddeleri sorumludur. Bunların yanı sıra böcek parçaları ve atıklarının konsantrasyonu, pestisit artıkları, hava koşulları, ürünün kaynağı ve çürüme durumu da etkili olmaktadır.^[9]

Organik toz ve solunum sistemi ilişkisi oldukça net olarak ortaya konulmakla birlikte yem fabrikasında çalışan işçilerde sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Konya karma yem üretiminde ülkemizin önde gelen merkezleri arasında olup 60 kurulu, 45 faal fabrikada üretilen 1.715.516 ton ile ülkemizdeki tüm üretimin %8.41'ini karşılamaktadır.^[12] Konya'da hayvan yemi üretiminde çalışan işçilerde mesleksi astım prevalansı konulu bu çalışmanın amacı; Konya'da yem fabrikalarında çalışan işçilere, mesleğe bağlı solunum sistemi semptomlarını incelemek, solunum fonksiyonlarında etkilenme olup olmadığını belirlemek, semptomu olanlara allerji testi uygulayarak (cilt prick testi) mesleksi astım ile atopi arasındaki ilişkiyi belirlemek ve hayvan yemi üretiminde çalışan işçilerde mesleksi astım prevalansını saptamaktır.

Gereç ve Yöntem

Olgular Konya ve ilçelerinde halen faal olan 45 küçük ve orta ölçekli fabrikadan rastgele seçildi ve 15 yem fabrikası çalışmaya alındı. Çalışmaya toplam 200 kişi katıldı. Çalışma grubu; 139 işçiden, kontrol grubu; aynı fabrikalarda çalışan yaş, cinsiyet ve sigara kullanım öyküsü açısından anlamlı fark bulunmayan, yem tozuna maruz kalmayan idari binalarda görevli 61 diğer çalışandan oluşturuldu. İşçiler; kantarcı, dikişçi, bantçı, yükleme elemanı, kepçeci, boşaltım elemanı ve pano operatörü olarak farklı alt gruplarda çalışmaktaydı. Bölgemizdeki fabrikaların orta ve küçük ölçekli olması nedeniyle her işçi ihtiyaca göre her grupta çalıştığından maruziyetin derecesine göre bir gruplama yapılmadı. Kontrol grubu; yönetici, muhasebeci, pazarlamacı, veteriner hekim, ziraat mühendisi, şöför, elektrikçi, makina teknisyeni, aşçı, çaycı, bekçi ve santral memurlarından oluşmaktaydı. Çalışmaya katılan fabrikaların ürettiği yemler, hepsinde aynı karışım oranlarına sahip değildi ancak hepsinde karma yem üretimi yapılmakta ve bu tür yem formu mesleksi astıma sebep olabilecek bileşenleri içermekteydi. Organik toz maruziyetine bağlı gelişebilecek solunumsal semptomlar anketle sorgulandı, solunum fonksiyon testleri (SFT) yapıldı ve değerlendirildi. Astım semptomu olanlara PA akciğer grafi çekildi ve cilt prick testi uygulandı. Çalışmamızda European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) anketinin Vandenplas ve ark.nın^[13] yaptığı çalışmadan da faydalanılarak modifiye edilmiş şekli yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak uygulandı. Bu anketle tüm çalışanların iş öyküleri (bu iş yerindeki görevleri, kaç yıldır çalıştıkları, daha önce benzer şekilde toza maruz kalınan bir işte çalışıp çalışmadıkları, çalışmışlarsa süresi, maske kullanımı ve kullanım süreleri), solunum sistemi semptomları, atopi semptomları, bu semptomların iş ile ilişkisi, şikayetlerinin çalışmalarına engel olup olmadığı, sigara öyküleri (içen, hiç içmemiş ve bırakmış olarak gruplandı, günde içilen miktar ve süre belirlendi.) ve kronik bronşit öyküsü sorgulandı. Anket Ek 1'de verilmiştir.

Anket formunun değerlendirilmesinde; soru 1'e evet diyenlerden soru 1a veya 1b'den birine veya her ikisine evet diyenler veya soru 2, 3, 4'ten herhangi birine evet diyenler astım semptomu olanlar olarak değerlendirildi. Solunum fonksiyon testleri kuru sistem infrared interruption yöntemiyle ölçüm yapan, volüm duyarlı, kalibre edilebilir, taşınabilir "Koko Legend Portatif Spirometre" adlı cihazla yapıldı. Ölçümler iş yerinde, oturur pozisyonda yaptırıldı. Her kişiye en az 3 kez kabul edilebilir test yaptırıldı ve en iyi değerler seçildi. FVC (Zorlu Vital Kapasite), FEV1 (1. Saniye Zorlu Ekspirasyon Hacmi), FEV1/FVC, PEF (Zirve Ekspiratuar Akım Hızı), FEF25-75 (Zorlu Vital Kapasitenin %25-75'i Arsındaki Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı) değerlen-

dirildi. Astım semptomu saptanan katılımcılara ayırıcı tanı için PA akciğer grafi çekildi. Radyografiler iki ayrı göğüs hastalıkları uzmanı tarafından birbirinden bağımsız olarak değerlendirildi. Yaygın aeroallerjenlerden ağaç, çimen, hayvan, mantar, akar grubuna ait alerjen ekstraktlarını içeren standart test paneli ile cilt prick testi yapıldı. Testin pozitif kontrolü olarak histamin klorhidratın 10 mg/ml'lik solüsyonu, negatif kontrol olarak serum fizyolojik kullanıldı. Test formu Ek 2'de verilmiştir.

Çalışmamızda anketle astım semptomları ve işyeri ile olan ilişki sorgulandı. Çalışmamızı yürüttüğümüz yem fabrikalarında mesleksi astıma neden olan yüksek molekül ağırlıklı maddelerden tahıl tozları, tahıl akarı, buğday ve çavdar unu ve karma yem içeriğinde bulunan çok sayıda yem hammaddesi ve katkı maddesi mevcuttu. United States National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) kriterlerine^[14] göre astım semptomları olan ve bu semptomların işyerinde arttığını tatil günlerinde geçtiğini ifade eden ve ayırıcı tanıda semptomlara neden olan başka hastalık saptanmayan işçiler mesleksi astımlı kabul edildi. Çalışmamız için yerel etik kurul onayı ve tüm katılımcıların onamı alındı. Tüm istatistiksel analizler SPSS 15 programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel analizlerde ölçümsel verilerin karşılaştırılmasında t-testi ve pearson korelasyon analizi, niteliksel veriler için non-parametrik testlerden ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya katılanlar arasında cinsiyet farkı yoktu, tamamı erkekti. İşçilerle kontrol grubunun yaş ortalamaları sırasıyla 35.68±8.26 (16-53) ve 35.52±8.18 (21-56) idi. İşçilerin 68'i (%48.9) çalışma esnasında maske kullanıyor, 71'i (%51.1) kullanmıyordu. İşçi ile kontrol grubu arasında sigara kullanım miktarları açısından anlamlı fark yoktu sırasıyla ortalama 12.66±11.6 (0-66) ve 12.59±13.1 (0-60) paket-yıl idi. İşçilerin yem tozuna maruz kalma süreleri ortalama 6.94±5.07 (1-25) yıldır. Kontrol grubunda maruziyet yoktu. İşçi ve kontrol grubu arasında astım semptomlarının karşılaştırılmasında; semptomlar işçilerde daha fazla olmasına rağmen aralarında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

Tablo 1. İşçi ve kontrol grubu arasında astım semptomlarının karşılaştırması

Astım semptomları	n	%	p
Hışıltılı solunum			
İşçi	35	25.1	AD
Kontrol	10	16	
Nefes darlığı			
İşçi	31	22.3	AD
Kontrol	7	11.4	
Öksürük			
İşçi	26	18.7	AD
Kontrol	13	21.3	
Göğüste sıkışma hissi			
İşçi	6	4.3	AD
Kontrol	3	4.9	
Uykudan öksürük atağı ile uyanma			
İşçi	19	13.6	AD
Kontrol	4	6.5	
Uykudan nefes darlığı ile uyanma			
İşçi	6	4.3	AD
Kontrol	0	0	

AD: Anlamlı değil.

Tablo 2. Sigara kullanan ve kullanmayan işçiler arasında astım semptomlarının karşılaştırması

Astım semptomları	Sigara kullanımı	n	Toplam sayı	%	p
Hışıltılı solunum	Kullanan	32	111	28.8	Anlamlı değil
	Kullanmayan	3	28	10.7	
Nefes darlığı	Kullanan	28	111	25.2	Anlamlı değil
	Kullanmayan	3	28	10.7	
Öksürük	Kullanan	22	111	19.8	Anlamlı değil
	Kullanmayan	4	28	14.2	
Göğüste sıkışma hissi	Kullanan	5	111	4.5	Anlamlı değil
	Kullanmayan	1	28	3.5	
Uykudan öksürük atağı ile uyanma	Kullanan	17	111	15.3	Anlamlı değil
	Kullanmayan	2	28	7.1	
Uykudan nefes darlığı ile uyanma	Kullanan	6	111	5.4	Anlamlı değil
	Kullanmayan	0	28	0	

Sigara kullanan ve kullanmayan işçiler arasında astım semptomlarının karşılaştırılmasında sigara kullananlarda semptomların daha fazla olduğu gözlemlendi ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2).

İşçi ve kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırılmasında FEV1/FVC dışındaki tüm parametrelerde işçilerin ölçümleri daha düşük bulundu. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3).

Yem tozuna maruziyet süresi ile solunum fonksiyon testleri arasında ilişki pearson korelasyon analizi ile incelendi. FVC, FEV1, FEF25-75 ile orta derecede, FEV1%, PEF, PEF%, FEF25-75% de zayıf derecede, ters yönde (maruziyet süresinde artma ile solunum fonksiyonlarında düşme) ve istatistiksel olarak anlamlı, FVC% ve FEV1/FVC% de zayıf ters yönde ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki saptandı (Tablo 4).

Sigara kullanan işçilerde solunum fonksiyon testleri kullan-

Tablo 3. İşçi ve kontrol grubunun solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırılması

	İşçi (n=139)	Kontrol (n=61)	p
	Ortalama±Standart sapma	Ortalama±Standart sapma	
FVC	4.9076±0.92	5.1475±0.92	Anlamlı değil
FVC %	105.78±17.26	107.00±15.84	Anlamlı değil
FEV1	3.9702±0.78	4.1402±0.69	Anlamlı değil
FEV1 %	102.60±15.80	103.25±13.84	Anlamlı değil
FEV1/FVC	81.02±10.15	80.54±9.97	Anlamlı değil
PEF	8.2332±2.00	8.5970±1.74	Anlamlı değil
PEF %	89.14±21.99	91.62±17.67	Anlamlı değil
FEF 25-75	3.9753±1.18	4.1021±1.02	Anlamlı değil
FEF 25-75 %	87.89±24.49	90.00±21.38	Anlamlı değil

FVC: Zorlu Vital Kapasite; FEV1: 1. Saniye Zorlu Ekspirasyon Hacmi; PEF: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı; FEF25-75: Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 'i Arsındaki Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı.

Tablo 4. Yem tozuna maruziyet süresi ile solunum fonksiyon testleri arasındaki korelasyon

	FVC	FVC %	FEV1	FEV1 %	FEV1/FVC %	PEF	PEF %	FEF25-75	FEF25-75 %
Pearson korelasyonu	-0.253	-0.071	-0.344	-0.193	-0.113	-0.239	-0.182	-0.304	-0.234
P değeri	0.001	0.204	0.000	0.011	0.092	0.002	0.016	0.000	0.003
n	139	139	139	139	139	139	139	139	139

FVC: Zorlu Vital Kapasite; FEV1: 1. Saniye Zorlu Ekspirasyon Hacmi; PEF: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı; FEF25-75: Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 'i Arsındaki Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı.

Tablo 5. Sigara kullanan ve kullanmayan işçiler arasında solunum fonksiyon testlerinin karşılaştırılması

	Sigara kullanan (n=111)	Sigara kullanmayan (n=28)	p
	Ortalama±Standart sapma	Ortalama±Standart sapma	
FVC	4.8096 ±0.91	5.2964±0.89	0.013
FVC %	104.79±17.79	109.68±14.56	Anlamlı değil
FEV1	3.8720±0.78	4.3596±0.63	0.003
FEV1 %	101.43±16.16	107.21±13.56	Anlamlı değil
FEV1/FVC	80.62±10.38	82,23±9.21	Anlamlı değil
PEF	8.1175±2.00	8.6921±1.97	Anlamlı değil
PEF %	89.53±21.40	87.57±23.63	Anlamlı değil
FEF 25-75	3.8564±1.21	4.4464±0.97	0.01
FEF 25-75 %	86.03±25.05	95.29±20.97	Anlamlı değil

FVC: Zorlu Vital Kapasite; FEV1: 1. Saniye Zorlu Ekspirasyon Hacmi; PEF: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı; FEF25-75: Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 'i Arsındaki Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı.

mayanlara göre daha düşük saptandı. Bu düşme FVC, FEV1 ve FEF25-75 de istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 5).

Maske kullanan işçilerle kullanmayan işçiler, astım semptomları açısından karşılaştırıldığında göğüste sıkışma hissi, uykudan öksürük atağı ile uyanma ve uykudan nefes darlığı ile uyanma semptomları maske kullanan grupta daha yüksek saptandı ancak iki grup arasında anlamlı fark yoktu. Maske kullanan ve kullanmayan işçilerin solunum fonksiyon testleri karşılaştırıldığında değerler istatistiksel olarak anlamlı değildi. Atopi semptomlarından burun akıntısı işçilerde kontrol grubundan daha fazla saptandı ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Astım semptomu olan 33'ü işçi, 9 u kontrol grubundan olmak üzere 42 kişiye cilt prick testi yapıldı. İki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Astım semptomu olan işçi ve kontrol grubunda toplam 42 kişiye PA akciğer grafi çekildi. Anketlerle astım semptomu tespit ettiğimiz 33 işçiden 2'sinin röntgen bulguları amfizemle uyumlu olması nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Kalan 31 kişinin 27'si, semptomlarının işyerinde arttığını ve tatil günlerinde geçtiğini ifade etti. United States NIOSH kriterle-

rine göre mesleki astım prevalansı, işçilerde %19.4 olarak hesaplandı. Kontrol grubunda astım semptomu saptanan 9 kişiden 1'i daha önce 6 yıl tozlu ortamda çalıştığı için çalışmadan çıkarıldı ve kontrol grubunda astım prevalansı %13.1 olarak hesaplandı.

Mesleki astımlı işçilerle diğer işçiler solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırıldığında FEV1, FEV1%, FEV1/FVC, PEF, PEF%, FEF25-75, FEF25-75% değerleri mesleki astımlılarda anlamlı olarak düşük bulundu (Tablo 6).

Mesleki astım saptanan işçilerle diğer işçiler ve kontrol grubunun semptomları açısından karşılaştırılmasında mesleki astım grubunda semptomlar diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Tablo 7).

Tartışma

Mesleki astım birçok meslek grubunda tanımlanmış olup farklı organik ve inorganik maddelere bağlı olarak gelişebilmektedir. Literatürde pek çok meslek grubunda mesleki

Tablo 6. Mesleki astım saptanan işçilerle diğer işçilerin solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırması

	Mesleki astımlı işçiler (n=27)	Diğer işçiler (n=112)	p
	Ortalama±Standart sapma	Ortalama±Standart sapma	
FVC	4.7437±0.96	4.9350±0.93	Anlamlı değil
FVC %	103.26±16.84	106.13±17.69	Anlamlı değil
FEV1	3.5667±0.90	4.0579±0.73	0.003
FEV1 %	91.96±20.85	104.93±13.74	0.004
FEV1/FVC	75.10±11.81	82.15±8.70	0.000
PEF	7.1600±1.95	8.4816±2.08	0.003
PEF %	77.85±20.35	92.11±21.85	0.002
FEF 25-75	3.1359±1.35	4.2574±1.17	0.000
FEF 25-75 %	69.19±26.89	93.84±25.00	0.000

FVC: Zorlu Vital Kapasite; FEV1: 1. Saniye Zorlu Ekspirasyon Hacmi; PEF: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı; FEF25-75: Zorlu Vital Kapasitenin %25-75 'i Arsındaki Ortalama Ekspiratuar Akım Hızı.

Tablo 7. Mesleki astım saptanan işçilerle diğer işçiler ve kontrol grubunun semptomları açısından karşılaştırması

Astım semptomları		Mesleki astımlı işçiler	Diğer işçiler	Kontrol grubu	p
Hışıltılı solunum	Sayı	27	8	10	0.000
	Yüzde	60	17.7	22.2	
Nefes darlığı	Sayı	26	5	7	0.000
	Yüzde	68.4	13.2	18.4	
Öksürük	Sayı	18	8	13	0.000
	Yüzde	46.2	20.5	33.3	
Göğüste sıkışma hissi	Sayı	6	2	1	0.000
	Yüzde	66.7	22.2	11.1	
Uykudan öksürük atağı ile uyanma	Sayı	18	2	6	0.000
	Yüzde	69.2	7.7	23.1	
Uykudan nefes darlığı ile uyanma	Sayı	6	3	4	0.001
	Yüzde	46.2	23.1	30.8	

astım ortaya çıktığına dair çalışmalar vardır. Fırıncılarda astım olduğu uzun yıllardan beri bilinmektedir. Prevalansı değişik çalışmalarda %10-30 olarak bildirilmiştir.^[15] Sağlık çalışanlarında görülen latekse bağlı mesleksi astım prevalansı farklı serilerde %2-17 arasında görülmektedir.^[16,17] Benzer şekilde mesleksi astım prevalansı pamuk fabrikasında çalışan işçilerde %9.2 çiçekçilerde %15.1 gül yetiştiricilerinde %17.6 mobilya dekorasyon çalışanlarında %18.7 otomobil ve mobilya boyacılarında %9.6-%15.5 olarak saptanmıştır.^[18,19]

Mesleksi astıma neden olan yüksek molekül ağırlıklı ajanların birçoğunu proteinler, polisakaritler ve hayvansal, bitkisel, bakteriyel orijinli peptitler oluşturur. Karakteristik olarak yüksek molekül ağırlıklı ajanlarla erken veya dual yanıt oluşur.^[20,21] Bizim çalışmamızda mesleksi astım prevalansı % 19.4, kontrol grubunda astım prevalansı %13.1 olarak tespit edildi. Bu sonuç, yem üretiminde çalışmanın yüksek oranda mesleksi astıma neden olabileceğini göstermektedir. Literatürde yem fabrikası işçilerinde mesleksi astım gelişimi ile ilgili çok az sayıda çalışma mevcuttu. Bu çalışmalarda da astım semptomları, solunum fonksiyon testleri, sigara kullanımının etkileri ve atopi incelenmiş olup hiçbirinde mesleksi astım prevalansı bildirilmemiştir. Bu nedenle bir kıyaslama yapamadık. Ancak saptadığımız prevalans, diğer mesleksi astım gruplarında bulunan sonuçlarla benzerdi.

Çalışmamızda, astım semptomlarından en sık hisiltılı solunum 35 (%25.1) tespit edildi. Bunu nefes darlığı 31 (%22.3), öksürük 26 (%18.7) ve gece uykudan öksürük atağı ile uyanma (%13.6) takip ediyordu. Kontrol grubunda ise en sık tespit edilen semptom 13 (%21.3) öksürüktü. Çalışma ve kontrol grubunu, semptomların varlığı ve sıklığına göre karşılaştırdığımızda anlamlı fark saptanmadı ancak nefes darlığı çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte belirgin şekilde daha fazla tespit edildi. Zuskin ve ark.nın hayvan yemi üretiminde çalışan 71 işçide yaptıkları incelemede öksürük 39 (%53), nefes darlığı ise 34 (%47) olguda mevcuttu ve bizim çalışmamızın sonuçlarından belirgin olarak daha fazlaydı.^[22] Smid ve ark.nın 265 yem fabrikası işçisinde toz ve endotoksine bağlı solunum foksyonu değişiklikleri ve işe bağlı semptomları değerlendirdikleri çalışmalarında öksürük prevalansı %9, hapsirik prevalansı ise %21 olarak tespit edilmiş olup iş yerinde öksürük şikayetin anlamlı şekilde arttığı belirtilmiştir.^[23] Başer ve ark.nın 1 yem fabrikasında çalışan 108 işçi üzerinde yaptığı çalışmada ise öksürük 13 (%12), nefes darlığı 6 (%5.6), hisiltılı solunum 5 (%4.6), göğüste sıkışma hissi 2 (%1.9) olguda saptanmıştır.^[24] Bu çalışmalarla kıyaslandığında bizim olgularımızda astım semptomlarının daha fazla olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda solunumsal semptomların Zuskin ve ark.nın çalışmasına nazaran daha az bulunması; bizim işçilerimizin yaş ortalamasının 35.68±8.26 iken onların işçilerinin yaş ortalamasının daha yüksek olmasına, bizim işçilerimizin ortalama çalışma sürelerinin 6.94±5.07 yılken onların işçilerinin ortalama çalışma sürelerinin ortalama 15 yıl olmasına bağlı olabilir. Başer ve ark.nın çalışmasında ise yaş ortalaması bizim çalışmamızdan daha az (32±7.1) ve çalışma süresi ortalaması bizim çalışmamızdan daha düşük (5.6±5) idi. Ek olarak Başer ve ark.nın çalışmasında

da işçilerin çalışma alanları sabit olup işçiler; kantarcı, dikişçi, bantçı, yükleme elemanı, kepçeci, boşaltım elemanı ve pano operatörü gibi farklı alt gruplarda çalışmaktaydı. Bu da bazı çalışanların sürekli daha az toza maruz kalınan alanda çalıştıkları anlamına gelmekte olup bölgemizdeki fabrikaların orta ve küçük ölçekli olması nedeniyle bizim çalışmamızda her işçi ihtiyaca göre her grupta çalıştığından her işçi dönem dönem yüksek oranda toza maruz kalmaktaydı.

Bazı mesleksi uyarılara maruz kalan işçilerde mesleksi astım gelişme riski aktif sigara içimi ile artabilir. Bizim çalışmamızda çalışma grubunda sigara içme öyküsü olan ve olmayanlar semptomları yönünden değerlendirildiğinde solunumsal semptomlar sigara içenlerde belirgin olarak fazlaydı ancak istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Zuskin başka bir çalışmasında solunumsal semptomları sigaranın artırdığını tespit etmiş olup sigara içmeyen işçilerle kıyasladıklarında sigara içen işçilerde kronik balgam şikayetini daha fazla bulmuştur.^[25] Bir diğer çalışmada Smid ve ark. solunumsal semptomlar ile içilen paket-yıl sigara düzeyini birbiriyle ilişkili bulmuşlardır.^[23] Benzer şekilde Simpson ve ark. organik toza maruz kalan işçilerde aktif sigara içimi ile solunumsal semptomların anlamlı şekilde arttığını bildirmişlerdir.^[26] Çımrın ve ark. da sigara içen ve içmeyen yem işçilerinde solunumsal yakınma ve bulgu oranlarını (sırası ile %33 ve %11), kontrol grubuna göre yüksek tespit etmişlerdir.^[27] Başer'in çalışmasında sigara içen ve içmeyenler arasında işe bağlı solunumsal semptomlar açısından anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte sigara içenlerde semptom sıklığı daha fazla bulunmuştur.^[24] Tüm bu bulgular neticesinde sigaranın yem fabrikası çalışanlarında solunumsal semptomlarda artışa neden olduğu sonucuna varmaktayız.

Çalışmamızda çalışma ve kontrol gruplarını solunum fonksiyon testi parametrelerine göre karşılaştırdığımızda sadece FEV1/FVC kontrol grubunda çalışma grubuna göre hafif düşüken, diğer parametreler çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte daha düşük tespit edildi. Bununla birlikte fabrikada çalışan işçilerde çalışma süresi ile SFT parametreleri düşüklüğü arasında anlamlı bir ilişki saptadık. Bu ilişki pearson korelasyon analizi ile saptanan FVC, FEV1, FEF25-75 ile orta derecede diğer parametrelerle zayıf derecede, ters yönde (maruziyet süresinin artmasıyla solunum fonksiyonlarında düşme) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiydi. Başer ve ark. da işçilerin SFT değerlerini kontrol grubuna göre anlamlı düşük bulmuşlardır.^[24] Post ve ark. hayvan yemi ve tahıl üretiminde çalışan 140 işçinin 5 yıllık SFT'lerini değerlendirdiklerinde 5 yıl içinde anlamlı bir düşüş saptamış olup çalışılan yıl sayısı arttıkça yıllık FEV1 düşüşünü birbiriyle ilişkili bulmuşlardır.^[28] Bir diğer çalışmada Smid ve ark. yem fabrikasında çalışan işçilerde akciğer fonksiyonlarının çalışılan yılla azaldığını tespit etmişlerdir.^[23] Yine Hindistan'da yapılan bir çalışmada organik toza maruziyet süresi arttıkça FVC, FEV1 ve FEV1% değerlerinde belirgin azalma olduğu bildirilmiştir.^[29] Kanada'da yapılan bir başka çalışmada organik toz maruziyet yoğunluğu ile hem solunumsal semptomlar, hem de SFT parametreleri arasında belirgin ilişki tespit edilmiştir.^[30]

Birçok çalışmada, sigaranın organik toz maruziyetinde ortaya çıkan solunumsal semptomlar ve solunum fonksiyon testi parametrelerindeki değişikliklerde belirgin katkısı olduğu vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda yem fabrikasında çalışan sigara içen işçiler ile içmeyen işçilerin SFT'leri karşılaştırıldığında FVC, FEV1 ve FEF25-75 sigara içenlerde anlamlı şekilde daha düşüktü. Sigara içen işçiler ile sigara içen kontrol grubu arasında SFT açısından anlamlı fark mevcut değildi. Pahwa solunum semptomlarının, hem toza maruziyet süresi hem de sigara kullanımı ile doğru orantılı olarak arttığını bildirmiştir.^[31] Zuskin ve ark. çalışmalarında hayvan yemi tozuna maruz kalan işçilerde akut ve kronik solunumsal semptomların ortaya çıkabileceğini, bu maruziyetin akciğer fonksiyonlarında bozukluğa neden olabileceğini ve sigara kullanımının bu bulguları tetikleyici bir faktör olabileceği sonucuna varmışlardır.^[25] İngiltere'de hububat tozuna maruz kalan işçiler üzerinde yapılan bir çalışmada sigaranın solunumsal fonksiyon bozukluğu gelişimi ve solunumsal belirtilerin ortaya çıkışında ana faktör olduğu bildirilmiştir.^[32]

Çalışmamıza göre işçilerin kullanmış oldukları maskelerin semptomlar ve solunum fonksiyon testi parametreleri üzerinde olumlu etkisi olmamaktadır. Çalışmamızda, maske kullanan işçilerle kullanmayan işçiler arasında astım semptomları açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Yaptığımız korelasyon analizinde maske kullanım süresi ile solunum fonksiyon testi parametreleri arasında bir korelasyon gözlenmedi. Ancak çalışmamızı yaptığımız fabrikalarda kullanılan maskeler; standart değildi ve çoğunlukla basit ventilsiz toz maskeleriydi. Uzun sürelerde yenisiyle değiştirilmekte olup gözlemlerimizde çoğunun deforme olduğu görülmüştü. Bu da yeterli özelliklere sahip olmayan maske kullanımının mesleksi astım gelişiminde önleyici rolü olmadığını göstermektedir.

İş yeri ile ilişkili rinit, konjonktivit, deri döküntüsü, özellikle yüksek molekül ağırlıklı ajanlara maruz kalanlarda görülebilir.^[21] Bununla birlikte mesleksi astımla atopi semptomları arasında birebir ilişki yoktur. Başer ve ark.nın çalışmasında yem fabrikasında çalışan işçiler ile kontrol grubu arasında atopi anamnezi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.^[24] Yine Zuskin ve ark. da atopi yönünden fark bulmamışlardır.^[22] Bizim çalışmamızda da atopi semptomlarını değerlendirdiğimizde her iki grup arasında anlamlı fark çıkmadı.

Sık rastlanan allerjenlerle yapılan cilt testleri atopinin ortaya konulmasında önemlidir. Bazı durumlarda mesleksi astıma yol açtığı düşünülen ajanlarla da (özellikle yüksek moleküler ağırlıklı ajanlarla oluşan astımda) cilt testi yapılabilir. Örneğin; un ve buğday ile yapılan deri testleri fırıncı astımlı olanlarda %96 sensitif, %81 spesifik bulunmuştur.^[20] Park ve ark. yem fabrikası işçilerinde mesleksi astım ve hububat IgE duyarlılığını araştırdıkları çalışmalarında 43 işçiden 15'inde (%34.9) hububata karşı cilt reaksiyonu saptanmıştır.^[33] Vanhnen ise yem fabrikası çalışanlarında hububat tozuna karşı cilt testi pozitifliği oranını %5 enzimlere karşı da %7 olarak bildirmiştir.^[34]

Bizim çalışmamızda cilt prick testi, astım semptomu olan 42 olgunun 10'unda (%23.8) pozitif. Çayır ve hububat polenleri

karşı reaksiyon 4 hastada mevcuttu ve çayır hububat polenleri en sık saptanan allerjenlerdi. Çalışma ve kontrol grubu arasında anlamlı fark yoktu. Bu da diğer çalışmalarda da gösterildiği gibi cilt testleri ile mesleksi astım arasında birebir korelasyon olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda mesleksi astımlı işçilerle diğer işçilerin solunum fonksiyon testleri açısından karşılaştırılmasında FEV1, FEV1%, FEV1/FVC, PEF, PEF%, FEF25-75, FEF25-75% değerlerinde anlamlı ölçüde düşüklük saptandı.

Mesleksi astım saptanan işçiler, diğer işçiler ve kontrol grubu solunumsal semptom sıklığı yönünden değerlendirildiğinde tüm semptomlar beklendiği gibi (hışıltılı solunum, nefes darlığı, öksürük, göğüste sıkışma hissi, gece öksürüğü, gece nefes darlığı) mesleksi astımlı işçilerde hem diğer işçilerden hem de kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu.

Sonuç

Yem fabrikasında çalışan işçilerde mesleksi astım prevalansı %19.4 bulunmuştur. Hayvan yemi tozuna maruz kalma, solunum semptomlarının gelişimi ve solunum fonksiyonlarında azalma üzerinde maruziyet süresi arttıkça belirginleşen önemli bir etkiye sahiptir. Bu etki sigara kullananlarda belirgin derecede artmaktadır. Mesleksi astım ile atopi arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir. Yeterli özelliklere sahip olmayan maske kullanımının koruma açısından tatmin edici bir rolü yoktur.

Çıkar çatışması: Bildirilmemiştir.

Kaynaklar

1. Sigurdarson ST, Kline JN. School proximity to concentrated animal feeding operations and prevalence of asthma in students. *Chest* 2006;129:1486-91.
2. Bernstein IL, Bernstein DI, Chan-Yeung M, Malo JL. Definition and classification of asthma in the workplace. In: Malo JL, Chan-Yeung M, Bernstein DI, editors. *Asthma in the workplace*, 4th ed., Boca Raton: CRC Press; 2013. p. 1-5.
3. Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. *N Engl J Med* 2014;370:640-49.
4. Rosenman KD, Beckett WS. Web based listing of agents associated with new onset work-related asthma. *Respir Med* 2015;109:625-31.
5. Çımrın AH. Meslek astımı-Türkiye gerçeği. *Toraks Dergisi* 2000;1:87-89.
6. Nicholson PJ, Cullinan P, Taylor AJ, et al. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005;62:290-99.
7. Global Initiative for Asthma (GINA). *Global strategy for asthma management and prevention (Update 2017)*.
8. Sastre J, Vandenplas O, Park HS. Pathogenesis of occupational asthma. *Eur Respir J* 2003;22:364-73.
9. Ragnar R, Robert RJ. Organic Dusts: exposure, effects and preven-

- tion. Boca Raton: Lewis Publishers 1994:195–6.
10. Barış İ. Karakoca Y. Çevresel ve Mesleksi Akciğer Hastalıkları. In: Barış İ, editör. Solunum hastalıkları. 3. baskı, Atlas Kitabevi; 1998:251–80.
 11. Meredith S, Nordman H. Occupational asthma: Measures of frequency from four countries. *Thorax* 1996;51:435–40.
 12. Türkiye Yem Sanayicileri Birliği AR-GE 2016 Karma Yem Raporu.
 13. Vandenplas O, Ghezzi H, Munoz X, Moscato G, Perfetti L, Lemiere C, et al. What are questionnaire items most useful in identifying subjects with occupational asthma. *Eur Respir J* 2005;26:1056–63.
 14. Beckett WS. The epidemiology of occupational asthma. *Eur Respir J* 1994;7:161–4.
 15. Lavaud F, Perdu D, Prevost A, Vallerand H, Cossart C, Passemard F. Baker's asthma related soybean lecithin exposure. *Allergy* 1994;49:159–62.
 16. Ho A, Chan H, Tse KS, Chan-Yeung M. Occupational asthma due to latex in health care workers. *Thorax* 1996;51:1280–2.
 17. Lagier F, Vervloet D, Lhermet I, Poyen D, Charpin D. Prevalence of latex allergy in operating nurse. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:319–22.
 18. Phakthongsuk P, Sangsupawanich P, Musigsan A, Tham-makumpee G. Work related respiratory symptoms among cotton fabric sewing workers. *Int J Occup Med Environ Health*. 2007;20:17–24.
 19. Turgut T, Taşdemir C, Muz MH, Devci F, Kırkıl G. Elazığ merkezinde oto ve mobilya atölyelerinde çalışan boya işçilerinde mesleki astım sıklığı. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2005;53:371–8.
 20. Albert M, Brooks S. Advances in occupational asthma. *Clin Chest Med* 1992;13:281–302.
 21. Bernstein D. Occupational asthma. *Med Clin North Am* 1992;76:917–34.
 22. Zuskin E, Schachter EN, Kanceljak B. Organic dust disease of airways. *Int Arch Occupational Environmental Health* 1993;65:135–40.
 23. Smid T, Heederik D, Houba R, Quanjer PH. Dust and endotoxin related acute lung function changes and work related symptoms in workers in the animal feed industry. *Am J Ind Med* 1994;25:877–88.
 24. Baser S, Fisekci FE, Ozkurt S, Zencir M. Respiratory effects of chronic animal feed dust exposure. *Occup Health* 2003;45:324–30.
 25. Zuskin E, Schachter EN. Respiratory function in workers employed in animal food processing. *American Journal of Industrial Medicine* 1990;17:70–5.
 26. Simpson JC, Niven RM, Pickering CA, Fletcher AM, Oldham LA, Francis HM. Prevalence and predictors of work related respiratory symptoms in workers exposed to organic dusts. *Occup Environ Med* 1998;55:668–72.
 27. Çımrın A, Alkan Y, Şener S. Yem sanayi çalışanlarında mesleksi çevre ve diğer faktörlerin solunum sistemi üzerindeki etkileri. Milli üretkenlik merkezi yayınları 1993;509:336–43.
 28. Post W, Heederik D, Houba R. Decline in lung function related to exposure and selection processes among workers in the grain processing and animal feed industry. *Occup Environ Med* 1998;55:349–55.
 29. Chattopadhyay BP, Das S, Adhikari A, Alam J. Exposure to varying concentration of fungal spores in grain storage godowns and its effect on the respiratory function status among the workers. *Ind Health* 2007;45:449–61.
 30. Deacon SP, Paddle GM. Respiratory symptoms and ventilatory performance in workers exposed to grain and grain based food dusts. *Occup Med (Lond)* 1998;48:227–30.
 31. Pahwa P, McDuffie HH, Dosman JA. Longitudinal changes in prevalence of respiratory symptoms among Canadian grain elevator workers. *Chest* 2006;129:1605–13.
 32. Melenka LS, Hessel PA, Yoshida K, Enarson DA. Lung health in Alberta farmers. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:913–9.
 33. Park HS, Nahm DH, Suh CH, Kwon OY, Kim KS, Lee SW, et al. Occupational asthma and IgE sensitization to grain dust. *J Korean Med Sci* 1998;13:275–80.
 34. Vanhanen M, Tuomi T, Tiikkainen U, Tupasela O, Tuomainen A, Luukkonen R, et al. Sensitisation to enzymes in the animal feed industry. *Occup Environ Med* 2001;58:119–23.

EK 1. ANKET**Hayvan Yemi Tozuna Maruz Kalan Yem Fabrikası İşçilerinde Solunumsal Sorunların Araştırılması Anket Formu**

Adı Soyadı:

Yaşı:

Erkek: Kadın:

1. Hiç son 1 yıl içerisinde göğsünüzde herhangi bir nedenle hışıltılı veya hırıltılı solunum (nefes alıp verirken göğüste hırıltı veya hışıltı) olduğunu fark ettiniz mi?

Evet Hayır

Eğer cevabınız "hayır" ise 2. Soruya geçin, eğer "evet" ise lütfen şu sorulara cevap verin;

1a. Göğsünüzden gelen bu sesle birlikte nefes darlığınız oldu mu?

Evet Hayır

1b. Göğsünüzden gelen bu sesleri, grip veya nezle olmadan da duymuş muydunuz?

Evet Hayır

2. Hiç son 1 yıl içerisinde gece uykunuzdan göğsünüzde sıkışma hissi ile uyandığınız oldu mu?

Evet Hayır

3. Hiç son 1 yıl içerisinde gece uykunuzdan nefes darlığı ile uyandığınız oldu mu?

Evet Hayır

4. Hiç son 1 yıl içerisinde gece uykunuzdan öksürük atağı ile uyandığınız oldu mu?

Evet Hayır

5. Hiç son 1 yıl içerisinde astım atağı geçirdiniz mi?

Evet Hayır

6. Yaşamınızın herhangi bir döneminde astım atağı geçirdiniz mi?

Evet Hayır

7. Halen Astım için herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? (inhalerler, aerosoller, spreyler veya tabletler gibi)

Evet Hayır

8. Daha önce bir hastalık geçirdiniz mi?(astım, allerjik rinit, bronşit, tüberküloz, diğer)

(belirtiniz)

9. Ailenizde önemli bir hastalığı olan var mı?(astım, allerjik rinit, bronşit, tüberküloz, diğer)

(belirtiniz)

10. Tütün kullanıyor musunuz?

Sigara Puro Nargile 11. Hiç kullanmadım Kullanıyorum yıldıradet/gün Kullanıyordum bıraktım yıl..... adet/gün

12. Toplam..... paket-yıl kullandım

13. yıldır bıraktım

14. Daha önce tozlu ortamda çalıştınız mı?

Evet Hayır

15. Yanıtınız evetse

Yaptığınız iş..... Çalıştığınız süre.....

16. İş öyküsü (Halen bulunduğu konumdan başlayıp geriye doğru gidilecek)

Konum (fabrikadaki görevi)..... Maruz Kalınan saat/gün..... Maruz Kalınan gün/hafta.....

Maruz Kalınan yıl

17. Ortalama Maruziyet.....

18. Nefes darlığı Yok Var Yanıtınız var ise aşağıdaki zamanını belirtiniz19. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

20. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

21. Bu güne kadar nefes alırken hiç hırıltınız oldu mu?

Evet Hayır Yanıtınız evet ise zamanını belirtiniz.22. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli

23. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

24. Öksürük

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz?25. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli Balgamlı İşe engel oluyor

26. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

27. Balgam çıkarma

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.28. Her sabah uyanınca balgam çıkarırım Gün boyunca balgam çıkarırım Her öksürükle balgam çıkarırım

29. Düzenli balgam çıkarmıyorsanız, ne zaman balgam çıkarıyorsunuz?

Çoğunlukla: Hafta içi Hafta sonu Yaz aylarında Kış aylarında Diğer İşe engel oluyor

30. Yem tozu ile ilişkili mi?

Evet Hayır Öksürük ve balgam çıkarma şikayeti süresi31. 2 yıldan az 2 yıldan fazla 32. 1 yılda 3 aydan az 1 yılda 3 aydan fazla

33. Burun akması

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz?34. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

35. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

36. Burun tıkanıklığı

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz?37. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

38. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

39. Hapşırma

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz?40. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

41. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

42. Gözlerde yaşarma

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.43. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

44. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

45. Gözlerde şişme

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz46. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

47. Belirli bir etken varını? Var ise belirtiniz

48. Deride kızarma

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.49. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

50. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

51. Deride şişme

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.52. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

53. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

54. Deride sulanma

Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.55. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

56. Belirli bir etken varım? Var ise belirtiniz

57. Ateş

Var Yok

Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.

58. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

59. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

60. Halsizlik / bitkinlik

Var Yok

Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.

61. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor

62. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz

63. Korunma

Tozdan korunmak için maske takıyor musunuz?

Evet Hayır

64. Toza maruz kaldığınızda bu maskeyi ne sıklıkta kullanırsınız?

- Maruziyet sırasındaki zamanın %80-100'ünde Maruziyet sırasındaki zamanın % 50-79'unda
 Maruziyet sırasındaki zamanın %50'den azında
 65. Kaç yıldır maske kullanıyorsunuz? Yıl
 66. Geçen yıl tozlu yerde çalışma sonucu grip veya benzeri (ateş, titreme, bitkinlik, öksürük, yorgunluk, eklem ve adale ağrısı) bir hastalığa yakalandınız mı?
 Evet Hayır Yanıtınız evetse
 67. Kaç kez böyle bir hastalık geçirdiniz? kez
 68. İş ile ortaya çıktı İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen İşe engel oldu
 69. Hastalık kaç gün sürdü? gün
 70. Yukarıdaki şikayetlerden herhangi birinden dolayı ilaç kullanıyor musunuz ?
 Kullanmıyorum Kullanıyorum
 71. Kullanıyorsanız isim belirtiniz
 72. Yılda kaç kez soğuk algınlığına yakalanırsınız? kez
 73. Doğduğunuzdan beri doktor tarafından hiç zatürre tanısıyla tedavi edildiniz mi?
 Evet Hayır Yanıtınız evetse
 74. Kaç kez geçirdiniz? kez
 75. Diğer yakınmalar
 Var Yok Yanıtınız var ise zamanını belirtiniz.
 76. İş ile ortaya çıkan İşten eve gelince Tatil günlerinde geçen Sürekli İşe engel oluyor
 77. Belirli bir etken var mı? Var ise belirtiniz.

EK 2. CİLT PRİCK TESTİ FORMU

Hayvan Yemi Tozuna Maruz Kalan Yem Fabrikası İşçilerinde Solunumsal Sorunların Araştırılması Anket Formu

Adı:

Tarih:.....

Soyadı:

Protokol No:

SIK RASTLANAN İNHALAN ALLERJENLER

No	Allerjen	Sonuç (Endürasyon/mm)
902	Pozitif Kontrol (histamin)	
901	Negatif kontrol (salin)	
708	D. Pteronissinus (ev tozu akarı)	
725	D. farinea (ev tozu akarı)	
012	Trees-1 (ağaç polenleri karışımı-1) (kızılağaç, fındık ağacı, kavak ağacı, karaağaç, söğüt ağacı)	
013	Trees-2 (ağaç polenleri karışımı-2) (Huş ağacı, kayın, meşe, çınar)	
006	Grasses (çayır polenleri karışımı) (kadife otu, domuz ayrığı (meyve) otu, delice otu (ingiliz çimi), tavşan bıyığı otu (blue grass), çayır otu)	
015	Grasses-cereals (çayır + hububat polenleri karışımı) (çayır polenleri + arpa, yulaf, çavdar, buğday)	
014	Weeds (yabani ot polenleri karışımı) (pelin. ısırgan otu, aslan ağızı, (karahindiba) otu, sinir otu)	
044	Moulds-1 (küf mantarları karışımı-1) (alternaria altenata. Cladosporium herbarum, botrytis cinera, curvularia lunata)	
045	Moulds-2 (küf mantarları karışımı-2) (aspergillus fumigatus, pencillum notatum, mucor mucedea, rhizopus nigricans, pullularia pullulans)	
033	Epithelia-1 (hayvan epitelleri karışımı-1) (köpek, kedi, tavşan, hamster, kobay)	
034	Epithelia-2 (hayvan epitelleri karışımı-2) (koyun, keçi, at)	
032	Feathers (hayvan tüyleri karışımı) (tavuk, ördek, kaz)	
	Cockroach (hamam böceği)	