



CÖZGÜLÜ ÖRME İŞLETMESİNDE TOZ MARUZİYET ÖLÇÜMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Murat KODALOĞLU^{1*}, Gizem KARAKAN GÜNAYDIN²

¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Isparta, Türkiye.

² Pamukkale Üniversitesi, Buldan Meslek Yüksekokulu, Moda Tasarım Programı, Denizli, Türkiye.

*Sorumlu Yazar: muratkodaloglu@isparta.edu.tr

<https://doi.org/10.47933/ijeir.779659>

(Received: 12.08.2020; Accepted: 03.09.2020)

ÖZET: Havadaki kirlenmelerin, özellikle yüksek maruziyet düzeyinde sıklıkla görülen pnömokonyoz akciğer hastalıkları ile ilişkileri kurulmaktadır. [4] Kişilerin toza maruziyeti söz konusu olduğunda, toza bağlı mesleki hastalıklara yakalanma riskleri de beraberinde ortaya çıkmaktadır. Sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan ülkelerde sınır değerlerin de üzerinde toza maruziyet, iş görmezlikler ve ölümlere yol açabilmektedir. Çalışanların, çalışma ortamından kaynaklanan hastalıklarla mağdur edilmesi kabul edilemeyeceği gibi, mesleki hastalıkların ulusal sağlık ve sosyal güvenlik sistemleri üzerine mali yükler oluşturmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar, ortadan kaldırılabılır, yönetilebilir veya kontrol altına alınabilir. Toz, sanayileşmenin yoğun olarak yaşandığı pek çok ülkede insan sağlığını ve yaşam kalitesini daha fazla etkileyen önemli bir sorun olma özelliği taşımaktadır. İnsanlar, yaşamın değişik ortamlarında tozlu alanlarda bulunmaktadır. Bununla birlikte tozdan en çok etkilenen kesimi, yüksek düzeyde tozun ortaya çıktığı sanayi kuruluşlarında çalışanlar oluşturmaktadır. Toz, çalışan kişilerin yaptıkları işten yakınmalarına neden olması, çalışma performanslarını olumsuz yönde etkilemesi ve buna bağlı olarak iş gücü kaybına neden olması önem arz etmektedir. Fabrikalarda farklı tozlu ortamlarda çalışan kişilerin tozdan etkilenme durumlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışma kapsamında, işletmenin çözümlü örme ve şardon bölümlerinin toz düzeyi ölçümleri yapılarak belirlenmiştir. Örme ve şardon makinalarının ortama yaydıkları toz düzeyi değerleri ölçülmüştür. Ölçüm sırasında; iş analizinde tespit edilen nominal gün şartlarının dışına çıkılmadığı gözlenmiştir. Görevler belirlenen süreler içinde gerçekleştirilmiştir ve tüm toz kaynakları tespit edilen sürelerde çalıştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Toz, Çözümlü Örme, Şardon, Maruziyet.

EVALUATION OF DUST EXPOSURE MEASUREMENTS REGARDING TO OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN A WARP KNITTING FACILITY

ABSTRACT: Airborne pollutants are associated with pneumoconiosis lung diseases, which are especially observed at high exposure levels. As the people are exposed to dust, the risks of getting dust-related occupational diseases also arise. Exposure to dust above the limit values in industrialized and industrializing countries can lead to disability and deaths. It is unacceptable for employees to be victimized by diseases caused by the working environment, and occupational diseases create financial burdens on national health and social security systems. All these negativities can be eliminated, managed or controlled. Dust is an important problem affecting human health and quality of life more in many countries where industrialization is intense. People are in dusty areas in different environments of life. However, workers in industrial establishments where high levels of dust are generated constitute the group that is most affected by dust. It is important that dust causes employees to complain

about their work, adversely affect their working performance, and consequently cause loss of workforce. Within the scope of this study, which aims to examine the dust exposure of people working in different dusty environments in factories, the dust level of the warp knitting and raising sections of the enterprise was determined by performing some measurements. Dust level values emitted by knitting and raising machines to the environment were measured. During the measurement; It was observed that the nominal day conditions determined in the job analysis were not exceeded. The tasks were carried out within the specified periods and all dust sources were studied within the determined periods.

Keywords: Dust, Warp Knitting, Raising Machine, Exposure.

1. GİRİŞ

Genel olarak “toz” deyimini belli süre havada asılı kalabilen çeşitli büyüklükteki katı taneler için kullanılır. Tozlar çeşitli organik ve anorganik maddelerden aşınma, parçalanma, öğütme, yanma sonucu oluşan ve büyüklükleri 1 µm ile 100 µm arasında değişen kimyasal özellikleri kendisini oluşturan kimyasal maddenin yapısına benzeyen maddelerdir.[4]

Tekstil sektörü, elyaf ve ipliği kullanım eşyasına dönüştürecek süreçleri kapsayan işlemleri içerir. Her türlü ihtiyaca yönelik elyaf, iplik, örme dokuma kumaş, keçe ve dokusuz yüzeylerin olduğu yüzeyler, ev tekstili ürünleri, tekstil sektöründe yer almaktadır. Tekstil sektöründe, yüksek kalite ve optimum hızda üretim yapabilmek için kullanılan makine ve teçhizat önem taşımaktadır. Tekstil sektörü, emek-yoğun olması bakımından iş gücü etkin bir sektördür.

Makinalaşma ile ortaya çıkan ve iş başarısını olumsuz yönde etkileyen makine etkilerinden birisi tozdur. Toz, birden fazla makinanın bir arada çalıştırıldığı ortam koşullarında, makinaları kullanan işçilere önemli düzeyde rahatsızlıklar verebilmektedir. Bu gibi ortamlarda yüksek toz düzeyi, işçilerin sağlığını ve verimlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Çözümlü örme ve şardon makinalarının oluşturduğu tozun işçi sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri incelenmesi için bu makinaların ortama yaydığı toz düzeyinin saptanması gereklidir. İşletmede toz düzeyi ölçümü yapılmış ve işçi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Sanayileşme arttıkça insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek çevresel etmenler de artmaktadır. Bu çevresel etmenlerden en yoğun olarak etkilenen çalışan grup işçilerdir. Ülkemizde de teknolojik ilerlemelerle birlikte işçilerimizin sağlığı korunmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde en önde gelen sektör tekstil sektörüdür. Örme sanayiinde işçiler belli başlı bazı çevresel zararlı etkenlere maruz kalmaktadırlar. Bunlardan en yoğun olanları gürültü, nemin yüksek oluşu ve tozdur. Çevresel etkenlerin yanında işin yürütülmesi ile ilgili etkenler bulunmaktadır. Bunlar vardiyalı çalışma koşulları, sürekli ayakta çalışma gibi faktörler olarak sıralanabilir. İşyeri tozu en iyi bilinen meslek hastalığı nedenidir. Özellikle pamuk tozuna bağlı olarak tanımlanmış bissinozis çok eski dönemlerden beri bilinmektedir [6]. Uzun yıllar iplik üretiminde çalışan işçilerde, solunum fonksiyonlarında etkilenme görülür. Pamuk tozuna 20-25 yıldan uzun süre maruz kalan bireylerde bissinozis geliştiği [5] ve bissinozis sıklığı çalışılan bölümlere göre farklılıklar gösterdiği belirtilmektedir [2]. Bu çalışmada, çözümlü örme yapan işletmede toz maruziyet düzeyi ve bunun çalıştıkları bölümlerle ve çalışma süreleriyle ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Değişik bölümlerde toz yoğunluğunu ölçerek işçilerin solunum fonksiyonlarındaki değişiklikler işyerindeki toz yoğunluklarıyla ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır.

1.1.Toza Bağlı Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları

Havadaki başlıca kirleticilerden biri olan toz, mesleki akciğer hastalıklarının temel nedenlerinden biridir. İnsan sağlığı bakımından önemli olan 0.5 – 100 mikron arasındaki büyüklüklere sahip olan tozlardır. Çünkü bu büyüklükteki tozlar solunum yoluyla alveollere

ulaşıp birikim yaparak “pnömokonyoz” olarak bilinen akciğer toz hastalıklarına neden olurlar. Daha büyük tozlar havada asılı kalmayıp çöktükleri için insan vücuduna giremezler. Mesleki hastalıkların oluşmasında tozun partikül büyüklüğü, fibrojenik potansiyeli, ortamdaki konsantrasyonu ve kişinin maruziyet süresi etkilidir. Tozların akciğerde hastalık meydana getirmesinde tozun özellikleri kadar kişisel faktörlerin de etkili olduğu unutulmamalıdır.

1.1.1. İnorganik tozların neden olduğu hastalıklar

- Asbestosis (Asbestoz)
- Silikosis (Slikoz)
- Kömür Tozu Hastalığı
- Siderosis

1.1.2. Organik tozların neden olduğu hastalıklar

- Bisinozis

1.1.3. Sık Görülen Diğer Mesleki Akciğer Hastalıkları

- Akciğer Kanseri
- Mesleki Astım (yükümlülük süresi 1 yıl)
- Ağır metal Hastalıkları
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA))

1.1.4. Mesleki Akciğer Hastalıkları

- Akut İnhalasyon Hasarı (Havayolu İritasyonu , Toksik Pnömonitis , İnhalasyon Ateşi)
- Havayolu Hastalıkları (Bisinozis, Astım, Kronik Bronşit, KOA)
- Parankimal Bozukluklar (Organik Hipersensitivite Pnömonitisi, İnorganik Pnömokonyoz)
- Enfeksiyon Hastalıkları (Tbc, Virüs, Bakteri)
- Maligniteler (Sinozal, Akciğer, Plevra (mezotelyoma))[4]

1.2. Tekstil Sektöründe Toz Ölçümleri ve Sınır Değerler

Toz Numuneleri Değerlendirmeleri; Çalışma ortamında toz numune örneklemeleri, TS CEN/TR15230 ve CEN TR 16013-3 standartlarındaki metotlara uygun yapılır. Tozla Mücadele Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 05.11.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28812)’ne göre;

Toz: İşyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıkları,

Toz ölçümü: İşyeri ortam havasındaki toz miktarının gravimetrik esasa veya lifsi tozlarda lif sayısına göre belirlenmesini,

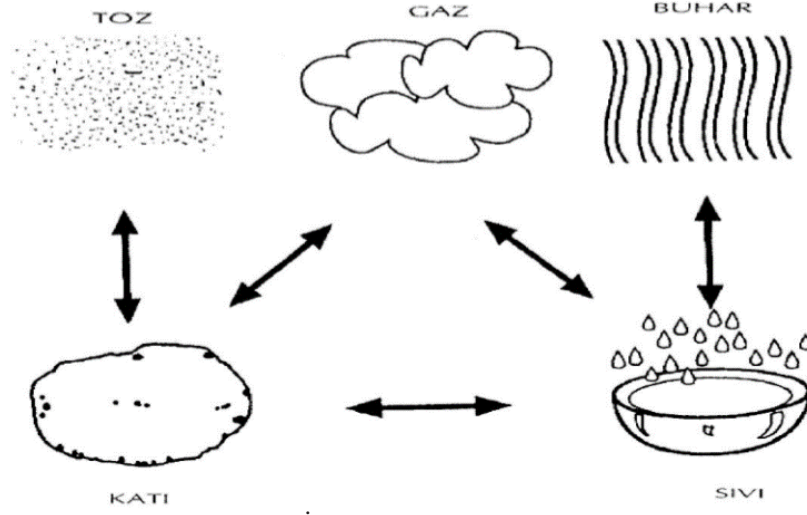
Ölçüm Sonucu Birimi-Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD/TWA):

Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri ifade eder.

Toza Yönelik Risk değerlendirmesi: İşveren, çalışanlarının sağlık ve güvenliğini tehlikeye atacak, işyerinde bulunan tozlardan kaynaklanan olumsuz etkileri belirlemek üzere, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür. Tozlu işlerde yapılacak risk değerlendirmesinde aşağıda belirtilen hususlar özellikle dikkate alınır:

- a) Ortamda bulunan tozun çeşidi,
- b) Ortamda bulunan tozun sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları,
- c) Maruziyetin düzeyi, süresi ve sıklığı,

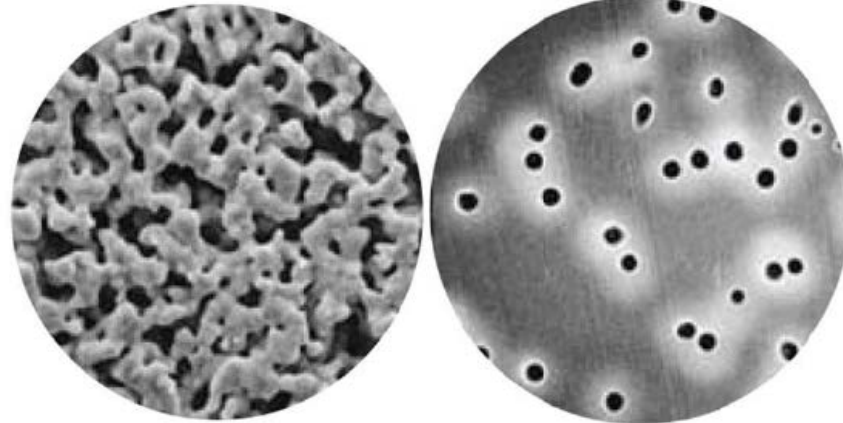
- c) Mesleki maruziyet sınır değerleri,
- d) Toz ölçüm sonuçları,
- e) Alınması gereken önleyici tedbirleri, varsa daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.[4]



Şekil 1. İş yerlerindeki kirleticiler [7].

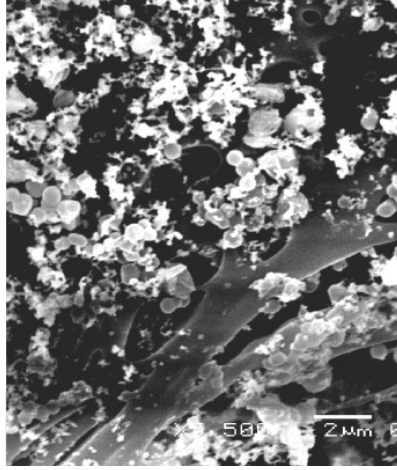
İş yerindeki kirleticiler toz, gaz, buhar, katı, sıvı etkileşimleri şekil 1 de verilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM



Şekil 2. Gümüş filtre ve Polikarbonat filtre [7].

Gravimetrik toz ölçümü için Yaygın kullanılan filtre türleri: pvc, teflon, selüloz, cam fiber, polikarbonat vb. filtreler şekil 2 de gösterilmiştir.



Şekil 3.Solunabilir toz SEM görüntüsü [7].

Polikarbonat filtre üzerine örneklenmiş partiküllerin görüntüsü şekil 3 de verilmiştir.

2.1. Materyal Model

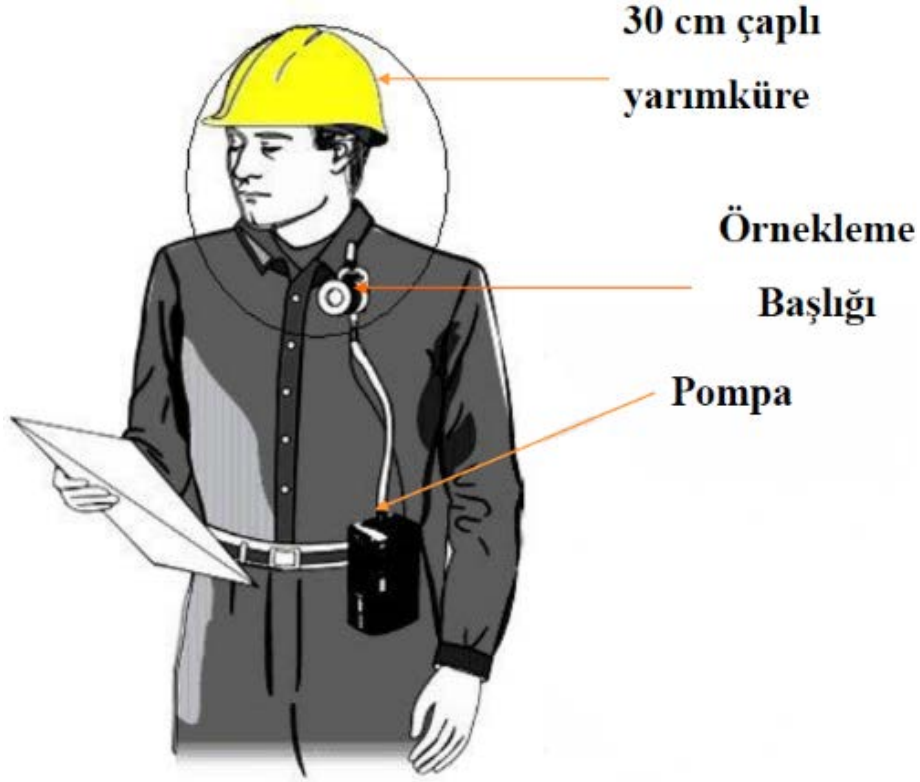
DeneySEL çalışmalarında, battaniye fabrikasında kullanılan örme ve şardon tezgahlarında toz ölçümleri yapılmıştır. Tüm maruziyet sınır değerleri şahsi örnekleme esasına dayalı olarak solunum bölgesinde yapılmıştır. Ölçüm cihazının Konumu ; Örnekleme pompası, örnekleme yapılan çalışanın üzerine sabitlenmiştir ve örnekleme yapan kişinin ağız ve burun bölgesinde 30 cm alan içerisine yerleştirilmiştir. Ölçüm metodolojisi; TS EN 689 İşyeri havası –Solunumla maruz kalınan kimyasal maddelerin sınır değerleri ile karşılaştırılması ve ölçme stratejisi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Ölçümlerde Kullanılan Cihazlar

Cihaz Adı	Marka	Model
Hava Örnekleme Pompası	BUCK	LP-5
Dijital Hava Akış Kalibratörü	SENSIDYNE	GO-CAL 4146
Rotametre	DWYER	RMA-26-SSV
Kalibrasyon kavanozu	ZEFON	ZA0085
Hava Örnekleme Kaseti ve 37 mmPVC filtre	ZEFON	725PVC
Basınç, Sıcaklık ve Nem Ölçer	TFA	GAIA

Tablo 2. Ölçüm yapılan Bölümdeki Ortam Şartları

Bölüm/Çalışma Alanı	Sıcaklık (°C)	Basınç (hPa)	Nem (%)
Baskı Bölümü	15,0	910,2	66
Yarma ve Kaymaz halı yapıştırma Bölümü	15,0	910,2	66
Çözümlü Örme	18,2	910,5	76
Levet Sarma Bölümü	19,7	910,7	71
Terzihane	18,0	910,6	77
Şardon Bölümü	19,2	910,3	71



Şekil 4. Toz ölçüm işlemi[7].

Tüm maruziyet sınır değerleri şahsi örnekleme esasına dayalı olarak solunum bölgesinden yapıldığı şekil 4 de gösterilmiştir.

Tablo 3. Bölümlerde yapılan işler ve maruziyet kaynakları.

Bölüm/ Çalışma Alanı	Yapılan İşler	Maruziyet Kaynakları/Yoğunluğu	Maruz kalınan Tozun Türü Hakkında Bilgiler
Baskı Bölümü	Battaniye Desen Basımı, Fiksaj Yıkama ve Kurutma İşleri yapılmaktadır.	Baskı Makinası, fiksaj makinası, Yıkama ve Kurutma Makinası	Ortamda Bulunan istenmeyen toz
Yarma ve kaymaz halı yapıştırma bölümü	Battaniye ayırma, tamirat, keçe yapıştırma, Pvc uygulama işleri yapılmaktadır.	Yarma makinası, keçe yapıştırma makinası, yıkama ve kurutma makinası	Elyaf tozu
Çözümlü Örne Bölümü	Battaniye kumaşı örme işlemi ve levent sarma işlemi yapılmaktadır.	Örme makinası levent sarma makinası	Elyaf tozu
Terzihane	Battaniye kenar dikimi, overlok yapımı, oyma işlemi, etiket yapıştırma ve kalite kontrol işleri yapılmaktadır.	Overlok makinası, dikiş makinası, oyma makinası, taş yapıştırma makinası	Elyaf tozu
Şardon bölümü	Battaniye fırçalam işlemi, Kesim işlemi ve sıcak baskı işleri yapılmaktadır.	Şardon makinası, Kesim makinası, sıcak baskı makinası	Elyaf tozu



Şekil 4. Baskı bölümü.



Şekil 5. Örne bölümü.



Şekil 6. Şardon bölümü.



Şekil 7. Terzihane.

Tablo 4. Ölüm sırasındaki çalışma şartları ve işyeri faktörlerinin tanımlanması

Bölüm/Çalışma Alanı	Günlük Çalışma/ Mola Süresi	Maruziyet Süresi	İşin Türü	Bölümde çalışan Kişi Sayısı/Vardiya Sayısı	Havalandırma Şartları	Kaynağa yakınlık durumu	Çalışanın KKD Kullanımı
Baskı Bölümü	9,5 Saat/1 saat	8,5 saat	Battaniye desen basımı, Fiksaj yıkama ve Kurutma işleri yapılmaktadır.	5 Kişi/ 1 vardiya	Havalandırma sistemi bulunmaktadır.	Yakın	Var
Yarma ve Kaymaz halı yapıştırma Bölümü	9,5 Saat/1 saat	8,5 saat	Battaniye ayırma , tamirat, keçe yapıştırma,	2 Kişi/ 1 vardiya	Havalandırma sistemi bulunmaktadır.	Yakın	Var

			işleri yapılmaktadır.				
Çözgümlü Örme Bölümü	9,5 Saat/1 saat	8,5 saat	Battaniye kumaşı örme işlemi ve levet sarma işlemi yapılmaktadır.	8 Kişi /1 vardiya	Havalandırma sistemi bulunmaktadır.	Yakın	Var
Terzihane	9,5 Saat/1 saat	8,5 saat	Battaniye kenar dikimi, ovarlok yapımı oyma işlemi etiket yapıştırma ve kalite kontrol işleri yapılmaktadır.	11 Kişi /1 vardiya	Havalandırma sistemi bulunmaktadır.	Yakın	Var
Şardon	9,5 Saat/1 saat	8,5 saat	Battaniye fırçalama işlemi, kesim işlemi yapılmaktadır.	8 Kişi /1 vardiya	Havalandırma sistemi bulunmaktadır.	Yakın	Var

Çeşitli çalışma alanlarında nisan, mayıs, haziran, temmuz aylarında iki adet ölçümler yapılarak değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Tablo 5. Ölçüm sonuçları ve değerlendirme

Bölüm/Çalışma Alanı	Yapılan Ölçüm	Çalışan Adı	Yapılan İşin Tanımı	Tozun Türü	Ölçüm Tarihi	Ölçüm sonucu Konsatrasyon (mg/m ³)	Ölçüm Sonucu TWA (mg/m ³)
Baskı Bölümü	İç Ortam Solunabilir Toz	A	Battaniye desen basımı, Fiksaj yıkama ve Kurutma işleri yapılmaktadır.	İstenmeyen Toz	Nisan 2020	0,86	
						0,87	
					Mayıs 2020	0,83	
						0,85	
					Haziran 2020	0,91	
						0,89	
					Temmuz 2020	0,80	
						0,82	
Yarma ve Kaymaz halı yapıştırma Bölümü	İç Ortam Solunabilir Toz	B	Battaniye ayırma , tamirat, keçe yapıştırma, PVC uygulama işleri yapılmaktadır.	İstenmeyen Toz	Nisan 2020	1,37	
						1,36	
					Mayıs 2020	1,41	
						1,40	
					Haziran 2020	1,32	
						1,33	
					Temmuz 2020	1,35	
						1,36	
Çözgümlü Örme Bölümü	İç Ortam Solunabilir Toz	C	Battaniye kumaşı örme işlemi ve	İstenmeyen Toz	Nisan 2020	2,7	
						2,6	

			levet sarma işlemi yapılmaktadır.		Mayıs 2020	2,4	
						2,4	
					Haziran 2020	2,2	
						2,3	
					Temmuz 2020	2,1	
						2,2	
Levet Sarma Bölümü	Kişisel Solunabilir Toz	D	Levent Sarma İşlemi yapılmaktadır.	İstenmeyen Toz	Nisan 2020		1,93
							1,92
					Mayıs 2020		1,82
							1,83
					Haziran 2020		1,96
							1,95
					Temmuz 2020		1,91
							1,92
Terzihane	İç Ortam Solunabilir Toz	E	Battaniye kenar dikimi, ovarlok yapımıoyma işlemi etiket yapıştırma ve kalite kontrol işleri yapılmaktadır.	İstenmeyen Toz	Nisan 2020	1,42	
						1,43	
					Mayıs 2020	1,36	
						1,37	
					Haziran 2020	1,48	
						1,47	
					Temmuz 2020	1,39	
						1,38	
Şardon	Kişisel Solunabilir Toz	F	Battaniye fırçalama işlemi, kesim işlemi yapılmaktadır.	İstenmeyen Toz	Nisan 2020		1,72
							1,73
					Mayıs 2020		1,65
							1,66
					Haziran 2020		1,78
							1,76
					Temmuz 2020		1,71
							1,73

Toz ölçüm yapılan yerler ve sayılar çalışan işçilerin maruziyet durumları göz önüne alınarak belirlenmiştir. Ölçüm yapılan dokuma/örme bölümü, levent sarma alanı, şardon bölümü ve kesimhane bölümlerinde sınır değerlerin aşılmadığı tespit edilmiştir.

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çözümlü örme işletmesindeki yüksek toz düzeyinde çalışılması, sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada örme ve şardon makinasının ortama yaydığı toz düzeyi değerleri tespit edilmiştir. İnsan sağlığına doğrudan etkili olan tozun olduğu iş yerlerindeki işçiler tarafından, tozun etkisini azaltan maske vb. koruyucuların yaygın olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Örme ve şardon makinasının oluşturduğu tozun çevreye yayılmasını önlemede

en iyi yöntem kaynağında korumadır yani makinanın tozunun azaltılmasına yönelik alınan önlemlerdir. Kişisel önlemlerden önce üretim yerlerindeki tozun düzeylerini azaltılması işçilerin tozdan etkin biçimde korunması için önem taşımaktadır.

Toz yoğunluğunun ölçülmesi, işyerinin işçilere ne düzeyde zarar verdiğini anlamamıza yardımcı olabilecek bir yoldur. Çalışmada işyeri toz yoğunlukları vertikal ayırıcılı gravimetrik ölçüm yapan partikül ölçüm aleti ile yapılmıştır. Baskı bölümünde 0,80-0,91(mg/m³) ,yarma bölümünde 1,32-1,41 (mg/m³), örme bölümü 2,1-2,7 (mg/m³), levent bölümünde 1,82-1,96 (mg/m³), terzihane 1,36-1,48 (mg/m³) şardon bölümünde 1,65-1,78 (mg/m³) olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda, saptanan değerler sınır düzeylerin altında bulunmuştur. Toz yoğunluğu ile Bissinosis görülme sıklığı arasında ilişki olduğu belirtilmektedir [1].Elde ettiğimiz değerler ile literatürde yapılan çalışmalar kıyaslandığında yapmış olduğumuz çalışmayı destekleyici sonuçlar elde edilmiştir. Zuskin E ve arkadaşları [8] toz yoğunluğu 0.97 mg/m³ olan pamuk tekstil fabrikasında bissinosis sıklığının %42.9 ile %51.6 arasında değiştiğini saptamıştır.

Toz yoğunluğu azaldıkça solunum fonksiyonlarındaki bozulma sıklığı artmaktadır. Bu bağlamda işyerlerinde toz yoğunluğunun azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütülmesi gerekliliği ortaya konmuştur. Bu önlemler; uygun havalandırma (Yerel-Genel), ıslak çalışma yöntemi , düzenli toz ölçümleri, periyodik kontrol muayeneleri (röntgen ve SFT), işe giriş muayenesi (Akciğer rahatsızlığı yönünden riskli olanlar, aşırı sigara içenler belirlenmeli ve toz maruziyeti olan işlerde çalışması önlenmeli), çalışanlara gerekli eğitimin verilmesidir.[3]

Sonuç olarak fabrikada işçiler önemli düzeyde toza maruz kalmadıkları, bu maruziyetin sonucu olarak solunum fonksiyonlarında etkilenme olmadığı saptanmıştır. İşyeri toz yoğunluğunun azaltılmasına yönelik çalışmaların her geçen gün önemli olduğu anlaşılmıştır. Çalışma hayatı süresince giderek artan etkilenmenin önceden belirlenmesi için çalışanların periyodik muayeneleri gerekmektedir. Bu muayenelerin solunum fonksiyon testlerini içermelidir. Toza maruz kalan çalışanlarda tozların temas ettiği deride ısı artışı, kızarıklık, yanma, kaşınma, şişme, su toplaması, belirtileri görülebilir. Periyodik muayene sadece işyerindeki risklere göre değil ayrıca işyerindeki risk gruplarına ve işçilerin özel durumlarına göre de yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1]. Bronchopulmonary Diseases Caused by Cotton, Flax, Hemp or Sisal Dust. In:Early Detection of Occupational Diseases. WHO, Geneva, 1986.
- [2]. Cotton. Recommended Health-Based Occupational Exposure Limits for Selected Vegetable Dusts. Technical Report Series no: 684. Geneva 1983.
- [3]Ertem, M., İlçin E., Kelle, K., Topçu, F.,(2000) Diyarbakır Sümerbank Halı ve İplikFabrikalarında Çalışan İşçilerin Solunum Fonksiyonlarının İncelenmesi Solunum Hastalıkları; 11: 126-134
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, DİYARBAKIR
- [4].Kaplan E., (2016)Tekstil Sektöründe Tozla Mücadele Rehberi Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlık yayınları İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Ankara
- [5]. Niven RML, Pickering CAC. Byssinosis: A Review, Thorax 1996;51:632-7.
- [6]. Schilling RSF. Byssinosis. In: Encyclopedia of occupational health and safety Parmeggiani L, ed. 3th ed. Geneva:International Labor Office (ILO), 1983;351-3.
- [7].Yılmaz E.,(2015) Çalışanların Toz Maruziyet Tespitine Yönelik Çalışmalarda Dikkat Edilecek Hususlar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlık yayınları İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Ankara
- [8]. Zuskin E, Jacobs JJ, Schachter EN, (1991) Witek TJ. A ten year follow-up study of cotton textile workers. Am Rev Respir Dis;143:301-5.