

MOBİLYA SEKTÖRÜNDE İŞ-GÜVENLİĞİ RİSKLERİ VE ÖNLEMLER

Hülya KALAYCIOĞLU¹, Esra YILDIRIM BAĞCI² ve Uğur ARAS³

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği
Bölümü, Trabzon /TÜRKİYE, khulya@ktu.edu.tr

²Stratejik Vizyon, İstanbul /TÜRKİYE , esra@stratejikkvizyon.com

³Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği
Bölümü, Trabzon /TÜRKİYE,

Özet

Sanayii devrimi ile mobilya sektöründe kullanılan makineler çok gelişmiştir. Ancak sektörde, sanat ve el emeğinin hala çok değerlidir. Ürüne şekil verilirken kullanılan aletler ve makinelerin tamamı, son derece tehlikelidir. Ayrıca bunlar tamamen otomatize olmaması, işin elle yapılmasını gerektirdiğinden, kaza tehlikelerini de beraberinde getirmektedir.

Mobilya sektöründeki firmalar küçük ölçekli olup, insan kaynaklı yürütülmekte olup, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre B-tehlikeli sınıfta yer almaktadır.

Bu bildiri ahşap ve mobilya imalat sektöründe kazalar, hastalıklar ve tehlikeler, kazaların oluş nedenleri, çalışan işçileri için sağlık ve güvenlik önlemleri, iş kazalarının meydana getirdiği zararlar, İşyerinde alınacak önlemler hakkında bilgiler verilecektir.

Anahtar kelimeler: Mobilya sektörü, İş sağlığı, İş güvenliği, Önlemler.

WORKPLACE SAFETY RISKS AND PRECAUTIONS IN FURNITURE INDUSTRY

Abstract

Machines used in the furniture industry are very developed with the industrial revolution. However, art and manual labour is still very valuable in the sector. Given the way the product used tools and the equipment is extremely dangerous. In addition, all of these are not automatic and must be done manually jobs. Therefore, they also bring

about accidents. Furniture companies in the sector are small-scale and they are carried out human origin. Factories are located in the B-hazardous according to Occupational Workplace Safety and Health Act No. 6331.

In this paper; will be given information about wood and furniture manufacturing sector accidents, diseases and dangers, cause of accidents occur, health and safety measures for the workers, damage of work accidents and Measures to be taken in the workplace.

Keywords: Furniture industry, work health, work safety, precautions

1. Giriş

Ülkemizde 2012 Haziran ayına kadar iş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal sorumluluklar, uygulamalar, iş kanunu ve sosyal güvenlik kanuna bağlı yayınlanan yönetmelik ve tüzükler ile yürütülmekte idi. Yeterli cezai yaptırımların olmayışı ve mevzuattaki açıklar İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda ülkemizin çok geride kalmasının etkenlerinden biridir. 2012 Haziranda İş Sağlığı ve güvenliği kanunun yürürlüğe girmesi ve kanuna bağlı yönetmeliklerin devam eden süreçte yayınlanması ile birlikte mevzuat açıklığı büyük ölçüde tamamlanmıştır [1].

Kanun işyerlerini az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıf olarak gruplandırmış ve bu sınıflara giren sektörleri bir liste ile yayınlamıştır. Yasanın yürürlüğe giren maddeleri, öncelikli olarak iş kazaları ve ölümlerin en çok yaşandığı, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan iş yerlerine zorunlu hale getirilmiştir.

Mobilya sektörü de tehlikeli sınıfta yer alan sektörlerdendir. Makine parkuru, iş riskleri ve kaza oranları göz önüne alındığında aslında çok tehlikeli işyerlerinden farkı bulunmamaktadır [2]. Sektör iş kazalarının en çok yaşandığı işyerleri sıralamasında maden, inşaat, nakliyat, metal sektörlerinden sonra 5. sırada yer almaktadır. Yapılan araştırmalar kazaların %80'inin çalışan kusurlarından kaynaklandığını gösterse de, makine ekipman ve teçhizat ile ilgili alınmayan tedbirlerin, çalışan kusurlu kazaları tetiklediğini unutmamak gerekir. Mobilya imalathanelerinde iş kazası ve meslek hastalıklarına sebep olan etkenler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

1. Makine ve ekipmanlar,
2. Gürültü

3. Toz
4. Kimyasallar

2.1. Makine ve Ekipmanlar

Mobilya imalathaneleri geniş bir iş parkuruna sahiptir. Bu parkurda ahşap malzemeyi, kesen, şekil veren, delik açan, bantlama ve kaplama yapan, vb. pek çok farklı türde makine vardır. Sektörde kazalarını en çok operatörler ve yardımcıları yaşamaktadır. Bu sebeple makinelerden kaynaklanabilecek tüm tehlikeleri tespit etmek ve bu tehlikeler ile ilgili çalışanları bilinçlendirmek gerekmektedir.

2.1.1. Makinelerden Kaynaklanan Risklerin Tespiti

Makinelerden kaynaklanacak riskleri değerlendirirken aşağıdaki çalışmaların adım adım mutlaka uygulanması gerekmektedir.

2.1.2. Risk Değerlendirme Ekibinin Kurulması ve Eğitimlerinin Verilmesi

İş Güvenliği Uzmanlarının öncülüğünde risk değerlendirme ekiplerinin kurulması “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliğinin” getirdiği yasal zorunluluktur [3]. Yönetmelikte, bir iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, İSG çalışan temsilcileri ve konu ile ilgili tecrübeli personellerin risk değerlendirme ekibinde yer alması gerektiği belirtilmektedir. Bunlara ek olarak, risk değerlendirme ekibine, tüm makinelerin operatörlerin, işletme geçmişini bilen tecrübeli personellerin, bakım-onarım sorumlularının ve hatta teknik servis yetkililerinin bulunmasında fayda vardır.

Risk değerlendirme ekibine, iş güvenliği uzmanları tarafından, tehlike ve risk kavramları, risk değerlendirme çalışmasının, amacı, yöntemi ve faydalarını içeren bir eğitim verilmelidir. Eğitimde amaç, risk değerlendirme çalışmasını anlatmak kadar, çalışanları İSG çalışmalarına dahil ederek iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını işyerinde kültür haline getirmekte olmalıdır.

Risk değerlendirme ekibindeki operatörlere, daha önce şahit oldukları yada yaşadıkları kazalar, çalışırken tespit ettikleri tehlikeler, çalışırken toza, gürültüye, titreşime maruziyetleri, makine koruyucularını kullanın kullanılıp kullanılmadığı, makine koruyucuları konusundaki bilinç düzeyini ve koruyucularını kullanırken yaşadıkları güçlükleri öğrenmeye yönelik sorular sorulmalıdır ve kayıt altına alınmalıdır.

Bakım onarım sorumluları ve teknik servis yetkilileri ile yapılan görüşmeler ile, bakım ve onarım çalışmalarında tespit edilen riskler, çalışmalar esnasında yaşana kazalar, hasarsız kazalar, makinedeki arızaların sebep olacağı kazalar, güvenli çalışma ve bakım talimatları, düzenli bakım işlemlerinin önleyebileceği kaza ve hasarları belirleyici sorular sorulmalı ve kayıt altına alınmalıdır ve kayıt altına alınmalıdır.

İşletme geçmişini bilen tecrübeli personeller ve teknik personellerle de görüşmeler yapıp, çalışmalarını süresince şahit oldukları kazalar ve tespit ettikleri tehlikeler ile ilgili bilgileri alınmalıdır [4].

Tüm görüşmelerden elde edilen veriler, tehlikelerin belirlenmesinde, risklerin olasılık ve şiddetlerinin belirlenmesinde, kaza sıklık oranlarının hesaplanmasında kullanılmalıdır.

2.1.3. Makinelerin Kullanım Kılavuzlarının İncelenmesi ve Yaşanan Kazalar

Risk değerlendirme çalışması yapılan her bir makinenin, kullanım kılavuzları ve güvenli çalışma talimatları detaylı olarak incelenmelidir. Mobilya makinelerinin tamamı CE normlarında olmak zorundadır. CE normlarında üretilen tüm makinelerin, tasarım aşamasında risk değerlendirme çalışmasının yapılması, tespit edilen riskler nihai kullanıcının dilinde kullanıcıya yazılı olarak aktarılması ve güvenli çalışma talimatlarının kullanım kılavuzlarında yer alması gerekmektedir [5].

Kritik öneme sahip kullanım kılavuzlarının; üretici hatası olarak eksik düzenlenmesi, nihai kullanıcı dilinde yayınlanmaması ve nihai kullanıcıların kılavuzları göz ardı edip hiç okumadan makinede çalışmalar yapması kazaları beraberinde getirmektedir.

Makinelerle ilgili bilgi eksikliğinden kaynaklanan kazaların önlenmesi için;

- a) Kullanım kılavuzunda, CE normlarında belirtilen tüm bilgilerin yer alması, (güvenli çalışma koşulları, emniyet şartları, çalışma prensipleri, uyarılar, bakım periyotları ve yöntemleri).
- b) Kullanım kılavuzlarının sade ve nihai kullanıcının dilinde yayınlanması, nihai kullanıcı dilinde kullanım kılavuzu olmayan makinelerin gümrükten geçişlerine izin verilmemesi,
- c) Makinelerin kullanım kılavuzlarının teknik çalışanlar tarafından dikkatle okunması ve kullanım kılavuzlarına paralel ‘‘Güvenli çalışma talimatları,

makine bakım-onarım planları ve makine bakım onarım kartlarının'' oluşturulması,

- d) Makinelerde çalışmak üzere yeni işe alınan personele, makine ile ilgili teknik eğitim verilmeden işe başlatılmaması,
- e) Makinelerin güvenli çalışma talimatları ile ilgili tüm çalışanların ve kullanıcıların bilgilendirilmesi, gerekmektedir.

Risk değerlendirmesi yapılan makine ile ilgili yaşanan tüm kazalar ve makinenin yol açabileceği tehlikelerle ilgili uluslararası kaynaklardan da araştırmalar yapılmalıdır [6].

2.1.4. İşlem Harici Riskler

Makineler ile ilgili tehlikeler tespit edilirken, sadece işlem yada bakım onarım çalışmaları değil, makinelere malzeme yüklenmesi ve işlenen parçaların makineden alınması esnasındaki tehlikelerde göz önünde bulundurulmalıdır.

CNC ebatlama makineleri gibi yükleme asansörü bulunan makinelerde, yükleme asansörlerine işçilerin girişleri engellenmelidir. Ayak burkulmaları hatta kırıklar ile sonuçlanan iş kazaları bu bölgelerde meydana gelmektedir.

Makinelere, malzemelerin yüklenmesi ve boşaltılması işlemleri esnasındaki elle kaldırma işlemlerinin sebep olabileceği meslek hastalıkları da göz değerlendirmelerde göz ardı edilmemelidir.

2.1.5. Makinelerin Sebep Olacağı Tehlikelerin Analizi

Makinedeki tehlikeler tespit edildikten sonra, belirlenen risk değerlendirme yöntemine göre, risk değerlendirme çalışması yapılmalıdır. Risk değerlendirme çalışmasında öncelikli olarak tehlikeler gruplandırılmalı ve tehlikelerin sebebiyet verebileceği riskler ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Örneğin: Makineden kesim esnasında çıkan toz bir tehlikedir.

Tozdan dolayı;

1. Risk: meslek hastalığı (akciğer hastalıkları, alerjiler vb.) oluşabilir.
2. Risk: toz yangın riski doğurur,
3. Risk Çalışanın gözüne isabet etmesi sonucu, refleks ile başını işten çevirmesinden kaynaklı iş kazasına sebebiyet verebilir.

Yani tespit edilen tehlikeden birden fazla risk oluşabilir. Risk değerlendirme çalışmasında tüm tehlike ve riskler incelenmeli buna göre rapor hazırlanmalıdır.

Risk değerlendirme raporunda, tespit edilen tehlike, risk, risk puanı, etkilenecek kişi gurubu-sayısı, mevcut tedbirler ve alınacak tedbirler belirtilmelidir. Risk değerlendirme raporu tüm risk değerlendirme ekibince incelenmeli ve onaylanmalıdır. Önlem alınmasına risk puanı en yüksek olan tehlikeden başlanmalıdır.

2.1.6. Çalışanların Bilgilendirilmesi

Risk değerlendirme çalışması tamamlanıp, değerlendirme ekibi tarafından onaylandıktan sonra tüm çalışanlar tespit edilen tehlikeler ile ilgili bilgilendirilmelidir. Bilgilendirme işlemi, eğitimler, üretim alanları ve işçilerin çalışma alanlarına asılacak güvenli çalışma talimatları ve iş risklerine karşı alınacak önlemlerin yer aldığı el kitapçıkları ile yapılmalıdır.

Makinelerin güvenli çalışma talimatları, teknik çalışanlar tarafından makinedeki riskler ve çalışma prensipleri göz önünde bulundurularak, kullanım kılavuzlarındaki verilere dayanarak hazırlanmalıdır. Her operatöre makinesinin kullanım, bakım ve güvenli çalışma talimatı ile ilgili eğitim verilmeli ve talimatlar makinaların yakınlarına asılmalıdır.

İSG Yıllık eğitim planları oluşturulurken, makine riskleri de göz önünde bulundurularak eğitimler programlanmalı ve planlanan sürelerde eğitimler verilmelidir.

Makine operatörü olarak işe başlayan tüm çalışanlara, tecrübe ve eğitim durumuna bakılmaksızın, makinenin güvenli çalışma talimatları ve kullanım kılavuzları ile ilgili teknik eğitim verilmelidir.

2.1.7. Makine Bakım ve Onarım İşlemlerinde Tedbirler

Makinelerden kaynaklanan kazaların önüne geçmek için her makinenin düzenli olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir. Bakımların düzenli ve kontrollü yapılabilmesi için, her makineye ait, bakım-onarım planının oluşturulması, güvenli çalışma talimatlarının oluşturulması ve bu dokümanlar doğrultusunda yapılan bakımların, bakım kartları ile kayıt altına alınması gerekmektedir.

Bakım onarım çalışmalarının güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için, bakım onarım esnasında gerçekleşebilecek riskler ile ilgili bir güvenlik talimatı oluşturulmalıdır. Makine bakım onarımlarında güvenlik talimatları ile ilgili hem operatörler hem de bakım sorumluları bilinçlendirilmelidir [7].

2.1.8 Makine Koruyucular

Makinelerin, delen, kesen, dönen hareketli yâda sabit aksamaları iş kazalarına sebebiyet vermektedir. Bu aksamalardan kaynaklanan tehlikelerden korunmak için Makine koruyucuları Yönetmeliğinde belirtilen tedbirler alınmalıdır. CE normlarına uygun yeni model makinelerde koruyucular tam olmakla beraber eski teknoloji ile üretilen yâda koruyucusu kaybolan makineler tedbirsiz bir şekilde çalışmakta ve kazalara davetiye çıkarmaktadır.

Makinelerin hareketli dönen aksamaları, çalışanın uzuv ve giysilerinin sıkışması sonucu kazaya sebebiyet verebileceği için bu kısımların koruyucu kapaklarla kapatılması gerekmektedir.

Kesici bıçakların, uzuvları kesmesini önlemek için el sensörlerinin bulunması yâda muhafazalarla koruma altına alınması gerekir.

Makinelerin parça fırlatma ihtimaline karşıda tedbirlerin alınması kazaları önleyici etkenlerdendir. Yatar daire testere makineleri parça fırlatma riskli en yüksek makinelerdir. Bu makinelerde ilk bakışta en büyük risk testere bıçağında el kesisi gibi gözükse de yapılan araştırmalar bu makinede yaşanan kazaların %78 inin parça fırlatması sonucu çalışanın yaralanmasından kaynaklandığını göstermektedir. Dair testere ile tepsi arasına sıkışan parçalar fırlayarak ölümlü sonuçlanan kazalara sebebiyet vermektedir. Bu sorun eski model daire testere makinelerinde bile tespit edilmiş ve düz kesimlerde kullanılabilen “ayırıcı bıçaklar” makinelerle birlikte kullanıcılara sunulmuştur. Ancak ayırıcı bıçakların açılı kesimlerde kullanılamaması, çalışanın sürekli takıp sökmek zorunda kalması sebebi ile operatörler tarafından bilinmemekte ve kullanılmamaktadır.

Makinelerde meydana gelebilecek acil durumların “acil stopların” operatör ve yardımcılarının kullanabileceği yerlerde olması gerekmektedir. CNC tezgâhlar ve yeni sistem makineler bu donanıma sahiptir. Eski model makinelere ise kolaylıkla acil stop butonları monte edilebilmektedir.

2.1.9. Ekipman ve Teçhizatın Fenni Muayenelerinin Yapıtırılması

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bağlı yönetmelikler ekipman ve teçhizatla yapılması gereken fenni muayeneleri ve periyotlarını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

İş kazalarının önlenmesi için fenni muayenelerin belirtilen zaman dilimlerinde yapılması zorunludur. Kaldırma araçlarının (forklift, caraskal, transpalet, asansör vb.)

fenni muayenesi yılda 1 kez yaptırılmalıdır. Elektrik panosu ve tesisatının, topraklamaların ve paratonerin fenni muayenesi yılda 1 kez, basınçlı ekipmanların (kompresör, otoklav, basınçlı tüpler vb.) yılda 1 kez, Fenni muayenelerinin yaptırılması ve muayene raporlarındaki eksiklerin giderilmesi kazaların önlenmesini sağlayan tedbirlerdir.

2.2. Gürültü

Mobilya atölyelerindeki gürültü düzeyi ortalama 90db civarındadır. İşitme kayıplarına sebebiyet veren gürültü düzeyi 85db'den başlar. Mobilya sektöründe çalışanlarda rastlanan en yaygın meslek hastalığı gürültüye bağlı işitme kayıplarıdır.

Mobilya sektöründe gürültünün en yoğun olduğu yerler, toz emme üniteleri ve kesim yapan makinelerin olduğu bölümlerdir. Bu bölümlerdeki gürültü düzeyi 90-95db aralığındadır.

80db ve üzeri gürültü, çalışanlarda reflekslerin zayıflamasına, yorgunluğa, asabiyete sebep olur. Gürültünün kişilerde huzursuzluk, uykusuzluk, sinirlilik konsantrasyon bozukluğu gibi etkileri de vardır. Çalışma etkinliğini azaltır, düşünmeyi engelleyebilir. Gürültü, karakter değişikliklerine neden olabilir. Eğilimi olanlarda sorunların ve bunaltıların ağırlaşmasına yol açar. Çabuk sinirlenme ve kızgınlığa yol açar. Aralıklı ve ani gürültü kişide ani adrenalin deşarjı yaratarak kalp atış oranını, solunum sayısını, kan basıncını arttırmakta, dikkat azalması, uyku düzeninde bozulmalara neden olabilmektedir. Ani gürültüde kalp hızı artmakta, gözbebeklerinde dilatasyon olmaktadır. Kesim esnasında malzemenin makineye verildiği anda çıkan gürültü, aralıklı ani gürültüdür. Bütün bu etkenler iş kazası olasılıklarını artırır.

Gürültü ile mücadele edebilmek için öncelikle ortamda gürültü ölçümlerinin yaptırılarak gerekmektedir. Gürültü seviyeleri yüksek noktalarda, makinelerde, izolasyonlarının yapılması, makinelerde susturucular kullanılması ve kulaklıklar ile çalışanların korunması gerekmektedir. Sektöre gürültünün en yoğun olduğu toz emme ünitelerinin üretim alanlarının dışına taşınması, ortamda ki gürültü düzeyinin düşmesinde faydalı olacaktır.

2.3. Toz

Ağaç veya ağaç ürünleri işlenirken ortaya çıkan odun tozu kompleks bir yapıya sahiptir. İçinde selüloz (%40-50), polyose (mannoz, galaktoz, ksiloz, %15-35) ve lignin (guaiacil, syringyl, %20-35) başta olmak üzere yapısında düşük ağırlıklı moleküller

bulunmaktadır. Odun tozunda bulunan düşük moleküllü maddelerin önemli etkileri vardır Ağaç tozu çok sayıda mikroorganizma, mantar, toksin ve kimyasal maddeler de içermektedir. İnsan sağlığı ve verimliliği açısından olumsuz etkilere sahip olan tozların tehlike potansiyelinin belirlenmesinde kompozisyon, konsantrasyon, boyutlar ve maruz kalma süresi önemli faktörlerdir. Solunabilir toz boyutu 10µm den küçüktür.

Türkiye’de, odun tozu maruziyet eşik sınırı 5mg/m³ olarak belirlenmiştir. Çalışanların toz maruziyetini sınırlandıran AB düzenlemesi, Türk mevzuatına, “Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” aracılığı ile aktarmış bulunuyor. Aralık 2003’te yayımlanan Yönetmelik’te “kanserojen madde” ifadesi, “solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran maddeler” olarak tanımlanıyor. Bu tür maddelerin sıralandığı listede “sert odun tozlarına” da yer verilmektedir. 1m³ havada ortalama 40mg (en çok 200mg) odun tozu bulunabilmektedir. Bu miktarın %90’ını 5 mikron çaptan küçük zararlı odun tozlarıdır. Fazla toksik (zehirli) odunlu ağaçlarla (Taxus, Mansonia ve Gonioma) havadaki odun tozu miktarı en çok 1mg/m³, Pinus (Çam), Larix (Melez), Swietenia (Maun) ve Diospyros (Abanoz)’da 5mg/m³ diğerlerinde ise 10mg/m³’ ten fazla odun tozu olmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir [8,9].

2.3.1. Odun Tozunun Sağlık Üzerine Etkileri

Toza maruz kalan kişilerde, mukozada mekanik zararlar veya deri hastalıkları, pnömokonyoz (toza bağlı akciğer rahatsızlığı) ve kanser hastalıkları görülebilir. Ayrıca bazı yerli ve yabancı ağaçlarda bulunan maddeler dermatitis, egzama ve solunum yolları rahatsızlıklarına sebep olurlar. Bazı spesifik ağaç türlerinde bulunan alkolooidlerin kramp, kusma, ishal, nezle, öksürük, nefes darlığı gibi sorunlara sebep olduğu, tolüen, ksilen gibi çözücü olarak kullanılan aromatik hidrokarbonların ise iritasyon (tahriş), baş ağrısı ve yorgunluk meydana getirdiği belirtilmiştir. Orman endüstri işletmelerinde odun tozu maruziyetine bağlı olarak işçilerde gözlerde kaşınma, gözde kızarıklık, burun tıkanıklığı ve burun akıntısı gibi rahatsızlıklar meydana gelmektedir.

Özellikle solunabilir boyuttaki odun tozu çok tehlikelidir. Çünkü solunum yoluyla vücutta akciğerler başta olmak üzere birçok organa zarar vermektedir. Burun ve Paranasal Sinüs Mukoza Kanseri Son yirmi yılda odun tozunun burun ve paranasal sinüs üzerinde olumsuz etkileri olduğu belirlenmiştir. Mobilya sanayinde çeşitli

birimlerde çalışanların nazal kavite kanseri, özellikle Aden kanserler yönünden büyük bir risk grubu oluşturdukları rapor edilmiştir. Mobilya endüstrisinde çalışanlarda sık sık burun tıkanıklığı, burunda kuruma hissi, uzun süren üst solunum yolu enfeksiyonları ve sık baş ağrıları saptanmıştır. Odun tozlarının silyer aktiviteyi bozduğu, bu sebeple odun tozların burun boşluğunda, en çok da septum ve inferior konka ön ucunda olmak üzere toz birikimi olduğu belirlenmiştir. Modern mobilyacılık endüstrisine rağmen hala bu sanayide çalışanların, nazal adenokanser yönünden risk altında oldukları belirtilmektedir.

Özellikle sert odun tozlarına maruz kalan işçiler arasında burun içi kanserin belirgin şekilde arttığı tespit edilmiştir [9]. Akciğer Kanseri Akciğer kanseri yapısal olarak normal akciğer dokusundan olan hücrelerin gereksinim ve kontrol dışı çoğalarak akciğer içinde bir kitle (tümör) oluşturmasıdır. Odun tozuna maruz kalan işçilerde tozla birlikte formaldehit ve asbestos gibi kanserojenlere de önemli ölçüde maruz kalındığında işçilerde akciğer kanseri görülme riski oldukça fazladır. Solunum yoluyla alınan her bir odun tozu parçacığının akciğerlerdeki lenf bezlerine taşınması ve bunların bir kapsül içine alınması sonucu akciğerlerde genel olarak bir fibröz doku oluşmaktadır.

Odun tozları deride tahrişlere (elin dış kısmında, özellikle parmak dipleri arasında, dirseklerde, yüz ve boyun) sebep olmaktadır. Genel bir ifadeyle vücudun başlıca terleme yerleri tahrişe daha fazla maruz kalmaktadır. Eğer kullanılan elbise ve koruyucular iyi değilse ince tozlar vücudun her yerine nüfuz ederek koltuk altı, belde kemerin geldiği kısımlar, kasıklar, ayak bileği ve ayaklara zarar verebilir.

2.3.2. Odun Tozundan Korunma Tedbirleri

2.3.2.1. Kişisel Koruyucu Ekipmanlar

- İşletmede havadaki tozlardan kaçınmak için işçilerin maske kullanarak tozun burun, mukoza, ağız, ciğerler ve mideye ulaşarak rahatsızlıklara sebep olması önlenmelidir. Odun tozuna maruz kalınan işletmelerde işçilere koruyucu kıyafetler kullandırılmalıdır. Kıyafetlerin sağlamlığı ve toz geçirme durumları sık sık kontrol edilmelidir.
- Odun tozunun engellenemediği yerlerde işçilere cildi koruyucu kremler temin edilerek kullanımı sağlanmalıdır.

2.3.2.2. Koruyucu Sistemler

- İşletmelerdeki kapı ve pencereler büyük yapılarak ihtiyaç halinde çalışma ortamı havalandırılabilirdir.
- İşletmelerde toz maruziyeti yüksek olan kısımlar çeşitli malzemeler (OSB, yonga levha, lif levha, alçı levhalar vb.) kullanılarak çalışma alanından ayrılmalıdır.
- Odun tozu maruziyetine kalınan işletmelerde toz emme tertibatı sistemlerinin kurularak havada bulunan toz miktarı büyük oranda azaltılmalıdır.
- İşletmedeki mevcut makinaların tamamına toz emme sistemi kurularak makinaların çalışma esnasında çıkardığı toz miktarı azaltılmalıdır

2.3.2.3. İş Eğitimi

- Odun tozu maruziyeti bulunan işletmelerde (ağaç işleyen endüstriler, mobilya sektörü, marangozhane, kereste fabrikaları vb.) öncelikli olarak çalışanlara odun tozunun zararları, sebep olduğu rahatsızlıklar anlatılarak işçilerde farkındalık oluşturulmalıdır.
- İşletmelerde işçilerin odun tozundan nasıl korunacağı, odun tozuna maruz kalınan kısımlarda ne kadar süre ile çalışmaları gerektiği ve iş öncesi ve sonrası alınması gereken tedbirler anlatılmalıdır. Konu ile ilgili uzman kişilerden yardım alınarak seminer ve kısa eğitim programları ayarlanmalıdır.
- Düzenli periyodlarla iş güvenliği uzmanı yardımıyla işçiler gözlemlenerek eksik ya da hatalı çalışma şekilleri nedenleri ile anlatılarak giderilmelidir.
- İşletmelerde çalışanlara düzenli olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği kapsamında eğitimler verilmelidir.
- Odun tozu maruziyeti olan işletmelerde çalıştırılmak üzere alınacak işçilerden sağlık raporu alınarak işe uygunluğu araştırılmalıdır. Olası bir meslek hastalığına karşı işçiler düzenli periyodlarla (yılda 2 kere) sağlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Öksürük, kramp, ishal, sık sık baş ağrısı, deri tahrişleri, üst solunum yolları enfeksiyonları vb. hastalık belirtileri olan işçiler tespit edilerek önleyici sağlık hizmetleri verilerek olası bir meslek hastalığı engellenmelidir.
- Odun tozuna karşı duyarlılığı olan kişileri farklı kısımlarda çalıştırılarak oluşacak rahatsızlıklar önlenmelidir.

- ✓ Çalışma ortamının daha sağlıklı bir durumda olması için belirli periyotlarda (en az yılda 2 kere) ortamdaki toz miktarı ölçümleri yapılarak sınır değer (5mg/m³) üzerindeki kısımlar belirlenmelidir.
- ✓ Çalışma ortamında 5mg/m³ ten fazla odun tozuna müsaade edilmemelidir. Ölçümler sonucunda toz miktarının fazla olması durumunda kaynak madde bulunup toz sorunu giderilmelidir.
- ✓ Tozdan kaçınılamayan durumlarda yıkanma ve duş alma alanları oluşturmalıdır
- ✓ İşletmelerde kullanılan ağaç türlerine bağlı oluşabilecek rahatsızlıklara göre koruyucu önlemler alınmalıdır.

Toz ile mücadele ederken tozun partikül büyüklüğünü ve içeriğini araştırmak gerekir. Masif tozları ile kimyasal işlem gören levhaların (yonga levha, lif levha vb.) tozlarının sağlık üzerine etkileri farklıdır. Kimyasal içerikli her malzemenin MSDS (Malzeme güvenlik bilgi formları incelenmelidir ve MSDS'lerde belirtilen koruyucu tedbirler alınmalıdır.)

Mobilya sektöründe toz oranının en yüksek çıktığı alanlardan biride cila hanelerdir. Cila hanelerde oluşan boya ve zımpara tozları meslek hastalıklarına sebebiyet verebildiği gibi yangın ve patlamalara da yol açabilmektedir. Bu sebepler toz oranlarının çok yüksek olduğu; cila hanelerde ve toz emme ünitelerinde patlamaya karşı tedbirler alınmalıdır. Tozun yüksek olduğu yerlerde kullanılan motorlar ve aydınlatmalar ex-proof özellikte olmalıdır.

Koruyucu gözlük kullanılmadan yapılan manuel kesim işlemlerinde, çalışan bıçaktan sıçrayan parçalara ve tozlara karşı refleks göstererek başını geri çeker ve konstanrasyonu bozular. Sıçrayan toz nedeniyle kesim yaptığı malzemeye bakamaması el kesisi riskini artırır [9].

2.4. Kimyasallar

Mobilya sektöründe kullanılan tutkallar, yapıştırıcılar, cila hanelerde bulunan kimyasal maddeler çalışan sağlığı açısından zararlıdır. Kimyasalların zararlı etkilerinden çalışanları korumak için kimyasal maddelerin malzeme güvenlik bilgi formları (MSDS) incelenmelidir. MSDS'lerde belirtilen güvenlik tedbirleri uygulanmalıdır. Ortamdaki kimyasalların içerdiği tehlikeli maddelerin, ortamdaki oranını ölçmek için, ortam ölçümleri yapılmalıdır. Çıkan sonuçlar değerlendirilip ortamdaki kimyasalı uzaklaştıracak uygun tedbirler (vakumlama, havalandırma vb.)

tedbirler alınmalıdır. Yanıcı ve patlayıcı kimyasallar (tinerler boyalar vb.) yangın ve patlamalara sebep olabilir. Bu maddelerin sık kullanıldığı alanlarda (cila hane, boyahane vb.) yangın ve patlamaya karşı özel tedbirler alınmalıdır. Bu alanlardaki tüm aydınlatmalar ve motorlar ex-proof olmalıdır. Bu bölümlerde çalışan personellere özel eğitimler verilmelidir.

Sektörümüzde kimyasal içerik bulunan diğer ürün gurupları ise levhalardır (yonga levha, lif levha vb.) levha ürünlerinin MSDS'leri üreticilerden temin edilmelidir. MSDS'lerde belirtilen güvenlik tedbirlerine uyulmalı ve çalışanlar MSDS'lerle ilgili bilgilendirilmelidir. Bütün bu etkenler ile birlikte, Yaşanan iş kazalarının %80 i insan faktöründen kaynaklanmaktadır. Çalışanların bilinçsizliği, mesleki eğitim ve tecrübe eksikliği, acele etmek, stres, çalışanların kişisel sorunları, çalışanların işyeri ile ilgili sorunları iş kazalarının sebeplerindedir. Çalışanların eğitim ve bilgi eksikliğini yapılan eğitim programları ile gidermek bir çözümdür. Bununla birlikte İş Sağlığı ve güvenliğini işletmelerde kültür haline getirmek gerekir. Risk değerlendirme çalışması ile tehlikelerin tespit edilmesi ve gereken tedbirlerin alınması, çalışanların bilinçlendirilmesi, periyodik sağlık gözetimlerinin yapılması, ortam şartlarının iyileştirilmesi, kimyasalların bilinçli kullanılması, İşe uygun kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması ve en önemlisi **İNSANA, ÇALIŞANA DEĞER VERİLMESİ** iş kazalarını önleyebilmemizi sağlayacaktır

Kaynaklar

- [1]Resmi Gazete, 30 Haziran 2012 Cumartesi, Sayı: 28339 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Ankara.
- [2] Resmi Gazete, 15 Mayıs 2013 Çarşamba, Sayı: 28648, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Ankara.
- [3] Resmi Gazete, 29 Aralık 2012 Cumartesi, Sayı: 28512 İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Ankara.
- [4] Alpagut, G. 2013. 6331 Sk'nun Çalışanların Eğitimi, Acil Durum, Risk Değerlendirmesi, Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Mesleki Eğitime İlişkin Hükümleri Ve Bu Hükümlere Yönelik Yayımlanan İkincil Mevzuat Hükümleri, <http://mess.org.tr/content/GulsevilAlpagut.pdf>, Şubat 2015.

- [5] Resmî Gazete, 25 Nisan 2013 Perşembe, Sayı: 28628 İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Ankara.
- [6] ÇSGB, Yapı işlerinde güvenli çalışma, <http://www.csqb.gov.tr/csqbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/itkb/dosyalar/ipm/isg12>, Şubat 2015.
- [7] Anonim, Bakım ve Onarım İşlerinde Güvenlik Tedbirleri, http://www.ohsasproject.net/public/images/download/26BakIm_OnarIm_I%CC%87s%CC%A7lerinde_I%CC%87s%CC%A7_Sag%CC%86Ig%CC%86I_ve_Gu%CC%88venlig%CC%86i.pdf
- [8] Resmi Gazete 05 Kasım 2013 Sayısı: 28812, ÇSGB, Tozlarla Mücadele Yönetmeliği, Ankara.
- [9] İmamoğlu M, Çolakođlu G, Aydın İ, Çolak S. Odun İşleyen Endüstrilerde Toz Emisyonu ve Odun Tozlarının Çalışanların Sağlığı Üzerindeki Etkileri, Ağaç Makineleri Teknoloji ve Araştırma Dergisi 2003, 4:72-73