



# İSTANBUL Gedik Üniversitesi

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

GEDİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

## İNŞAAT SEKTÖRÜNDE GÖRÜLEN MESLEK HASTALIKLARI

DÖNE SÜMEYYE ÖZBAKIR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMANLAR

PROF. DR. SELAHATTİN GÖKMEN

ÖĞR. GÖR. DR. ZÜHTÜ ŞAHİN

2016-İSTANBUL





# İSTANBUL Gedik Üniversitesi

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

GEDİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

## İNŞAAT SEKTÖRÜNDE GÖRÜLEN MESLEK HASTALIKLARI

DÖNE SÜMEYYE ÖZBAKIR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMANLAR

PROF.DR. SELAHATTİN GÖKMEN

ÖĞR. GÖR. DR. ZÜHTÜ ŞAHİN

2016- İSTANBUL

## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün sayfalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde çalışmayla elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarımı ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**Döne Sümeyye ÖZBAKIR**

## ÖNSÖZ

Bu çalışmada, güncel çalışma endüstrisinin önemli bir lokomotifini olan inşaat sektöründe gözlenen meslek hastalıkları araştırılmış olup, gerekli eğitim, erken tanı, tedbir ve önlemler ile nasıl tespit edilip, önlenebileceği gözlenmiştir.

Ayrıca,

İnşaat Sektöründe Görülen Meslek Hastalıkları konulu yüksek lisans tez çalışmasının seçiminde, araştırılmasında, yürütülmesinde, sonuçlandırılmasında ve değerlendirilmesinde destek ve yardımlarını esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Öğr. Gör. Dr. Zühtü ŞAHİN ve Prof. Dr. Selahattin GÖKMEN' e, Eğitim hayatım boyunca bilgilerini, bana olan güvenlerini ve ilgilerini esirgemeyen ve üzerimde emeği olan tüm değerli hocalarıma, beni büyüten, yetiştiren, bu günlere ulaşmamı sağlayan, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, iyi günlerimin olması için sürekli çaba sarf eden aileme, iyi günde kötü günde yanımda olan ve desteğini esirgemeyen tüm dostlarıma ve Ebru ATAY ' a teşekkür ederim.

Döne Sümeyye ÖZBAKIR

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
ÖZET .....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ŞANTİYELERDE OLUŞAN MESLEK HASTALIKLARINA GENEL BAKIŞ 6</b>	<b>6</b>
<b>3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK YÖNÜNDEN TEHLİKELER VE RİSKLER.....</b>	<b>9</b>
3.1. İnşaat Sektöründe Kimyasal Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar.....	11
3.2. İnşaat Sektöründe Fiziksel Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar .....	15
3.3. İnşaat Sektöründe Biyolojik Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar .....	16
<b>4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE EN ÇOK KARŞILAŞILAN MESLEK HASTALIKLARI .....</b>	<b>18</b>
4.1. Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı .....	18
4.1.1. İnşaat Şantiyelerinde Ortaya Çıkan Gürültü Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları .....	18
4.1.2. İnşaat Şantiyelerinde Gürültünün Sağlık Üzerine Etkilerinin İncelenmesi .....	19
4.1.3. İnşaat Şantiyelerinde Gürültü Kaynaklarını ve Maruziyeti Önleme .....	19
<b>4.1.4. Tarama Odyometreleri .....</b>	<b>22</b>
4.2. Titreşime Bağlı Beyaz Parmak Hastalığı.....	22
4.2.1. İnşaat Sektöründe Görülen Titreşimin Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları.....	22
4.2.2. İnşaat Sektöründe Maruz Kalınan Titreşim Kaynaklarının Sağlık Üzerine Etkisi .....	24
<b>4.2.3. İnşaat Sektöründe Maruz Kalınan Titreşimi Önleme Yöntemleri.....</b>	<b>25</b>
4.3. Karpal Tünel Sendromu (KTS).....	26
4.3.1. Karpal Tünel Sendromu ve Sağlık Üzerine Etkileri .....	28
4.3.2. İnşaat Sektöründe Görülen Karpal Tünel Sendromu ve Önleme Yolları .....	30
4.4. Bel Ağrıları .....	31
4.4.1. İnşaat Sektöründe İşle İlgili Bel Ağrıları ve Sebepleri.....	31
4.4.2. İnşaat Sektöründe Yapılan Tekrarlayıcı Hareketler ve Sonuçları.....	33
4.4.3. İnşaat Sektöründe Bel Ağrılarını Önleme Yöntemleri .....	33
4.5. Tozlardan Kaynaklanan Mesleki Akciğer Hastalıkları .....	34

4.5.1. İnşaat Sektöründeki Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları .....	34
4.5.2. İnşaat Sektöründe Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Sağlık Üzerinde Etkileri .....	37
4.5.2.1. Silikozis Hastalığı .....	38
4.5.2.2. KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı) .....	40
4.5.2.2.1 İnşaat Sektöründe KOAH Maruziyeti.....	42
4.5.3. İnşaat Sektöründe Yapılan Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Önlenme Yolları.....	42
4.6 Asbeste Bağlı Gelişen Meslek Hastalıkları .....	43
4.6.1. Asbest Tozunun Özellikleri ve İnşaat Sektöründe Maruziyet Kaynakları .....	43
4.6.2. Türkiye’de Asbest ile İlgili Mevzuat.....	45
4.6.3. Asbest Tozunun Sağlık Üzerine Etkileri .....	47
4.7. Kimyasallara Bağlı Gelişen Meslek Hastalıkları .....	50
4.8. İnşaat Sektöründe Görülen Mesleki Cilt Hastalıkları Ve Sağlık Üzerine Etkileri .....	53
4.8.1. Mesleki Cilt Hastalıklarının Belirtileri .....	54
4.8.2. Mesleki Cilt Hastalıklarından Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler .....	55
4.9. Mesleki Astım .....	57
4.9.1. Astım ve Mesleki Astım Hastalığı .....	57
4.9.2. İnşaat Sektöründe Mesleki Astım Hastalığına Neden Olan Etmenler .....	59
4.9.3. İnşaat Sektöründe Görülen Mesleki Astımın Sağlık Üzerine Etkileri .....	59
4.9.4. İnşaat Sektöründe Mesleki Astımı Önleme Yolları .....	60
4.10. Tetanos.....	61
4.10.1. İnşaat Sektöründe Tetanos Hastalığına Neden Olan Etmenler ve Maruziyet Kaynakları .....	61
4.11. Mesleki Kanser .....	62
4.11.1. Kanserde Meslek Faktörünün Etkisi .....	62
4.11.2. İnşaat Sektöründe Görülen Kansere Türleri.....	63
4.11.3. İnşaat Sektöründe Mesleki Kansere Teknik Korunma Yöntemleri .....	64
4.11.4. İnşaat Sektöründe Mesleki Kansere Tıbbi Korunma Önlemleri .....	64
<b>5. MESLEK HASTALIKLARINDA TEDAVİ – KORUNMA - TANI YÖNTEMLERİ.....</b>	<b>65</b>
5.1. Meslek Hastalıklarının Tespitinde Tanı Yöntemleri.....	65
5.1.1. Meslek Hastalığı Tanısında Yararlanılan Başlıca Laboratuvar Yöntemleri.....	66
5.2. Meslek Hastalıklarından Korunma Yöntemleri.....	68
<b>BULGULAR.....</b>	<b>69</b>
<b>TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>77</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>82</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>85</b>

## SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

- KKD:** Kişisel Koruyucu Donanım
- KOAH:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları
- KTS:** Karpal Tünel Sendromu
- WHO:** Dünya Sağlık Örgütü
- TVT:** Tüm Vücut Titreşimi
- EVT:** El Vücut titreşimi
- BTS:** Birikimsel Travma Hastalıkları
- EKTS:** El Kol Titreşimi Sendromu
- TWA:** Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer
- MDF:** Orta yoğunlukta lif levha
- FEV1:** Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan volüm
- ILO:** Uluslararası Çalışma Örgütü
- ÇSGB:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu
- EUROSTAT:** Avrupa Birliği İstatistik Ofisi
- OHSAS:** İş Sağlığı ve Güvenliği Kalite Yönetim Sistemi
- UV:** Ultraviyole
- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
- Db:** Desibel
- DNA:** Deoksiribo Nükleik asit



## TABLolar LİSTESİ

### TABLO

### SAYFA

Tablo 2.1 Bir inşaat firmasının "Yurtiçi ve Yurtdışı Şantiyelerinde Hastalık Nedeniyle Görülen İş Günü Kaybı" listelenmiştir.....	7
Tablo 2.2 Bir İnşaat Firmasının Yurtiçi ve Yurtdışı Şantiyelerinde Meydana Gelen Meslek ve İşle İlgili Hastalıkların Yüzde Olarak Gösterimi. ....	8
Tablo 3.1 Bazı İnşaat Meslekleri ve Çalışanları .....	9
Tablo 3.2 Bazı İnşaat Mesleklerinin Birincil Riskleri .....	10
Tablo 3.3 İnşaat Sektöründe Görülen Sağlık Zararları Listesi .....	17
Tablo 4.1 İnşaat Sektöründe En Sık Karşılaşılan Meslek Hastalıkları .....	18
Tablo 4.2 Sıradan bir şantiyede rastlanabilecek gürültü seviyeleri .....	21
Tablo 4.3 Titreşimin Eller Üzerindeki Etkisini Belirleyen Faktörler .....	25
Tablo 4.4 Yapı İşlerinde Kullanılan Farklı Organik Buhar Kaynakları ve Sağlık Üzerindeki Etkileri .....	52
Tablo 4.5 İnşaat Sektöründe Deri Kanseri Riskini Arttıran Nedenler ve Deri Kanseri Riskinin Arttığı Meslek Grupları .....	55
Tablo 5.1 SGK İstatistiklerine Göre İnşaat Sektöründeki İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri .....	69
Tablo 5.2 SGK İstatistiklerine Göre İnşaat Sektöründe Meslek Hastalığı Faaliyet İncelemesi	69
Tablo 5.3 Türkiye’de Meslek Hastalıkları Sayısının Yıllara Göre Dağılımı.....	71
Tablo 5.4 WHO Verilerine Göre Beklenen (%0,4 -%0,12) ve Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları (2008-2010).....	72
Tablo 5.5 Bazı Sektörlere Göre Meslek Hastalığı Sayısı .....	74

## ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL	SAYFA
Şekil 4.1 Raynaud Sendromu.....	24
Şekil 4.2 Karpal Tünel Sendromu.....	27
Şekil 4.3 İşyeri Koşullarında Bel Ağrısına Neden Olan Etmenler.....	32
Şekil 4.4 Silikozis hastalığına yakalanmış bir çalışanın radyolojisi .....	39
Şekil 4.5 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Oluşumu.....	41



## RESİMLER LİSTESİ

RESİM	SAYFA
<b>Resim 3. 1.</b> Kumlama İşlemi Sırasında Çalışanın Durumu.....	12
<b>Resim 3. 2.</b> Çatıda Asbest Temizleme İşlemi Yapan Çalışan.....	13
<b>Resim 3. 3.</b> Çimento Harcından Oluşan Yanık-Tahriş .....	14
<b>Resim 4. 1.</b> Beyaz Parmak Hastalığı .....	23
<b>Resim 4. 2.</b> Karpal tünel Sendromu –Tümör Hali .....	28
<b>Resim 4. 3.</b> Karpal Tünel Sendromu-Oluşma Şekilleri.....	28



## ÖZET

### İNŞAAT SEKTÖRÜNDE GÖRÜLEN MESLEK HASTALIKLARI

Döne Sümeyye ÖZBAKIR

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

Tez Danışmanları

Prof. Dr. Selahattin GÖKMEN

Öğr. Gör. Dr. Zühtü ŞAHİN

Meslek hastalığı; sigortalı çalışanın çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özür lülük halleri olarak bilinmektedir. İnşaat işleri ev, işyeri, fabrika, hastane, yol, köprü, tünel, stadyum, rıhtım, havaalanı gibi her çeşit inşaatın yapımı, bakımı, onarımı, yenilenmesi, değiştirilmesi, yıkılması işlerinin tamamıdır. Çalışma ortamında çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilecek risk etmenlerinden çalışanları korumak ve meslek hastalıklarını önlemek iş sağlığı ve güvenliğinin en temel amaçlarından biridir.

Ülkemizde ve dünyada inşaat sektörü iş kazaları ve meslek hastalıklarına sebep olan tehlike ve risk faktörleriyle çok sık karşılaşılan sektörlerin başında gelmektedir. Bu tezin amacı inşaat sektöründe meydana gelebilecek meslek hastalıklarını ve bu meslek hastalıklarına sebep olabilecek tehlike ve risk faktörlerini incelemek, doğru bir şekilde analiz ederek gerekli proaktif önlemlerle meslek hastalıklarından korunma politikalarını belirlemektir. Bu tez çalışmasında inşaat sektöründe meslek hastalıklarına sebep olan fiziksel, kimyasal, biyolojik risk etmenleri incelenmiş, bu meslek hastalıklarından çalışanları korumak için alınması gerekli tedbirler belirlenmiş ve çalışanların olası meslek hastalığına yakalanması durumunda uygulanan tanı ve tedavi yöntemi anlatılmıştır.

**Anahtar Kelimeler;** meslek hastalığı, inşaat sektörü, iş sağlığı ve güvenliği, tehlike, risk.

## ABSTRACT

### OCCUPATIONAL DISEASES SEEN IN THE CONSTRUCTION SECTOR

Döne Sümeyye ÖZBAKIR

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY DEPARTMENT

Thesis Supervisor

Prof. Dr. Selahattin GÖKMEN

Öğr. Gör. Dr. Zühtü ŞAHİN

Occupational disease; insured employee's of nature of the works or works that do because of a recurring reason or the conditions of work execution, suffered by temporary illness or permanent illness, known as a physical or mental disability cases. Construction work houses, offices, factories, hospitals, roads, bridges, tunnels, stadiums, docks, airport construction etc. of all types of construction is all of the works complete destruction maintenancing, repairing, renewal and modification. In the work environment, the risk factors that could adversely affect employees' health, protect employees and prevent occupational diseases, is one of the main objectives of occupational health and safety.

In our country and world, causing accidents at work and occupational diseases in the construction sector, the sector is one of the most frequently encountered danger and risk factors. The aim of this thesis, occupational diseases which may occur in the construction industry and the dangers that may cause these occupational diseases and to investigate the risk factors, correctly analyzing, to determine the conservation policy of the necessary proactive measures to occupational diseases. In this study, we examined the physical, chemical, biological risk factors that lead to the construction industry occupational disease, to protect workers from the occupational disease, taking the necessary measures determined and implemented if caught employees of the potential occupational disease diagnosis and treatment are described.

**Keywords;** occupational disease, the construction industry, occupational health and safety, risk of danger

## 1.GİRİŞ

Çalışma ortamında çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilecek risk etmenlerinden çalışanları korumak, üretimin devamlılığını sağlamak ve verimliliği arttırmak için yapılan ve çok disiplinli olarak yürütülen çalışmaları ifade eden “ İş Sağlığı ve Güvenliği “ kavramı, sanayinin ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak giderek önem kazanmıştır.

Çağdaş İş Sağlığı ve Güvenliği yaklaşımında çalışma ortamında, tehlike kaynaklarının belirlenerek, sağlık ve güvenlik açısından risk değerlendirilmesinin yapılması, önleme ve koruma tedbirlerinin belirlenerek uygulanması ve çalışanların bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Gelişen teknoloji ve değişen küresel rekabet ortamına paralel olarak, birçok farklı sektör ile birlikte inşaat sektörü de son yüzyılda büyük bir değişim sürecinden geçmiştir. Teknolojik gelişim ile doğru orantılı bir şekilde, belki de birkaç asır önce hayal bile edilemeyecek inşaat projeleri, hızlı ve etkin bir şekilde tamamlanabilmektedir. Ancak bunun yanında, yoğun bir çalışma gerektiren bir sektör olan inşaat sektöründe iş güvenliği ve çevreye duyarlılık konularının da en az kaliteli üretim kadar vazgeçilmez unsurlar olduğu gerçektir. İnşaat sektörü tüm dünyada iş kazası ve ağır meslek hastalıklarının en çok görüldüğü sektörlerin başında gelmekle birlikte, bu sektörde gerekli tedbirlerin alınması, tüm çalışanlar için hayati öneme sahiptir.

Bireylerin çalışma hayatına atılmadan önce genel sağlık durumu, fiziksel ve psikolojik durumlarının tanımlanması, testlerin yapılması ve rapor kayıtların tutulması, iş sağlığı ve güvenliği açısından vazgeçilmezdir.

Bütün işyerlerinde yapılan işin niteliğine göre, çeşitli sağlık ve güvenlik koşullarını etkileyici tehlike durumları vardır. İşyeri ortamında bulunan ve çalışan kişilerin çalışmaları esnasında, karşılaştığı bu etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan bu hastalıklar, “ **Meslek Hastalıkları** ” olarak bilinir. Meslek hastalıklarında hastalığa neden olan etken, kişinin çalıştığı işyerinde olduğu için, bu hastalıklarda yapılan iş ile hastalık arasında nedensel bağlantı vardır.

Bir başka ifade ile meslek hastalıkları “ **İşe Özgü** ” hastalıklardır. Yani meslek hastalığı, kişinin mesleğinin gerektirdiği işleri, düzenli ve uzun süreli yapanların hastalığıdır.

Meslek hastalıkları, iş yeri ortamlarında bulunan faktörlerin etkisi ile meydana gelen hastalıkların ortak adıdır. Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü gibi genel olarak Dünya’ da kabul edilmiş kaynaklarda belirtilen meslek hastalıkları; **zararlı etkenlerle bundan etkilenen insan vücudu arasında, çalışılan işe özgü bir neden-sonuç, etki-tepki ilişkisinin ortaya konabildiği hastalık grubu** olarak tanımlanmaktadır.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda (16.06.2006, No 5510) Meslek Hastalığı tanımı şu şekilde yapılmaktadır:

**“Madde14-Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük halleridir.”**

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda (20.06.2012, No 6331) Meslek Hastalığı tanımı şu şekilde yapılmaktadır:

**“Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalıktır.”**

Tanımlardaki “**Tekrarlanan Bir Sebeple**” ve “**Mesleki Risklere Maruziyet**” ifadelerinden, meslek hastalığının meydana gelmesinde, iş yeri ortamındaki etkenlere çok defa ve uzun süreli bir etkileşim kastedilmektedir. Yani etkenlere bir defa veya kısa süreli karşılaşma sonucunda değil de, aynı etkenler ile uzun süreli bir temas durumunda, hastalığın meydana geleceğine işaret edilmektedir. İlgili mevzuatlarda (Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 16.06.2006, No 5510 ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 20.06.2012, No 6331) pek çok meslek hastalığıyla ilgili olarak, maruziyet süreleri belirlenmesi yer almaktadır.

Örnek olarak; gürültülü ortamda çalışanlarda, gürültüye bağlı işitme kaybı meydana gelmesi için en kısa süre iki yıl (Gürültü Düzeyi 85 Desibel Üzerinde ise 30 Gün) olarak belirlenmiştir. Ancak belirlenen süreden daha kısa sürede hastalık meydana gelmiş olduğu bilimsel verilerle ortaya konulmuşsa, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu kararıyla bu durum da meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir.

Sağlık kavramı algısı, ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre önemli farklılıklar göstermekle birlikte, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından **“Sadece Hasta veya Sakat Olmama Hali Değil, Fiziksel, Ruhsal Açından İyi Olma Hali”** olarak tanımlanmıştır.

İş Sağlığı ise, oldukça geniş bir konudur. İşyeri Hekimleri sadece konuya çalışan odaklı yaklaşmamalıdır. İş hijyeni, çalışma ortamı, tüm süreçler ve çevre açılarından da konuya yaklaşılmalıdır. İş sağlığı konusunun ana eksenini çalışanın sağlığıdır. Çalışma koşullarının olumsuzlukları nedeniyle, sağlıkları da olumsuz etkilenebilen ve hatta yaşamlarını kaybeden çalışanın sağlığı, elbette iş sağlığı ve işyerinin çevreye etkileri de aslında birbirini tamamlayan, iş sağlığının diğer konularıdır. İş sağlığı, her türlü işte çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışma şartlarının olumsuzlukları nedeniyle, sağlıklarının bozulmasının önlenmesi, çalışma sırasında sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek faktörlerden korunmaları, onların fizyolojik ve psikolojik yapılarına göre uygun bir işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesini, özetle **“İşin Çalışana, Çalışanın da İşe Uygunluğunun Sağlanması Amaçları”**.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)’ nün ortak iş sağlığı tanımı, bu işin profesyonellerine yol göstermektedir. ILO ve WHO İş Sağlığı Uzmanlar Ortak Komitesi’ nin 1950 yılında gerçekleştirdiği ve 1995 yılında revize edildiği toplantıda **İş Sağlığı** tanımı şu şekilde yapılmıştır:

**“ Her türlü işte çalışan işçilerin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının korunması ve geliştirilmesi, çalışma şartlarından ötürü işçilerin sağlıklarının yitilmesinin önlenmesi, çalışma sırasında sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek faktörlerden korunmaları, onların fizyolojik ve psikolojik yapılarına uygun bir işe yerleştirilmesi ve bunun sürdürülmesini, özetle işin işçiye, işçinin de işe uygunluğunun sağlanması amaçları ”.**

İnsanoğlunun doğada varlığını sürdürebilmek için başlattığı çalışma eylemi yüzyıllar içinde biçim değiştirmiştir. Çalışma yaşamındaki bu değişim toplumların yapısını, yaşayış biçimini, insan ilişkilerini ve yaşamdan beklentilerini de etkilemiştir.



Çalışanlar bir yandan tarımın, sanayileşmenin ortaya çıkardığı sağlık sorunlarıyla uğraşmaktayken, öte yandan bilgi teknolojisinin gelişmesiyle yeni sağlık sorunları ortaya çıkmıştır. Gelişmiş ülkelerde enfeksiyonlar, iş kazaları, meslek hastalıkları, ağır iş yükü, fiziksel, kimyasal ve psikolojik risk etkenleri kısmen kontrol altına alınmış, ancak; yeni çalışma biçimlerine bağlı ergonomik sorunlar, kas iskelet sistemi hastalıkları, alerjiler, psikososyal sorunlar gibi yeni hastalıklar ortaya çıkmıştır. Ülkemizde ise, bir yandan hala silikozis, kurşun, civa, arsenik zehirlenmesi gibi geleneksel iş sağlığı sorunları daha tam çözülmemişken, aynı zamanda yoğun bilgisayar kullanımı ve duruş bozukluklarına bağlı kas iskelet hastalıkları vb. fiziksel sorunlarla birlikte, iş güvencesinin olmaması, uzun süre çalışma, ücret yetersizliği, vb. pek çok psikososyal sorunlar, denetimsiz kimyasal kullanımın tetiklediği alerjik hastalıklar gibi yeni sorunlar da karşımıza çıkmaktadır. Bu geçiş süreci nedeniyle ülkemizin iş sağlığı çalışanları, hem gelişmiş ülkelerin iş sağlığı çalışanlarından hem de geri kalmış ülkelerin iş sağlığı çalışanlarından çok daha fazla çalışmak, daha fazla araştırma yapmak zorundadır.

WHO-ILO ortak iş sağlığı tanımının her türlü işte çalışana kapsamı çok önemli bir unsurdur. Yalnız metal sanayinde, madende, inşaat işlerinde çalışanların değil, öğretmen, tezgahçıların, hemşirenin, şoförün, banka çalışanının, doktorun kısaca tüm çalışanların sağlığının işleri nedeniyle yitirilmesinin önlenmesi, sağlıklarının korunması hatta bununla da yetinilmeyip, sağlığın geliştirilmesi çağdaş iş sağlığı anlayışının da gereklerindedir.

Meslek hastalıkları, zararlı bir etkenle bundan etkilenen insan vücudu arasında, çalışılan işe özgü bir neden-sonuç, etki-tepki ilişkisinin ortaya konabildiği hastalıklar grubu olarak tanımlanmaktadır.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu mevzuatları içerisinde **Meslek Hastalığı**'nın tanımı "**Sigortalının Çalıştığı veya Yaptığı İşin Niteliğinden Dolayı Tekrarlanan Bir Sebep veya İşin Yürütüm Şartları Yüzünden Uğradığı Geçici veya Sürekli Hastalık, Bedensel veya Ruhsal Özürlülük Halleridir.**" olarak geçmektedir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre ise **Meslek Hastalığı**'nın tanımı "**Mesleki Risklere Maruziyet Sonucu Ortaya Çıkan Hastalıktır.**" Tanımlardan da anlaşılacağı gibi, meslek

hastalıkları etkeni veya etkenleri belli olan hastalıklardır. Meslekle spesifik veya güçlü ilişkiler gösterirler ve çoğu zaman nedensel faktörler tektir. Kendine özgü klinik tablolar çeşitli farklılıklar gösterir. Aynı meslekte çalışanlarda görülme sıklığı daha yüksektir, yani mesleki kümelenme gösterirler. Etken veya metabolitlerinin biyolojik ortamlarda saptanması olasıdır. Etkene maruziyetin başlangıcı ile hastalık semptom ve bulgularının ortaya çıkması arasında sessiz ve saptanması zor olan bir dönem vardır.

Meslek hastalıkları, çalışma hayatının en önemli sorunları arasındadır. Özellikle de eğitim seviyesinin düşük olduğu, sürekli değişen çalışma koşullarını ve ortamları bulunduran inşaat sektöründe çok daha önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Ülkemizde meslek hastalıkları ve iş kazaları uzun yıllardır birçok çalışanın hastalanmasına, yaralanmasına, sakat kalmasına ve hatta hayatlarını kaybetmelerine sebep teşkil etmiştir. Ancak, ülkemizin meslek hastalıklarının teşhisi ve sektör temelli meslek hastalıklarını inceleme konusunda, tam anlamıyla başarılı olduğunu söylemek mümkün değildir. SGK sınıflandırmasına göre, meslek hastalıkları tüm çalışanları kapsamamakla birlikte (SGK' ya bildirim yapılan ve yapılmayan çalışanlar) veriler içerisinde, iş kolu ve hastalık sınıfları elde edilmemektedir. Meslek hastalıklarındaki kapsam ve sınıflandırma farklılıkları ("**Tıbbi Kapsam**" ve "**SGK kapsamı**" gibi) verilerde standardizasyon problemini doğurmuştur. Ayrıca ILO, WHO gibi uluslararası kuruluşlarla olan kapsam farklılıklarımız da meslek hastalıklarının boyutlarını net olarak görebilmemizin önünde engel oluşturmaktadır.

Meslek hastalıklarına neden olacak etmenlere maruz kalma riski, inşaat sektöründe önemli oranda yaşanmaktadır. Bunun en önemli sebebi, inşaat sektörünün kendine özgü çalışma koşulları olması ve proje tiplerinin birbirinden farklı olmasıdır. Bu yüzden her projede değişik çalışma koşullarıyla ve farklı risklerle karşı karşıya kalınmaktadır. İşçiler endüstriyel sektördeki gibi tek bir fabrikada çalışma imkanı bulamadıkları gibi, sürekli bir projeden başka bir projeye hareket halindedirler. Bu değişen çalışma koşulları çalışan personelin toplu koruma yöntemi ile bu risklerden korunması konusunda yetersizlikler ve eksikler ortaya çıkarmaktadır. İşçilerin meslek hastalığına neden olacak etmenler konusunda işveren tarafından gerekli önlemlerin alınmaması, iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitimlerinin yapılmaması, çalışanların yeterli derecede bilinçli olmaması, işverenin iş sağlığı ve güvenliği harcamalarını

kısıtlaması, kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması, uygun olmayan iş ekipmanlarının kullanılması, gerekli denetimlerin yapılmaması gibi sebepler bu hastalıklarına neden olmaktadır.

Meslek hastalığı konusunda bir başka özellik de, kişinin işten ayrılmasından sonra ortaya çıkabilen hastalık durumlarıdır. Bu gibi durumlar için de süre tanımlanması yapılmıştır. Bu süre (İşverenin Yükümlülük Süresi) değişik hastalıklar için farklıdır. İnşaat sektöründe, şantiyelerde maruz kalınan tehlikelere, risklere ve bunların sebep olacağı meslek hastalıkları ve korunma yöntemleri üzerinde durulmuştur.

## **2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ŞANTIYELERDE OLUŞAN MESLEK HASTALIKLARINA GENEL BAKIŞ**

İnşaat şantiyelerinin de oluşan meslek hastalıkları konusunda işkolları düzeyinde SGK istatistiklerinde özel olarak meydana gelen hastalıklara ilişkin kapsamlı veri bulunmamaktadır. İnşaat sektöründe şantiyelerde meydana gelebilecek meslek hastalıklarının tespiti için OHSAS sertifikası bulunan ve bu nedenle kayıtları düzenli tutulan bir inşaat firmasının 2007 yılındaki yurtiçi ve yurtdışı şantiyelerinde kurulu bulunan Ortak Sağlık Birimi' n den alınan veriler incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada 2007 yılı Ocak- Aralık ayları arasında bu firmada on dört şantiye faaliyette bulunmuştur. İncelenmesi yapılan bu firmada aşağıdaki Tablo 1'de görüleceği üzere ayda ortalama olarak toplam 6454 işçi sözü geçen yılda çalıştırılmıştır. ( Tan, 2007 ) Bu firmada yurt içindeki herhangi bir şantiyesinde işe başlayan işçi, “Şantiye Sağlık Birimi” n deki İşyeri Hekimi tarafından yapacağı işe uygun kapsamlı muayenesi yapılmadan işe başlatılmamıştır. Yurtdışına gönderilen personelin ise; şantiyede çalışabilmesi için öncelikle gönderildiği ülke kanunlarına uygun olarak sağlık kontrolleri (Hepatit, AİDS, Akciğer Grafileri vb. Kan Testleri) yapılmış, sağlıklı olduğu tespit edilen işçiler veya diğer personel gittiği ülkede çalışmasına müsaade edilmiştir.

**Tablo 2.1** Bir inşaat firmasının "Yurtiçi ve Yurtdışı Şantiyelerinde Hastalık Nedeniyle Görülen İş Günü Kaybı" listelenmiştir.

ŞANTIYE ADI	ÇALIŞILAN GÜN (2007 yılında)	ÇALIŞILAN SAAT(Günde Ortalama)	İŞÇİ SAYISI(Aylık Ortalama)	Hastalık Sayısı	Hastalık nedeniyle iş günü kaybı
Yurtiçi					
Şantiye 1	93	8	157	82	15
Şantiye 2	365	8	365	551	344
Şantiye 3	151	9	358	177	26
Şantiye 4	218	8	250	95	33
Şantiye 5	328	9	217	230	30
Yurtdışı					
Dubai 1	107	10	1386	1398	375
Dubai 2	307	10	574	1407	387
Doha	365	10	646	2032	1702
Dubai 3	361	10	681	214	130
Dubai 4	365	10	589	30	90
Burj Dubai	292	10	378	427	4
Astana 1	301	10	434	245	286
Astana 2	24	10	176	2	4
Almata	170	10	243	80	83
TOPLAM	1447	9	6454	6970	3509

(Tan,2007)

Öte yandan, bu firmanın yurtiçi ve yurtdışı şantiyelerinde tüm çalışanlara, revirlerdeki sağlık memurları tarafından, gerekli dozda tetanos aşısı kullanılarak tetanos ön korunması yapılmıştır.

Mutfakları ve şantiye ofislerinde görevli çaycılarının portör muayeneleri yaptırılmış ayrıca altı ayda bir akciğer radyografileri çektirilmiştir. Gerek yurtiçindeki gerekse yurtdışındaki şantiye yatma yerlerinde iklime uygun ısıtma ve soğutma tesisatı yapılmıştır.

Riskli işlerde çalışan işçiler sağlık gözetimine alınmış, sağlık durumları açılan sağlık kartlarından izlenmiştir. Özellikle, yağışlı havalarda yağmurluk ve soğuk havalarda kalın giysiler giydirilmelerinden sonra geçen çalışma zamanlarında, revire tedavi için gelen çalışan sayısında bir düşüş sağlanmıştır.

Tüm bunlara rağmen, Tablo 2. 1' e göre incelenmesi yapılan 2007 yılında adı geçen şantiyelerde sağlığının bozulması nedeniyle, toplam 6970 kez revire başvurulmuştur. Bu tabloya bakıldığında; şantiyelerde soğukta, sıcakta ve açık havada çalışılan kalıpcılar, betoncular ve demirciler olmasına rağmen, revire en çok başvuran, yani hastalanan yardımcı işçi olarak alınan ve her iş yaptırılan, dolayısıyla bu etkenlere daha çok maruz kalan vasıfsız işçilerin olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.2** Bir İnşaat Firmasının Yurtiçi ve Yurtdışı Şantiyelerinde Meydana Gelen Meslek ve İşle İlgili Hastalıkların Yüzde Olarak Gösterimi.

<b>SINIFI</b>	<b>SAYISI</b>	<b>YÜZDESİ(%)</b>
<b>Solunum Sistemi Hastalıkları:</b> <b>Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu, Alerjik Rinidier (Mukoza İltihabı)</b>	1464	21
<b>Kas ve İskelet Hastalıkları:</b> <b>Nevralji (Sinir Yolları Hastalığı), Miyalji( Kas Ağrısı ), Lumbalji ( Bel Ağrısı ), Diskalji Hernidiskal</b>	1262	18
<b>Göz Hastalıkları:</b> <b>Konjonktivit (Göz İltihabı), Göz Kapağı İltihabı, Arpaçık</b>	286	4
<b>Deri Hastalıkları:</b> <b>Dermatit, Mantar, Egzama, Psöriazis, İmpetigo Kargonkül, Fröonküloz</b>	1037	15
<b>Kulak Burun Boğaz Hastalıkları:</b> <b>Bademcik İltihabı, Faranjit, Larenjit, Kulakta İşitme Ağrılığı, Kulak İltihabı</b>	533	8
<b>Diş Hastalıkları:</b> <b>Diş Apseleri, Diş Çürükleri</b>	390	6
<b>Gastrointestinal Hastalıklar</b> <b>Safra kesesi iltihabı, bağırsak iltihabı, basur</b>	1125	16
<b>Üroloji Hastalıkları:</b> <b>Ürolithiasis Ürüner İnfeksiyon Pyelo Nefrit</b>	189	3
<b>Alerjik Hastalıklar</b>	384	6
<b>Kan Hastalıkları</b>	121	1,7
<b>Şeker Hastalığı</b>	8	0,01
<b>Kardiovasküler Hastalıklar:</b> <b>Hiper Tansiyon, İskemik Kalp Hastalığı, Romatizmal Kalp Hastalığı</b>	171	2
<b>TOPLAM</b>	6970	100

(Tan,2007)

Bu Tablo incelendiğinde, inşaat şantiyelerinde en çok solunum sistemi rahatsızlıkları (%21), daha sonra da kas ve iskelet sistemi hastalıkları (%18), bunu mide bağırsak hastalıkları (%16) takip etmektedir. (Tan, 2007)

### 3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SAĞLIK YÖNÜNDEN TEHLİKELER VE RİSKLER

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yayınladığı, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberine göre İnşaat işleri; ev, işyeri, fabrika, hastane, yol, köprü, tünel, stadyum, rıhtım, havaalanı vb her tip proje inşaatının yapımı, bakımı, onarımı, yenilenmesi, değiştirilmesi, yıkılması işlerinin tamamıdır. İnşaat çalışanları genellikle sürekli aynı işlerde çalışmaktan ziyade, sık sık iş değiştirmek, çalıştıkları her bir işte ancak birkaç haftayla birkaç ay arasında bulunmak zorunda kalabilirler. Bu durum çalışanlar ve iş açısından çeşitli olumsuzluklar içerir. İşçilerin, eğitim - güvenlik algı düzeyleri ve işyerlerinin güvenlik anlayışları değişken olabilir.

İnşaat işçileri bahar ve yaz aylarında yoğun çalışırlar ve bu dönemlerde fazla mesai yaparlar ve yılın tamamını yoğun çalışarak geçirmezler. İnşaat işçileri iş programlarına göre yoğun çalıştıkları dönemlerde programının gerisinde kalmamak için, çalışmalar sırasında meslekleri ile ilgili olmayan deneyimsiz oldukları ve ekip çalışması gerektiren çalışmaları yapmak zorunda kalırlar. Bu durum inşaat sektörü için tehlike riskleri beraberinde getirir.

**Tablo 3.1** Bazı İnşaat Meslekleri ve Çalışanları

1.Kazan Ustaları	11.Demir ve Çelik İşçileri (Donatı Ve Yapısal)
2.Duvar Ustaları	12.Ameleler
3.Marangozlar	13.Bakım işçileri
4.Elektrikçiler	14.Öğütücüler
5.Asansör Kurucuları	15.İnşaat Makinaları Operatörleri
6.Camcılar	16.Boyacılar, Duvar Kağıdı Kaplayıcıları
7.Atık Temizleyenler (Örnek Olarak, Asbest, Kurşun, Toksik Döküntüler)	17.Tesisatçılar
8.Mozaikçiler, Betoncular	18.Çatı Ustaları
9. Sıvaçılar	19.Sac Metal İşçileri
10.Yalıtım işçileri	20.Tünel İşçileri

(Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi. Ankara)

İnşaat sektörü çeşitli sağlık risklerini bir arada bulundurur. Bu riskler yapılan işin çeşitliliğine göre, işin yapıldığı saate göre ve hava şartlarına göre değişebilir. İşçi sadece kendi yaptığı işten değil, çoğu zaman iş ortamındaki diğer işlerden kaynaklanan zararlardan da etkilenir. Her bir etkenin zararı, yoğunluğuna ve ilgili işin süresine bağlıdır.

Tablo 3.2’de sadece işin birincil zararlarına yer verilmiştir. Ayrıca, her inşaat işçisi stres ve sıcağa maruz kalma, kas –iskelet sistemi hastalıkları gibi ortak sağlık sorunlarıyla da karşılaşır.

**Tablo 3. 2** Bazı İnşaat Mesleklerinin Birincil Riskleri

Meslek	Risk
<b>Tuğla, Taş vb. Duvar Ustası</b>	Çimento Dermatiti, Ayakta Çalışma, Ağır Yük
<b>Marangozlar</b>	Ahşap Tozu, Ağır Yük, Tekrarlanan Hareketler
<b>Sıvacılar</b>	Sıva Tozları, İskelede Çalışma, Ayakta Çalışma
<b>Elektrikçiler</b>	Lehim Dumanındaki Ağır Metaller, Ağır Metaller, Ayakta Çalışma, Ağır Yük, Asbest
<b>Elektrik Santrali Yapım ve Tamircileri</b>	Lehim Dumanındaki Ağır Metaller, Asbest, Ağır Yük
<b>Boyacılar</b>	Solvent Buharları, Toksik Metaller
<b>Duvar Kâğıdı Ustaları</b>	Tutkal Buharları, Ayakta Çalışma
<b>Tesisatçılar</b>	Kurşun Duman ve Partikülleri, Kaynak Dumanları, Asbest
<b>Buhar Kazanı Ustaları</b>	Kaynak Dumanları, Asbest
<b>Camcılar</b>	Ayakta Çalışma, Yaralanma
<b>İzolasyon İşçileri</b>	Asbest, Sentetik Lifler, Ayakta Çalışma
<b>Demiryolu İnşaatçıları</b>	Silika, Sıcak, Soğuk
<b>Çatı Ustaları</b>	Katran, Sıcak, Yüksekte Çalışma
<b>Lehimciler</b>	Metal Dumanları, Kurşun, Kadmiyum
<b>Kazancılar, Deliciler</b>	Silika, Gürültü, Vibrasyon
<b>Havalı Çekiç Kullananlar</b>	Silika, Gürültü, Vibrasyon
<b>Kazık Makinası Operatörleri</b>	Silika, Vibrasyon
<b>Vinç Operatörleri, Vinç Kulesi Operatörleri</b>	Gürültü, Lubrikan Yağlar, Stres, Yalıtım
<b>Ekskavatör, Kazıcı Kepçe Operatörleri</b>	Silika, Histoplazmozis, Vibrasyon, Sıcak, Gürültü
<b>Asfalt İşçileri</b>	Asfalt Emisyonları, Sıcak, Dizel Egzozu
<b>Yıkım İşçileri</b>	Asbest, Kurşun, Toz, Gürültü

(Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi. Ankara)

İnşaat şantiyelerinde çalışanlarda gözlenebilecek meslek hastalığı grupları ve riskler yukarıda bulunan tablodaki gibidir. Meslek hastalıklarına yakalanılmasında etkili olabilecek etkenler 3 grupta toplanabilir. Bu etkenler;

- 1.Kimyasal Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar;
- 2.Fiziksel Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar;
- 3.Biyolojik Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar.

### **3.1. İnşaat Sektöründe Kimyasal Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar**

Kimyasal zararlı maddeler havada, gaz, toz, buhar, duman halinde bulunur ve genelde solunumla alınır. Bazıları ciltten de emilirler. Sıvı, yarı sıvı ( Yapıştırıcı, Tutkallar, Katran, vb ) veya toz (Çimento) formunda bulunabilirler. Su ve gıdalarla ağızdan alınabilirler, sigarayla birlikte inhale edilebilir. Oluşturdukları hastalık örnekleri ve en belirgin sebepleri aşağıda belirtildiği şekildedir;

**Silikozis;** Kum püskürtme, tünel yapımı, kaya delme işlemleri, taşlama, zımparalama, sıvama, harç karma, kazma, yıkım ve sökülme işlerinin sonucunda, silisyum tozlarını uzunca bir süre solmaları sonucu gelişen bir pnömokonyozdur. Silisyum, akciğerler için çok tahriş edici bir maddedir. Bunun sonucu akciğerlerde yaygın iltihaplar ve bunu izleyen fibroz odaklar ortaya çıkar. Hastalığın solunum sistemini bozup, klinik belirtilerin ortaya çıkarması **20-30 yıl** gibi uzun çalışma süresini gerektirmektedir. Fakat bu tozlara yoğun bir biçimde hedef olan çalışanlarda, hastalığın ortaya çıkması için **10 yıl** yetmektedir. Silikozisli hastaların tüberküloz hastalığına yakalanma riskleri, diğer insanlara oranla daha yüksektir. ([http://www.muhasabenet.net/makale\\_vedat%20ilki\\_torba%20yasada%20silikozislerin%20kazanimi.html](http://www.muhasabenet.net/makale_vedat%20ilki_torba%20yasada%20silikozislerin%20kazanimi.html) ,14.08.2016) Silikozis vakalarının özel bir tedavisi yoktur. Özel koruma kıyafet ve ekipmanlarının kullanılması ile birlikte, çalışma koşullarının sağlığa uygun hale getirilmesi vb. önlemler ile bu hastalığa yakalanma risklerini önleyebilir.





**Resim 3.1** Kumlama İşlemi Sırasında Çalışanın Durumu

(<http://www.leton.com.tr/cephe-temizligi/>, Erişim tarihi: 2 Ocak 2016)

**Asbestozis;** Yalıtım (İzolasyon), tesisat, bina yıkım işleri ile uğraşan çalışanlarda gözlenme ihtimali oldukça yüksektir. Asbest minerali oldukça kanserojendir. Solunum ya da içme suyu yoluyla vücuda girdiğinde başta kanser olmak üzere çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. Bu maddenin neden olduğu hastalıkların bazıları, akciğer zarları arasında sıvı toplanması, kireçlenme, akciğer zarı kalınlaşması ve akciğer dokusunda bağ dokusu oluşumu gibi hastalıklardır. Asbestin yol açtığı en ciddi hastalıklara örnek olarak akciğer zarı ve karın zarı kanseri ya da mezotelyoma, akciğer kanseri ve yine akciğerin iflasına yol açan Asbestozis verilebilir. ( Özboğa ve Baradan, 2011, s.70). Bu işlerle uğraşan kişiler asbestin neden olduğu hastalıklar hakkında eğitilmelidir. Özel koruma kıyafet ve ekipmanlarının kullanılması ile birlikte, çalışma koşullarının sağlığa uygun hale getirilmesi (Çalışma alanlarının havalandırılması, tozlardan yeterince temizlenmesi vb) bu hastalığa yakalanma risklerini önleyebilir.



**Resim 3. 2** Çatıda Asbest Temizleme İşlemi Yapan Çalışanlar

(<http://www.csb.gov.tr/gm/altyapi/index.php?Sayfa=haberdetay&Id=17884>,

Erişim tarihi: 2 Ocak 2016)

**Bronşit;** Kaynak dumanı, arktaki farklı maddelerin yüksek ısı nedeniyle buharlaşması ve okside olması sonucu ortaya çıkar. Duman içindeki partiküller demir, manganez, krom ve nikel içerebilirler. Kaynak işlerinde insan sağlığına zarar verebilecek zehirli gazlar, dumanlar, metal buharı ve partiküllerin özellikle solunum sistemine zararı büyüktür. Özel kişisel koruyucu ekipmanlarının kullanılması ile birlikte, çalışanlara periyodik olarak gerekli sağlık taramalarının yapılması, bu hastalığa yakalanma risklerini önleyebilir.

**Deri Alerjileri;** Çimento, inşaat sektöründe kullanımı yaygın bir malzemedir. Çimento insan sağlığına elle taşıma ve soluma şeklinde zararlar verir. Yaş çimentonun elle teması sonucu hem dermatit hem de deri yanıkları oluşabilmektedir. Çimento tozuna maruziyet kısa sürede burun ve boğazın tahriş olmasına neden olmaktadır. Ayrıca yıkım ve beton kesimi işleri sırasında yüksek oranda silika içeren tozlara maruz kalınabilir.



**Resim 3. 3** Çimento Harcından Oluşan Yanık-Tahriş

([http://www.tolkim.com.tr/tolkim.asp?ust\\_id=4&id=114](http://www.tolkim.com.tr/tolkim.asp?ust_id=4&id=114), Erişim tarihi: 4 Ocak 2016)

**Nörolojik (Sinir Sistemi) Hastalıklar;** Organik Solvent kullananlar, kurşunla çalışan çalışanlar ve boyacılar da görülür.

Asbest maruziyeti olan yalıtım işi yapanlarda, kaynakçılarda ve ağaç işleriyle uğraşanlarda akciğer kanseri ölümleri fazladır. Köprü tamircilerinde, boyacılar da kurşun zehirlenmesi görülebilir. Bazı havalı çekiç operatörlerinde ve vibrasyon oluşturan araç ve makineleri kullananlarda **Beyaz Parmak** ya da diğer adıyla **Raynaud Sendromu** (Vazomotor değişikliğe bağlı gelişen bir dolaşım bozukluğu hastalığı) bir hastalık görülür. Alkolizm inşaatta çalışanlarda önemli bir sorundur. İş stresi, işsizlik korkusu, sosyal yalıtım, kalıcı olmayan çalışma koşulları gibi, işle ilgili sorunlar Alkolizmi kolaylaştırıcı olabilir. (<http://safetyhealth.com.tr/insaat-sektorunde-is-kazalari-ve-meslek-hastaliklari/>, 15.08.2016)

### 3.2. İnşaat Sektöründe Fiziksel Etkenlerin Neden Olduğu Hastalıklar

İnşaat işleri doğası gereği dış havaya bağlı olarak yapılmaktadır. Havanın çok sıcak ya da soğuk olması özellikle inşaatta dış ortamda çalışan işçiler için önemli risklere sebebiyet vermektedir. Gürültü, sıcak ve soğuk, radyasyon, vibrasyon, basınç değişikliği bunlardandır. İnşaat sektöründe makineleşmenin giderek artması, gürültü sorununun boyutlarını da arttırmaktadır. Tüm vücut vibrasyonu da, havalı çekiç ve diğer büyük makineleri kullananlar için önemli bir sorundur. Özellikle hafriyatta havalı çekiç, diğer kazıcı ve delici iş makineleri, kaba yapıda kullanılan beton kırıcılar, beton vibratörleri, taşlama makineleri ve kesici diskler, darbeli matkaplar ve elektrikli testereleri kullananlar için tüm vücudu etkileyen titreşim önemli bir sorundur. Bu kişilerde “**Beyaz Parmak**” ya da diğer adıyla “**Raynaud Sendromu**” (Vazomotor değişikliğe bağlı gelişen bir dolaşım bozukluğu hastalığı) görülür. (<http://safetyhealth.com.tr/insa-at-sektorunde-is-kazalari-ve-meslek-hastaliklari/>, 15.08.2016)

Çatı ustalarında güneş ve sıcak katrana bağlı sıcak stresi riski yüksektir. UV radyasyonunun ana kaynağı güneş ve enerji kaynağıdır. Elektromanyetik radyasyon elektrik ve manyetik alandaki salınımın oluşturduğu farklı dalga boyundaki enerjilerdir. Dalga boyu ve etkilerine göre iki çeşittir. İyonizan ve noniyonizan. İyonizan radyasyon ihtimali düşüktür. Röntgen ışınları, alfa, beta ve gamma ışınları, proton ve nötronlar vb. iyonizan ışınlardandır. Devamlı olarak İyonizan ışınlarla maruz kalan canlılarda absorbe edilen enerji ile doğru orantılı olarak artan ve ölüme neticelenen değişimler görülür. İyonizan ışınların en çok etkilediği sistemlerden biri dolaşım sistemleridir. Kan kanserinin bu ışınlarla temasa geçenlerde fazla olduğu bilinmektedir. Noniyonizan ışınlar; görünür ışık, UV, kızılötesi, mikrodalga ve lazerdir. Maddenin kimyasal yapısını değiştirecek enerjisi yoktur. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi, s.159) Radyasyonun en büyük etkisi, yaşayan organizmaların genetik materyali olan DNA’dır. Bu değişimler mutasyon olarak adlandırılır. Eğer hücrelerde mutasyon olursa değişiklik gelecek nesillere kadar aktarılabilir. (Uludağ, H. , 2010, s.19)

Temel kazma, tünel yapımı gibi işlerde **radon** maruziyeti söz konusu olabilir. Radon, atmosferde bulunan radyoaktif bir gazdır. Parçalanmasıyla diğer radyoaktif elementlere ve daha sonra ise radyoaktif olmayan kurşuna dönüşmektedir. Radon insan aktivitelerinden değil doğal süreçlerin sonunda insana zarar verebilen çevresel etmenlerden birisidir. Toprakta büyük oranda doğal radyoaktif radon bulunmaktadır. Radon suda eriyebildiğinden bazen sudan havaya da geçişi de olabilir. Atmosferde hava olaylarına bağlı olarak düşük konsantrasyonda bulunur. Ancak kapalı ortamlarda veya radyoaktif su kaynaklarından oluşan kapalı havuz sistemlerinde yüksek konsantrasyonda bulunabilir. Radon diğer kimyasal elementlerle reaksiyona girmez ve bilinen en ağır gazdır. Radon reaktivitesi zayıftır. Bu nedenle teneffüs edildiğinde dokulara kimyasal olarak bağlanmaz. Ancak radon, toz ve diğer parçacıklara tutunarak solunumla insan vücuduna girer. (Uludağ, H. , 2010, s.37)

Zorlanma ve burkulmalar, en sık görülen hasarlardır. Travmatik yaralanma, tekrarlanan hareketler, ayakta ve aşırı çalışma gibi nedenlerle **tendinit, karpal tünel hastalığı, bel ağrısı** gibi kronik fiziksel sorunlar sık yaşanır.

### **3.3. İnşaat Sektöründe Biyolojik Etmenlerin Neden Olduğu Hastalıklar**

Biyolojik Etkenler: bulaşıcı mikroorganizmalar, biyolojik kaynaklı toksik etkenler ve hayvan saldırılarıdır. Örnek olarak kazı çalışmalarında **histoplazmozis** görülebilir. Kapalı ortamda şantiyelerde koğuşlarda birlikte yaşayanlarda, **grip, tüberküloz, hepatit** gibi bulaşıcı hastalıkların kişiden kişiye taşınmasına neden olmaktadır. Sıtma, ateş ve **Lyme Hastalığı** ise çevredeki haşerelerin ısırması sonucu bulaşır. Bu tür bulaşıcı hastalıklar inşaat sektörünün bilinen diğer enfeksiyon hastalıklarını oluşturan sorunlarıdır. Sarmaşık, meşe, sumak, ısırgan gibi bitkilerden kaynaklanan toksinler, ciltte tahrişe neden olabilir. Arı, eşek arısı, yılan, karınca gibi bazı hayvan sokmaları görülebilir. Enfeksiyona neden olan mikroorganizmalar, zehirli maddeler ve yırtıcı hayvanlar bu tehlikelerden bazılarıdır. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi, s.104)

Hafriyat işiyle uğraşan işçilerde toprakta yaşayan bazı mantarlar akciğer enfeksiyonuna neden olmaktadır. Zehirlenmelerin bitkisel kaynakları ise zehirli sarmaşıklar, ısırgan otları ve zehirli meşeler olmaktadır. Bütün bu etkenler bazen birden bire ya da kuluçka dönemi sonucu, daha çok zaman içinde insan sağlığını bozar ve tekrarı önlenmezse meslek hastalıklarına neden olurlar.

**Tablo 3.3** İnşaat Sektöründe Görülen Sağlık Zararları Listesi

Kimyasal	Kas-iskelet	Güvenlik
-Asit -Yapıştırıcılar, Tutkallar -Asbest -Asfalt _Berilyum -Karbonmonoksit -Çimento -Temizlik Ürünleri -Katran, Toz -Epoksi Reçinesi -Gaz, Kurşun -Yapay Mineraller Lifler Metaller -Boyalar, Cilalar -Silika -Solventler -Tinerler -Kaynak Dumanı ve Gazları -Ahşap Tozları -İzosianatlar	-Aşırı zorlanma; sırf hasarları, burkulma ve zorlamalar, omuz, dirsek, bilek problemleri -Uygunsuz malzeme -Ayakta çalışma -Tekrarlanan hareketler	-Bina Yıkımı -Kapalı Alanlar -Vinç Kullanma -Uyuşturucu ve Alkol -Elektrik -Patlayıcılar -Düşmeler -Yangın ve Patlama -Motorlu Taşıtlar -Ağır Ekipman -İskeleler -Yangın ve Patlamalar -Basıncı Gazlar -Hava Koşulları
	<b>Fiziksel</b>	
	-Soğuk -Ergonomi -Gürültü -Oksijen eksikliği -Radyasyon -Stres -Güneş -Vibrasyon	
	<b>Biyolojik</b>	
	-Sürüngenler, Kumes Hayvanları -Histoplazmozis -Bakteriler, Mantarlar, Parazitler, Virüsler -Böcekler, Örümcekler, Lyme Hastalığı -Küfler, Mantarlar -Protozoalar	

( Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi. Ankara )

## 4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE EN ÇOK KARŞILAŞILAN MESLEK HASTALIKLARI

**Tablo 4.1 İnşaat Sektöründe En Sık Karşılaşılan Meslek Hastalıkları**

1.Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı
2.Titreşime Bağlı Gelişen Beyaz Parmak Hastalığı
3.Karpal Tünel Sendromu
4.Tozdan Kaynaklanan Meslek Hastalıkları
5.Asbestten Kaynaklanan Meslek Hastalıkları
6.Kimyasallardan Kaynaklanan Meslek Hastalıkları
7.Mesleki Cilt Hastalıkları
8.Mesleki Astım
9.Tetanos
10.Mesleki Kanser

(Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi. Ankara)

### 4.1. Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı

#### 4.1.1. İnşaat Şantiyelerinde Ortaya Çıkan Gürültü Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları

Gürültüye bağlı işitme kaybı, işitme testleri ile saptanabilen, genellikle 1kHz. Üstündeki frekanslarda gelişen işitme keskinliği kaybıdır. Neden içkulağın işlevsel bozukluğudur. Gürültüyle ilişkili işitme hasarı akut, çarpma veya patlama sonucu tek bir gürültüden kaynaklanabilir. Kronik, uzun süre düşük frekansa maruz kalarak kısa süreli yüksek frekansa maruziyet sonunda olabilir.

Gürültü; rahatsızlık veren, işitme duyusunu hasara yol açan, zararlı sesler grubudur. Gürültüye bağlı gelişen kronik işitme kaybı riski, kümülatif koklear gürültü etkilenimine bağlıdır. Bu etkilenim, darbe gürültüsü de dahil edilerek ve yıllara yayılmış maruziyet süresi çerçevesinde günlük gürültü etkilenim düzeyi ile belirlenir. Etkilenme yıllar içerisinde yavaşça gelişir; duyarlılığa göre değişmekle birlikte, 10 yıldan az zaman almaz. İşitme kaybını etkileyen faktörler gürültünün yoğunluğu (Db) , şekli (sürekli, aralıklı, geçici) , frekansı, içeriği, maruziyet süresi ve kişisel duyarlılıktır. Akustik travma ise ani, tek, yüksek düzeyde gürültü sonucu oluşan işitme kaybıdır. Çarpışma ve patlama gibi ani gürültülerden kaynaklanır. Duyarlı kişiler dışında, günde 8 saat sürekli 80Db (A) altında gürültüye maruz kalmak genellikle



işitme kaybına neden olmaz. Günlük 80Db (A) veya üzerindeki, gürültü düzeylerinde etkilenimine bağlı gelişebilir. 85Db (A) ile 89Db (A) arasındaki düzeylerde günlük gürültü etkilenimi ancak uzun süreli maruziyet sonucunda işitme kaybına yol açarken, 90Db (A) ve üzerindeki düzeylerde hasar riski önemli ölçüde artar. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.105)

Şantiyelerde proje tipleri birbirinden farklı olduğu için inşaat sektörü diğer sektörlerden gürültüye maruziyet konusunda değişkenlik gösterir. İnşaat sektöründe işler çoğu zaman açık havada, atmosfer ve çevrenin etkisi altında yapılır. Şantiyede karşılaşılan gürültü düzeylerinin kaynakları iyi bilinmelidir. Her şantiyede bulunabilecek beton mikseri özellikle gürültü kaynağı bir makine olabilmektedir. Gürültü düzeyleri, makinelere susturucu takılarak ve makinelerin düzenli bakımları yapılarak azaltılabilir. Yıkım işlerinde ve şantiyede pnömomatik matkapların, kompresörlerin ve iş makinelerinin çalıştığı zamanlarda ciddi gürültü tehlikesine rastlanabilir. Gürültülü çalışmaların yapılması sırasında gerekli önlemler alınmasına özen gösterilmelidir.

#### **4.1.2. İnşaat Şantiyelerinde Gürültünün Sağlık Üzerine Etkilerinin İncelenmesi**

Gürültü maruziyetinin etkileri tinnitus ve tam sağırlığa kadar gidebilecek işitme kaybıdır. **Tinnitus** (kulak çınlaması) darbe gürültüsünün ardından sıkça görülen gürültüye bağlı işitme kaybı gelişen kişilerin yaklaşık %50'sinde görülür. İşitme kaybı geri dönüşsüzdür. Gürültü maruziyetinin sağlık üzerinde yarattığı diğer etkiler arasında **tansiyon, iskemik kalp hastalığı, stres, sıkıntı ve uyku bozukluğu** yer alır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.105)

#### **4.1.3. İnşaat Şantiyelerinde Gürültü Kaynaklarını ve Maruziyeti Önleme**

Şantiyede kullanılan makineler genellikle taşeron firmalara ait olmaktadır. Kullanılan makinelerin gürültüyü azaltacak emisyonları tasarlanmış olabilir. Şantiyede gürültüyü azaltan donanım eklenmiş (retrofit) kitler kullanmak zordur. Gürültüyü kontrol altına almak için gürültülü ortamda az sayıda çalışan bulundurma, gürültülü makinayı kullanmama ya da geçici ses barajları, perdeleri kullanarak önlem



alınabilir. Firmalar gürültü emisyonu düşük ekipmanları talep ettiklerinde ve satın aldıklarında, yanmalı motor egzosu susturucuları için ev tipi susturucular kullandıklarında, havalı el aletlerinden çok elektrikli el aletlerini tercih ettiklerinde, havalı değil hidrolik kaya matkaplarını seçtiklerinde, dizel şahmerdanlar yerine susturuculu şahmerdanları kullandığında en etkili çözüm bulunmuş olur. Düzenli bakımlar, yeni susturucular ile olumlu bir etki sağlanabilir.

Gürültünün engellenemediği durumlarda hem gürültülü ortamda çalışan hem de çevredeki diğer çalışanların gürültüye maruz kalmasını engellememiz gerekmektedir. Çalışanlar uygun kişisel koruyucu donanımları hazır bulundurup kullanmalı ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde kişisel koruyucu donanım kullanım talimatlarına değinilmelidir.

Gürültü düzeyi 80Db'i aşan işyerlerinde çalışanlara işe giriş periyodik muayenelerde odyometri testi yapılarak sağlık gözetimleri yapılmalıdır. Gürültü düzeyi 85Db'i aşan işlerde ise işe girişte ve işin devamı süresince çalışanların odyometrik incelemenin yanı sıra işitme muayenesi ile takibi gerekmektedir. (Aratoğlu, 2014)

## Sıradan Bir Şantiyede Rastlanabilecek Gürültü Düzeyler

**Tablo 4.2** Sıradan bir şantiyede rastlanabilecek gürültü seviyeleri

Operatördeki Donanımın Ses Düzeyi	Ortalama Gürültü (Db A)	Gürültü Aralığı (Db A)
<b>Kazı</b>		
Lastik Tekerlekli Yükleyiciler	88	85-91
Kazıcı Yükleyici	86.5	79-89
Dozer	96	89-103
Yol Silindiri	90	79-93
Skreyper	96	84-102
Greyder		<85
Kamyon	96	89-103
Asfalt Serici	101	100-102
<b>Malzeme Taşıma</b>		
Beton Mikseri		<85
Beton Pompası		<85
Vinç	100	97-102
Ayaklı Vinç		<85
<b>Güç Üniteleri</b>		
Jeneratörler		<85
Kompresörler		
<b>Darbe</b>		
Şahmerdan (Dizel ve Havalı)	98	82-105
Şahmerdan (Yerçekimi, Fore)	82.5	62-91
Pnömatik Kırıcı	106	94-111
Hidrolik Kırıcı	95.5	90-100
Pnömatik Yonga Makinesi	109	
<b>Diğer Donanım</b>		
Beton Vibratörü	94.5	87-98
Kompres Hava Üfleyici	104	
Elektrikli Testere	88.5	78-95
Elektrikli Matkap	102	
Paletli Kaya Delici Makine	113	

(Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi. Ankara.)

#### **4.1.4. Tarama Odyometreleri**

**Ortam izleniminde odyometri;** Her iki kulakta 4000 Hz tabanlı çentik saptanması durumunda birincil ve ikincil önlemler gözden geçirilmelidir. İzleyen odyogramlar da çentiğin derinleşmesi gürültü nedenli sağlık riskinin yönetiminde başarısızlığı ifade eder. Her ne kadar bireysel duyarlılıklar da etkili olsa aynı alanda çalışan ve çalışacak işçilerde benzer sonuçların er geç ortaya çıkacağı bilinmelidir.

#### **Kişisel maruziyet izleminde odyometri:**

-Çentik tabanını temsil eden duyulabilen ses şiddetinin (çentik derinliği) izleyen odyogramlarda büyümesi kabul edilemez. Gürültü maruziyetinin sürdüğünü gösterir. 2000 Hz frekansının etkilenmesine izin verilmemelidir.

-Etkilenme için referans kabul edilen ortam ölçüm değerleri 8 saat çalışma esasına dayalıdır. Bu sürelerin üzerinde çalışılan işlerde güvenli değerlerden bahsedilemez.

-İşe giriş muayenelerinde saptanan 4000 Hz tabanlı çentik işçinin işe alınmasında engel sayılmamalıdır. Durumun işe giriş öncesinden kaynaklı olduğu belgelenmelidir. Gürültünün kontrol altına alındığı işyerlerinde izleyen odyogramlarda çentik derinleşmeyecektir. Akustik çentik oluşmuş olan kişilerin duyarlılığının azaldığı hatırlanmalıdır.

-Ses şiddeti semi logaritmik artışla tanımlıdır. Kişisel koruyucuların ses şiddetini aritmetik hesaplarla düşürdüğü iddiası dikkate alınmalıdır.

(ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.137)

## **4.2. Titreşime Bağlı Beyaz Parmak Hastalığı**

### **4.2.1. İnşaat Sektöründe Görülen Titreşimin Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları**

Titreşime bağlı olarak gelişen beyaz parmak hastalığı, yaygın olarak El Kol Vibrasyonu Sendromu olarak bilinen bir rahatsızlığın bir kısmını oluşturan bir hastalıktır. Titreşime bağlı gelişen beyaz parmak hastalığı parmaklara ve ele kan akışını sınırlayan, kan damarlarının, sinirlerin, kas ve eklemlerin kısıtlayıcı ve ağrılı

bir hastalıdır. Titreşime bağlı beyaz parmak hastalığı ellerin titreşimden etkilenmesi sonucu oluşan tekrarlayan baskı sonucu oluşur. (ÇSGB, Çalışma Yaşamından Sağlık Gözetimi Rehberi, s.106)



**Resim 4.1** Beyaz Parmak Hastalığı (<http://www.evrensel.net/kategori/549/gizlenen-gercek-meslek-hastaliklari>, Erişim tarihi: 10 Ocak 2016)

İnşaat iş kolunda beyaz parmak hastalığı genellikle döner el aletlerinin, taşlama makinelerinin, darbeli el aletlerinin kalafatlama, çekiçleme işleri ile bağlantılı kullanımına ve el ve güç aletlerinin kullanılmasına, yıkma, kırma işi yapılmasına bağlı olarak gelişir. Öte yandan, bu hastalık aynı zamanda döner aletlerle taşlaması yapılan veya cilalanan malzemelerin tutulmasına bağlıdır. Bu tür makineler arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Beton Kırıcılar
- Zımpara, Taşlama Makineleri Ve Kesici Diskler
- Darbeli Matkaplar
- Yontma Çekiçler
- Elektrikli Testereler
- Freze Makinesi
- Zimba Tabancası
- Darbeli Aletler ( Günde yaklaşık 15 dakikayı aşkın süre boyunca )
- Bazı Döner ve Hareketli Aletler ( Günde yaklaşık bir saatten fazla çalışanlar )

Ciddi risk altındadırlar. Ayrıca, bu çalışanların titreşim etkilenimleriyle ilgili yönetmeliklerde belirlenen maruziyet sınır değerinin üzerinde olmaları olasılığı da vardır. Hastalıkların şiddeti, titreşim maruziyetinin nitelikleri, çalışma şekli, kişisel geçmiş ve alışkanlıklar gibi başka birkaç faktöre de bağlıdır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.106)



**Şekil 4.1** Raynaud Sendromu (<http://www.romatizmam.com/rynf.htm>, Erişim Tarihi: 10 Ocak 2016)

#### **4.2.2. İnşaat Sektöründe Maruz Kalınan Titreşim Kaynaklarının Sağlık Üzerine Etkisi**

Titreşime bağlı gelişen beyaz parmak hastalığının nöbetlerini genellikle soğuk hava koşulları veya soğuk nesnelere dokunmak tetikler. İlk evrede genellikle parmaklarda uyuşma ve karıncalanma ile kendini gösterir. Bu belirtiler çoğu zaman makine kullandıktan sonra dahi devam eder. Bir sonraki evre de bir parmak ucu geçici olarak beyazlar ve ağrımaya başlayabilir. Bu aşamanın ardından parmaklar daha sık beyazlamaya başlar. Son olarak, diğer parmaklar da beyazlamaya başlar; fakat başparmağın etkilenmesi olasılığı düşüktür. Bir kaç parmak beyazladıktan sonra titreşime bağlı gelişen beyaz parmak hastalığı büyük olasılıkla geri döndürülemez. Hastalar, günün herhangi bir saatinde gittikçe artan sayıda ağırlı nöbetler geçirmeye başlar. Titreşime bağlı gelişen beyaz parmak hastalığına yakalanan kişilerin parmaklarında kalıcı his kaybı söz konusu olabilir; bu hastalıklar için bozuk para tutmak, düğme ilikleme, iğne kullanmak ve vida, çivi benzeri küçük nesnelere tutmak gibi gündelik işleri yapmak olanaksız hale gelebilir. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.107)

**Tablo 4. 3** Titreşimin Eller Üzerindeki Etkisini Belirleyen Faktörler

Fiziksel Faktörler	Biyodinamik Faktörler	Bireysel Faktörler
<b>Titreşimin Hızlanması</b>	Tutma Gücü, Çalışanın Titreşim Yayan Donanımı Ne Kadar Sıkı Kavrıldığı,	Operatörün Aleti Kontrolü,
<b>Titreşimin Frekansı</b>	Yüzey Alanı, Bulunduğu Yer Ve Ellerin Titreşim Kaynağı İle Temas Eden Kısımları,	Makine Çalışma Oranı,
<b>Her Bir İş Günü İçindeki Maruziyet Süresi</b>	El Aletleri İle Temas Edilen Malzemenin Sertliği, Örnek Olarak Taşlama ve Çapak Alma İşlemleri Yapılan Metaller	Beceri ve Verimlilik,
<b>İşte Titreşim Maruziyetinin Yaşandığı Yıllar</b>	El Ve Kolların Vücuda Göre Konumu,	Bireyin Titreşime Duyarlılığı,
<b>Aletlerin Bakım Durumu</b>	Ele Uyumlu ve Yumuşak Saplı Araç-Gerece Karşılık Sert Malzemeler,	Sigara ve Uyuşturucu ve Bazı İlaçların Kullanımı. Diğer fiziksel ve kimyasal ajanlara maruziyet
<b>Eldiven, Ayakkabı, Çalışma Dinlenme Süreleri Dahil Koruyucu Uygulamalar ve Donanımlar</b>	Hastanın Öyküsünde Parmaklarda ve Ellerde Oluşmuş Yaralanmalar, Özellikle Donma,	Parmaklarda veya Ellerde Önceden Var Olan Hastalık veya Yaralanma.

(Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi. Ankara)

#### 4.2.3. İnşaat Sektöründe Maruz Kalınan Titreşimi Önleme Yöntemleri

Titreşime maruz kalan çalışma yöntemini daha düşük titreşim yayan bir alternatifle değiştirmelidir. Kullanılan donanım söz konusu işe her zaman uygun olmalı; çalışanın maruziyet süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması için donanım çalışma süresi boyunca tam performans göstermelidir.

El-kol vibrasyonunu azaltmanın bir yolu da donanımın elle temas eden kısımlarının (Sapının) titreşimi azaltan pedlerle kaplanmasıdır. Bu tür saplar titreşim kaynağından, yani makineden mümkün olduğunca ayrılır. Makinenin üreticisine bağlı olarak, dekuplaj mekanizması yaylı, süngülü veya titreşimi dengeleyen sistemler şeklinde tasarlanmış olabilir. Donanımın saplarının teknolojik bakımdan yenilenmiş olması durumunda, üreticinin verdiği bilgilere uyulması çok önemlidir. Avuç taşlama makineleri gibi bazı makineler otomatik dengeleyicilerle donatılmıştır, bu donanımlar dengesiz kütlelerin yarattığı sıkıntıyı giderir. Bu dengelenme, dönen şaftın üzerindeki bir kutunun içinde serbest hareket eden çelik bilyeler yardımıyla yapılır. Bir

dengesizlik olması durumunda, bilyeler otomatik olarak söz konusu ağırlığın karşı istikametinde toplanarak oluşan dengesizliği bir ölçüde ortadan kaldırır. Titreşim de vibrasyonu emen malzemedan yapılmış saplarla azaltılabilir. . (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.108)

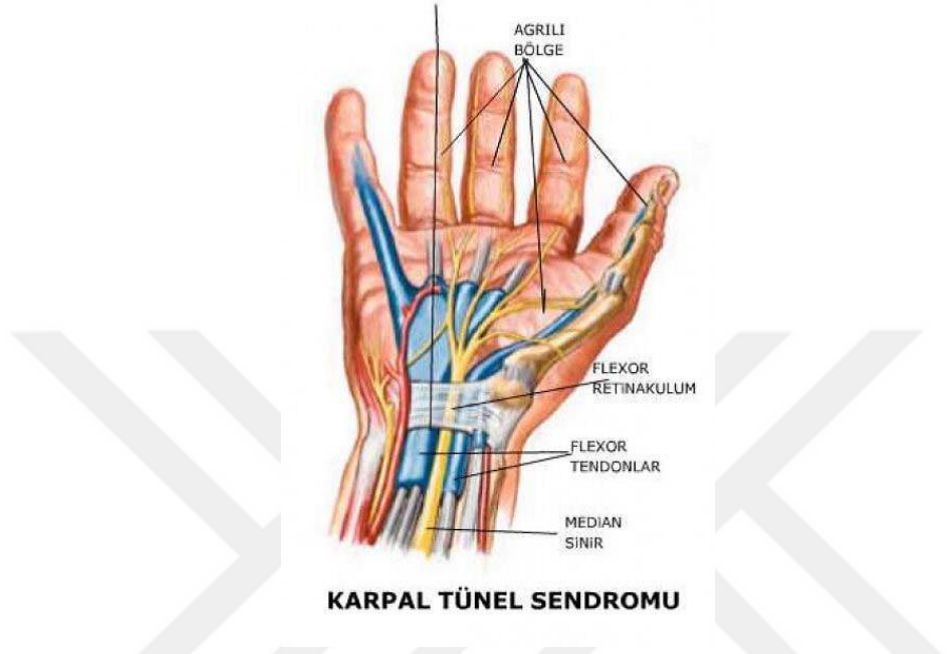
Kullanılan el aletlerinin aparatlarının titreşim maruziyeti üzerinde etkisi vardır. Keskinliğini kaybetmiş ve kullanımı uygun olmayan el aletlerinin zamanında değiştirilmesi ve bilenmesi gerekmektedir. Matkap uçlarının hangi malzemedan yapıldığı ve geometrisi de titreşimin azaltılmasında etkili olabilir. Makine kullanırken kavrama ve tutma şekline bağlı titreşimden etkilenme de azalabilir. Titreşim yayan makine değiştirilmeli ya da teması azaltmak için önlemler alınmalıdır. Operatörlerin kullanımı için uzaktan kumandalı kanal kompaktörleri geliştirilmiştir. Bu kompresörleri kullanan kişiler titreşime neredeyse hiç maruz kalmazlar. Vibrasyon sönmülendirici eldivenler yüksek frekanslı titreşimi azaltabilir. Ancak, titreşimi emen eldiven kullanımı aynı zamanda tutuş kuvvetini de arttıracığından bir ölçüde koruyucu özelliğini olumsuz etkileyebilmektedir.

#### **4.3. Karpal Tünel Sendromu (KTS)**

Birikimsel Travma Hastalıkları (BTH); Sürekli tekrarlanarak çalışanın biyomekanik kapasitesini aşan ve travma oluşturan hareketler sonucunda eklem, kas, tendon ve diğer yumuşak dokularda bozulma, fonksiyon kaybı ve ağrı ile seyreden sendromların genel adıdır. Postür, tekrarlama, güç, titreşim, soğuk maruziyeti ve bunların bileşimi Birikimsel travma hastalıklarına sebep olan risk faktörleri olarak kabul edilmektedir. Etkilenme en çok el, kol, omuz ve boyun bölgesindedir. Hasar temel olarak yumuşak dokuda, tendon ve kılıflarındadır. Ancak kemik hasarı da oluşturabilir, hatta omurgaya kadar yayılabilir. (Güven,2012)

Karpal tünel sendromu (El bileğinde sinir sıkışması), el parmaklarının hareket ve hissinin sağlanmasında önemli bir rolü bulunan ve medyan sinir olarak isimlendirilen yapının el bileği hizasında sıkışmasına bağlı olarak ortaya çıkan bir durumdur. Medyan sinir el bileğinin iç kısmında parmakları hareket ettiren 9 adet tendon ile beraber karpal tünel denen dar boşluk içinden geçer. Görevi başparmak, işaret parmağı ve orta parmağın iç yüzünün tamamı ile yüzük parmağının iç yüzünün

dış yarısının hissetmesini sağlamaktır. Ayrıca parmakların ince bir hareketleri yapmasını sağlayan kasların çalışmasında da rol alır. Sinirin karpal tünel içinde bir şekilde uzun süreli basınca maruz kalması karpal tünel sendromuna neden olur. Sinir sıkışmaları arasında en sık görülen rahatsızlıktır. (Güven, 2012)



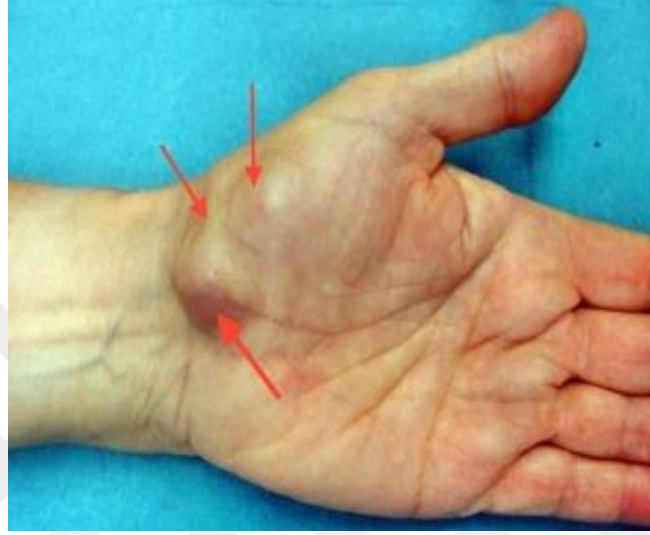
**Şekil 4.2** Karpal Tünel Sendromu (<http://bursanoroloji.net/noroloji.php?id=49>, Erişim tarihi: 13 Ocak 2016)

İnşaat sektöründe bu hastalığa yol açan risk faktörleri şu şekilde sıralanabilir. Uzun süreli, aşırı miktarda tekrarlanan el hareketleri, bileğin uzun süre zorlayıcı pozisyonda kalması, karpal tünele doğrudan basınç uygulanması, sıkı kavrama, avuç içinde mekanik stres ve el kol titreşimi veya soğuk maruziyetidir. Bileğin tekrarlanan bükülme, gerilme, dönme, sağa veya sola eğilme, hareketleri, avuç içiyle bastırma, sıkma hareketleri hastalığa neden olur. Bu hareketler taşlama, zımparalama, cilalama, montaj, paketlenme, temizlik işleri, çekiç kullanma sırasında sıkça yapılır.



#### 4.3.1. Karpal Tünel Sendromu ve Sağlık Üzerine Etkileri

Karpal Tünel Sendromunda dirsekten aşağıda ve elde ağrı, uyuşukluk, yanma ve kas güçsüzlüğü vardır. Bu tünel el bileği kemiklerinin avuç içi tarafında yer alır. İçinden median sinir, parmak tendonları ve kan damarları geçer.



**Resim 4.2** Karpal Tünel Sendromu – Tümör Hali

([http://www.handerkrankungen.de/Karpaltunnelsyndrom/karpaltunnelsyndrom\\_diagnose.htm](http://www.handerkrankungen.de/Karpaltunnelsyndrom/karpaltunnelsyndrom_diagnose.htm), Erişim tarihi: 13 Ocak 2016)



**Resim 4.3** Karpal Tünel Sendromu – Oluşma Şekillerine Örnek

(<http://ucankanedyenler.blogspot.com.tr/2015/03/el-agrnz-karpal-tunel-sendromu-olabilir.html>, Erişim Tarihi: 3 Mart 2016)

Tendon kılıfının şişmesi ve eklem hareketleri tünel açıklığını daraltarak siniri ve kan akımını baskılar. Sinirin etkilediği alanda ağrı, uyuşma, karıncalanma vardır. Bu alan avuç içinde 1, 2, 3 parmaklar ve 4. Parmağın dış yarısı; el sırtında ise başparmağın iç yarısı ile 2,3 ve 4. Parmakların üst 2/3'lük kısımlarıdır. Bu özgün dağılım, tanısaldır. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.281)

Karpal Tünel Sendromuna neden olan başlıca etmenler etkilenen yere göre lokalizasyonu ve yayılımı değişmekle birlikte şu semptom ve bulgular görülebilir;

-Ellerde veya Önkolda Bir Şeyi Tutma Ve Kaydırma Güçlüğüne Neden Olan Güçsüzlük;

-Karıncalanma, İğnelenme;

-Uyuşma;

-Sakarlık; Bir Şeyi Tutarken Kaldırırken Yoğunlaşma İhtiyacı;

-Sıradan İşlerde Elleri Kullanma Güçlüğü;

-Olağan İşlerde Elleri Kullanmaktan Kaçınma;

-El, dirsek, Omuz Ağrılarıyla Uyanma;

-Ellerde Üşüme veya Hassasiyet;

-Kronik Ağrı

Semptomlar günlük iş ve aktivitelere göre farklılık gösterebilir. Ağrı başlamadan önceki dönemde uyuşukluk, şişlik, aşırı sıcaklık, karıncalanma gibi yakınmalar olabilir. Hasardan korunmak için bu erken belirtileri anlamlandırabilmek önemlidir. İleri olgularda yorgunluk, motor fonksiyonlarda bozulma, hareket becerilerinde azalma, kuvvet kaybı görülebilir. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.283)

Etken faktörlerin, iş ve hareket kusurlarının düzeltilmesi, aralıklı dinlenerek çalışmanın önerilmesi, istirahat, soğuk ya da sıcak kompres uygulamaları erken dönemde yararlıdır.

#### 4.3.2. İnşaat Sektöründe Görülen Karpal Tünel Sendromu ve Önleme Yolları

İnşaatlarda yapılan iş ve hareketlerin doğasına uygun basit ergonomik önlemlerin alınması Karpal Tünel Sendromundan korunmada önemli bir aşamadır. İş aktiviteleri, çoğu zaman yarım dakikadan az aralıklı tekrarlamalardan oluşur. Çalışan, iş sırasında kas gücünün %30'dan fazlasını kullanır. Vücudun uzun süre zorlayıcı pozisyonlarda kalması gerekebilir. Kullanılan alet ve makineler vücuda veya bir bölümüne titreşim iletebilir. Havalı alet kullanımlarında soğuk ve hava akımı etkilenmesi olur. Çoğu zaman da bu risk faktörleri birlikte görülür. Bunların çoğu önlenebilir. Çalışma ortamının doğru kurgulanması, uygun el aletleri kullanma bunların başında gelir. Ergonomik önlem tablolarından faydalanılabilir. Eğitim ve fizyolojik düzeltme egzersizleri önemlidir. Çalışma esnasında kullanılan alet ve makinelerin bakım ve onarımları düzenli yapılmalı, vibrasyon üretimleri ölçülmelidir. İşte tekrarlanan hareketler, sıklığı, duruş, ağır kaldırma koşulları izlenmelidir. Dakikada 10 kez malzeme tutma veya dakikada 20 kez tekrarlanan el hareketi yoğun tekrarlanan hareket; 1kg'dan ağır malzemenin elle tutulması ağır güç kullanımı olarak nitelenebilir. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.285)

Karpal Tünel Sendromundan korunmak için diğer önlemler;

- Tekrarlayan baskılardan kaçınmak, uygulanan kuvveti azaltmak ve kavrayışı gevşetmek;
- Ergonomik açıdan doğru ekipman kullanmak (İş tezgahları, araç ve gereçlerin sapları ile işler çalışanın çalışırken bileğini doğal bir pozisyonda tutmasını sağlayacak bir biçimde yeniden tasarlanabilir.)
- El bilek ateli, bileğin “Nötr” pozisyonda tutulmasına yardımcı olabilir;
- Çalışma sırasında uygun şekilde molalar vermek;
- Çalışanlar arasında dönüşümlü olarak işleri yaptırmak;
- Elleri sıcak tutmak, düzenli olarak yapılan basit egzersizler ile bilek eklemlerini ısıtmak veya parmaksız eldivenler yardımıyla elleri sıcak ve esnek tutmak.
- En önemlisi ise, İş başı yapan çalışanların muayeneleri sırasında kas, eklem, kemik hastalıklarının varlığı araştırılmalı, uygun işe uygun insan kuralına göre işe

yerleştirilme yapılmalıdır. Aralıklı kontrol muayeneleri, erken etkilerin saptanıp, iş koşullarının ve yakınmaların erken düzeltilmesine yönelik olmalıdır. Hastalığa neden olan iş aktiviteleri ve koşulları ile düzeltme önerileri hakkında işyeri hekiminin görüşleri alınmalıdır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.80)

#### **4.4. Bel Ağrıları**

##### **4.4.1. İnşaat Sektöründe İşle İlgili Bel Ağrıları ve Sebepleri**

Bel ağrısı rahatsızlığı sık rastlanan meslekle ilgili yakınmalar arasındadır. Bu rahatsızlıklara her türlü işle rastlanır. Her türlü bel ağrısının tam nedeni çok net olarak belirlenmemiş olabilir, fakat yapılan işte genellikle aşağıdaki özellikler görülmektedir;

-Fiziksel güç gerektiren ağır iş, taşıma işleri, özellikle de ağır ve rahat taşınamayan malzemeler (25 kg Ağırlığındaki çimento torbaları vb)

-Merdiven gibi uygun olmayan yerlerde yük kaldırma ve taşıma,

-Kalafatlama gibi tekrarlayan hareketler,

-Ekskavatör gibi ağır makine kullanımı,

-Alçalmak, eğilmek veya çömelmek (örnek olarak, montajda ayakta çalışırken iş yapılan tezgâhın yüksekliği uygun şekilde ayarlanmamışsa vücut duruşu uygun olmaz.)

-Aşırı güç gerektiren yükleri, itmek, çekmek veya sürüklemek. Normal beceri ve sınırlar aşılarak ve fazlasıyla yorgunken çalışmak,

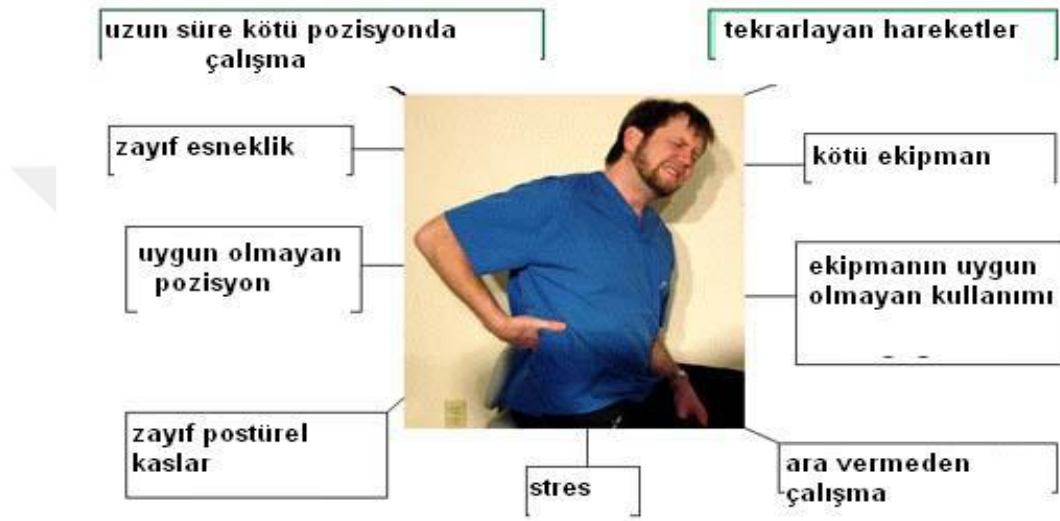
-Germe, döndürme ve uzanma işlemleri. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.82)

İnşaatlarda tüm vücut vibrasyonuna yol açan, aynı zamanda çevrede rahatsızlık yaratan işler arasında aşağıdakiler sayılabilir;

-Ocakta patlama yapmak, yol bina temel inşaatlarında taş ve kaya çıkarma işleri;

-Kazık çakma,

-Yıkım, yol ve ray trafiği



**Şekil 4. 3.** İşyeri Koşullarında Bel Ağrısına Neden Olan Etmenler

(<http://www.slideshare.net/PaylamDeposu/gvenl-ergonom>, Erişim tarihi: 10 Şubat 2016)

Tüm vücut vibrasyonu, şantiyede kullanılan iş makineleri gibi koltuk veya ayaklar aracılığıyla bütün vücuda titreşim yayan makinelere maruz kalan kişileri etkiler. Vücudun her bölümünün doğal rezonans frekansı vardır. Vibrasyon kaynağının frekansı vücudun bu belli kısımlarının rezonans frekansı ile eşleşiyorsa, titreşim 4 kata kadar arttırılmış olabilir ve şiddetli bel ağrısı gibi hasara yol açar. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.82)

#### **4.4.2. İnşaat Sektöründe Yapılan Tekrarlayıcı Hareketler ve Sonuçları**

Mekanik bel ağrısı en sık görülen şikayettir. Genç, sağlıklı, aktif kişilerde görülür. Bacaklara yayılımı olmaksızın sırtın alt kısmında yoğunlaşır. Ciddi olgularda tek ve iki bacağa yayılım olabilir. Sinir kökü baskısına kadar ilerleyebilir. Omurganın bükülmesiyle ağrı uyarılabilir. Sonuçları uzun süreli ağrı, günlük faaliyetleri yürütme becerisinin azalması ve işi bırakma ihtiyacı olabilir. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.83)

#### **4.4.3. İnşaat Sektöründe Bel Ağrılarını Önleme Yöntemleri**

Bel ağrılarını önlemede en önemli adım çalışanlarımızın el-kol gücüyle yük taşımalarını engellemektir. Teknik yardım almalıyız. İnşaat firmalarının çoğunda, iş yüküne yardımcı olması için en az bir kaldırma makinesine ihtiyaç vardır. Kaldırma ekipmanları, normalde ancak birçok kişinin birlikte taşıyabileceği nesnelere kaldırma ve indirme işlemlerine yardımcı olmalıdır.

Bu makineler sayesinde metal iskeletler gibi nesnelere dik konuma getirilir veya çatı mertekleri bina üzerinde kolaylıkla yerleştirilir. İnşaat ekipmanları alınırken veya kiralanırken ihtiyacınıza cevap veren ekipmanları bulabilmek için inşaatlarda kaldırma işleri için kullanılan ekipmanların en önemli nitelikleri incelenmelidir.

Aşağıda bazı örnekler verilmiştir:

-Çift kademeli asansör bir forklift üzerinde monte edilen ve forkliftin çatallarının aracın kendi boyundan yükseğe kaldırılmasını sağlayan bir cihazdır. Çift kademeli asansör bütün forkliftler de hazır bulunmaz.

-Kollu vinç veya tek ayaklı vinç, ağır nesnelere kaldırılmasında kullanılan, yukarı ve dışa doğru uzayan geniş bir direk veya kuledir. Kollu vinç, vinç ve bocurgat sistemleriyle donatılmıştır. Bu tür kaldırma ekipmanları normalde elektrikli veya hidrolik motorlarla çalışır.

Bu gibi sistemlerle çalışmak çalışanlar üzerindeki şikayetleri nispeten azaltacaktır. Ağır yükler çalışanların kendilerini zorlaması yoluyla bu yükleri kaldırması bu sistemler sayesinde önlenecektir. Ayrıca yapılacak işleri düzenlerken,

yük kaldırma ve taşıma esnasında doğal olmayan pozisyonların kullanılması önlenmeli, yapılacak işler “**İyi Bir Pozisyonda**” gerçekleştirilebilecek şekilde düzenlemeye çalışılmalıdır. İyi pozisyondan kast ettiğimiz çalışanların kulak, omuz ve kalçalarının aynı hizada olmasıdır.

El-kol gücüyle yük kaldırma ve taşıma işlerinde yükün üzerinde sağlam tutacak yerleri olmalıdır. Kaygan zeminlerin oluşması engellenmeli ve kaymayı önleyici tabanlı çizmeler kullanılmalıdır. Çalışanlar güvenli kaldırma konusunda eğitilmelidir. Bütün bu önlemlerin alınmasıyla çalışanların işten kaynaklı bel ağrısı problemleri önemli ölçüde önlenmiş olacaktır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.83-85)

#### **4.5. Tozlardan Kaynaklanan Mesleki Akciğer Hastalıkları**

##### **4.5.1. İnşaat Sektöründeki Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Özellikleri ve Maruziyet Kaynakları**

Hastalığın nerede gelişeceği ya da hastalığın türü, partiküllerin boyutuna ya da solunan maddenin ne olduğuna ve solunum yollarında ya da akciğerlerde nereye kadar gittiğine bağlıdır. Maruziyetin etkileri, üst solunum yollarının irritasyonu ile kronik enflamasyondan pnömokonyoza ve akciğer kanserine kadar değişiklik gösterir. Bazı olgularda daha büyük parçacıklar burunda veya geniş hava yollarında tutulabilir. Fakat daha küçük parçacıklar akciğerlere kadar ulaşır. Bu partiküller bazen çözünerek kana karışabilir. Çözünemeyen daha büyük boyuttaki partiküller genellikle vücudun doğal savunma mekanizmaları tarafından dışarı atılır. Vücudun solunum yoluyla içine alınan parçacıklardan kurtulmak için kullandığı çok çeşitli yollar vardır. Solunum yolundaki mukus partikülü kaplayarak öksürükle dışarı atılmasını kolaylaştırır. Partiküller akciğerlere ulaştığında, burada bulunan özel süpürücü hücreler parçacıkları kaplar ve zararsız hale getirir. Solunan parçacıklar, hangi maddeden yapıldıklarına bağlı olarak, vücutta farklı tepkiler doğurur. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.111)

Çalışma ortamında oluşabilecek her türlü zararlı maddenin ilk etkileyebileceği sistemlerin başında solunum sistemi gelmektedir. Bu nedenle mesleki akciğer hastalıkları birincil korunma önlemlerinin en önemli olduğu meslek hastalıkları grubudur. Solunumla alınan maddelerin bir kısmı doğrudan solunum sistemini etkilerken bu maddelerin tipine, yoğunluğuna bağlı olduğu gibi akciğerin farklı bölümlerinin özelliklerine bağlı olarak da değişiklik gösterir.

### **Tozun Ölçüm Analizi ve Eşik Sınır Değerler**

İşyeri ortamından maruz kalınan toz içindeki serbest kristalin silika miktarı, toplam toz toplama veya kişisel toz toplama cihazı ile filtre üzerine alınan toz numunesinde bulunan serbest kristalin silika miktarı veya solunabilir toz içerisindeki serbest kristalin silika miktarı laboratuvarında, infrared spektrofotometrik yöntemle analiz edilerek %miligram olarak hesaplanır. Elde edilen sonuçlar mevzuatta belirtilmiş olan iş maruziyet sınır değerleri için farklı ifadeler kullanılabilir;

**Eşik sınır değerler;** kimyasallar için işyeri ortamı havasında izin verilen, bütün işçiler için uzun süreli maruziyeti sonucunda zararlı etki göstermeyen değerlerdir. Eşik Sınır ABD'ye ait bir terimdir. Fakat eş terimi olan başlıca terimler birçok ülkede kullanılmaktadır. ABD' de oluşturulan sınır değerler;

-**ACGIH**(The American Conference of Governmental Industrial Hygienists) tarafından 3 kategoride tanımlanmaktadır. (<http://www.batiakademi.com.tr/wp-content/uploads/2014/01/EŞİK-SINIR-DEĞERLER.ppt>, 06.09.2016)

**1.TLV-TWA**(Eşik sınır değer zaman ağırlıklı ortalama/Threshold Limit Value TimeWeighted Average): Günde 8saat, haftada 40 saat çalışma süresince uzun süreli ve tekrar edilebilen maruziyetlerde çalışanların sağlığını bozmayacak zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyondur. (<http://www.batiakademi.com.tr/wp-content/uploads/2014/01/EŞİK-SINIR-DEĞERLER.ppt>, 06.09.2016).

**2.TLV-STEL**(Eşik sınır değer-Kısa süreli maruziyet sınırı/Threshold limit value-Short term Exposure limit): Bir çalışma gününün herhangi bir anında aşılması gereken 15 dakikalık zaman ağırlıklı ortalama maruziyet sınırıdır. Maruziyetler 15 dakikadan fazla olmamalı ve bir günde 4 defadan fazla tekrarlanmamalıdır. Ardı ardına gelen maruziyetler arasındaki en az süre 60 dakika olmalıdır.



<http://www.batiakademi.com.tr/wp-content/uploads/2014/01/EŞİK-SINIR-DEĞERLER.ppt>, 06.09.2016).

**3.TLV-Celling**(Eşik sınır değer-Tavan değer/Thereshold limit value/Celling): Bir çalışma gününün herhangi bir anında aşılmaması gereken değerlerdir. (<http://www.batiakademi.com.tr/wp-content/uploads/2014/01/EŞİK-SINIR-DEĞERLER.ppt>, 06.09.2016).

**PEL:** İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi tarafından, Permissible Exposure Limit (Müsaade Edilen Maruziyet Sınırı) yasal yaptırım özelliği taşır. Zaman ağırlıklı ortalama (TWA) ve Tavan (Ceiling) olarak verilen bu değerler günde 8, haftada 40 saat üzerinden çalışanların sağlığını olumsuz etkilemeyeceği kabul edilen maruziyet sınırlarıdır. ( <http://www.isgfrm.com/threads/solunabilir-tozların-Ölçümü-ve-analizi-nasıl-yapılır.4099/> , 14.08.2016).

**REL:** Amerikan Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü tarafından, Recommended Exposure Limit (Önerilen Maruziyet Seviyesi) ise işyerleri için önerilen sınır değerleri ve bir kimyasalın işyeri havasında bulunan miktarına ilişkin önerilen maruziyet seviyesi değeridir. ( <http://www.isgfrm.com/threads/solunabilir-tozların-Ölçümü-ve-analizi-nasıl-yapılır.4099/> , 14.08.2016).

**MAK Değer:** Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı İşlerde ve İşyerlerinde alınacak tedbirler hakkında tüzük ekinde yer alan Mak Değer tanımı; çeşitli kimyasal maddelerin kapalı işyeri havasında bulunmasına müsaade edilen ve orada günde 8 saat çalışacak olanların sağlığını bozmayacak olan azami miktarları olarak tanımlanmıştır.

Kimyasal maddelerle Çalışmalarda Sağlık Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te;

**TWA:** 8 saatlik belirlenen süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

**STEL:** Başka bir süre belirlenmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

**ppm:** Milyonda bir birime verilen isimdir.1m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarıdır.(ml/m<sup>3</sup>)

**ppb:** Milyarda bir birime verilen isimdir.

Mühendislik kontrol önlemleriyle silika maruziyeti azaltılmalıdır. İşçilerin işe girişte, aralıklı kontrol muayenelerinde ve işten ayrılmada aktif taramaları yapılmalıdır.

#### **4.5.2.İnşaat Sektöründe Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Sağlık Üzerinde Etkileri**

Tozlar; çalışanlarda akciğer hastalıkları, cilt hastalıkları, alerjik hastalıklar, sistemik toksik etkiler ve kanserlere neden olabilirler. Altta yatan akciğer hastalığı, kalp hastalığı, beslenme bozukluğu, yüksek tansiyonu olanlar ve obezler tozların etkisine daha duyarlıdır. Sigara Kullanımı; tozlara bağlı akciğer hastalıklarının etkisini arttıran en önemli faktörüdür. Dahası, sigara içenlerde ortaya çıkan akciğer hastalıklarında mesleğin etkisini ayırt etmek ve yasal tanı koymak zordur. İş yerlerinde çeşitli işlemler sonucu oluşan ve havada bulunan tozları uzun süre soluyan işçilerde çeşitli akciğer hastalıkları görülebilmektedir. Tozların neden olduğu bu tür hastalıklara pnömokonyoz adı verilir. Pnömokonyoz hastalığına neden olan tozun cinsine göre adlandırılmaktadır. Örneğin; SiO<sub>2</sub> içeren alfa kuvars, beta kuvars, tridimit ve kristobalit minerallerinin tozlarına uzun süre maruz kalan işçilerde silikozis, kömür tozunun solunması ile antrakoz, demir tozunun solunması ile sideroz ve asbest tozunun solunması ile asbestoz adı verilen rahatsızlar gözlenmektedir. (<http://www.isgfrm.com/threads/solunabilir-tozların-Ölçümü-ve-analizi-nasıl-yapılır.4099/> , 14.08.2016)

**Tozların Akut Etkileri;** Yüksek düzeyde, yoğun maruziyetlerden dakikalar, saatler, nadiren de günler sonra ortaya çıkar. Üst solunum yolu irritasyonu, öksürük, bronş daralması, akciğer ödemi, akut hipersensitive pnömonileri, solunum ateşi (metal, polimer, organik maddelerin dumanına bağlı), KOAH ve astım alevlenmeleri ve solunumsal infeksiyonlar gibi yanıtlardır. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.178)

**Tozların Kronik Etkileri;** Tekrarlayan düşük, orta düzeyde bazen de yüksek düzeydeki maruziyetlerden aylar yıllar sonra, hatta bazen kişi o işten ayrıldıktan sonra ortaya çıkan solunumsal yanıttır. Bu patolojiler şunlardır; astım, kronik bronşit,

amfizem, KOAH, kronik hipersensitive pnömonileri, pnömokonyozlar, akciğer ve plevra kanserleri ve enfeksiyonlardır. Akciğer etkilenmesinin değerlendirilmesindeki en önemli iki test, akciğer grafisi ve solunum fonksiyon testidir. Tedavinin esasını maruziyetin azaltılması veya sonlandırılması oluşturur. İlk tanı konulduğunda kalıcı fonksiyonel etkilenme derecesi ne kadar az ise yaşam kalitesi ve süresinin etkilenme derecesi de o kadar az olacaktır. (ÇSGB, Meslek Hastalıkları ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.179)

#### **4.5.2.1.Silikozis Hastalığı**

Solunabilir silika partiküllerinin uzun süreli solunumu ve akciğerlerde birikimi ile gelişen fibrotik, irreversibl, potansiyel olarak ölümcül bir akciğer hastalığıdır. Uzun bir sessiz dönemi vardır. Klinik olarak akut, akselere ve kronik hastalık görünümlerinde karşımıza çıkabilir. Belirtileri, öksürük ve nefes darlığına yol açan bronşitle birlikte başlar. Belirtiler ortaya çıktıktan sonraki beş yıl süresince solunum problemleri kötüleşebilir ve akciğerlerdeki hasar kalbi de zorladığı için bu hastalık kalp yetmezliğine yol açabilir. Bu hastalığın kesin tedavisi yoktur; ancak silika solunumu erken safhalarda durdurulursa hastalığın ilerlemesi de durdurulabilir. (Akgün, 2010, s.34-37)



**Şekil 4.4** Silikozis hastalığına yakalanmış bir çalışanın radyolojisi (<http://kotlarbeyazlarhayatlarkararir.blogspot.com.tr/2012/04/kot-kumlama-kotlarn-beyazlatlmas.html>, Erişim tarihi: 23 Aralık 2016)

Silika, doğada kristal veya amorf formlarda bulunur. Kristal silika formları alfa kuvars, beta kuvars, tridimit, kristobalit, keatit, koesit, stishovit ve moganittir. Kristal silika, yapı ve inşaat malzemelerinin çoğunda bulunur. Silika kumu, beton ve harcın önemli bir bileşenidir. Tuğla ve beton duvar üretiminde kullanılır. Birçok işyerlerinde, kısa çalışma süreleri nedeniyle kalıcı kontrol önlemleri almak hiç kolay değildir. Ayrıca, şantiyede silika maruziyeti riski taşıyan bir çalışma yapılırken etraftaki diğer işçiler de silikaya maruz kalabilirler. İnşaat sektöründe, bina ve yapı yüzeylerinde kumlama, tünel ve yol yapımı, hafriyat ve kazma, duvarcılık, beton işleri, yıkım, kuru süpürme ve fırçalama, kompresör, darbeli matkap, çekiç kullanımı, demiryolu hattı döşenmesi, pas veya boya giderme, zımparalama, asfalt yenileme,

silika içeren malzemeleri dökme, karıştırma işlemlerinde sıkça görülür. (Akgün, 2010, s.34-37)

Ortamdaki solunabilir kristal silikanın yoğunluğuna bağlı olarak üç çeşit klinik tablo gelişebilir.

-Kronik Silikoz; Nispeten düşük yoğunluklara 10 yıldan uzun süren maruziyetten sonra gelişir.

-Akselere Silikoz; İlk maruziyetten sonraki 5-10 yıl içinde gerçekleşir.

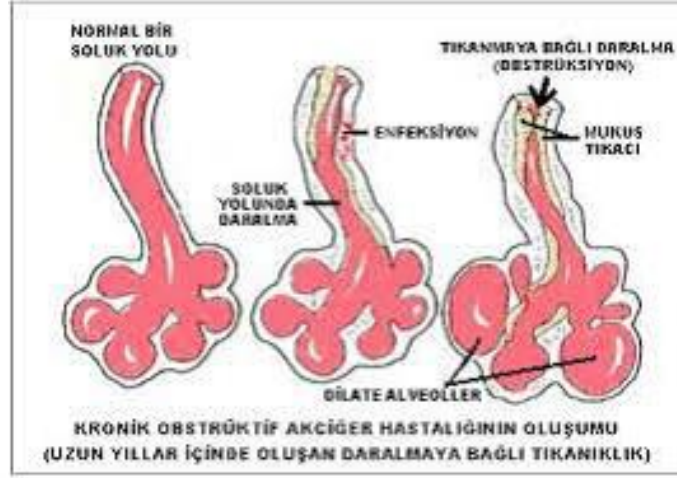
-Akut Silikoz; Yüksek yoğunluktaki solunabilir kristal silikaya birkaç haftayla 5 yıl arasında değişen maruziyet sürelerinden sonra hızla gelişen tablodur. Kuvars değirmenciliği, kum püskürtme, kaya delme gibi tipik meslek öyküsü vardır. Hızla ilerleyen nefes darlığı, öksürük, kilo kaybı morarma ve solunum yetmezliği vardır. Ölümcüldür. (Akgün, 2010, s.34-37)

#### **4.5.2.2.KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı )**

**KOAH** “Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı” isminin baş harflerinden oluşan kısaltılmış bir hastalık ismidir. KRONİK kelimesi uzun süredir devam eden anlamındadır. OBSTRÜKTİF kelimesi tıkayıcı anlamındadır ve bu hastalıkta nefes borularının (bronşların) tıkanıp göstermek için kullanılır. KOAH, hava akımı kısıtlanması ile karakterli ilerleyici, geri dönüşümsüz, önlenemez bir hava yolu hastalıkları grubudur. Başlıca kronik bronşit ve amfizem, ek olarak küçük hava yolları hastalığı etmenlerini içerse de KOAH genel bir tanımlamadır. Bu tanımlama, kronik bronşiti içermez.

Mesleki KOAH etiyolojik bir tanımlamadır; tanı, tedavi ve takip açısından genel KOAH’ dan ciddi bir farkı yoktur. Kronik bronşit klinik bir tanımlamadır, birbirini izleyen en az 2 yıl, her yılın en az 3 ayının çoğu günlerinde başka bir nedene bağlı olmayan öksürük ve balgam çıkarma durumudur. KOAH’daki obstrüksiyon astımın aksine çoğunlukla geri dönüşümsüzdür ancak olguların %10-15’inde hava yolu aşırı duyarlılığı ile birlikte kısmi bir reversibilitate de olabilir. Sigara kullanımı, zararlı gaz ve partiküllere maruziyet veya genetik risk faktörleri varlığı ile birlikte kronik öksürük, balgam çıkarma ve nefes darlığı gibi semptomlar ile başvuran hastalarda standart akciğer grafisi ve solunum fonksiyon testleri yapılmalıdır.

(<http://www.5nnnnn1k.com/portal/hastaliklar/5136-kronik-obstruktif-amfizem-kronik-bronsit-akciger-hastaligi-koah.html>, 14.08.2016)



**Şekil 4.5** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Oluşumu

(<http://www.forumgercek.com/ic-hastaliklari/94687-koah-kronik-obstruktif-akciger-hastaligi.html>, Erişim tarihi: 12 Nisan 2016)

Aktif sigara kullanımı KOAH için bilinen en önemli risk faktörüdür. Sigara içenlerde KOAH gelişme riski içmeyenlere göre 10-25 kat daha fazladır. Aktif sigara içenlerin sigarayı bıraktıklarında solunum fonksiyon testlerindeki yıllık kayıp hızı, sigara içmeye devam edenlere göre ileri derecede azalmaktadır. Sigarayı bırakma yaşı ne kadar erken olursa solunum fonksiyon testlerindeki bozulma hızı o derecede yavaşlamaktadır. Bugün sigara içenlerin yaklaşık % 15-20 kadarında KOAH geliştiği bilinmektedir. (<http://www.5nnnnn1k.com/portal/hastaliklar/5136-kronik-obstruktif-amfizem-kronik-bronsit-akciger-hastaligi-koah.html>, 14.08.2016)

İşyerlerinde endüstriyel gazlar, dumanlar, kimyasallar ve tozlarla temas içinde olan kişilerde KOAH gelişimi daha sık görülmektedir. Madenlerde, ağaç sanayinde, metal işlerinde, ulaşım sektöründe, inşaat ve boya iş gruplarında, yem sanayinde ve tarımla uğraşanlarda KOAH gelişme riski yüksektir.

#### 4.5.2.2.1 İnşaat Sektöründe KOAH Maruziyeti

İnşaat sektörü çalışanları toz, alfa kuvars, yağ buharı ve nitrojen dioksite maruz kalırlar. Tünel işi çalışanları da benzer zararlı gaz ve partiküllere maruz kalırlar. Tünel delinirken, kayalar dinamitlenirken çalışanlar sert kaya tozlarına maruz kalırlar. Bu iş yerlerinde genelde ağır iş makineleri kullanılır. Bu makinelerden karbon monoksit, nitrojen oksitler, hidrokarbonlar ve çeşitli gaz ve partiküller çalışma alanında serbestleşir. Bu çalışma alanlarında serbestleşen alfa kuvars akım kısıtlamasına sebep olan ana elemandır. Nitrojen dioksit ve çeşitli gaz yağı buharlarına maruz kalanlarda hava yollarında iltihabı reaksiyon söz konusudur. Tünel işçileri ve tünel inşaat çalışanlarında yapılan bir çalışmada maruz kalınan alfa kuvars, yağ buharı ve nitrojen oksit ile ilgili total toz, solunabilen partikül miktarı ölçülmüş ve yaklaşık 9 yıl boyunca FEV1 de meydana gelen yıllık azalma izlenmiştir. Tünellerde çalışanların ortalama 1,2 -3,6 mg/m<sup>3</sup> solunabilen partiküllerle ve 0,019-0,044 mg/m<sup>3</sup> alfa kuvars partiküllerine maruz kaldığını ve sigara içmeyen ve toza maruz kalmayanlarda yıllık FEV1 kaybı 25 mL/yıl, sigara içen, toza maruz kalmayanlarda 35mL/yıl ve tünel çalışanlarında 50-63mL/yıl bulunmuştur. Solunabilen gaz ve partiküller ve özellikle alfa kuvars akım kısıtlaması ve ilerleyici solunum fonksiyon kaybı yaratmaktadır. (Yıldırım, 2010, s.80)

#### 4.5.3. İnşaat Sektöründe Yapılan Çalışmalarda Ortaya Çıkan Tozların Önlenme Yolları

-Tehlikeli maddenin yerine daha az tehlikeli olan maddenin kullanılması en iyi yoldur. Aşırı püskürtme malzemesi olarak %1'den fazla kristalize silika içeren silika kumu veya başka malzemeleri kullanmalıdır.

-Mühendislik kontrollerinin uygulanması havadan kaynaklanan maruziyeti engellemenin en iyi ikinci yoludur. Bu kontrol önlemleri arasında havalandırma ve partiküllerin havaya karışmasını önleyen bir uygulama da yer alır. Etkili çalışmalarını sağlamak için toz kontrollerin rutin bakımını yapılmalıdır.

-İşyerindeki diğer bulaşıcılara gereksiz bir maruziyeti önlemek için kişisel hijyene özen gösterilmelidir. (örnek olarak; ortamdaki tozun da yutulması durumu söz konusu olduğundan çalışma alanında bardak, çaydanlık vb. bulundurulmasının yanı sıra yeme içmeye de izin verilmemelidir.)

-Koruyucu donanım ve solunum cihazlarının kullanımı, mesleki solunum yolu maruziyetlerini önlemek için uygulanabilecek en az tatmin edici yöntem olarak gösterilmektedir. Bu yöntem, yalnızca diğer yöntemlerin sorun veya tehlikeleri ortadan kaldırmaması durumunda kullanılmalıdır.

-İşyerinde tek kullanımlık (asbestle çalışıyorsanız) veya yıkanabilen koruyucu giysiler giyilmesi sağlanmalıdır. Çalışanların işten çıkmadan duş alarak temiz kıyafetler giymesi tavsiye edilir. Çalışanların sağlık gözetimi düzenli yapılmalıdır.

#### **4.6 Asbeste Bağlı Gelişen Meslek Hastalıkları**

##### **4.6.1.Asbest Tozunun Özellikleri ve İnşaat Sektöründe Maruziyet Kaynakları**

Asbest, fiziksel özellikleri nedeniyle izolasyon ve başka amaçlarla sık kullanılan lifsi yapıdaki doğal silikat minerallerinin genel adıdır. Hepsinin ortak özelliği lifsi, uzun, ince kristal yapısıdır. Avrupa Birliğinde asbestin her türlü kullanımı ile asbest ürünlerinin çıkartılması, üretimi ve işlenmesi yasaklanmıştır. Asbest, sesi emme, ortalama tensil kuvveti ile ısı, elektrik hasarına ve kimyasal hasara dayanıklı olması özellikleri nedeniyle 19. yüzyılın sonlarında imalat ve inşaat sanayinde giderek yaygınlaşmıştır. Son yüzyılda kullanımı 500-1000 kat artmıştır. Günümüzde asbest maruziyeti tipik olarak asbestten arındırma veya yıkım işlerinde gerçekleşir. Bu nedenle, temizlenecek malzemenin içeriğini bilmek çok önemlidir. Asbest, mükemmel bir yalıtım maddesi olduğu için dünyada özellikle 1980’li yıllardan önce yapılmış binalarda sıklıkla kullanılmıştır. (Bilir ve Yıldız, 2004)

Binaların en yaygın asbest kullanım alanları; yer ve tavan kaplamaları, yalıtım amaçlı püskürtme kaplamalar, ara duvarlar, yangına dayanıklı yalıtım panelleri, kazanlar, kaloriferler, yalıtım ceketleri, asbestli çimentodan imal edilmiş ürünler, conta elemanları, kağıt ürünler, yangın battaniyeleri, pis su boruları, eternit levhalar ve derzlerdir. (Özboğa ve Baradan, 2011)

Asbestin insan sağlığına olan zararları fark edildikten sonra dünyanın birçok ülkesinde (Avrupa Birliği Ülkeleri, Avustralya, Brezilya, Hong Kong, Japonya, Yeni Zelanda, ABD, vb.) bu maddenin yeni bina yapımında kullanımı yasaklanmıştır ve yaklaşık çeyrek asırdır asbestin bu ülkelerde inşaatlara girmediği varsayımı yapılabilir.



Ancak, bu durum inşaat sektöründe çalışanları asbest tehlikesinden uzak tutamamaktadır. Halen ayakta duran bir çok binada asbest maddesi bulunmaktadır ve bu binalarda yapılacak her türlü bakım, onarım, restorasyon ve yıkım işlerinde çalışanların asbeste maruz kalma olasılığı hayli yüksektir. İnşaat sektörü için asbest maruziyeti tipik olarak aşağıda belirtilen uygulamalar sırasında oluşmaktadır.

-Asbest içeren yapılarda yıkım ve söküm işleri

-Asbest içeren malzemelerin sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ya da kapalı bir alana taşınması,

-Asbest içeren yapı ya da alt yapıların yapım, değişim, bakım, onarım ya da yeni bir hizmet için yenileme süreçleri,

-Asbest içeren moloz ve atıkların temizlenmesi,

-İnşaat sahasındaki asbest ve asbest katkısı içeren ürünlerin taşınması, yüklenmesi, yerleştirilmesi, depolanması ve kontrolü işlemleri.

Bu çalışma kapsamında yapılan incelemelerde A.B.D’de genel tüm sektörler için bir asbest standardıyla beraber inşaat sektörü ve tersane çalışmalarına özel, ayrı asbest standartlarının geliştirilmiş olduğu görülmüştür. Yukarıda sayılan asbest maruziyetine sebebiyet veren uygulamalar OSHA 29CFR PART 1926.1101 adlı standartta, iş güvenliği ve işçi sağlığını tehdit etme derecelerine göre dört gruba ayrılmıştır;

-Grup 1: Asbest içeren çalışmalar içerisinde tehlike potansiyeli en yüksek olan sınıftır. Bu sınıf, asbest içeren ısı yalıtım sistemleri ve püskürtme veya elle düzleştirilmiş kaplama malzemelerinin söküm işlemlerini kapsar.

-Grup 2: Asbest içeren esnek döşeme ve çatı malzemelerinin sökülmesi işleminden oluşmaktadır. Bu gruba örnek olarak asbest içeren zemin ve tavan karolarını, dış cephe kaplamalarını, çatı malzemelerini ve geçiş panelleri verilebilir.

-Grup 3: Asbest ihtiva eden ya da ettiği düşünülen malzemelerin bakım ve onarım işleridir.

-Grup 4: Çalışanların yapım, bakım ya da onarım işlemleri sırasında oluşan atık ya da molozların temizlenmesi gibi nispeten denetim altında çalışmalarıdır.

Ayrıca aynı standartta, işverenlerin asbest ile çalışılan tüm inşaat sahalarında çalışanların sağlık ve güvenliğini koruma amaçlı bir “ yetkin kişi” tayin etmeleri zorunlu tutulmuştur. Bu kişi, çalışmaya sahasındaki asbest tehlikelerini teşhis etme ve tehlikeleri yok etmekle görevlendirilir. Yetkisi kapsamına çalışma sahasını, malzemeleri ve donanımların denetimi de girmektedir. (Akboğa ve Baradan, 2011, s.72)

#### **4.6.2. Türkiye’de Asbest ile İlgili Mevzuat**

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği 25.01.2013 Tarih ve 28539 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğin amacı, çalışanların asbest tozuna maruziyetlerini önlenmesi ve bu maruziyetten doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesidir. Bu yönetmelik, 20.6.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren, asbest veya asbestli malzeme ile yapılan çalışmalarda, asbest tozuna maruziyetin olabileceği tüm işlerde ve işyerlerinde uygulanır.

Asbestle çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik işverenlere çeşitli sorumluluklar yüklemektedir. Yönetmeliğin 5.maddesine göre; Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki hükümler saklı kalmak kaydıyla asbest konusunda aşağıdaki hükümlere uyulur. Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı, asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması, asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi yasaktır. Yönetmeliğin 6. maddelerine göre işveren, asbest tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda, asbestin türü ve fiziksel özellikleri ile çalışanların maruziyet derecesini dikkate alarak risk değerlendirilmesi yapmakla yükümlüdür. Yönetmeliğin 11. maddesine göre işveren, bu yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerlerinin (ZAOD-TWA) 0,1 lif/cm<sup>3</sup>’ü geçmemesini sağlar.

Bu yönetmelik kapsamına giren çalışmalarda, çalışanların bu malzemelerden çıkan toza maruziyetinin en aza indirilmesi ve her durumda asbestin ortam havasındaki miktarının 11 inci maddede belirtilen sınır değeri aşmaması için özellikle aşağıda belirtilen önlemler alınır:

- a) Bu yönetmelik kapsamına giren çalışmalar mümkün olan en az sayıda çalışan ile yapılır.
- b) Çalışma sistemi, asbest tozu çıkarmayacak şekilde tecrit edilecek, bu mümkün değilse çıkan tozun ortama yayılması önlenecek şekilde tasarlanır.
- c) Asbeste maruziyet riski olan çalışmaların yapıldığı yerlerin ve kullanılan ekipmanın temizlik ve bakım işlerinin düzenli ve etkili şekilde yapılmasını sağlar.
- d) Asbest veya toz çıkaran asbestli malzemeler, sızdırmaz uygun paketler içerisinde taşınır ve diğer malzemelerden ayrı olarak depolanır.
- e) Asbest içeren atıklar derhal toplanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki işaretlemeler kullanılarak içinde asbest olduğu gösterecek şekilde etiketlenip sızdırmaz paketler içinde en kısa zamanda işyerlerinden uzaklaştırılır ve ilgili mevzuata uygun şekilde yok edilir.

#### **11. Maddede Verilen Sınır Değerin Aşılması Halinde;**

- a) Sınır değerini aşılmasının nedenleri tespit edilerek asbest konsantrasyonunun bu değerin altına inmesi için derhal gerekli önlemler alınır. Çalışanların korunması için uygun önlemler alınıncaya kadar etkilenmiş alanda çalışma yapılamaz.
- b) Alınan önlemlerin yeterli olup olmadığını belirlemek için ortam havasında tekrar asbest konsantrasyonu ölçümü yapılır.
- c) Maruziyetin diğer önlemlerle azaltılmasının mümkün olmadığı ve ancak solunum sistemi koruyucusu kullanılarak sınır değere uyumun mümkün olduğu hallerde, çalışanların koruyucu ile çalışmaları süreklilik arz edemez, her bir çalışanın çalışacağı azami süre önceden belirlenir ve bu süre kesinlikle aşılamaz. Koruyucu kullanılarak yapılan çalışma süresince, fiziki şartlar, iklim şartları ve çalışanların veya temsilcilerinin görüşleri de dikkate alınarak uygun dinlenme araları verilir.

Yönetmelik kapsamındaki işleri ilk defa yapacak kişinin, önce işyeri hekimi tarafından genel sağlık durumu değerlendirilir ve özellikle solunum sistemi muayeneleri başta olmak üzere genel sistemik fizik muayene ile diğer tetkik ve

kontrolleri yapılır. İşyeri hekimi, risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarını dikkate alarak çalışanların sağlık durumları değerlendirilir ve değerlendirme sonuçlarına göre akciğer radyografilerini uygun sürelerle tekrarlar, bu süre 2 yılı aşmaz.

Sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi; muayene ve tetkiklerin sonucuna göre, çalışanın asbeste maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaması da dâhil her türlü koruyucu ve önleyici tedbirleri belirleyerek işverene önerilerde bulunulur.

Çalışanlara maruziyetin sona ermesinden sonra da yapılması gereken sağlık değerlendirilmeleri ile ilgili bilgi verilir. Hekim, maruziyetin bitmesinden sonra sağlık gözetiminin devam etmesi gereken süreyi belirleyebilir. Çalışan veya işveren sağlık muayene ve tetkiklerinin yeniden yapılmasını isteme hakkına sahiptir.

#### **4.6.3. Asbest Tozunun Sağlık Üzerine Etkileri**

Asbest ile ilgili hastalıklar on dokuzuncu ve yirminci yüzyılın en önde gelen meslek hastalıkları arasında yer almaktadır. Asbest liflerinin solunması akciğer kanseri, mezotelyoma (eskiden nadir görülen, amfibol asbest maruziyeti ile arasında güçlü bir ilişki kurulan bir kanser türü) ile Asbestozis (bir tür pnömokonyoz) gibi ciddi hastalıklara yol açabilir. Yüksek yoğunlukta asbest liflerine uzun süre maruz kalınmasının sağlık sorunlarına yol açma olasılığı daha yüksektir. Çünkü ortam havasında düşük düzeylerde asbest bulunmakta, bu da kendiliğinden sağlık sorunlarına neden olmamaktadır.

(<http://www.ihsm.gov.tr/indir/calisansagligi/SaglikGozetimiRehberi.pdf> ,  
16.08.2016)

Asbest maruziyetine bağlı patolojiler genellikle maruziyetin başlangıcından 20- 30 yıl sonra ortaya çıkar. İki ana grupta toplanmaktadır.

**Benign Patolojiler:** Akciğer zarında kalınlaşma, plaklar, kireçlenmeler, sıvı toplanması, asbestozistir. Nefes darlığı ve öksürük vardır. Kronik bronşite de neden olur. Hastalık ilerleyici ve geri dönüşsüz olup solunum yetmezliğine ve kalp yetmezliğinden ölüme yol açar.

**Malign Patolojiler:** Malign mezotelyoma ( akciğerin zarı kanseri) ve akciğer başta olmak üzere diğer kanserlerdir. Çoğu zaman asbest maruziyeti ile ilişkilidir. (<http://file.lookus.net/TGHYK/tghyk.10.pdf> , 16.08.2016)

Mevcut bilgilere göre serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki hastalıklara sebep olabilir.

**Asbestoz;** asbest parçacıklarının fazla miktarlarda solunması sonucunda gelişir. Hastalığın patogenezi progresif ve geri dönüşsüz olup sonucunda solunum yetmezliğine yol açar. Ağır olgularda Asbestozis pulmoner HT ve kalp yetmezliğinden ölüme yol açar. Asbest liflerinin solunması yalnızca asbestozisin başlangıcından sorumlu değil, aynı zamanda pek çok olguda son derece progresif ve ölümcül asbestle ilişkili bir kanser türü olan mezotelyomaya neden olabilir. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.89-90)

**Mezotelyoma;** ender görülen, vücuttaki pek çok iç organının yanı sıra göğüs ve karın boşluğunun duvarlarını çevreleyen ve koruyan “mezotelyum” a saldıran bir kanser türüdür. Hastalığın iyi huylu olguları içinde çok küçük oranda kaldığı için bu terim hemen hemen her zaman kötü huylu mezotelyomayı anlatmak için kullanılır. Hemen daima asbest maruziyetine bağlı plörezi ile seyreden bir tablodur. Özellikle, çok küçük, mikroskobik asbest liflerinin solunum ve sindirim yoluyla vücuda alınması sonuçta mezotelyoma gelişimine neden olur. Asbeste maruz kalan kişilerde asbest ile ilişkilendirilen hastalık belirtileri, asbest maruziyetinden sonra yirmi ile kırk yıl sonra gelişebilir. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.89-90). Yalnızca özel eğitilmiş çalışanların asbestle çalışmasına izin verilmeli, çalışanların uygulayacakları çalışma prosedürünün ve kullanacakları uygun kişisel koruyucu donanımların bir uzman tarafından belirlenmesi gerekmektedir.

AB’de asbestin her türlü kullanımı ve asbest çıkarılması, üretilmesi ve işlenmesi yasaklandığı için asbest içerikli ürünlerin Türkiye’de bulunma ve kullanma olasılığı azalmıştır. Bu nedenle, günümüzde temel olarak asbeste tadilat ve yıkım işlerinde maruz kalınmaktadır.

Çalışanların asbeste maruz kalabileceği durumlarda özel prosedür uygulanmalıdır. Aşağıda yasal prosedürler anlatılmamış; fakat riski azaltmak için kişisel koruma konusunda gerekli bazı özel çalışma yöntemleri ve koşulları verilmiştir. Yalnızca özel eğitim almış çalışanlara asbestle çalışma izni verilmesi gerektiğinin altı çizilmelidir.

Yapılacak işi planlarken işveren aşağıdaki konuları dikkate almalıdır;

- İşin yapıldığı ortamda mümkün olan en az sayıda çalışanın bulunması,
- Girişin kısıtlanması, örnek olarak kapının kapalı tutulması veya güvenlik şeridinin oluşturulması, uygun levhalarının kullanılması,
- Güvenlik şeridindeki bölgede kontamine olabilecek yüzeylerin kenarları yapıştırıcı bant ile sabitlenmiş (500 gauge) polietilen örtü kullanılarak örtülmesi,
- Asbestli çimentodan yapılmış çatıları sökmek yerine asbest içermeyen bir malzemeyle kaplanması, var olan asbest U profillerin üzerinin örtüler ile kaplanması (ancak asbestli çimentoda delme işleminden kaçınılmalıdır.)
- Hasar görmemiş asbestli yalıtım malzemeleri boyanacaksa, yüzeyleri kesinlikle kumlama işlemi ile hazırlanmamalıdır. Yüzeyde herhangi bir hasar varsa boyama işleminden önce her türlü hasar onarılmalıdır. Tercihen boya sprej yardımıyla uygulanmalıdır. (süpürme hareketi ile)
- Asbestli çimento içeren ürünler kırılmamalıdır, asbestli çimento yere indirilmeli, çöp şutu kullanılmamalıdır.
- Tek başına olan asbestli çimento ürünleri (1000 gauge) polietilen örtü ile çift katlı kaplanabilir ve örtü üzerine asbest ile ilgili uyarıcı etiketler yapıştırılabilir; birden fazla asbestli çimento levhası ve diğer büyük parçalar ise kilitlenebilen bir konteynıra yerleştirilmelidir;
- Ekipmanın ve güvenlik bölgesinin temizliği için ıslak bezler kullanılmalıdır.
- Başlıklı tek kullanımlık iş giysisi (dış mekanlarda su geçirmez giysiler) gerekebilir. İş giysileri ters yüz ederek çıkarılmalı, uygun bir asbest atık kutusuna atılmalıdır.
- Bağciksız botlar (bağcıklı botların asbestten arındırılması zor olabilir.)
- Tek kullanımlık partiküler solunum maskesi (FFP3) kullanılmalı, en son maske çıkarılmalıdır (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.112-113).

#### 4.7. Kimyasallara Bağlı Gelişen Meslek Hastalıkları

Kimyasallar, çok sayıda çeşit ve farklı uygulamalarının olması nedeniyle inşaatlardaki en büyük tehlikelerden biri olarak görülmektedir. Söz konusu kimyasalın türüne bağlı olmakla birlikte, kimyasallar çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Bu nedenle, kimyasallarla yapılacak işleri organize ederken başlangıç noktası kullanmakta olduğunuz veya kullanacağınız kimyasal maddeye ait İSG bilgisidir. Bu bilgi malzeme güvenlik bilgi formlarında yazılıdır.

Kompozit levhalar, orta yoğunlukta lif levha (MDF), yapımında kullanılan ve kansere yol açabilen bağlayıcı reçine tehlikelidir. Ahşap kullanılarak yapılan üç tür levha vardır. Laminant levha, sunta levha ile lif levhadır. Lif levhaları bağlamak için kullanılan reçineler formaldehit (genellikle üre formaldehit) içerir. Formaldehit genel olarak “insanda muhtemelen kansere neden olan” kimyasallar grubunda yer almaktadır. Düşük düzeyde maruziyeti göz, burun ve boğazda irritasyona neden olur, dermatit, astım ve rinite yol açabilir. Temel sorunların, MDF'nin makineden geçirilmesi ve toz oluşması sırasında ortaya çıkması olasıdır.

İnşaatlarda kullanılan petrol ürünleri arasında taşıtlarda, elektrikli donanımlarda ve genel olarak ekipman bakımında kullanılan yakıt ve yağlar yer almaktadır. Özel petrol ürünü kirleticiler arasında yakıt, motorin, gaz yağı, makine yağı ve gres bulunur. Asfalt döşeme işleri de, işlemin ardından kayda değer bir süre boyunca çeşitli yağlar buharlaştığı için özellikle tehlikeli olabilir. Asfalt artıkları ortalıkta bırakılabilir ve tetkik edilmeden üzeri örtülebilir. Ancak, bu kirleticilerin pek çoğu toprak partiküllerine ve diğer yüzeylere yapıştığı için daha kolay kontrol edilebilirler.

Boyarlar, taş yüzeyleri temizlemek için kullanılan asitler, temizleyici Solventler, asfalt ürünleri, stabilizasyonda kullanılan katkı maddeleri ile beton kürü bileşenleri gibi kimyasal kirleticiler de şantiyelerde kullanılabilir ve yüzeysel akıntılarla etrafa taşınabilirler. Beton mikserlerinden sızan yıkama suları, açık toprak veya kayalardan asit ve alkali solüsyonları ile alkalın oluşturan doğal elementler gibi diğer kirleticiler de ortam kirliliğine katkıda bulunabilir. Boya, Solvent, yapıştırıcı, reçine, yalıtım için kullanılan köpükler ve benzerlerinin şantiyelerde en çok kullanılan kimyasallar olduğuna dikkat edilmelidir.

Çalışanların kimyasallardan etkilenmesi ve bu etkilenmeye bağlı olarak karşılaştıkları hastalıklar, kimyasal madde maruziyetine bağlı olarak gelişmektedir. Kimyasal maruziyeti sonucu mesleki astım, kronik bronşit, cilt hastalıkları vb. gözlenebilir. Solventler birkaç grup içinde değerlendirilir, fakat sağlık üzerindeki etkileri temel olarak merkezi sinir sistemi ile ilişkilidir. Solventlere bağlı gelişen kronik beyin hasarı aşağıdaki şekilde ortaya çıkar.

-Hafıza ve diğer bilişsel işlevlerin bozulması (soyutlama, düşünme, planlama, vb.)

-Duygusal kontrol ve motivasyonun bozulması, örnek olarak hızlı duygu değişiklikleri, duyarlılık, inisiyatif ve enerji.

-Solventlerin yalnızca solunum yoluyla değil aynı zamanda deri yoluyla da vücuda girebildiği unutulmamalıdır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.115)



**Tablo 4.4** Yapı İşlerinde Kullanılan Farklı Organik Buhar Kaynakları ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Gaz Türü	Kaynak	Sağlık Üzerindeki Etkisi
<b>Aldehitler(Formaldehit gibi)</b>	MDF-Orta Yoğunluklu Lif Levhalar. Yağ Giderici Solventler.	Gözde ve Solunum Yollarında İritasyonu Yol Açır.
<b>Diizosiyanatlar</b>	Poliüretan-Modifiyeli Alkidler Zemin Kaplama, Ahşap Kaplama Malzemesi ve Boya Olarak Kullanılır. Rutubet Giderici Kaplama Malzemeleri, Ahşap ve Beton Üzerinde ve Zeminlerde ,Dolgu Malzemesi Olarak Kullandılar.	Göz, Burun Ve Boğaz İçin İritandır. Çok Düşük Etkilenim Düzeylerinde Dahi, Astım Veya Diğer Alerji Belirtilere Yol Açır, İritasyonlara Neden Olma Potansiyeli Fazladır.
<b>Aromatik Hidrokarbonlar (Tolüen, ksilen, vb.)</b>	Boyalarda, Yapıştırıcılar, Reçineler	Göz, Burun Ve Boğaz İritasyonu, Prenarkotik Sendrom (Baş Ağrıları, Yorgunluk, Halsizlik, Denge Bozukluğu, Sersemlik Hissi, vb.) Merkezi Sinir Sistemine Zarar Verebilir.
<b>Glikol Eterler (Celloselve)</b>	Yaygın Olarak Boya, Kaplama Malzemeleri İle Cilalarda Kullanılan, Etilen Glikolün Alkil Eterleri Bazlı Bir Solvent Grubu	Glikol Eterlerine Aşırı Maruziyet; Anemiye (Kırmızı Kan Hücreleri Eksikliği), Alkolün Etkilerine Benzer İntoksikasyona (Glikol Eterlerle Çalışırken Baş Dönmesi, "Sarhoşluk", Denge Kaybı, Kafa Karışıklığı, Uyuşukluk Veya Anormal Yorgunluk) ve Göz, Burun veya Deride Duyarlılığa Neden Olabilir. Diğer Belirtiler Arasında Baş Ağrısı, Bulantı, Titreme, İştah Kaybı ve Kişilik Değişikliği Yer Alır. İşyerlerindeki Maruziyetin İnsanlarda Sperm Sayısında Azalmaya Yol Açtığına Dair Çalışmalar Vardır.
<b>Karışımlar-Örnek Olarak İspirto (Çözücü Madde)</b>	Aynı Zamanda Stoddard Solvent Adı Verilen İspirto, Yaygın Kullanılan Organik Bir Solvent, Parafından Elde Edilen Renksiz, Şeffaf Bir Sıvıdır. İspirto; Özütleme Çözültisi, Temizleyici Solvent, Yağ Giderici Solvent ve Solvent Olarak Aerosollerde, Boyalarda, Ahşap Koruyucularda, Verniklerde, Cilalarda Ve Asfalt Ürünlerinde Kullanılır. Spreyle boyama, Daha Yüksek Maruziyetlere ve Aerosol Maruziyetine Yol Açabilir.	Gözde İritasyonu. Daha Yüksek Düzeylerde Solunum İritasyonuna Yol Açır Ve Daha Şiddetli Göz İritasyonu Oluşur. Birkaç Mesleki Etkilenme Olgusunda Baş Ağrısı, Sarhoşluk Hissi, Baş Dönmesi Ve Yorgunluk Hissi, Baş Dönmesi Ve Yorgunluk Gibi Akut Belirtiler Bildirilmiştir.

(Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi. Ankara.)

Çalışma ortamında kullanılan kimyasallara ait malzeme güvenlik bilgi formlarına daima başvurulmalıdır. Kimyasal maruziyeti engellemede dikkate alınan genel ilkeler aşağıdaki gibidir:

-İkame: Zararlı maddenin yerine daha az zararlı bir madde kullanılır. (Örnek olarak MDF yerine formaldehit içermeyen daha güvenli malzemelerin kullanımı düşünülmelidir.)

-Zararlı kimyasalı kapatma,

-Çalışma ortamının havalandırması,

-Önlemlerin yetersiz kaldığı durumlarda KKD son seçenek olarak başvurulacak yöntemdir,

-Kimyasallar uygun şekilde depolanmalı, taşınmalı, kullanılmalı ve uygun şekilde bertaraf edilmesi için atılmalıdır.

#### **4.8. İnşaat Sektöründe Görülen Mesleki Cilt Hastalıkları Ve Sağlık Üzerine Etkileri**

İnşaat iş kolunda görülen mesleki deri hastalıkları arasında;

-Kontakt dermatit veya egzama,

-Kontakt ürtiker,

-Akne ve folikülit

-Deri kanseri bulunmaktadır.

Egzama olgularının 2/3'den fazlasını toksik kontakt egzama, 1/3'ini ise alerjik kontakt egzama olguları oluşturur. Toksik dermatit çoğunlukla derinin suyla (suyla çalışma) veya tahriş edici maddelerle tekrarlayan veya uzun süreli maruziyeti sonucunda oluşur. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.117)

İnşaat sektöründe en çok deri hastalığına neden olan maddeler aşağıda sıralanmıştır:

- Çimento tozu ve ıslak çimento,
- Epoksi reçineleri ve sertleştiriciler,
- Akrilik sızdırmazlık malzemeleri,
- Zift veya asfalt,
- Boya, yapıştırıcı veya diğer yüzey kaplama malzemelerinde kullanılan Solventler,
- Benzin, mazot, yağ ve gresler,
- Yağ gidericiler, tufal kırıcılar ve deterjanlar (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.117).

İnşaat işçilerinin tamamı yukarıdaki maddelerle temas halinde çalışmaktadır. Özellikle de boya ustaları, çatı ustaları, izolasyon ustaları, yol inşaatı çalışanları daha fazla etkilenmektedir. Çimento insan sağlığına ıslak ve kuru formlarında zarar verebilir. Islak çimentonun cilde teması sonucu ciddi yanıklar gözlenir. Maruz kalanlar arasında hazır beton çalışanları, marangozlar, duvarcılar, fayansçılar, çatı ustaları yer alır. Kesik ve sıyrıklar ile alerjik dermatit oluşumuna yol açar.

#### **4.8.1.Mesleki Cilt Hastalıklarının Belirtileri**

Mesleki cilt hastalıkları tehlikeli ve cilde sık teması sonucu zarar verebilecek el ve kollarda gözlenmektedir. En yaygın olan cilt hastalığı kontakt dermatittir (kontakt egzama olarak da bilinir). Dermatit deride meydana gelen enflamasyon nedeniyle oluşur. Semptomlar arasında kızarıklık, kuruluk, kaşıntı, şişlik, çatlama, su toplama, döküntü ve kanamalar yer alır.

Alerjik dermatit bir alerjene ya da tehlikeli maddeye maruziyetten dolayı oluşur. Etkilenen kişinin bağışıklık sistemi reaksiyon verdiğinde, duyarlı hale gelirler. Duyarlı hale gelince de bu sorun genelde yaşam boyu sürer ve çok küçük miktarlarda da olsa en ufak etkilenme yeni bir atağa neden olur. Folikülit saç köklerinde meydana gelen bir enflamasyondur, genelde mineral ve çözünür yağlara maruz kalan inşaat sektörü

çalışanlarında görülür. Folikülitin sık karşılaşılan semptomu papüller, komedonlar ve püstüllerden oluşan daha çok yağlarla temas eden çalışanların kol ve uyluklarında görülen döküntülerdir. Islak çimentonun içinde bulunan alkalilere uzun süreli maruziyetin deriyi kemiğe kadar tahrip ettiği gözlenmiştir. Çimento yanığı, iş kazası olarak değerlendirilmesi gereken bir olaydır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.117)

Tablo 4. 5’de deri kanseri ile ilişkili olan meslek grupları ve ilgili kanserojen maddeler özetlenmiştir.

**Tablo 4. 5** İnşaat Sektöründe Deri Kanseri Riskini Arttıran Nedenler ve Deri Kanseri Riskinin Arttığı Meslek Grupları

<b>İnşaat Sektöründe Deri Kanseri Riskini Arttıran Nedenler ve Deri Kanseri Riskinin Arttığı Meslek Grupları</b>	
<b>Etken</b>	<b>Meslek Grupları</b>
<b>Ultraviyole Işık</b>	Tarım, İnşaat Sektörü Gibi Alanlarda, Dış Ortamda Çalışanlar, Kaynakçılar, Lazer Maruziyeti Olanlar
<b>Yanıklar</b>	Kaynak İşçileri

(Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi. Ankara.)

#### **4.8.2. Mesleki Cilt Hastalıklarından Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler**

-Belirli bir deri rahatsızlığına sebep olan malzemeyi ve zararları saptamak önemlidir. Örnek olarak, çimento kullanılan bir şantiyede çalışanlar arasında dermatitin yayılması ıslak çimento ile yapılan işlerden veya bu prosesin içinde bulunan bir alerjenden kaynaklanıyor olabilir. Malzemenin insan üzerine etkileri, çalışma ortamının durumu vs. incelenmeden sorunun nedeni olduğunu belirtmek uygun değildir.

-İş Sağlığı ve Güvenliği uygulaması olarak her zaman tehlikeye sebep olan zararlı madde yerine daha az zararlı olan madde kullanmaya ya da zararsız madde ile değiştirilmesine dikkat edilmelidir. Örnek olarak, kontakt alerjen içeren bir yapıştırıcı yerine deride duyarlılığa yol açmayan alternatif bir ürün seçilmelidir. Böylece el dermatiti etkin bir biçimde önlenmiş olur. Ancak, bu önlemi uygulamak her zaman

mümkün olmayabilir. Bu durumda, derinin madde ile temasını kesmek veya etken maddenin sıçramasını ya da deriye nüfus etmesini önlemek için iş prosesinin yeniden tasarlanması düşünülmelidir. Tehlikeli kimyasal ile teması engelleyecek kişisel koruyucu ekipman kullanımına ve güvenli çalışmaya dikkat edilmelidir.

- Kişisel koruyucu donanım olarak kullanılan iş eldivenleri, çalışanlara koruma sağlamakla birlikte kendisi de risk oluşturabilir. Kullanılan eldivenler yapılan işe uygun olmalı, özel tehlike türlerine karşı en uygun eldiven tipleri hakkında eldiven üreticilerinden ve rehberlerden yararlanılmalı ve uygun şekilde kullanılmalıdır. Eski, yıpranmış, hasarlı eldivenler kullanılmamalıdır. Eldivenleri takıp çıkarırken içlerine cilde zararlı madde bulaştırmamaya özen gösterilmelidir.

-İşte temiz kıyafetler giyilmeli ve yağlanmış ya da kimyasal madde bulaşmış iş kıyafetleri işten hemen sonra değiştirilmelidir. Aynı zamanda eller ya da cildin herhangi bir yerinin gaz yağı, parafin, mineral yağı ya da terebentinle temizlenmesi engellenmelidir.

-Çalışanlar için ihtiyaç duyduklarında ve özellikle işlerini bitirdikten sonra kullanabilmeleri için soğuk ve sıcak suyu olan, sabunla elleri yıkama ve kurulama yerleri bulunmalıdır. Suya ulaşmanın güç olduğu yerlerde deri dezenfektanları elleri kirletici maddelerden arındırmak için kullanılmalıdır.

-Düzenli olarak nemlendirici krem kullanılması cildin nemli yumuşak tutularak dermatitin önüne geçilmesini sağlar. Deriyi yumuşatan kremler, derinin nemini korumak amacıyla işte ve işten sonra kullanılabilir. Ancak, kimyasal maddeler her zaman deriye sızabileceğinden “Bariyer Kremler” tam koruma sağlayamayabilir.

## 4.9. Mesleki Astım

### 4.9.1. Astım ve Mesleki Astım Hastalığı

**Astım;** Dünyanın her yerinde her yaş grubunda yaygın görülen bir hastalıktır. Astım akciğerde bronşların etkilenecek daha hassas olması ile ortaya çıkan bir hastalıktır. Doğuştan yapısal vücut yatkınlığı olan kişilerde dış ortamda maruz kalınan etmenler bronşların daha hassas olmasına yol açar. Bronşların yapısal olarak kolay hassaslaşması ailesinde alerjik hastalık veya astım olan bireylerde daha çok görülen bir durumdur. Özellikle erken yaşlarda karşılaşılan maruziyetler örnek olarak alerjenler, sigara içilmesi veya içilen yerde bulunma, hava kirleticiler (yakıt ve egzozlar vb.), solunum yolu enfeksiyonları, kimyasal maddelerin toz ve gazları bronşlardaki bu hassasiyetin oluşmasına ve astım gelişmesine yol açar. Bronşları hassas olan kişilerde çoğunlukla solunum yoluyla alınan bu maddelerle tekrar karşılaşmalarda astım şikayetleri ortaya çıkar. (<http://www.allerjiastimmerkezi.com/astim.html>, 16.08.2016)

Astımın kendisinde olduğu gibi mesleki astımda da bir tanım kargaşası yaşanmaktadır. Hastalığın epidemiyolojik, klinik ve tıbbi ihtiyaçları karşılayacak şekilde tanımlanması gerekir. Brooks, Newman-Taylor ve Bernstein mesleki astımı, **“İş Yerinde Çalışanın Direkt Olarak Uyarıcı Maddeye Maruziyeti Sonucunda Ortaya Çıkan Sıklıkla Tersinir Hava Yolu Darlığı”** olarak tanımlanır. Bu tanım günümüzde mesleki astım olarak kabul edilemeyen birçok durumu da kapsadığından, İngiltere ‘de “Industrial Injuries Advisory Council” mesleki astımı **“İş Yerinde Sensitize Edici Ajana Belli Bir Süre Maruziyetten Sonra Ortaya Çıkan Astım”** olarak tanımlanmıştır. (Albert and Brooks, 1992, s.281-302)

**Mesleki Astım;** Solunum yoluyla maruz kalınan bu maddelerin en önemlileri meslek ortamında karşılaşılan maddelerdir. Erişkin yaştaki astımlıların bir bölümü meslek ortamında maruz kaldıkları maddelerle astım olmaktadır. Bu şekilde ortaya çıkan astıma mesleksel astım adı verilir. Erişkin yaştaki astımlıların yaklaşık dörtte biri meslek ortamında maruz kaldıkları maddeler sonucu astımlı olmaktadır ki bu önemli bir orandır. Meslek astımı mesleğe bağlı olmayanla kıyaslandığında daha hızlı ilerleme ve tedaviye zor cevap verme eğilimindedir. Bu nedenle erken teşhis ve tedavisi gereklidir. Meslek ortamında astım iki biçimde ortaya çıkabilir;

-Kişi aslında o mesleğe başlamadan önce de astımlıdır veya bronşlarda hassasiyet olmuştur. Ancak astım şikayetini ortaya çıkarabilecek önemli bir maruziyet olmamışsa şikayeti olmuyordur. Bu nedenle astımı belirti vermez. Bu kişilerin iş ortamında karşılaştığı maddelerle (Özellikle kimyasalların toz, koku ve buharları) şikayetleri kolayca ortaya çıkabilir ve astım olduğu anlaşılabilir.

-Kişide işe başlamadan önce astım veya bronş hassasiyeti yoktur. Bronş hassasiyeti ve astım belirtileri iş yerinde maruz kaldığı maddelerle ortaya çıkar. İş yerinde gelişen astım kısa sürede yüksek dozda bir maddeye maruz kalmayla olabileceği gibi, uzun sürede daha düşük oranda maruz kalma ile de olabilir. Kısa sürede maruz kalmalar genellikle kazalar nedeniyle olur. Örnek olarak boya tankının yanlışlıkla devrilip işçilerin birden yüksek miktarda kimyasala maruz kalması gibi. (<http://www.allerjiastimmerkezi.com/mastim.html>, 16.08.2016)

Meslek astımında daha sık görülen uzun sürede daha düşük miktarlara maruz kalmasıyla görülen astımdır. Bu süre genelde yıllar diye tanımlanabilir. Yıllar geçtikçe maddelere kalınan maruziyet birikim etkisi ile astımı ortaya çıkarır.

Sigara içenler ve alerjik bünyeliler iş yerinde maruz kaldıkları maddeler de eklenince meslek astımına daha yatkın hale gelirler. İnşaat sektöründe çalışanlar Mesleki Astım riski altındadır.

Mesleksel astım, nefes darlığı, öksürük ve nefes alıp verirken hışıltı gibi astım şikayetlerinin iş ortamında ortaya çıkması, çalışılmayan dönemlerde (tatiller) düzelmesi meslek astımından şüphelenmemizi sağlar. Bu şekilde şikayetleri olan kişinin iş ortamında astıma yol açabilecek maruziyeti olduğunu tespit edersek şüphemiz kuvvetlenir. Teşhisi ise muayeneye ek olarak iş yerinde ve iş dışında yapılacak bir dizi testlerle ortaya koyabiliriz. Bu testler içinde en önemlileri solunum fonksiyonlarını ölçen testler ve alerji testleridir.

Meslek astımı mesleğe bağlı olmayanla kıyaslandığında daha hızlı ilerleme ve tedaviye zor cevap verme eğilimindedir. Bu nedenle, erken teşhis ve tedavisi gereklidir.

#### **4.9.2. İnşaat Sektöründe Mesleki Astım Hastalığına Neden Olan Etmenler**

Mesleki astım işyerinde karşılaşılan bir alerjene karşı aylar ya da yıllar içinde geliştirilen duyarlılık dolayısıyla oluşan ve tedavisi olan bir solunum yolu rahatsızlığıdır. Yapı işleri toz, küf ve kimyasallar gibi çevresel alerjenlerin havaya karışmasına yol açar. Bu alerjenler hava kanallarından, cihazlardan, ısıtma ve soğutma sistemlerinden ve yüzeylerden geçerek, alerjik reaksiyonu olan kişilerin alerjilerinin tetiklenmesine, mevcut semptomlarının kötüleşmesine neden olur. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.119)

İnşaat sektöründe kullanılan Portland Çimento, Sönmüş Kireç, Alçı, Sızdırmazlık macunu (Hazır Karışım), Poliüretan Reçine, Kristalin Silika (Kuvartz), İzosiyanatlar ürünler alerjiktir.

Küfler, doğal olarak yaygın görülürler. Küf sporları, evlerde ve işyerlerinde mevcut tozun ortak bileşenidir. Ancak, sporların miktarı fazla olduğunda, eski evlerde tadilat ve tamirat işleri yapan çalışanlarda alerjik reaksiyona ve solunum problemlerine yol açarlar. Ciddi oranda oluşumunun meydana gelebilmesi için, ortamda su (Gözle görülmeyen rutubet de olabilir.) ve besin kaynağının olması gereklidir. Kontrplak, alçıpan, kaplama altı çıtası, halılar ve halı altlıkları gibi yaygın kullanılan yapı malzemeleri küfler için besin kaynağıdır. Diğer alerjenler için ise kullanılan kimyasallara ait malzeme güvenlik bilgi formları kontrol edilmelidir. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.119)

#### **4.9.3. İnşaat Sektöründe Görülen Mesleki Astımın Sağlık Üzerine Etkileri**

Mesleki astımın belirtileri arasında hastayı en basit işleri yapmaktan bile alıkoyabilecek ciddi nefes darlıkları, hırıltılı solunum, öksürük ve göğüs sıkışması vardır. Hastalığın belirtileri işyerinde bulunan bir maddeye maruziyetin hemen ardından, bazen de belirtilerin ortaya çıkması birkaç saat sürebilir, geceleri de ortaya çıkabilir. Hastalıkla ilişkili diğer rahatsızlıklar arasında rinit (Hapşırma, Burun Akıntısı) ve konjonktivit (Kırmızı, kaşınan ve iltihaplı gözler) vardır. (ÇSGB, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, s.119)



#### 4.9.4. İnşaat Sektöründe Mesleki Astımı Önleme Yolları

Mesleki astımı önlemenin en iyi yöntemi mesleksel astımı gelişmeden önlemektir. Bu nedenle işle ilgili astımı oluşturan maddeyi ya da kimyasalı farklı bir maddeyle değiştirir ya da astımlı çalışana astıma neden olabilecek bir maddenin bulunmadığı bir yere yerleştirebiliriz. Maruz kalan çalışan sayısını ya da maruziyetin süresini azaltmak da hastalığı önlemede önemli bir yoldur.

Çalışma ortamını lokal ve çevresel olarak havalandırmamız gerekmektedir. Proses ya da ekipmanda değişiklik, çevreleme, toz azaltma teknikleri, mesleki astım hastalığını kaynağında önlemeye yönelik uygulamalardır. Eğer işyerlerinde kullanılan maddelerin değiştirilmesi mümkün değilse, maruziyet mühendislik kontrol önlemleri kullanılarak asgariye indirilmelidir.

Çalışma ortamında tozun, buharın, gaz ve dumanların açığa çıktığı her noktaya aspiratör ve iyi güvenli çevrelemeler yapılmalıdır. Aynı zamanda mühendislik kontrollerinin düzenli yapılmasını ve testlerin sıklıkla yapılmasını sağlamak akma ve sızıntı gibi tehlikelerin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Son olarak, yeterli önlemler sağlanamadığı durumda riskli işlerde çalışan tüm işçiler işyerlerinde uygun solunum maskeleri, eldivenler, gözlükler gibi kişisel koruyucu ekipmanlar yoluyla astımdan korunmalıdır.

İş yerinde maruz kalınan ve astıma yol açtığı bilinen maddelerle çalışanlar periyodik olarak muayeneden geçirilerek hassasiyet oluştuğunda tespit edilirse astım gelişimi önlenmiş olur. Astım gelişmişse astım oluşturan maddeden kesin olarak uzaklaştırılması gerekir. Bunun için işyeri değişikliği önerilebilir.

## 4.10. Tetanos

### 4.10.1. İnşaat Sektöründe Tetanos Hastalığına Neden Olan Etmenler ve Maruziyet Kaynakları

Tetanos, Clostridium Tetani adındaki sporlu bakterilerin neden olduğu bir enfeksiyon hastalığıdır. Bakteri; Oksijensiz ortamlarda çoğalıp, toksin salgılar, O<sub>2</sub>'li ortamda sporlanır. Bu bakteri toprakta, insan ve hayvanların sindirim sistemlerinde bulunur; kirli ve açık yaralar aracılığıyla insana bulaşarak tetanos hastalığına yol açar. Bakteri bulaştıktan sonra 3-21 gün içerisinde tetanospazmin denilen toksin salgılamak suretiyle sinirleri felç etmekte ve kas spazmlarına yol açarak ölümcül olabilen bir hastalık tablosuna neden olmaktadır. Tetanos, toprakta yaşayan bir bakterinin neden olduğu ve ölümcül olabilen ciddi bir hastalıktır. Bakteri; çivi, ağaç kıymığı veya dikenini gibi enfekte olmuş bir nesne aracılığıyla genellikle açık bir yaradan insan vücuduna girer. (<http://www.asibilgi.com/tetanoz-hastaligi.php>, 15.08.2016)

Tetanosu neden olan Clostridium Tetani, oksijensiz ortamda özellikle nemli ve ılık toprakta yıllarca yaşamını sürdürebilen, insan ve hayvanların bağırsaklarında da yaşayabilen bir bakteridir. Özellikle açık ve nekrotik (bir hastalıktan dolayı oluşan yara) yaraların paslı veya kirli zeminlere temas etmesi sonucu hastalık bulaşmakta, sinirleri felç etmek suretiyle kas kasılmalarına ve spazmlara neden olmaktadır. Bazı durumlarda bu spazmlar tüm kas gruplarını etkilemekte ve generalize spazm denilen tüm vücudun kas katı kesilmesine neden olabilmektedir. Soluk borusunun ve küçük dilin kasılması ise ölümlü sonuçlanabilmektedir. Vakaların ölümlü sonuçlanma oranı %10 ile %70 arasında olup, hastanede bakım, hastanın yaşı ve genel durumu bu oranı etkilemektedir. Hastaneye yatırılmayan vakalarda ise ölüm kaçınılmazdır. (<http://www.asibilgi.com/tetanoz-hastaligi.php>, 15.08.2016)

Kaslar ağrıyarak şiddetle kasılır, hasta gerilir. Kasılmalar, dış uyarılarla (ses, ışık vb.) başlar. Kasılmaların durumuna göre hastalık hafif, orta ve şiddetli olmak üzere üçe ayrılır. Kas belirtilerinden başka önemli bir belirti yoktur. Spazmlar, solunum kaslarında da olursa, şahıs nefes alamaz, morarır ve uzun süren nöbetlerin birinde oksijensizlikten ölür. Hastada ateş yoktur, şuur açıktır. Terleme vardır. Tetanos hastalığına karşı korunmada en etkili yöntem aşılanmadır. Böylelikle yetişkin bir birey bu hastalığa karşı etkin bir koruma sağlar. Önceden aşıları tam olan yetişkin bir kişide

10 yılda bir tetanos aşısı yapılması yeterlidir. (<http://www.asibilgi.com/tetanoz-hastaligi.php>, 15.08.2016)

## **4.11. Mesleki Kanser**

### **4.11.1. Kanserde Meslek Faktörünün Etkisi**

Dünyada her yıl 8 milyonun üzerinde insan kansere yakalanmakta ve 7 milyondan fazla insan da kanser nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Ölüme yol açan kanserler arasında erkeklerde akciğer kanseri; ilk sırayı almaktadır. Kanserin etiyojisi kesin olarak ortaya konmamış olmakla birlikte, insanlardaki kanserlerin büyük bölümünün (%80 kadar) çevresel etkiler ve yaşam biçimi özellikleri sonucu meydana geldiği bilinmektedir. Bu faktörler arasında en büyük payı sigara içilmesi ve beslenme ile ilgili kötü uygulamalar oluşturmaktadır. Kanserin nedenleri arasında mesleki faktörlerin de rolü vardır. İnsanlardaki kanserlerin %4-5 kadarı çalışma sırasında karşılaşılan faktörlerin etkisi ile meydana gelmektedir. Mesleki faktörlerin payı bazı kanser türlerinde örnek olarak akciğer kanserinde %10-15 dolayına kadar çıkarken, sindirim sistemi kanserlerinde %1-2 dolayında çok daha düşük pay almaktadır (<http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/ekim-2009/153-mesleki-kanserler-artiyor>).

Herhangi bir kanserin mesleki olduğunu belirleyebilecek somut tanısal bir test yoktur. Ancak, bazı kanserlerle birlikte, maruziyetin göstergesi olabilecek bazı belirteçler bulunabilir; asbest maruziyeti olan işçilerin balgamında asbest cisimciklerinin görülmesi, kan ve idrarda kimyasal kanserojenlerin bazı bulgularının tespit edilmesi gibi. Ancak bu belirteçler sadece maruziyetin göstergesidir, mesleki kanser tanısını koydurmaz. Yine de, meslekle çok sıkı ilişkili olan bazı kanser türleri vardır. Bunlar adenokanserleri (Sert Odun Tozları), mezotelyoma (Asbest) bunlardandır. Eş zamanlı veya farklı zamanlarda, birden fazla kanserojene maruziyet söz konusu olabilir. Bu nedenle, maruziyetten on yıllar sonra etiyojik tanı koymak zordur. Meslek hastalıklarına genel tanısal yaklaşım ilkeleri mesleki kanserler için de geçerli olmakla birlikte, aşağıdaki epidemiyolojik özelliklerinden söz edilebilir;

- İyi bilinen mesleki bir kanserojene maruziyet öyküsü vardır.
- Etkenle temas öyküsü erken başlayanlarda ve daha genç yaşlarda görülürler.
- Aynı etkene maruz kalan birden çok kişide görülürler.
- Mesleki olsun olmasın, birden fazla kanserojenle karşılaşanlarda daha sık görülürler.
- Etkene maruziyetle tanı arasındaki süre 10-15 yıldan az değildir. Mezotelyomada 40-50 yıla kadar uzayabilir. Bu nedenle tanı, sıklıkla kişi emekli olduktan sonra konur.
- Mesleki kanserlerin spesifik bir histolojisi yoktur.

Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) maddeleri, karışımları ve işlemleri, kanserojen özelliklerine göre aşağıdaki şekilde gruplandırmıştır;

Grup 1-İnsanda kanserojen

Grup 2A-İnsanda muhtemelen kanserojen

Grup 2B-İnsanda şüpheli kanserojen

Grup 3-İnsanda kanserojen olarak sınıflandırılmaz

Grup 4-Muhtemelen insanda kanserojen değil

(CSGB, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, s.299)

#### **4.11.2. İnşaat Sektöründe Görülen Kanser Türleri**

İnşaat sektöründe mesleki kanserler arasında en çok görülen tür akciğer kanseridir. Bunun nedeni, çalışma hayatında karşılaşılan kanserojen maddelerin çoğunlukla solunum yolu ile vücuda girmesidir. Ayrıca insanlarda görülen kanserler arasında akciğer kanseri en sık görülen kanser türlerdendir. Ayrıca Mezotelyoma da inşaat sektöründe görülen mesleki kanserlerdendir. Mesleki maruziyet sonucu meydana gelen kanserler, diğer nedenlerle meydana gelen kanserlere göre daha genç yaşlarda ortaya çıkmaktadır. Bunda çalışma ortamındaki etkilenmenin sürekli ve yüksek dozda olmasının rolü olduğu düşünülmektedir.

Mesleksel kanserlerin tanı ve tedavisi, kanserin türüne göre özellik arz eder. Ancak tanı bakımından çalışma öyküsünün iyi değerlendirilmesi, kanserin mesleksel nedeninin aydınlatılması bakımından önemlidir. Özellikle akciğer kanseri, mezotelyoma, mesleksel etiyojoloji hatırlanmalı ve hastaların çalışma öyküsü ayrıntılı olarak öğrenilmelidir.

#### **4.11.3. İnşaat Sektöründe Mesleki Kanserlerden Teknik Korunma Yöntemleri**

Mesleksel kanserlerden korunma bakımından teknik korunma önlemlerinin amacı, kanserin nedeni olan maddenin “**Kaynağında**” kontrol altına alınmasıdır. Amacımız kanserojen maddenin kullanılmaması ya da daha zararsız olan madde kullanımını sağlamaktır. Bu maddenin yerinde kullanılacak başka maddeler bulunabilir ve kanserojen madde yerine, kanser yapıcı etkisi olmayan diğer maddeler kullanılabilir. Örnek olarak, inşaat sektöründe asbest yerine daha zararsız lifsel yapıda sentetik bazı maddelerin kullanımı olabilir. Bazı durumlarda zararlı maddenin kullanımı iş prosesi açısından engellenememektedir. Çözüm olarak, etkili havalandırma sistemlerinin uygulanması için mühendislik uygulamalar gerekmektedir. Ayrıca inşaat sektöründe zararlı maddeden korunma amacıyla kişisel koruyucu donanım kullanımına da özen gösterilmelidir.

#### **4.11.4. İnşaat Sektöründe Mesleki Kanserlerden Korunmada Tıbbi Korunma Önlemleri**

Meslek hastalıklarından korunmada tıbbi yaklaşımlar; işe giriş muayenesi, aralıklı kontrol muayenesi ve sağlık eğitimi şeklinde takip edilmelidir. İşe giriş muayenesinde çalışma ortamı ve karşılaşılan maddeler bakımından risk yaratabilecek özellikler yönünden değerlendirme yapılır ve sakıncalı olanların başka işlere yönlendirilmesi sağlanır. Örnek olarak, sigara içen bir kişinin asbest maruziyeti olan bir işte çalışması; sakıncalıdır. Aralıklı kontrol muayenelerinde hastalığın türüne göre erken tanı olanağı sağlayabilecek muayeneler yapılır. İnşaat sektöründe çalışanın çalıştığı işin niteliğine göre belirlenen olası riskler ve korunma yolları konuları da sağlık eğitiminin konularını oluşturur. Periyodik olarak eğitimlerin yapılması sağlanmalıdır.

## 5. MESLEK HASTALIKLARINDA TEDAVİ – KORUNMA - TANI YÖNTEMLERİ

### 5.1. Meslek Hastalıklarının Tespitinde Tanı Yöntemleri

Meslek hastalıklarında tanı konusu önemlidir. Aslında bir klinik tabloya tanı koyma süreci herhangi bir hastalıkta olduğundan farklı değildir. Öykü-muayene-laboratuvar yöntemleri kullanılarak klinik tabloya tanı konulabilir. Meslek hastalığı tanısında ise temel nokta, hastalığa yol açan etkenin, kişinin çalışma hayatı ile ilişkisi konusudur. Bu yüzden meslek hastalığı ile ilgili öykü alınırken, şikayetlerin yanı sıra kişinin çalışma hayatıyla ilgili bilgilerinin alınması gereklidir. Günlük klinik uygulamalar sırasında çoğu kez hastanın mesleği ile ilgili bilgiler yeteri kadar ayrıntılı alınmaz, genel ifadelerle yetinilir. Oysa “**Memur, İşçi, Emekli, Serbest Meslek**” gibi meslek bilgileri, meslek hastalığı tanısı bakımından yönlendirici değildir.

Memur ya da işçi olarak çalışan bir kişinin, gerçek olarak ne işi yaptığı, çalıştığı ortamda ne tür etkenlerin bulunduğu gibi bilgilerin de alınması icap eder. Bütün dünyada iş sağlığı biliminin kurucusu sayılan Dr. Bernardino Ramazzini tarafından günümüzden 300 yıl önce, 1700 yılında ifade edilmiş olan meslek bilgisinin değerlendirilmesi yönünden önem taşır. Hastanın meslek ve çalışma ortamıyla ilgili sorulacak birkaç soru sonucunda yakınmaların meslekle bağlantılı olmadığı kanısı oluşursa meslekle ilgili daha fazla ayrıntıya gerek olmaz. Ancak meslekle ilişkili olabileceği düşünülen durumda çalışma süresi, çalışma ortamı, yakınmaların çalışma ve tatil dönemleriyle ilişkisi, varsa önceki işleri gibi ayrıntılar öğrenilmelidir.

Örneğe dayalı olarak düşünülen olası tanılar doğrultusunda muayene ve laboratuvar incelemeleri yapılır ve tanıya ulaşılır. Hastalıkların büyük bölümünün çalışma yaşamıyla ilişkisi söz konusu değildir. Ancak bazı hastalıkların “**İşle İlişkili**” olabileceği de akılda tutulmalı ve bazı yakınmalara dayalı düşünülen olası tanılar durumunda mesleksi ilişki olasılığı akla gelmelidir. Örnek olarak; KOAH ve astım tablolarının %11-13’ünün, hepatit B enfeksiyonlarının %40’ının, insan immünyetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonlarının %2’sinin ve meydana gelen her 10 kazadan birinin mesleksi etkilenmeler sonucu ortaya çıktığı bilinmektedir. (Bilir, N. , 2004)

Esas olarak Őu yakınmaların ve olası tanılarının olması durumunda mesleksel iliŐki olasılıđı dűŐunűlmeli ve űykűde bu yűnde bilgi alınmalıdır:

-Solunum sistemi hastalıkları: KOAH, mesleki astım, inatçı űksűrűk

-Deri hastalıkları: Kontakt dermatit, Kontakt űrtiker, kaŐıntı deri lezyonları,

-İŞitme azlığı,

-Kas –iskelet sistemi yakınmaları: Bel- sırt-boyun ağrılarını, kuvvet ve duyu kayıpları,

-Bazı kanserler: Akciđer, mesane ve deri kanseri, lűsemi. (Bilir, 2011, s.150)

### **5.1.1. Meslek Hastalığı Tanısında Yararlanılan BaŐlıca Laboratuvar Yűntemleri**

**-Biyokimyasal İncelemeler:** Kimyasal madde etkilenimi sonucu meydana gelen pek çok meslek hastalığında kan, idrar, nefes vb. ÇeŐitli ortamlarda kimyasal maddenin veya maddenin metabolitlerinin ya da kimyasal maddenin etkisiyle meydana gelen bazı kimyasal deđiŐikliklerin saptanması sűz konusudur. rnek olarak kanda, idrarda kurŐun, nefeste benzen tayini ifade edilebilir.

**-Radyolojik İncelemeler:** zellikle akciğer hastalıklarının tanısında radyolojiden geniŐ űlűde yararlanılır. Radyolojik incelemelerden hastalığın tanısında yararlanıldığı gibi, bu incelemeler yasal bakımdan da kanıt oluŐturur. rnek olarak; pnűmokonyoz tanısı bakımından akciğer radyolojisindeki bulgular, ILO tarafından belirlenen standartlar kullanılarak değerlendirilir. (Bilir, 2011, s.150)

**-Fizyolojik Deđerlendirmeler:** Bu konuda en sık kullanılan yűntemler solunum fonksiyon testleri, iŐitme testleri ve elektromiyografidir. Bunlar dıŐında gerek olduđunda baŐka fizyolojik deđerlendirme yűntemleri de kullanılabilir. (Bilir, 2011, s.150)

**-Patolojik İncelemeler:** Patolojik incelemeler de tanısal hem de hukuksal anlamda űnlemleri yűntemlerdir. rnek olarak; bir akciđer kanseri olgusunda patoloji spesimeni içinde asbest lifinin bulunması, kanserin asbest etkilenimi sonucu olduđu konusunda űnemli bir kanıttır. (Bilir, 2011, s.150)

Meslek hastalıklarında klinik ve laboratuvar incelemeler ve iŐ űykűsű ile iliŐkilendirilmesi sonucunda yetkilendirilmiŐ sađlık kuruluŐları (Meslek Hastalıkları

Hastaneleri, Kamu Üniversiteleri Hastaneleri, Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri) tarafından “Tıbbi Tanı” konur. Hastalığın nedeni olan etmenin işyerinde olduğu gösterilmelidir. Tıbbi tanının Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından onaylanması durumunda “Yasal tanı” söz konusudur. Hastanın dosyasındaki bilgiler Sosyal Güvenlik Kurumu’na gönderilir ve Sosyal Güvenlik Kurumu Meslek Hastalıkları Tanı Kurulu tarafından incelenerek karara bağlanır.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. maddesinde yer alan meslek hastalığı tanımının arkasından, meslek hastalıklarına tanı konulma yöntemi aşağıdaki ifade ile yer almıştır:

**Madde 14-**Sigortalının çalıştığı işten dolayı meslek hastalığına tutulduğunun;

a) Kurumca yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları tarafından usulüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu raporu ve dayanağı tıbbi belgelerin incelenmesi,

b) Kurumca gerekli görüldüğü hallerde, işyerindeki çalışma şartlarını ve buna bağlı tıbbi sonuçlarını ortaya koyan denetim raporları ve gerekli diğer belgelerin incelenmesi, sonucu Yüksek Sağlık Kurulu tarafından tespit edilmesi zorunludur. Bu maddenin (a) fıkrasında söz edilen “**Sağlık Hizmet Sunucuları**”, meslek hastalıkları hastaneleri, kamu üniversiteleri ve Sağlık Bakanlığı eğitim ve araştırma hastaneleridir.

Meslek hastalığı, işten ayrıldıktan sonra ortaya çıkmış ve sigortalı olarak çalıştığı işten kaynaklanmış ise, sigortalının bu kanunla sağlanan haklardan yararlanabilmesi için, eski işinden fiilen ayrılmasıyla hastalığın meydana çıkması arasında bu hastalık için kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikte belirtilen süreden daha uzun bir zamanın geçmemiş olması şarttır.

Bu durumdaki kişiler, gerekli belgelerle kuruma müracaat edebilirler. Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla belirlendiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin iş yerindeki inceleme sonunda tespit edildiği hallerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık kurumun veya ilgilinin başvurusu üzerine Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun onayı ile meslek hastalığı sayılabilir. (Bilir, 2011, s.150-151)



## 5.2. Meslek Hastalıklarından Korunma Yöntemleri

Meslek hastalıklarından tam olarak korunmak mümkündür. Meslek hastalığının nedeni açık ve net olarak bellidir. İşyerindeki çalışana zarar veren bu etken yok edilirse veya zararı engellenirse meslek hastalığından korunma sağlanmış olur.

Çalışma ortamındaki zararlı etkenin çalışma ortamından elimine edilmesi veya iş yeri ortamında kontrol altına alınması suretiyle çalışanlarla temasının kesilmesi, yani etkileşimin önlenmesiyle meslek hastalıklarından korunma tam olarak mümkündür.

Meslek hastalıklarından korunma bakımından etkili koruyucu yaklaşım, iş yeri ortamında hastalığa yol açabilecek olan faktörlerin saptanması ortamdan uzaklaştırılması bunun yapılamaması durumunda çalışanın temasının önlenmesi, teknik ve mühendislik uygulamaları çalışanlarla temasının keserek onların etkilenmesini önleyecek şekilde kontrol altına alınmasıdır. Bunun için bir dizi teknik ve mühendislik uygulamaları yapılmalıdır.

Meslek hastalıklarının önlenmesi bakımından tıbbi bazı yaklaşımlarında koruyucu etkisi olabilir. Tıbbi yaklaşımların başında kişilerin uygun işe yerleştirilmesi ilkesi gelir. İşe başlamadan önce yapılacak değerlendirme sonucunda kişilerin, özellikleri bakımından risk yaratabilecek işlere yerleştirilmesinin önüne geçilebilir. (Bilir, 2011, s.151)

## BULGULAR

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda sadece mevzuatın ve devlet denetimlerinin yeterli olmadığı günümüzde, rekabet ortamında firmalar devletin yasal düzenlemeleri ve yaptırımını olmasa dahi kendi firma politikaları ile iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini uygulamaktadırlar.

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistiklerine bakıldığında iş güvenliği konusunda pekiyi bir noktada olmadığı görülmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tedbirlerin alınmamasının işveren tarafından maliyet olarak görülmesi ve rekabette üstünlük sağlamak adına çalışanların güvenliğini önemsememe iş kazası ve meslek hastalıklarının sayısının artmasına yol açmaktadır.

Dünyada iş kazaları oranı %44, meslek hastalıkları oranı %56 iken Türkiye’de iş kazası oranı %99.998 meslek hastalığı ise %0.002’dir. Ülkeler arasında değişmekle birlikte, genel olarak, meslek hastalığı görülme sıklığının binde 4-12 arasında değişmesi beklenmektedir. Bu beklentiye göre Türkiye’de zorunlu sigortalı sayısı üzerinden her yıl 35 bin yeni meslek hastalığı olgusu saptanması gerekir. Dünyada her yıl 160 milyon kişi meslek hastalığına yakalanmaktadır. (TMMOB, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Dergisi, 2015, s.74) Türkiye’de sayının 2007 yılında 1.208, 2008 yılında 539, 2009 yılında 429, 2010 yılında 533, 2011 yılında 697, 2012 yılında 395, 2013 yılında 371, 2014 yılında 494’ tür.

**Tablo 5. 1** SGK İstatistiklerine Göre İnşaat Sektöründe İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>İŞ KAZASI SAYISI</b>	<b>80.602</b>	<b>72.963</b>	<b>64.316</b>	<b>62.903</b>	<b>69.227</b>	<b>74.871</b>	<b>191.389</b>	<b>221.366</b>
<b>İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZASI SAYISI</b>	<b>7.615</b>	<b>5.574</b>	<b>6.877</b>	<b>6.437</b>	<b>7.749</b>	<b>9.209</b>	<b>26.997</b>	<b>29.699</b>
<b>MESLEK HASTALIĞI SAYISI</b>	<b>1.208</b>	<b>539</b>	<b>429</b>	<b>533</b>	<b>697</b>	<b>395</b>	<b>371</b>	<b>494</b>
<b>İNŞAAT SEKTÖRÜNDE MESLEK HASTALIĞI SAYISI</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>13</b>

(Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları)

**Tablo 5. 2** SGK İstatistiklerine Göre İnşaat Sektöründe Meslek Hastalığı Faaliyet İncelemesi

KOD		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
40	İNŞAAT	16	-	-	-	-	-	-	-
41	BİNA İNŞAATI		0	9	16	4	5	5	5
42	BİNA DIŞI YAPILARIN İNŞAATI		5	0	7	2	10	25	2
43	ÖZEL İNŞAAT FAALİYETLERİ		1	0	8	10	15	3	6
-	İNŞAAT SEKTÖRÜNDE MESLEK HASTALIĞI TOPLAM SAYISI	16	6	9	31	16	30	33	13
-	İNŞAAT SEKTÖRÜNDE GÖRÜLEN MESLEK HASTALIĞI SAYISININ YÜZDELİK DİLİMİ	%1.3	%1.1	%2.1	%5.8	%2.3	%7.6	%8.9	%2.6

(Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları)

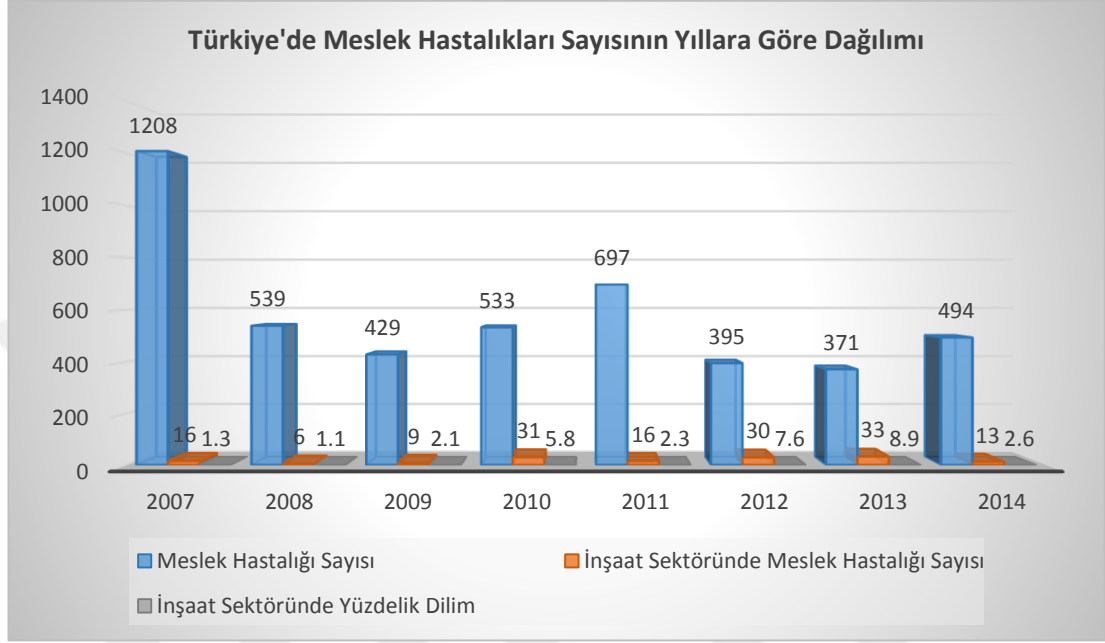
SGK İstatistiklerine göre 2007 ve 2014 yılları arasındaki iş yolları kodlarına göre inşaat sektöründe görülen meslek hastalıkları istatistik verileri Tablo 5. 2 'deki şekildedir. 2007 yılı ve öncesi inşaat iş kolu olarak değerlendirme yapılırken 2007 yılı sonrasında bina inşaatı, bina dışı yapıların inşaatı ve özel inşaat faaliyetleri olarak inceleme yapılmaktadır.

Türkiye'de (sigortalı işçiler arasında) yılda 80.000 dolayında iş kazası görülürken, her yıl 500-1000 arasında değişken sayılarda meslek hastalığı sayısı konulmaktadır. Oysa hem dünya genelinde hem de kayıt ve istatistik bilgilerinin düzenli olduğu ülkelerde iş kazası sayısı ile meslek hastalığı sayısı birbirine yakın değerdedir. (Bilir, 2011,s.151)

Bir ülkede her yıl yeni meslek hastalığının görülme sıklığı çalışan nüfusunun % 0,4-0,12'si arasında değişmektedir. (Yılmaz,2010) Buna göre Türkiye'de yılda 30.000-100.000 arasında meslek hastalığı beklenmekteyken; bu hastalıkların çoğu, tanı sistemlerinin ve iş teftişinin yetersiz olması nedeniyle mesleksel olduğu

kanıtlanamamakta ve kayıtlara yansımamaktadır. Öte yandan ülkemizde çalışanların %45,7'si kayıt dışıdır. (Yılmaz,2010)

**Tablo 5. 3**Türkiye’de Meslek Hastalıkları Sayısının Yıllara Göre Dağılımı



(Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları)

ILO tahminlerine göre Dünyada iş gücü 2,8 milyar, meslek hastalığı olan çalışan 160 milyondur. İşe bağlı ölümlerin 5’te 4’ü (1,7 milyon) ise meslek hastalığı nedeniyle meydana gelmektedir. WHO kaynaklarına göre Dünyada her yıl 11 milyon yeni meslek hastalığı vakası meydana gelmektedir. 2002 yılında 2 milyon civarında kişi, işe bağlı hastalıklar sonucu hayatını kaybetmiştir. Her gün 5,330 çalışanın meslek hastalığı sonucu hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir. (Karadeniz, 2012, s.18)

İstatistiklere göre ülkemizde meslek hastalığı tanısı oldukça azdır. Dünya genelindeki rakamlar ve tahminleri göz önüne aldığımızda bu istatistikler gerçeği yansıtmamaktadır. 2007 yılında diğer yıllara göre fazlaca artış göstermesi ve sebebinin belirsiz olması da istatistiklerin değerini yansıtmadığını göstermektedir. İstatistikler meslek hastalığı sonucu tazminat hakkı almayı hak kazanmış çalışan sayısını kapsamaktadır.

ILO 28 Nisan 2013'te dünya çalışan sağlığı ve güvenliği günü etkinliklerinin önceliğini "meslek hastalığını önlemek" tespitlerini yoğunlaştırmıştır. ILO'nun notlarına göre; meslek hastalıkları bir "gizli salgın" tır. Çalışma yaşamının en önemli ve en çok değişik nedenlerle görülemeyen ortaya çıkarılmayan sorunlarıdır. Meslek hastalığına bağlı ölümlerin iş kazasına bağlı ölümlerden 6 katından fazla olduğu hesaplanmıştır. Yani dünyada 2.340.000 ölüm olduğu, bunların 2 milyondan fazlasının işe bağlı hastalıklar, meslek hastalıklarına bağlı olduğu bir gerçektir. Başka bir ifade ile her gün dünyada 5.500 ölüm olmaktadır. Yani dünyada her dakika meslek hastalıklarına bağlı 3-4 kişi yaşamını yitirmektedir. (Türk Tabipler Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2014, s.51-52)

**Tablo 5. 4** WHO Verilerine Göre Beklenen (%0,4 -%0,12) ve Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları (2008-2010)

Bazı Ülkelerin Çalışan Sayısına Göre Beklenen Meslek Hastalığı Sayısı	2008	2009	2010
İsveç(17.604-52.813)	10272	8765	8953
Finlandiya(10.048-30.144)	6330	6299	
Norveç(9.772-29.316)	2684	2382	2740
Letonya(4.476-13.428)	2118	3128	2740
Almanya(152.492-457.476)	13546	16657	
Türkiye(43.000-130.000)	539	429	533
Beyaz Rusya(17.780-53.344)	150	169	104
Moldova (4.988-14.466)	32	14	12

(Güven,2012, s.16)

Meslek Hastalıklarının saptanmasının en somut örneği olarak; son yıllarda ekonomik anlamda dünyada gelişen iki büyük ülke olan Çin ve Türkiye üzerinden verilebilir. Nüfusa orantılandığımız da dünya nüfusunun 1/4 -1/5'ne sahip Çin gibi bir ülkede tüm çalışma ortamındaki çalışmalar dünya ortalamasının üzerinde olsa bile düz mantıkla 160 milyon meslek hastalığının 1/4-1/5'inin yani 20-30 milyon meslek hastalığının görülmesi beklenilmektedir. Oysa Çin'de 2010 yılında sigorta işlemleri yasal kayıtlara geçen meslek hastalığı sayısı 27.400'dür. Bu konuda ikinci örnek ise ülkemiz içinde ILO 'nun tespiti geçerlidir. Ülkemizde kayıtlı en az 20 milyon çalışan vardır. Tüm çalışma ortamlarında ve dünya standartlarında olduğunu kabul etmesek

bile ülkemizde yılda en az 200 bin civarında meslek hastalığı tanısının konulması beklenir. Oysa ülkemizde resmi kayıt işlemleri tamamlanmış meslek hastalığı teşhisi konulmuş 400-500 çalışan kayıtlara geçebilmektedir. (Türk Tabipler Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2014, 51-52)

ILO ülkelerin meslek hastalıkları konusundaki sigorta sistemlerini proaktif yaklaşıma dönüştürmemelerinin faturasının kendilerine giderek çok daha büyük yükler getirebileceğini ifade etmektedir. Bu nedenle ILO' nun bildirisinde gerek insan sağlığını korumak gerekse ciddi yıkımlara yol açmamak için ülkelerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarının ivedilikle gözden geçirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Çünkü korunmanın olabilmesi için ilk koşul önce tanımak, sonra tanı koyabilmektir. Ülkemiz başta olmak üzere dünya ülkelerinin de yarından fazlası meslek hastalığı tanısı konusunda yeterli değildir. (Türk Tabipler Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2014, 51-52)

EUROSTAT (Avrupa Birliği İstatistik Ofisi)'in 27 Avrupa Birliği ülkesinde 2007'de yaptığı, 2010'da yayımladığı istatistik çalışmasında beyana dayalı işe bağlı hastalıkların 15-64 yaş arasında çalışan nüfusunun % 8,6' sına kadar çıktığı, 2007 yılı sonunda 27 milyon çalışanın meslek hastası olduğu gözlenmiştir. Benzer çalışmayı TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2007 ve 2013 yıllarında yapmıştır. 2007'de çalışan nüfusunu % 3,7'sinin, 2013'de % 2,1'inin son bir yıl içinde işe bağlı sağlık sorunu yaşadığı belirtilmiştir. Sektörel olarak incelendiğinde, son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorununa maruz kalanların oranının en yüksek olduğu sektör %5,5 ile madencilik ve taş ocakçılığı sektörüdür. Bu oran inşaat sektöründe %3,5, imalat sanayinde %2,7, toplum hizmetleri, sosyal ve kişisel hizmet faaliyetleri sektöründe ise %2,2 toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller sektöründe %2,1 tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe %2, olarak gerçekleşmiştir. (TUİK, İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırması, Ocak 2014)

İstihdam Edilen / Geçmişte Çalışmış Olanlardan İşe Bağlı Sağlık Sorunu Yaşayanlar,  
2007-2013

(Bin kişi, 15+ yaş)

	İstihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanlar		Son 12 ay içerisinde işe bağlı SAĞLIK SORUNU yaşayanlar			
	Sayı		Sayı		Oran (%)	
	2007 <sup>(1)</sup>	2013	2007 <sup>(1)</sup>	2013	2007 <sup>(1)</sup>	2013
<b>Toplam</b>	<b>33 014</b>	<b>43 655</b>	<b>1 217</b>	<b>895</b>	<b>3,7</b>	<b>2,1</b>
<b>Erkek</b>	<b>21 541</b>	<b>25 014</b>	<b>896</b>	<b>603</b>	<b>4,2</b>	<b>2,4</b>
<b>Kadın</b>	<b>11 474</b>	<b>18 642</b>	<b>321</b>	<b>292</b>	<b>2,8</b>	<b>1,6</b>

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(1) 2007 sonuçları, 2008 bazlı nüfus projeksiyonuna göre revize edilmiştir.

(TUİK, İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırması, Ocak 2014)

İşe bağlı hastalıkların yüzbinlerle ifade edilmesi gerektiğini ancak tanı sistemimizin yetersizliğinden kayıt altına alınmadığı teyit edilmiştir. (Türk Tabipler Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2014, 51-52)

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine bakıldığımızda 2014 yılında 494 işçiye meslek hastalığı teşhisi konulmuştur. Bu rakam SGK işlemlerini tamamlamış olguları kapsamaktadır. Tıbbi tanı süreci tamamlanmamış rakamlar açısından bakıldığında 2008 yılında 6792 başvurudan 3388 kişiye meslek hastalığı tanısı konulmuştur. (Türk Tabipler Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 2014, 51-52)

İş kazası ve meslek hastalıklarının çalışanlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu görmekteyiz. Sigortalı çalışan sayısı artmasına rağmen kayıt altına alınan meslek hastalığı sayısında beklenen artış gözlenememiştir. Son yıllarda iş kazası bildirimleri yapılmaktadır. Fakat meslek hastalıkları konusunda bu durum beklendiği gibi değildir.

**Tablo 5. 5** Bazı Sektörlere Göre Meslek Hastalığı Sayısı

SEKTÖRLER	SGK İSTATİSTİK YILLIĞI FAALİYET GRUPLARINDAKİ KARŞILIĞI	MESLEK HASTALIĞI				
		2010	2011	2012	2013	2014
MADEN	05-Kömür ve linyit çıkartılması 07-Metal cevheri madenciliği 08-Diğer madencilik ve taş ocakları 09-Madenciliği destekleyici faaliyet	94	430	236	42	21
METAL	24-Ana metal sanayi 25-Fabrikasyon metal ürünleri	95	53	32	16	26
İNŞAAT	41-Bina inşaatı 42-Bina dışı yapıların inşaatı 43-Özel inşaat faaliyetleri	31	16	30	33	13
MAKİNE	28-Makine ve ekipman imalatı 33-Makine ve ekipman kurulumu	94	91	12	5	14
<b>TOPLAM MESLEK HASTALIĞI SAYISI</b>		<b>533</b>	<b>697</b>	<b>395</b>	<b>371</b>	<b>494</b>

(Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllıkları)

**Tablo 5. 5** 'te sektörlere göre meslek hastalığı değerleri yer almaktadır. En fazla meslek hastalığı gözlenen başlıca sektörler; maden, metal, inşaat ve makine sektörleridir.

Meslek hastalığı sayısı artmasına rağmen gerekli hassasiyet gözlenmemektedir. İşyerlerinde alınan güvenlik önlemlerinin artması, konunun hukuksal boyutları ile işçi ve işverenin sorumluluklarının benimsetilmesi, meslek hastalıkları tanısının yapılması için çalışanların bilinçlendirilmesi ve sosyal güvenliğin sağlanması açısından çalışanların eğitimlerinin önemi gerekli görülmektedir.

Ülkemizde meslek hastalıklarının tanısı konusunda sıkıntı yaşanmakta, çalışanlar meslekleri ile ilgili oluşabilecek hastalıklar konusunda bilgi sahibi olmadığı için sürekli ihmal edilmekte ve tedavisi mümkün olan hastalıklar bile yıllarca yanlış



tanılarla sürdürülmektedir. Sonrasında çok daha ağır hastalık tablolarıyla karşımıza çıkabilmektedirler.

Meslek hastalıklarının en önemli özelliği önlenabilir olmasıdır. Kontrol yöntemleri doğru bir şekilde uygulandığında ve gerekli risk yönetimi çalışmaları yapıldığında inşaat sektörü ve diğer sektörlerde meslek hastalığının önüne geçilebilecektir.

Bu çalışmaların şekline, meslek hastalığına neden olan zararlı maddeler ve etkenler, bunların yapısı, vücuda giriş yolları çalışma ortamındaki konsantrasyonu ve maruziyet sürelerine bağlı olarak karar verilmelidir. İşletmelerde meslek hastalıklarının kontrolünün sağlanabilmesi için işveren, çalışan, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi arasındaki koordinasyonun eksiksiz olması gerekmektedir. Risk değerlendirme çalışmalarında işyeri hekimleri daha aktif görev almalıdırlar. Meslek hastalığı risk yönetimi süresince işyeri çalışma koşulları, kullanılan kimyasallar, çevresel etkiler, fiziksel etkiler ve biyolojik etkiler nedeniyle oluşabilecek meslek hastalıkları belirlenmelidir. Risk değerlendirmesi sonucunda ortaya çıkan skorların kabul edilebilir olup olmadığına karar verilmeli ve risk değerleri doğrultusunda gerekli kontrol önlemleri seçilmelidir.

İş Sağlığı ve Güvenliğine yapılan yatırımın işverene geri dönüşü 1'e 2,4'tür. (Alpman, 2011, s.133) İşveren tarafından çalışma koşullarını ve çalışan sağlığını korumaya yönelik yapılan tüm masrafların geri dönüşünün daha karlı olduğu bilinci oluşturulmalıdır. Şantiyesinde maddi sebepler sonucunda, iş kazası ve meslek hastalığı bilhassa ölümle sonuçlanan üzücü olaylar yaşanmamış olan bir işveren çalışanlar tarafından uygun ortamlar sağlandığı için iş esnasında verimliliği, üretimde kaliteyi sağlamış olacaktır. İşveren sektör içerisinde imajını kaybetmeyecektir. En önemlisi ise çalışanları işyeri ve çalışma koşullarından kaynaklanan bir sebeple iş kazası ve meslek hastalıklarına maruz kalmadığı için İşveren vicdani olarak rahat ve huzurlu bir şekilde yaşamını sürdürmeye devam edebilecektir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda Türkiye’de inşaat sektöründe işçi sağlığı ve güvenliği konusu ön plana çıkmaktadır. Her yıl birçok çalışan, çalışma ortamlarında meydana gelen kazalar sonucunda yaralanmakta, hastalanmakta ve yaşamlarını kaybetmektedir. Ayrıca, işçi sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli düzeye ulaşamayan ülkelerin ekonomileri de dolaylı olarak zarar görmektedir. Bu nedenle, iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılması konusunda toplumsal bilinçlenme büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıkları uzun yıllardır birçok işçinin hastalanmasına, yaralanmasına, sakat kalmasına ve hatta hayatlarını kaybetmesine yol açmaktadır. Bu tip olaylar özellikle de inşaat sektöründe daha fazla yaşanmaktadır. Bunun en önemli sebebi inşaat sektörünün kendine özgü çalışma koşulları olmasındandır. İnşaat sektörünün diğer sektörlerden farklı olmasının başlıca nedeni, her projenin birbirinden farklı olması ve bu yüzden her projede değişik çalışma koşulları ve farklı risklerle karşı karşıya kalınmasıdır. İşçiler, endüstriyel sektördeki gibi tek bir fabrikada çalışma imkanı bulmadıkları gibi sürekli olarak bir projeden başka bir projeye hareket halindedir. Bunların yanı sıra inşaat, tehlikeli ve bir sürü risk içeren faaliyetlerden oluşmaktadır. İnşaat sektöründe çalışmak için tecrübeli olmak ve çalışmanın gerektirdiği fiziksel zorluklara alışık olmak gerekir. Ayrıca bir inşaat projesinde aynı anda birden fazla işçi grubu da çalışabilir ki bu da tehlike ve riskleri arttırmaktadır. İşte bu nedenlerden dolayı, inşaat sektörü diğer sektörlerle göre daha fazla risk altındadır ve işçi sağlığı ve güvenliğini sağlamak hayli güç olabilir.

Dünya Sağlık Örgütü’nün verilerine göre, dünyada her yıl 11 milyon yeni meslek hastalığı vakası meydana gelmektedir. Bu meslek hastalıklarının birçoğu da inşaat sektöründe gerçekleşmektedir. Özellikle titreşim, gürültü gibi fiziksel risk etmenleri, kullanılan kimyasalların sebep olduğu risk etmenleri ve biyolojik risk etmenlerinin sebep olduğu pek çok meslek hastalığıyla bu sektörde karşı karşıya kalmaktayız. Gelişen teknoloji ve ekonomi içerisinde bu risk faktörlerini alınacak proaktif önlemlerle önlemek veya en azından düşük seviyelere indirmek elimizdedir.

Tehlikeli bir kimyasal yerine onunla aynı işi gören ve daha az tehlikeli bir kimyasalla çalışılabilir, gürültülü ortamlarda çalışanlara kulak koruyucu temin edilip bunların kullanılmasını sağlayarak ya da gürültüyü kaynağında yok edecek /azaltacak çalışmalar yaparak çalışanı bu etkenlerin sebep olabileceği meslek hastalıklarından koruyabiliriz.

Meslek Hastalığı tanısı konulması sürecinde, hastalık ile çalışanın çalışma ortamının arasında zorunlu bir nedensellik bağı olması gerekmektedir. Çalışanın sigortalı olması, hastalığının meslek hastalığı listesinde yer alması, kişinin ilgili hastalık maruziyet değerinin üstünde belirli süre maruziyeti olması, hastalığın yetkilendirilmiş hastanelerde (Meslek Hastalığı Hastanesi, Kamu Üniversitesi Hastanesi ve Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri) hekim raporuyla belirlenmesi, maluliyet oranının %10 veya daha fazla olması ve sağlık kurulu tarafından onaylanması gerekmektedir. İstisnalar; SGK Yüksek Sağlık Kurulu, listesinde olmayan bir hastalığın itirazı halinde incelenip meslek hastalığı olarak kabul edilebilir, maruziyet değeri ve vakalara göre değiştirilebilmektedir.

Meslek hastalıkları tanı ve bildirim süreçleri, Türkiye de uzun yıllardır bir sorun olarak gündemdedir. Yetkili kurumlarda bu konuda gerekli tanı ve bildirim belirsizlikleri nedeniyle meslek hastalığı tanısı konulamamaktadır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bütün çalışanları kapsam altına alınmaktadır. Sağlık Kuruluşlarına kendilerine intikal eden iş kazası ve meslek hastalığını bildirim zorunluluğu getirilmiştir. İşyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, işveren ve çalışanın üzerine düşen görevleri yerine getirmesi ve ekip halinde çalışması ile meslek hastalığı tanı ve bildirim probleminin çözüleceği beklenmektedir.

Meslek Hastalıkları Hastaneleri performans sistemi dışında tutulmalı, bu kurumlarda çalışmak için özendirilmeli, diğer hastanelerde ise performans kriterleri içinde meslek hastalığı tanısı koymayı özendirici seçenekler sağlanmalıdır. Meslek hastalıklarının tespiti için hekimlere eğitim süreleri içinde meslek hastalıkları ile ilgili dersler verilmeli ve farkındalıkları artırılmalıdır. Çalışanlara da meslek hastalıkları konusunda periyodik olarak eğitimler yapılmalıdır. Meslek hastalıkları konusunda uzman hekimler yetiştirilmelidir. Meslek hastalıkları ile ilgili hastanelerin sayısının artırılması, toplumun bilinçlenmesi, araştırmaların artırılması ve uygun işe uygun

insan yerleştirilmesi sağlanmalıdır. Sağlık kurumlarının ve hekimlerin iş sağlığına y6nelik genel bilgi d6zeyi arttırılmalı, sadece hastalık ya da meslek hastalığı olarak değil çalışma y6n6nden çalışanlara bakış aıllarını değiştirecek farkındalık eğitimleri d6zenlenmelidir.

Bu y6zden devlet, işveren, iş sağlığı ve g6venliği profesyonelleri ve çalışanlar ortak paydada koordine olarak, sekt6r içindeki tehlikeleri ve riskleri ortadan kaldırarak, iş kazalarının ve 6zellikle meslek hastalıklarının 6n6ne geçmeleri m6mk6nd6r.

Meslek hastalıkları T6rkiye’de ve D6nya’da tespit edilmesi ve tanı konulması t6m sekt6rler için 6zellikle inşaat sekt6r6 için problem oluşturmaktadır. İnşaat sekt6r6 çalışanlarının eğitim seviyeleri sadece okur-yazarlık seviyesinde ve daha az olması sebebiyle işe giriş eğitimlerinde ve genel iş sağlığı eğitimlerinde çalışanlarla iş g6venliği uzmanı ve iş yeri hekimi olarak birebir anlaşmakta zorluklar yaşamaktadır.

6z6m olarak;

İNşaat sekt6r6 çalışanlarına meslek hastalıkları konusunda detaylı ve zorunlu eğitimler d6zenlenmelidir. Eğitimler periyodik olarak tekrarlanmalıdır. Çalışanların alışma ortamlarındaki hastalığa sebep olabilecek risklere g6re bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Çalışanlar iş başında ve periyodik dilimlerde d6zenli olarak sağlık kontrollerine tabi tutulmalıdırlar. İnşaat sekt6r6 proje temelli olduğundan çalışanlar s6rekli değişkenlik g6stermektedir. Çalışanlar kısa s6reli alıştılları ve çoğunlukla gurbetten gelip şantiyelerde alıştılları için çalışma s6releri boyunca sadece para kazanmayı hedeflemektedirler. Çalışma s6resi boyunca iş dışındaki her Őey alışan için b6y6k bir problem ve harcanmış boş vakit gibi algılanmaktadır. Çalışanlara iş sağlığı ve g6venliği kapsamındaki yapılan t6m çalışmaların onların iyiliği için olduğu bilincini oluşturmak ilk amacımız olmalıdır. Bu ve benzeri durumlar inşaat sekt6r6nde uzun s6reli g6zlemlerin yapılmasını zorlaştırmaktadır. İnşaat sekt6r6 çalışanlarının 6zl6k ve takip dosyaları ilk işe başladığı firma tarafından eksiksiz olarak d6zenlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Sonrasında alışan işten ayrılırken kendisine teslim edilmeli ve firma tarafından bir n6shası saklanmalıdır. Yeni firma yetkilisi ya da yeni işveren

çalışanın işe giriş esnasında bu kapsamlı belgesini isteme ve ulaşma hakkına sahiptir. Fakat işverenlerimiz bu konuda bilgi sahibi olmadıkları için uygulama eksikliği yaşanmaktadır. Eğer çalışmalarımız, çalışanlarımızın eski firmalarda yaptırdığı tetkikler dahilinde sağlanırsa çalışanların sistemli olarak kontrolleri devam edebilecektir. Ayrıca tez çalışmamız sırasında gözlemlediğimiz en büyük iş sağlığı ve güvenliği eksikliğimizin, verilerimizin kayıt altına alınmaması durumu olduğu düşüncesindeyiz. İnşaat sektöründe çalışma yapmayı seçmemimizin nedenlerinden biri de eksiklikleri inşaat sektöründe çalıştığımız süre zarfında gözlemlemiş olmamızdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nda sağlık güvenlik biriminin kurulması konusuna yer verilmiştir. Konu ile ilgili işveren tarafından, her türlü iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının yapılabileceği, işe giriş eğitimlerinin ve muayenelerinin yapılabileceği, gerekli durumlarda ortam ölçümlerinin yapılabileceği ortamlar ve işverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine maddi desteği sağlanmalıdır. İSG Birimi tüm inşaat firmalarında oluşturulmalı ve koordine çalışma sağlanmalıdır. İSG Birimi temel yapı taşları işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarıdır. Fakat inşaat sektöründe danışmanlık hizmeti kapsamında işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı hizmeti alınmaktadır. Bu durum çalışanlar, firma, işveren, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi için ayrı ayrı sorunlar ortaya çıkarmaktadır. İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi risk değerlendirme çalışmalarında tehlike ve riskleri zamanında tespit edemedikleri için problem oluşması ihtimali yüksek olacaktır. Bu sebeple İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri Hekimi tam zamanlı çalışması gerekmektedir. Bu ekibin birbirleriyle sürekli iletişim halinde olması gerekmektedir. İşveren ya da işveren yetkilisinin aynı zamanda İş Güvenliği Koordinatörü olması ayrıca kişiye sorumluluk vermiş olacağından daha sistemli ve bir ekip çalışmasının sağlanabileceği düşüncesindeyiz.

Dünyada mesleki ve işle ilgili hastalıklar arasında ilk sırayı fiziksel etkenlerle oluşan hastalıklar ve %40 ile ilk sırayı kas iskelet sistemi hastalıkları almaktadır. Türkiye de ise veriler her yıl değişmekle birlikte birinci sırada mesleki solunum sistemi, akciğer hastalıkları bulunmaktadır. Dünyaya göre bu farklılığın nedeni; çalışanlarımızın kas iskelet rahatsızlarına yeterli derecede önem vermemesi ve meslekle ilgili hastalıklar konusunda bilinçsiz olunması sebebiyle hastalığın ortaya

çıkmasının ihmalidir. Diğer bir nedeni ise genel olarak problemimiz olan meslek hastalığı tanısı konulamamasıdır.

2001 yılında Finlandiyalı bir ekip tarafından yapılan araştırmada tüm kanserler içinde mesleki kanserlerin %8 'e ulaştığı gözlenmiştir. Erkeklerde akciğer kanserinin %29 'u mesleksel nedenlere bağlıdır. Türkiye de kanser haritası incelendiğinde her yıl yaklaşık 150 bin kanser olgusu teşhis edilmektedir. Fakat ülkemizde mesleki kanser tanısı konmuş olgu bulunamamıştır.

Son olarak, çalışanlarımızın insani değerlerine saygı göstermeliyiz. Özellikle şantiyelerimizde çalışan işçilerimiz belki de bu değeri daha fazla hak etmektedir. Çalışanlara öncelikle insana yakışır şantiye koşulları sağlamak, şantiye çalışma alanları sağlamak ve onların şikayetlerini dinlemek gerekmektedir. Biz onlara değerli olduklarını hissettirdiğimizde belki de onlar hem iş kazası, hem meslek hastalıkları konusunda bizlere daha fazla yardımcı olacaklar ve ortaya çıkaramadığımız birçok İş Sağlığı ve İş Güvenliği konusundaki eksikliklerimiz ve sorunlarımız çalışanlarımızın bizlere destekleri ile cevap bulacaktır.

## KAYNAKÇA

Akar, A. , (2014), İş Yerinde Mesleki Maruz Kalma Sonucu Akciğer Hastalıkları, Erciyes Üniversitesi.

Akboğa, Ö. , Baradan, S. , (2011), Asbestin İnşaat Sektöründeki Yeri ve Maruziyetin Önlenmesi, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, 465, 69-76.

Akgün, M. , (2010), “Silikozis”, Klinik Gelişim Dergisi, 4, 34-37.

Akgün, M. Silikozis, [www.klinikgelisim.org.tr/kg-234/7.pdf](http://www.klinikgelisim.org.tr/kg-234/7.pdf) , (01.05.2016).

Aplman, H. Tülay, (2011), Cost-Benefit Analysis of Prevention in Occupational Health and Safety in Turkey, 19.Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, Kongre Kitabı, 133.

Aratoğlu, A. (2014), Gürültü ve Titreşim Maruziyeti, Gedik Üniversitesi, İstanbul.

Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (R.G.: 25.01.2013, Değ. 16.01.2014 /28884).

Aslan, M. , (17 Haziran 2014), “İnşaat Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları”, <http://safetyhealth.com.tr/insaat-sektorunde-is-kazalari-ve-meslek-hastaliklari/> , (24.08.2016).

Bilir, N. , (2011) , Meslek Hastalıkları (tanı, tedavi ve korunma ilkeleri), Hacettepe Tıp Dergisi,42, 147-152.

Bilir, N. ,Yıldız A. N. ,(2004), İş Sağlığı ve Güvenliği, 1.Baskı, Hacettepe Üniversitesi Yayını, Ankara.

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (R.G.:28.07.2013/28721).

Çalışma Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Sağlık Tanı Rehberi, <http://www.ihs.gov.tr/indir/calisansagligi/SaglikGozetimiRehberi.pdf> , (01.12.2015).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2007 Mayıs), Belirlenmiş Meslek Hastalıkları için Koruyucu Önleyici Tıbbi Tetkit ve Teşhis Kriterleri, Genel Yayın No:143.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, , <http://www.ihsm.gov.tr/indir/calisansagligi/SaglikGozetimiRehberi.pdf>, (01.12.2015).

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (R.G.:16.04.2013/28620).

Güler, Ç. ,Çobanoğlu, Z. , (1994), Gürültü, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, 19, Ankara.

Güven, R. , (2012), Dünyada ve Ülkemizde Meslek Hastalıkları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.

Hapa, A. , Ersoy, S. ,(2011), Mesleki Dermatozlar, Hacettepe Tıp Dergisi, 42, 153-159.

İlki, V. , (14 Şubat 2011), “Torba Yasa da Silikozislilerin Kazanımı”, [http://www.muhasabenet.net/makale\\_vedat%20ilki\\_torba%20yasada%20silikozisleri\\_n%20kazanimi.html](http://www.muhasabenet.net/makale_vedat%20ilki_torba%20yasada%20silikozisleri_n%20kazanimi.html) , (24.08.2016).

İşte Sağlık, Mesleksi Kanserler Artıyor, [www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/ekim-2009/153-mesleksi-kanserler-artiyor](http://www.istesaglikdergisi.com.tr/index.php/ekim-2009/153-mesleksi-kanserler-artiyor) (20.04.2016).

Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (R.G.:06.08.2013/2870).

Karadeniz, O. ,(2012), Dünya’da ve Türkiye’de İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları ve Sosyal Koruma Yetersizliği, Çalışma ve Toplum, 3,Ankara.

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (R.G:12.08.2013/28733).

Kurt, E. , (7 Mayıs 2013), Asıl Sebep İşiniz Olabilir, [www.Hurriyet.com.tr/asil-sebep-isiniz-olabilir-23223212](http://www.Hurriyet.com.tr/asil-sebep-isiniz-olabilir-23223212) , (12.11.2015).



Maden İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, (R.G.:19.09.2013/28770, Değ.:24.03.2016/29663).

Öner, F. ,Numanoğlu, N. ,(2003), Mesleki Astım, Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 1, 78-90.

Özdemir, Ş. ,Topçuoğlu, H. , (2009), İş Yerinde Meslek Hastalıkları Tanı ve Korunma Yolları, Mühendis ve Makine Dergisi, 50, 63-65.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (R.G.:16.06.2006/26200, Değ.:23.04.2015/29335).

Şenyiğit, A. , Mesleki Akciğer Hastalıkları, [www.dicle.edu.tr/contents/c9851fed-7423-41e9-98bc-1fe7215e60c7.pdf](http://www.dicle.edu.tr/contents/c9851fed-7423-41e9-98bc-1fe7215e60c7.pdf) ( 30.01.2016).

Şimşek, C. , Akkurt, İ. , Mesleki ve Çevresel Hastalıklar, <http://file.lookus.net/TGHYK/tghyk.10.pdf> (24.08.2016).

Tan, O. , (2007), “İnşaat Sektöründe Sık Görülen Meslek Hastalıkları”, Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, İstanbul.

Tozla Mücadele Yönetmeliği, (R.G.: 05.11.2013/28812).

Tuna, M. , (2015), Tozlu Ortamlarda Çalışmanın Sağlığa Etkisi, Gedik Üniversitesi, İstanbul.

Türk Tabipler Birliği, 2014, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 51-52, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu, (Ocak 2014), İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırılması

Türkiye Mühendisler ve Mimarlar Odaları Birliği, 2015, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, 617,74, Ankara.

Uludağ, H. , (2010) , Radon Kirliliği ve Halk Sağlığı İlişkisi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Yıldırım, N. , (2010), Mesleki Etkenlere Bağlı Gelişen KOAH, [www.klinikgelisim.org.tr/kg-234/14.pdf](http://www.klinikgelisim.org.tr/kg-234/14.pdf), (12.03.2016).

## ÖZGEÇMİŞ



### DÖNE SÜMEYYE ÖZBAKIR

02.07.1986 Kırşehir’de doğdu. İlkokulu Burhan Dinçbal ilköğretim okulunda Kayseri’de okudu. Lise öğrenimini Bağcılar Barbaros Lisesi’nde tamamladı. 2007-2013 yılları arasında Anadolu Üniversitesi Adalet Bölümü ve Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümünü tamamladı. 2013 yılında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın Aralık 2013 tarihinde yapmış olduğu C sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı sınavında başarılı oldu ve İş güvenliği Uzmanı olmaya hak kazandı. Ahşap Ürün Sanayi A.Ş firmasında Saray Hilton Garden projesinde çalıştı. Projenin tamamlanması sebebiyle Özbek İnşaat ve Mimarlık Turizm Ltd. Şti. firmasında Bahçeşehir Kiptaş Vaditepe projesinde İş Güvenliği Uzmanı olarak çalışmaya başladı ve hala devam etmektedir. 2014 Eylül de Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İş Sağlığı ve İş Güvenliği Bölümü Tezli Yüksek Lisans Programında öğrenimine başladı. Öğrenimine hala devam etmektedir.