

## İSTANBUL METROSUNDA UYGULANAN İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARI

İlyas AVCI (\*)

### SUNUŞ

İstanbul Metrosu 1. Aşama 1. Kısım İnşaatı çalışmalarında sağlıklı ve emniyetli bir iş ortamı oluşturulabilmesi için yapılan çalışmalar bu makede anlatılmaktadır. Güvenli bir iş ortamı, eğitilmiş vasıflı işçilerle çalışmanın yaratmış olduğu ekonomik faydalar incelenmiştir

### ÖNSÖZ

Ülkemizde nüfus artışı ve şehirlere göç, hızlı sanayileşme politikasını zorunlu kılmaktadır. Sanayileşme, sermaye birikimlerinin artması, üretimlerin ve verimlerin yükselmesi, toplum refahının artması anlamında kabul edilir Oysa sanayileşmenin beraberinde getirdiği ve çözümünün pek de kolay olmayan sosyal problemleri vardır. Sanayi merkezlerine akın eden geniş kitlelerin ücret, beslenme, işsizlik ve çok kötü konut şartları ile karşılaşması mümkündür. Bu yüzden sanayileşmekte olan memleketlerin hemen hepsinde derin sosyal problemler görülmektedir

Sanayileşme ile ilgili ve toplum refahını etkileyen diğer bir problem, işyerlerinde meydana gelen kazalar ve meslek hastalıklarıdır. Tanım toplumundan, sanayi toplumuna geçiş esnasında iş kazalarındaki ve meslek hastalıklarındaki artış eğilimi ancak zamanla sosyal şuurun gelişmesi (iş kazaları ve meslek hastalıklarının verim üzerindeki etkileri) ile önlenabilir

Bütün işverenler üretimde her şeyden önce verim arar ve ister. Buna karşılık iş kazaları; maliyetin artmasına, kalite düşüklüğüne, karışıklıklara, hoşnutsuzluklara ve zaman kaybına sebep olur. İşçi işbaşı yaptığı zaman iş veren, iş kazaları yüzünden işinin aksamadan yürütülmesini bekler. Verimli üretim güvenlikle sıkı sıkıya bağlıdır ve iş kazaları azaldıkça üretim artar

Sanayi ve modern işletmecilikte hedef güvenli ve verimli işçiliktir. Kazalardan korunma maliyetinin, yüksek sigorta primi ve kaza tazminatları ödeme nazaran daha kârlı bir iş olduğu kabul edilir.

*C\*) Maden Mühendisi, İstanbul Metrosu İnşaatı TEKFEN*

iş yerlerinde sağlık ve güvenlik tedbirlerinin tam olarak alınması ve uygulanmasının işçi morali ve verimi üzerinde çok olumlu etkiler yaptığı bilinen bir gerçektir.

## 1. TARİHÇE

Genel olarak, işçi sağlığı ve iş güvenliği problemi sanayileşme ile ortaya çıkmıştır. Konunun tarihi gelişimi, batılı ülkelerle mukayeseli olarak şöyle özetlenebilir:

1760-1830 yılları arasında İngiltere'de sanayi devriminin olmasına bağlı olarak makinelerin kullanıldığı ilkel işyerlerinin çoğalması, bu işyerlerindeki yıpratıcı ve ağır çalışma şartlarının var olması kamuoyunda tepki yaratmıştır. Özellikle 6-8 yaşlarındaki çocukların çalıştırılması ve çalışma saatlerinin 14-15 saat olması üzerine 1802 yılında "Çıraklarda Sağlık ve Ahlâkın Korunması Kanunu" çıkarılmıştır. Daha sonra da 1844 yılında makinelerle ilgili korunma ve güvenlik konuları incelenmiştir. Almanya'da 1839, Fransa'da 1841 tarihlerindeki iş mevzuatlarında çocukların çalışma şartları ve sağlık konuları ele alınmıştır. Aynı memleketlerde 1845-1893 yıllarında güvenlik tedbirlerine ait hükümler yürürlüğe konmuştur.

1833; İş Güvenliği Müfettişleri Müessesesi (Factory Inspectorate) İngiltere'de kuruldu.

1865; Türkiye'de işçiyi korumak amacıyla çıkan ilk hükümler DİLÂVER PAŞA NİZAMNAMESİ'nde yer almaktadır. Bu nizamnamede, işçiye ait dinlenme ve tatil zamanları, barındırma yerleri, çalışma saatleri (günde 10 saat) gibi sağlıklı hükümler öngörülmüştür. Nizamname Ereğli ve Zonguldak havzası işçileri için hazırlanmış ve yalnız buralarda uygulanmıştır.

1869-Meadin Nizamnamesi; Madenlerdeki çalışma durumları düzenlemiş, iş güvenliği ile ilgili hükümler getirilmiştir. İş kazalarının hükümete haber verilmesi, madenlerde eczahane ile bir hekim bulundurulması bu nizamnamede belirtilmiştir. Görülüyor ki, Türkiye'de işçi sağlığı ve iş güvenliğine ait ilk faaliyetler kömür ve maden işçilerine yöneliktir. Türkiye Cumhuriyeti döneminde ise:

151 sayılı Havza Fahmiye Kanunu: (Ereğli ve Zonguldak kömür havzasında çalışanların sosyal yardım problemlerini kapsar.)

114 sayılı Kömür Tozları Kanunu

1930 Umumi Hıfzısıhha Kanunu - Belediyeler Kanunu.

1936 - İşçi sağlığı ve iş güvenliği konularını kapsayan iş kanunu

1926 yılında yürürlüğe giren Borçlar Kanunu'nun hizmet aktivitesinde, iş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili hukuki mesuliyetler alanında gelişmelere temel teşkil etmiştir.

1965 yılında yürürlüğe giren 506 sayılı S.S.K. Kanunu ise, sigorta teminatından yararlanan işçi sayısını artırmıştır.

275 sayılı, Toplu İş Sözleşmesi, Grev ve Lokavt Kanunu da işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında işçilerin ve işverenlerin direkt olarak kendi aralarında koruyucu tedbirleri takviye etmelerine müsait bir ortam yaratmıştır.

81 sayılı, Uluslararası Sözleşme'ye dayanarak, 13.11.1950 tarih ve 5690 sayılı Kanun gereğince İşyeri Teftişlerinde İhtisas Sahibi Personel Temini ile İlgili Yasa'dın

Sanayide çalışanları hedef tutan işçi sağlığı ve iş güvenliği faaliyetleri zamanla toplumun hizmet ve tarım sektöründe çalışanlarını da kapsama eğilimine yönelmiştir. Bu genişleme bir yandan teknolojik gelişme sonucu makine gücünün hizmet ve tarım alanında kullanılmasından ve mesleki tehlikenin ziraatte makineleşme ve parazitlere karşı kullanılan tarımsal zehirler vs. artması yönünden meydana gelmiştir.

## 2. İŞ KAZASININ TANIMI

Bir olaya iş kazası diyebilmek için:

- a) Anı olması
- b) Arzu edilmeden meydana gelmesi
- c) İş ile ilgili olması
- d) İşyerinde olması
- e) Kişiye veya çalıştığı işyerine hemen veya sonradan bedence veya ruhsal (maddi, manevi) olarak arızaya uğratması gerekmektedir.

Hukuki tanımı ise ülkelere göre az veya çok farklılık göstermektedir. Ülkemizde iş kazalarının tarifi hukuki olarak 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun II. Maddesi'nde yapılmaktadır. Söz konusu 11. Madde'ye göre aşağıdaki hal ve durumların birinde:

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada
- işveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla
- Sigortalının işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işin yapmaksızın geçen zamanlarda
- Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda
- Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak getirmeleri sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen veya ruhen arızaya uğratan olaydır şeklinde tarif edilmiştir.

Bir iş kazasında en çok zarar gören işçidir. Kaza sonucu hafif yara-

landığı gibi ağır da yaralanabilir, hatta ölebilir. Böyle bir durumda kaza geçiren işçinin ailesi, işveren ve ülke aşamalı olarak zarar görür. Her kaza işçinin kendisine, ailesine ve topluma büyük zararlar getirmektedir.

Uluslararası Çalışma Teşkilatı (İLO) Kaynaklarına Göre:

ABD'nin 2. Dünya Savaşı'nda ayda ortalama olarak ölen ve kaybolan 6850 kişi, yaralanan 15160 kişi toplam 22088 iken aynı yıllarda (1942-1944) sanayide meydana gelen iş kazalarında ayda ortalama 1219 kişi ölmüş 159528 kişi yaralanmış toplam 160747 kişi etkilenmiştir.

Görülüyor ki, ABD'de bile iş kazaları kayıpları hak kaybının 8 kat kadardır

İstanbul Metro Şantiyesi'nde yapılan işler her ne kadar inşaat iş konumundaymış gibi görünüyorsa da hemen hemen her iş kolundan işler yapılmaktadır. Durum böyle olunca devamlı iş kazası tehdidi vardır

### 3. İŞ KAZALARININ SINIFLANDIRILMASI

#### A) Kaza nedenlerine göre sınıflandırılması;

- 1) Motorlu taşıt kazaları
- 2) Makinelerin neden olduğu kazalar
- 3) Kaza sonucu düşmeler, incinmeler
- 4) Yangın veya yanma sonucu kazalar
- 5) Parça düşmesi kazası
- 6) El aletleri kazaları
- 7) Elektrik kazaları
- 8) Suyu düşme, boğulma şeklinde kazalar
- 9) Yanıcı ve patlayıcı maddelerin meydana getirdiği kazalar
- 10) Kaza sonucu hazırlanmaları

#### B) Vücutta bıraktığı arızaya göre sınıflandırma:

- 1) Göz kazaları
- 2) Kafatası kırılmasına ilişkin kazalar
- 3) Boyunda meydana gelen kazalar
- 4) Dış beden yaralanması
- 5) Kolların yaralanması
- 6) El ve parmak kazaları
- 7) Karın ve karın boşluğu kazaları
- 8) Bacak kazaları
- 9) Ayak kazaları
- 10) Ayak parmağı kazaları

*C) Kazaların durumuna göre sınıflandırma:*

- 1) Yaralanma ile sonuçlanmayan kazalar
- 2) Geçici iş görmezlikle sonuçlanan kazalar
- 3) Sürekli iş görmezlikle sonuçlanan iş kazaları
- 4) Ölüm ile sonuçlanan iş kazaları

#### **4. İŞ KAZALARININ SEBEPLERİ**

Bunları başlıklarına göre şöyle sıralayabiliriz:

- Makinelerin sebep olduğu kazalar
- Kaza sonucu düşmeler
- Elektrik kazaları
- Bir cisme çarpma
- İnsan faktörü
- İşçiye yönelik sebepler
- Kişisel koruyucuları kullanma
- Yetkisi olmadığı halde başkalarının işini yapma
- Makine koruyucularını çıkararak çalışma
- Bedenen işe uymamak
- El aletlerini arızalı veya yanlış kullanmak
- Çalışmakta olduğu işte bilgisizlik veya tecrübesiz olmak
- İşyeri kurallarına uymamak, disiplinsiz çalışmak

*b) İşverene yönelik*

- Yasal zorunluluklarını yerine getirmemek
- İşçilere yapmakta olduğu işlerin özelliklerini öğretmemek
- İşçilere gerekli kişisel koruyucuları vermemek
- İşyerindeki makineleri koruyucusuz çalıştırmak
- Bedence uygun olmayan işçileri ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırmak.

Bu başlıklarda anlaşılacağı gibi iş kazaları:

a) insan faktöründen işçi ve işveren davranışı

b) İşyerindeki güvensizlik ve mekanik koşullardan oluşmaktadır

#### **5. KAZANIN OLUŞUMU**

Kazaların sebeplerini sıraladıktan sonra, kazaların oluşumu genelde bir noktada odaklanmaktadır. "GÜVENSİZLİK ŞARTLARI" oluştuğunda kaza meydana gelecektir. Güvensizlik şartlar iki şekilde oluşur. Bunu bir örnekle inceleyelim. Bir matkap tezgahında parça delmekte olan işçi meydana gelen talaşları eliyle itmek ister. O anda dönen vurgu mili sağ elini kapar ve sağ el orta parmağı kopar.

Bu olayda makineye bağlı iş kazası olmuştur. Bu kazada "tehlikeli" durum vardır. Matkap tablasında bin kenar talaklar için süpürge, fırça veya talaşparçaları bulunması lazımdır

- a) Bir güvenlik önlemi yoktur, işçi talaşı eliyle almak zorunda kalmıştır  
b) Güvenlik önlemi, yani süpürge, fırça, maşa vardır ama işçi bir şey olmaz düşüncesiyle bunları kullanmamıştır. (Tehlikeli davranış)  
Yani her iki halde "Güvensizlik şartı" ortaya çıkmaktadır  
Güvenlik şartları çok geniş kapsamlı olduğundan bunu matematiksel olarak formülle göstermek istersek  
Güvenliksiz durum veya ortam : (A)  
Güvenliksiz hareket veya davranış : (B)

#### KAZA-A\*Bolur

Güvensizlik durum ne kadar azaltılırsa azaltılıns tehlikeli davranışlar her zaman kazaya neden olabilir İşçilerin eğitimi uzun vadede sonuç vereceği düşünülerek, kazayı en aza indirmek için tehlikeli durumları da en aza indirmek, hatta gidermek gerekir

### 6. İŞ KAZALARININ ÖLÇÜLMESİ VE ANALİZİ

Dünyada her yıl 15 milyon dolayında iş kazası meydana gelmektedir. Bu rakamı iş kazası sonucu işçiye, işletmeye ve ekonomiye verdiği maddi ve manevi kayıpları incelediğimizde işin boyutlarının nerelere ulaştığı açıkça görülecektir.

#### a) işçi yönünden maliyeti

Üretime direkt katkısı olan işçi iş kazasına veya meslek hastalığına uğradığında geçici veya sürekli işgörmezlik ödeneği alacaktır. Ancak sürekli iş görmezlik haline geldiğinde kendisine ve ailesine gelir getirme kapasitesi düşecek dolayısıyla daha az gelir getiren bir işçi olacaktır.

#### b) işletme yönünden maliyeti

Bu maliyetleri 2 başlık altında inceleyebiliriz.

- 1) Dolaysız (doğrudan maliyetler)
- 2) Dolaylı maliyetler

Kazaların doğrudan ve dolaylı kayıplar arasında 4/1 oranı bulunduğu genellikle kabul edilir. Kazaların gizli maliyetleri yüzeyde görülmezler ve görülmeyen kısmı görülenlerden en az dört misli fazladır

#### DOĞRUDAN (DOLAYSIZ MALİYETLER)

- Sigorta masrafları
- Mahkeme masrafları
- Malzeme kaybı ve zararlar

#### DOLAYLI MALİYETLER

- Kazalının çalışması
- Kazalıya yapılan ilk yardım
- Kazalının arkadaşlarının çalışmaması

- Kazanın incelenmesi
- Kazalının işinin yeniden düzene konması
- Yeni işçilerin yetiştirilmesi
- Soruşturma görevlisinin incelemeleri esnasındaki işgücü kayıpları
- Olay sırasında üretime ara verilmesi
- İtibar kaybı
- Prim kaybı (S.S.K.)

*c) Topluma yönelttiği maliyetler:*

İş kazası sonucu çalışma gücünü yitiren bir kimse üretkenlikten çıkıp tüketici olacaktır. Yetişmiş eleman kaybı olacak, bu da ülke ekonomisine zarar verecektir

## 7. KAZALARIN ÖLÇÜLMESİ

Meydana gelen iş kazaları hakkında yeterli bilgi edinebilmek ve gerekli karşılaştırmaları yapmak amacı ile bugün hemen her ülkede birleşilen bazı formüller vardır

*a) Kaza Sıklık (tekrarlama) Oranı:*

Kaza tekrarlama oranı (T), belli bir dönemde çalışan her milyon adam saat başına meydana gelen ve işçiyi çalışmaktan alıkoyan iş kazası sayısıdır

Burada söz konusu olan, iş görmezliğe yol açan kazalardır ve şu formülle izah edilir

$$T = \frac{K \cdot 10^6}{t} = \text{Kaza sayısı} \cdot 1000000 / \text{Çalışan işçi sayısı} \cdot \text{saat sayısı}$$

K=Ay veya yıl  
t= ay veya yılda çalışan saatler toplamı

*Örnek:*

100 işçi çalıştıran A işyerinde ve yıl içinde 1 günden fazla iş görmezliği gerektiren 12 kaza olmuştur. Kaza tekrarlama oranı nedir?

$$T = 12 \cdot 1000000 / 100 \cdot 300 \cdot 8 = 50 \text{ bulunur}$$

Burada çıkan sonuç bu işyerinde 50 kişiden biri her yıl iş kazası sonucu yaralanacaktır. Sadece kaza sayılan dikkate alındığında bu oran özellikle kazaların sonuçları bakımından yeterli değildir. Dolayısıyla kaza ağırlık (şiddet) oranları da hesaplanmalıdır

b) Kaza ağırlık oranı (A): Belli bir dönemde çalışan her milyon adam-saat başına iş kazaları nedeniyle kaybolan iş gücü sayısını gösterir.

$$A = G \cdot 10^6 / t$$

G = Seçilen zaman aralığında kaybedilen iş gücü sayısı

*Örnek:*

100 işçi çalıştıran A işyerinde bir yıl içinde 12 iş kazası olmuş ve 163 gün kaybedilmiştir

$$A = 163 * 1000000 / 100 * 300 * 8 = 685.9$$

Ancak bu iki oran birlikte incelendiğinde yarar sağlar

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Metro 1. Aşama 1. Kısım inşaatındaki çalışan işçi sayıları ve kaza durumları tek tek incelenmiştir. 1993 yılı içerisindeki olan iş kazaları göstermektedir ki, 21 adet iş kazası olmuştur. Kayıp gün sayısı 489 gündür. Yıl içerisinde çalışan sayısı 3915 kişidir. Kaza sıklık oranı her milyon saatte 26 kişiden biri iş kazası geçirmiş olup kaza ağırlık oranı her milyon saatte 4804 saattir. Ölümle sonuçlanan iş kazası yok olup, kazalar hafif yaralanmalar şeklindedir

## **8. İŞ GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARI**

İstanbul Metrosu 1. Aşama 1. Kısım inşaatında emniyeti 3 ana grupta toplamış bulunuyoruz.

- 1) Çalışanların-elemanların emniyeti
- 2) Makine ve teçhizatın, malzemenin emniyeti.
- 3) İşin emniyeti

### **8.1) ÇALIŞAN ELEMANLARIN EMNİYETİ**

Emniyetli bir iş ortamının yaratılması için vasıflı ve disiplinli işçiler işe alınıp çalıştırılmaktadır. İş makinelerinin operatörleri, elektrikçiler ve makine bakım tamir elemanları yeterlilik belgelerine sahiptirler. Bir işçi, Proje Müdürü'nün ve Şantiye Şeflerinin haberi olmaksızın işbaşı yapamaz. Emniyetli bir ortam yaratılması çalışanların eğitimine bağlı olduğundan dolayı işçi işe giriş yaptıktan sonra 1 ay içerisinde yaptığı iş ve işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gerekli eğitime tabi tutulup gerekli olan bilgiler kendilerine anlatılır ve yazılı olarak imza karşılığı kendilerine tebliğ edilir. Bir ay sonunda deneme süresi biter, eğer gerekli yeterliliğe sahip iseler, işlerine devam ederler. Gerekli yeterlilik sağlanamıyorsa işlerine son verilir. Deneme süresini dolduran tüm çalışanlara eğitim belgeleri imzalatılır. Tüm çalışanlar ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilir raporuna sahip olup, 6 ayda bir bu rapor yenilenir. Rapordan Önce her çalışanın göğüs radyografileri çekilir. Yeraltı çalışanlarındaki göğüs radyografisi bozuk çıkanlar yer üstündeki çalışma noktalarına aktarılır ve gerekli bakımları yaptırılır. İş başından önceki sağlık raporunda herhangi bir arıza söz konusu ise işçiye işbaşı yaptırılmaz.

- İşyeri güvenlik kuralları



Tüm çalışanlarımız S.S.K Kurumu'na bildirilmiş olup giriş işlemleri yaptırılmıştır:

Çalışanlara çalıştıkları birimlere bağlı olarak belli aralıklarla koruyucu malzeme dağıtımı yapılmaktadır. Koruyucu malzeme kullanmadan çalışmak yasak olup, bunların kullanılmasından birim şefleri mesuldür

## **8.2) MAKİNE, TEÇHİZAT VE MALZEMENİN EMNİYETİ**

Makine- teçhizat ve malzemeler çalışacakları birimin emniyetli iş ortamını bozmayacak şekilde tasarlanır ve seçilirler. Makine ve teçhizatların montajı yapıldıktan sonra saha grubuna teslim edilmeden son kontrolleri yapılır. Emniyetli çalışabilirliğinden emin olunduktan sonra saha grubuna teslim edilir. Teslimatlar tutanakla yapıp belli periyotlarda bakımları yapılır.

ayrıca emniyetli çalışabilir raporu ile birlikte sahada çalıştırılmaya başlanır. Her araç ve makine için belli zaman aralıklarında yapılacak bakımların neler içerdiğini gösteren bilgiler rapor halinde tutulur

## **8.3) İŞİN EMNİYETİ**

İşin emniyetli yürütülmesi için dikkat edilen hususlar:

- a) Elektrik işlerine yalnız ehliyetli elektrikçiler bakar ve müdahale eder
- b) Boru işlerini ehliyetli yetişmiş boru elemanları ekipleri yapar
- c) Tüneldeki hava sisteminde gerekecek bir tamir borulardaki hava tamamen boşaltılmadan yapılmamaktadır
- d) Tünel içinde yapılacak kalıcı yer değiştirmeler daima tünel mesul mühendisi tarafından yaptırılır.
- e) Tünelin kazım projesine uygun gitmesi için günlük yapılacak işler planlanır. Plan dışına çıkarılıyorsa sebeplen üzerinde durulur
- f) Tünelde fazla kazı söz konusu olmaması için jeoloji mühendisleri ve tünel mesul mühendisi birlikte uyum içinde çalışmalıdır,
- g) Tünelde tünel ağızlarında veya belli metrelerde temiz hava emici veya basıcı hava fanları bulunur. Yeteri kadar bol temiz hava iş randımanını arttırır.

## **9. İSTANBUL METROSU 1. AŞAMA 1. KISIM TÜNELLER HAVA ANALİZLERİ**

Yıl içerisinde periyodik olarak hava analizleri yapılmıştır. Ölçüm değerleri ekteki tablolardaki gibidir. Sonuçlar çalışma alanlarımızın tehlikeli limitler altında çalışma yapıldığını göstermektedir. Tehlikeli çalışma limitleri:

CO 100ppm

CO 2% 0.5'den fazla olmamalıdır

02 % 19'dan az olduğu ortamlarda çalışma yapılması kesinlikle yasaklanmıştır

Kuru olarak beton püskürtme yapılmasına rağmen toz ölçümleri de tehlikeli limitin altında olduğunu göstermektedir

Toz ölçümleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü (İŞGÜM) İstanbul Bölge Laboratuvar Şefliği tarafından yapılmıştır. Ölçümler 03/09/1993'te yapılmıştır

*Tesbiî Edilen Solunabilir*

Ölçüm Yapılan YerToz kons, mg/m<sup>3</sup>

1) Gayrettepe Hat-2 Taksim	1.34
2) Gaytettepe Hat-1 Taksim	1.45
3) Mecidiyeköy Hat-1 Taksim	3.77
4) Mecidiyeköy Hat-2 Taksim	3.74
5) Mecidiyeköy Hat-2 Levent	1.41

İşçilerin sağlığını etkileyecek olan maksimum toz konsantrasyonu 14 Eylül 1990 tarih ve 20635 sayılı Resmi Gazete'nin 19'uncu maddesinin Ek-2'si gereği 10 mgr/m<sup>3</sup> olarak kabul edilmiştir

Buna göre yukarıdaki değerler incelendiğinde tesbit edilen toz konsantrasyonlarının maksimum değerinin altında olduğu görülmüştür

İşyerimizin İşçi Sağlığı ve İş Güvenlik Kurulu ve kurul defteri vardır. Yıl içerisinde oniki kez toplantı yapılmıştır

İşçilerin işe giriş ve perodik muayeneleri yapılmaktadır

İşveren tarafından işçilere kişisel koruyucular (çizme, baret, toz maskesi, iş elbisesi) verilmektedir.

TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. İSTANBUL METROSU 1. AŞAMA 1 .KISIM KAZA DURUM RAPORU

AYLAR	İŞÇİ SAYISI (GÜN)	KAZA SAYISI	KAYIP GÜN SAYISI	YARALANAN UZUVLAR					M. KÖY KUYU ve TUNEL.	G.TEPE İSTASYONU	G.TEPE YAKLAŞIM	1.LEVENT İSTASYONU	MAKİNA GRUBU	ÖLÇÜM GRUBU	ELEKTRİK GRUBU	4 LEVENT
				EL	KOL	GÖVDE	AYAK	BAŞ								
OCAK	159	1	6	1			-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
ŞUBAT	189	2	67	1		-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
MART	250	1	6	-		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NİSAN	228	1	64	-		-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
MAİS	249	1	13	1		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
HAZİRAN	321	3	210	2		-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-
TEMMUZ	386	1	1	1		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
AĞUST	417	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EYLÜL	433	3	27	-		-	2	1	1	1	-	-	-	1	-	-
EKİM	441	2	24	-		1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
KASIM	438	4	64	-		2	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-
ARALIK	404	2	7	-		-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
TOPLAM	3915	21	489	6		3	6	5	8	3	5	1	1	1	0	2

## TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. İSTANBUL METROSU 1. AŞAMA 1 .KISIM 1993 YILI KAZA ÖLÇÜMLERİ

AYLAR	İŞÇİ SAYISI (GÜN)	KAZA SAYISI	ÇALIŞMA SÜRESİ (SAAT)	KAZA SIKLIK ORANI	İŞGÜCÜ KAYBI (SAAT)	KAZA SIKLIK ORANI
OCAK	159	1	33072	30	48	1451
ŞUBAT	189	2	39312	51	536	13635
MART	250	1	52000	19	48	923
NİSAN	228	1	47424	21	512	10796
MAYIS	249	1	51792	19	104	2008
HAZİRAN	321	3	66768	45	1680	25162
TEMMUZ	386	1	80288	12	8	100
AĞUSTOS	417	-	86736	0	0	0
EYLÜL	433	3	90064	33	216	2398
EKİM	441	2	91728	22	192	2093
KASIM	438	4	91104	44	512	5620
ARALIK	404	2	84032	24	56	666
TOPLAM	3915	21	814320	26	3912	4804

### MECİDİYEKÖY KUYUSU TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	CO 2 %	METAN	O <sub>2</sub>	NOT
12/03/1993	5 PPM	0 05	YOK	20 8	SAFTAN VİTKLAŞIM TÜNELİNE GEÇİŞ KAPILMAKTADIR HAVALANDIRMA YOKTUR
13/05/1993	5 PPM	0 05	YOK	20 8	YAKLAŞIMDA ÇALIŞILYOR HAVALANDIRMA YOKTUR
9/07/1993	5 PPM	0 05	YOK	20 8	
23/07/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	
25/08/1993	50 PPM	0 25	YOK	20 6	HAVALANDIRMA SİSTEMİ YETERSİZDİR
8/09/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	
28/09/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	

### MECİDİYEKÖY KUYUSU TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	CO 2 %	METAN	O <sub>2</sub>	NOT
08/10/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	
21/10/1993	10PPM	0 1	YOK	20 8	
17/11/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	
08/12/1993	10 PPM	0 3	YOK	20 8	
15/12/1993	10 PPM	0 15	YOK	20 7	
22/12/1993	10 PPM	0 2	YOK	20 7	

### GAYRETTEPE YAKLAŞIM TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	CO 2 %	ME1AN	02	NOT
12/02/1993	30 PPM	03	YOK	20 6	VAKLAŞIM TÜNELİ KAZIMI RANTUP AYNADAN UZAKTA
12/03/1993	15 PPM	0 15	YOK	20 8	WKLASIM TÜNELİ KAZISI 100 M HAVALANDIRMA SİSTEMİ YOKTUR
16/03/1993	15 PPM	0 15	YOK	20 8	NAKLAŞIM TÜNELİ KAZISI HAVALANDIRMA SİSTEMİ YOKTUR ESKİ BİR KANAI GEÇİLDİ. METAN SIZINTISI YOKTUR
31/03/1993	5PPM	0 05	YOK	20 9	NAKLAŞIM TÜNELİ PUS BETON ATIMI HAVALANDIRMA SİSTEMİ YOKTUR
12/04/1993	20 PPM	0 15	YOK	20 8	WKLASIM TÜNELİ KAZISI 120 M HAVALANDIRMA SİSTEMİ VERİMSİZ ÇALIŞIYOR
26/04/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	YAKLAŞIM TÜNELİ VE HAT 2 YE GİRİLDİ
13/05/1993	20 PPM	0 2	YOK	20 7	HAT 2 LER ÇALIŞIYOR VE WKLASIM TÜNELİ DEVAM EDİYOR HAVALANDIRMA SİSTEMİ HENÜZ TAMAMLANMADI

### GAYRETTEPE YAKLAŞIM - TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	CO 2 %	ME1AN	02	NOT
15/06/1993	10 PPM	0 2	YOK	20 7	HAT 2 LER ÇALIŞIYOR VE YAKLAŞIM TÜNELİ DEVAM EDİYOR HAVALANDIRMA FANLARI YETERSİZ DURUMDA
23/06/1993	20 PPM	0 3	YOK	20 6	HAVALANDIRMA FANLARI YETERSİZ DURUMDA
09/07/1993	10 PPM	0 4	YOK	20 5	FANLAR YETERSİZ VE TEHLİKELİ BOYUTA ULAŞMAK ÜZERE
10/07/1993	10 PPM	0 2	YOK	20 8	VANTUPLER ONARILDI ORANLAR DÜŞÜRÜLDÜ HAVA KAÇAKLARI AZALTILMIŞTIR
23/07/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	GAZ ORANLARI DÜŞÜRÜLMÜŞTÜR TEHLİKELİ DURUM ATILTI MIŞTIR
03/08/1993	10 PPM	0 1	YOK	20 8	ÇAUŞMA ORTAMI NORMALDİR
25/08/1993	10 PPM	0 3	YOK	20 6	TÜNEL UZUNLUĞU ARTMIŞ OLUP ÇALIŞTIRICI FİLTREDE PROBLEM VARDIR

GAYRETTEPE YAKLAŞIM - TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	co->%	METAN	O2	NOT
5/09/1993	10 PPM	02	YOK	20/	
20/09/1993	10 PPM	0 15	YOK	20 7	
08/10/1993	30 PPM	03	YOK	20 6	İMALATIN ARTMASI NEDENİYLE HAVALANDIRMA SİSTEMİ YİLEŞTİRİLMEDİR
20/10/1993	10 PPM	02	YOK	20 7	
04/11/1993	10 PPM	01	YOK	20 8	
17/1W1993	30 PPM	03	YOK	20 6	HAHN DAMASI NEDENİNLE D°ĞFRL=R ARTM5*1R
24/M "993	10 PPM	02	YOK	20 7	

-315-

GAYRETTEPE YAKLAŞIM - TÜNELLER HAVA ANALİZ SONUÇLARI

OLCUM TARİHİ	CO PMM	CO 2 %	METAN	O2	NOT
08/12/1993	10PPM	02	YOK	20 7	
22/12/1993	20 PPM	03	YOK	20 6	-i VE İRTİBAT HATTI AYNI TÜPTEN HA DALANDIR L -> OR İİA^ATUPUBU/UULEC^K

