

T.C.  
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI



ÇELİK KONSTRÜKSİYON İMALATI YAPAN BİR İŞYERİNDE İŞ SAĞLIĞI  
VE GÜVENLİĞİ VE RİSK ANALİZ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ramazan İlker DOSUN**

171101710

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Hafız Hulusi ACAR

İSTANBUL

MAYIS, 2018

T.C.  
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI



ÇELİK KONSTRÜKSİYON İMALATI YAPAN BİR İŞYERİNDE İŞ SAĞLIĞI  
VE GÜVENLİĞİ VE RİSK ANALİZ ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ramazan İlker DOSUN**

171101710

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Hafız Hulusi ACAR

İSTANBUL

MAYIS, 2018

## ÖZGÜNLÜK BİLDİRİSİ

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İstanbul, 2018

Ramazan İlker DOSUN

**T.C.**  
**İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ...../...../2018

Prof. Dr. Hafız Hulusi ACAR  
İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi  
(Jüri Başkanı)

Doç. Dr. Fatih YILMAZ  
Yıldız Teknik Üniversitesi  
(Jüri Üyesi)

Yrd. Doç. Dr. Tahsin Aykan KEPEKLİ  
İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi  
(Jüri Üyesi)

# İÇİNDEKİLER

**Sayfa No:**

İÇİNDEKİLER.....	i
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	v
SEMBOLLER ve KISALTMALAR .....	vi
1.GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Türkiye’de Çelik Konstrüksiyon Sektörü .....	3
2.2. Çelik Konstrüksiyon İmalatı .....	5
2.2.1. Stok ve Depolama .....	7
2.2.2. Kuşlama .....	7
2.2.3. Kesme .....	8
2.2.3.1. Şerit Testere İle Kesim .....	9
2.2.3.2 CNC Oksijenli Kesim .....	9
2.2.3.3. CNC Plazma Kesim .....	10
2.2.4. Delme .....	10
2.2.5. Bükme.....	11
2.2.5.1. Profil Bükümü .....	11
2.2.5.2. Sac bükümü .....	12
2.2.5.3. Presli Büküm.....	13
2.2.6. Kaynak.....	13
2.2.6.1. Elektrik Ark Kaynağı .....	14
2.2.7. Boyama.....	15
2.2.7.1. Ön Astarlama .....	16
2.2.7.2. Ara Astarlama .....	16
2.2.7.3. Son Boyama .....	17
2.2.8. Fabrika İçi Malzemelerin Taşınması .....	17
2.3. Çelik Konstrüksiyon İmalatında İş Sağlığı Ve Güvenliği .....	18

<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	21
3.1. Materyaller .....	21
3.2. 3T Risk Değerlendirmesi Yöntemi.....	26
3.2.1. Risk Değerlendirmesi Planlaması .....	26
3.2.2. Tehlikelerin Belirlenmesi .....	29
3.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Tehlikelerin Kontrolü .....	30
3.2.4.3T Risk Değerlendirmesi Modül İçerikleri Ve Formülasyon .....	34
<b>4.BULGULAR</b> .....	35
<b>4.1. Çelik Konstrüksiyon İmalatı Yapan İş Yerinde Karşılaşılan Tehlikelere İlişkin Tespitler</b> .....	35
4.1.1. Mekanik Tehlikeler .....	36
4.1.1.1. Makineler.....	36
4.1.1.2. Zemin .....	36
4.1.1.3.Yüksekte Çalışma.....	37
4.1.2. Fiziksel Tehlikeler.....	37
4.1.2.1. Gürültü .....	37
4.1.2.2.Termal Konfor .....	38
4.1.2.3. Aydınlatma.....	39
4.1.3. Kimyasal Tehlikeler.....	40
4.1.3.1. Toz.....	40
4.1.4. Biyolojik Tehlikelere İlişkin Tespitler .....	41
4.1.5. Elektrik Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler .....	42
4.1.6. Yangın ve Patlama Tehlikelerine İlişkin Tespitler .....	42
4.1.7. İç Nakliye ve Taşıma Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler .....	42
4.1.8. Psikososyal Tehlikelere İlişkin Tespitler .....	43
<b>5.TARTIŞMA</b> .....	43
<b>6.SONUÇ</b> .....	46
<b>7. ÖZET</b> .....	52
<b>ÇELİK KONSTRÜKSİYON İMALATI YAPAN BİR İŞYERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE RİSK ANALİZ ÇALIŞMASI</b> .....	52
<b>8. SUMMARY</b> .....	53
<b>9. KAYNAKLAR</b> .....	54

<b>10. EKLER</b> .....	56
<b>Ek 1: Çelik Yapı Üretim Alanında İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları, Örnek Risk Değerlendirmesi</b> .....	56
<b>11. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	95



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Fabrikasyon Metal İmalatında Çalışan Kişilerin Dağılımı.....	4
Şekil 2 : Fabrikasyon metal imalatında işyerlerinin yüzde dağılımı.....	5
Şekil 3: Çelik konstrüksiyon imalat aşamaları.....	6
Şekil 4: Depolama Alanı .....	7
Şekil 5: Kumlama Makinesinin Genel Görünümü.....	8
Şekil 6: Şerit Testere İle Kesim İşlemi.....	9
Şekil 7: Profil Delme Makinesi .....	11
Şekil 8 : Çelik Profil Bükme İşlemi.....	12
Şekil 9 :Sac Büküm İşlemi.....	13
Şekil 10: Elektrik Ark Kaynağı.....	15
Şekil 11 : Boyama İşleminin Son Hali.....	16
Şekil 12 : İş Akış Şeması .....	25



## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1: Meydana Gelen Kazalar ve Oranları.....</b>	<b>19</b>
<b>Tablo 2: 3T Risk Değerlendirme Matrisi.....</b>	<b>32</b>



## SEMBOLLER ve KISALTMALAR

<b>İSG</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>İSGGM</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
<b>İSGİP</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi
<b>KKD</b>	: Kişisel Koruyucu Donanım
<b>mm</b>	: Milimetre

## 1.GİRİŞ

Ülkemizde inşaat alanında giderek kullanımı artan çelik yapı malzemesi, metal imalat sektörünün gelişmesine ve bu alanda faaliyet gösteren küçük ve orta büyüklükteki firmaların artmasını sağlamıştır. Bununla birlikte sektördeki çalışan sayısının artması ve firmalar arası rekabet, metal sanayinde fazlaca görülen iş kazası ve meslek hastalıklarının gerçekleşme olasılığını artırmış, iş sağlığı ve güvenliğini daha çok önem verilmesi gereken bir konu haline getirmiştir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesi ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği alanında kaza ve hastalıkların gerçekleşmesini önlemeye yönelik bir yaklaşım yasal olarak benimsenmiştir. Bu kapsamda kanun, tüm işyerleri için risk değerlendirmesi yapılmasını zorunlu tutmuştur. Böylelikle kaza ve hastalıklara yönelik tehlikelerin tespiti ve bunlara önlem alınması bir politika haline getirilmiştir.

Tez konusu belirlenirken ülkemizdeki iş kazalarının ve meslek hastalıklarının istatistikleri göz önünde bulundurularak çok tehlikeli sektör olan metal sektörü tercih edilmiştir. Metal sektörünün alt sektörü olan çelik konstrüksiyon imalatının tercih sebepleri aşağıda listelenmiştir:

- ✓ Çelik, kullanımı itibariyle hayatın her alanında yer almaktadır.
- ✓ Günümüz mimarisi ve inşaat sektöründe çelik kullanılmaksızın yapılan tasarım sayısı çok azalmıştır.
- ✓ İnşaat sektöründeki artış çelik yapı imalatını da aynı oranda artırmış, işyeri ve çalışan sayısı bakımından aktif bir alan haline getirmiştir.

- ✓ Metal sektörünün altında bulunan fabrikasyon metal imalatında (ana imalat alanı çelik yapı imalatıdır) iş kazası ve meslek hastalıkları sayısının fazla olması ve işyeri tehlike sınıfı olarak çok tehlikeli sınıfta yer alması incelenmeye değer bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

Yapılan bu araştırma ile çelik konstrüksiyon imalatı yapan işletmeler için tehlikelerin belirlenmesi, alınabilecek tedbirlerin değerlendirilerek pratik ve işletmelere yol gösterici çözümlerin oluşturulması hedeflenmiştir. Bu kapsamda, çelik konstrüksiyon ile ilgili genel bilgiler ışığında ülkemizin sektörel durumunu görmek amacıyla araştırma yapılmış, çelik konstrüksiyon imalatındaki tüm aşamalar hakkında bilgiler sunularak mevzuat ve iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmiştir. Tez çalışması kapsamında çelik konstrüksiyon imalatı yapan firmada risk değerlendirmesi yapılmıştır. 3T risk değerlendirme metodu ile yapılan risk değerlendirmesinin sonuçları sayısal veri ve grafiklerle ifade edilmiştir. Literatürde yer alan çalışmalar ile yapılan araştırma desteklenmiş ve elde edilen sonuçlara göre değerlendirme ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

## 2. GENEL BİLGİLER

Milattan önce Antik Yunan Çağı'ndan beri kullanılan çelik yapı malzemesi için dönüm noktası 1778 yılıdır. İngiltere'de Severn Nehri üzerine inşa edilen Coalbrookdale köprüsü, günümüze kadar sağlamlığını koruması ile çelik yapı malzemenin dayanıklı ve uzun ömürlü olduğunun göstergesidir. Çeliğin başlıca özellikler şu şekilde sıralanabilir:<sup>1</sup>

- ✓ Tasarımcıya istediği formu oluşturmada esneklik vermektedir.
- ✓ Çelik yapılar hafiftir ve depreme dayanıklılıkları yüksektir.
- ✓ Fabrikasyon bir malzeme oluşu hata oranını düşürmekte ve kontrol edilebilme oranını arttırmaktadır.
- ✓ İnşaat süresini kısaltır.
- ✓ Modüler kullanıma uygundur ve sökülüp tekrar kullanılabilir.
- ✓ Geri dönüşümlü bir malzemedir.

Yukarıdaki özellikleri nedeniyle günümüz inşaat sektörünün vazgeçilmez yapı taşı olan çelik, yapısal ürün imalatı açısından da metal sektörünün lokomotif konumundadır. Çelik konstrüksiyon imalatı, metal sanayinin alt sektörü olarak ülkeler için önemli bir istihdam imkanı ve katma değer sağlamaktadır.<sup>2</sup>

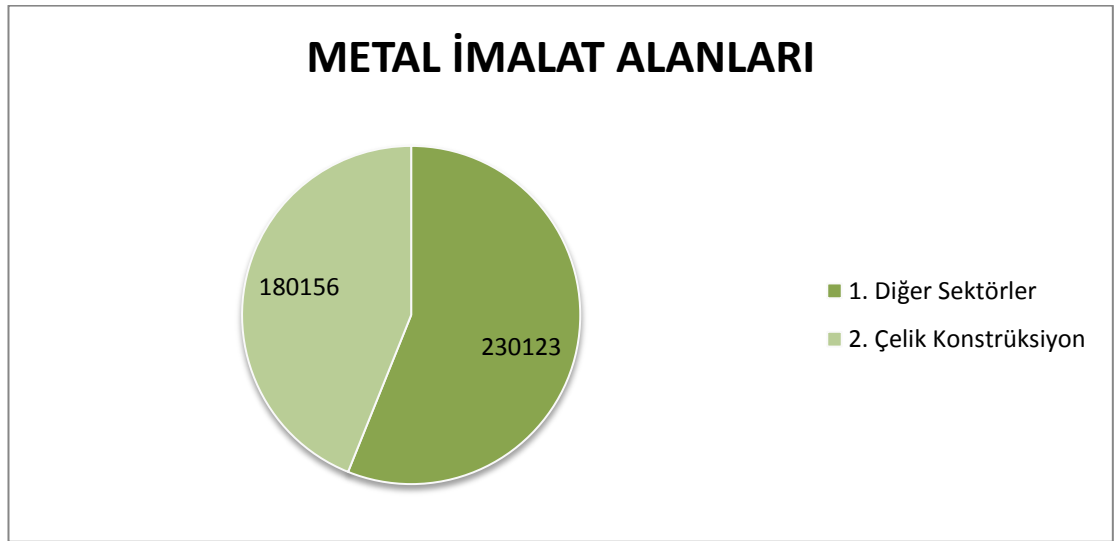
### 2.1. Türkiye'de Çelik Konstrüksiyon Sektörü

Ülkemizde de Dünya'daki gelişmelere paralel olarak çelik yapının ilk örnekleri 19. Yüzyılda görülmektedir. İstanbul Eyüp Sultan'da

bulunan tarihi Feshane binası, 1835 yılında inşa edilmiş olup tüm kolon ve kirişleri çelikten oluşan ülkemizdeki ilk örnek yapıdır.<sup>2</sup>

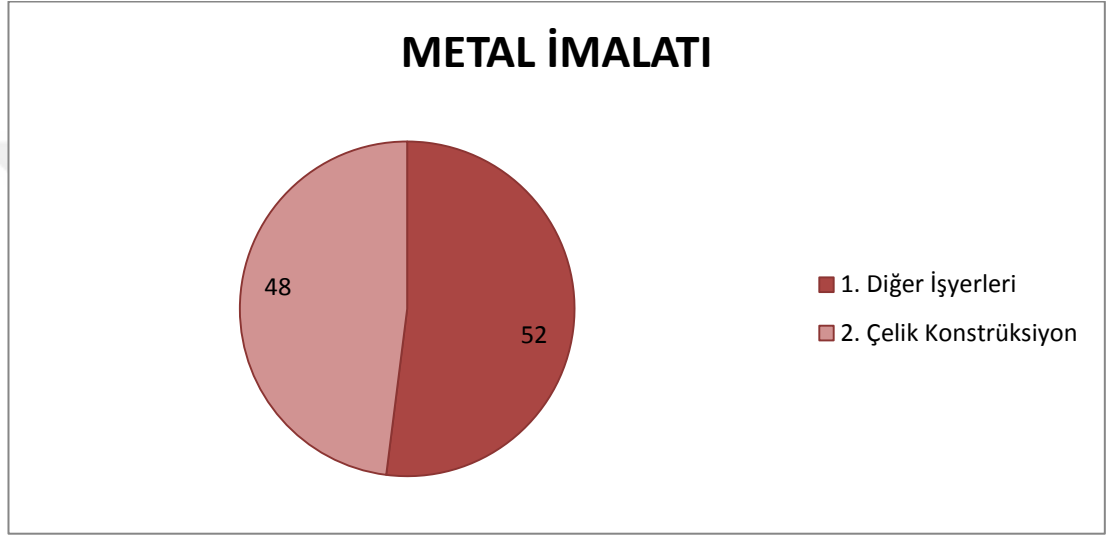
20. yüzyıl ile birlikte çelik, asansör teknolojisinin de yardımıyla bina yapımında daha çok kullanılmaya başlanmış, devasa denilebilecek kule tarzı yapıların yapılmasına büyük katkı sağlamıştır. Ülkemizde de yapılan birçok otel, site, iş ve alışveriş merkezi inşaatında çeliğin kullanılması vazgeçilmez olmuştur.

1999 yılında yaşanan Marmara Depremi ile birlikte betonarme yapılardan depreme daha dayanıklı olan çelik gövdeli yapılara geçiş hızlanmıştır. 2000 yılından itibaren düzenli bir büyüme yaşayan çelik konstrüksiyon sektörü ile ülkemizde göze hoş gelen mimaride inşa edilen birçok projenin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Yapısal çelik imalatı yapan birçok Türk firması sadece iç pazarda değil yurtdışına ihracat konusunda da söz sahibi olmaya başlamıştır. Bununla birlikte sektör üyeleri bir araya gelerek birçok sektörel derneğin kurulmasına katkı sağlamışlardır.<sup>2</sup>



**Şekil 1:** Fabrikasyon Metal İmalatında Çalışan Kişilerin Dağılımı

SGK verilerine göre ülkemizde fabrikasyon metal imalatında faaliyet gösteren 52 452 işyerinde 431 856 kişi çalışmaktadır. İşyeri başına çalışan ortalaması ise 9 kişidir. Fabrikasyon metal imalatının alt sektörü olan çelik konstrüksiyon imalatında ise 22 320 işyeri faaliyet göstermekte, bu işyerlerinde toplam çalışan sayısı ise 190 727'ye tekabül etmektedir. İşyerlerinin sektörel dağılımı aşağıdaki şekil 2 de gösterilmiştir.<sup>2</sup>



**Şekil 2 :** Fabrikasyon metal imalatında işyerlerinin yüzde dağılımı

Toplam sayılar göz önünde bulundurulduğunda imalat sektöründe ciddi bir pay sahibi olduğu görülen çelik konstrüksiyon sektörü, çelik malzemelerin işlenmesi açısından da büyük bir tüketim seviyesine ulaşmıştır. Özellikle 2001 yılından sonra ivme kazanan profil tüketiminde 2008 yılına kadar düzenli bir artış görülmüştür.<sup>2</sup>

## **2.2. Çelik Konstrüksiyon İmalatı**

İmalatta makinalaşmanın gelişimi ile birlikte çelik konstrüksiyon sektöründeki kalite ve üretkenlik çok ileri seviyeye ulaşmış durumdadır. Çelik konstrüksiyon imalatçıları günümüz yapısal çelik sektörünün ihtiyaçlarını

karşılmak adına teknolojik avantaj sağlayan makinalara ciddi yatırım yapmaktadır. Özellikle CNC tezgahlarının kullanımı ile sektör temsilcileri uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde üretim gerçekleştirebilmektedirler.

Çelik konstrüksiyon imalatı, bünyesinde birden çok prosesi barındıran bir iş akışına sahiptir. Şekil 3.'de tüm imalat proseslerini içeren iş akış şeması yer almaktadır.<sup>3</sup>



**Şekil 3:** Çelik konstrüksiyon imalat aşamaları



### 2.2.1. Stok ve Depolama

Çelik konstrüksiyon imalatı, kullanılacak profillerin ve sacların depolama alanına girişi ile başlar. Bu bölümde, imalatta kullanılacak parçalar öncelik sırasına göre tasnif edilir ve istiflenir. İmalatın hızlı bir süreç olması nedeniyle fabrikanın haftalarca işlerliğinin sürdürülebilmesi adına binlerce ton materyali saklayabilecek depolama alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Aşağıdaki şekil 4’ de çelik yapı imalatında kullanılacak olan malzemelerin depolama alanı yer almaktadır. <sup>4</sup>



**Şekil 4:** Depolama Alanı

### 2.2.2. Kuşlama

Depolama sahasından alınan parçalar kuşlama makinesinin işlem bandına indirilir. Makinenin çalıştırılması ile birlikte 70 mikron büyüklüğündeki metal tanecikler çelik parçanın yüzeylerine tabanca etkisiyle püskürtülür. Böylece zemin üzerindeki pürüzler tamamen ortadan kaldırılır ve

parça işlenebilir hale gelir. Düzelmış yüzeyi korumak ve imalat aşamasında bozulmasını önlemek adına astar boyama yapılır. Birçok imalatçı, parça ve tabakaların kumlama işlemini imalattan önce gerçekleştirmektedirler. Buna rağmen bazı üreticiler ise kesim işleminden sonra yapılmasını tercih edebilmektedir. Aşağıdaki şekil 5 'de kumlama sisteminin genel görünümü ve çalışma anı yer almaktadır. <sup>5</sup>



**Şekil 5:** Kumlama Makinesinin Genel Görünümü

### 2.2.3. Kesme

Kumlama işlemi tamamlanan parçalar, proje tasarımına göre ihtiyaç duyulan boyutlarına indirmek için kesme işlemine tabi tutulurlar. Makinelerle gerçekleştirilen bu işlem parçanın profil veya sac olmasına göre birden fazla metotla gerçekleştirilebilir. Kesme işleminden sonra yine proje tasarımındaki ihtiyaca göre parçalar üzerinde delikler oluşturulur. Aşağıdaki bölümde parçalar için kesim yöntemleri izah edilmiştir. <sup>6</sup>

### 2.2.3.1. Şerit Testere İle Kesim

İşlem görecek profil, makinenin yatağına yerleştirilir. Uzunluk hesabı yapıldıktan sonra kesilecek bölüme hızar sabitlenir. Parçanın büyüklüğüne göre testere devri ayarlanır ve makine çalıştırılır. Makine, sensörlerin yardımıyla parça kesim işlemini tamamlayarak kendisini durdurur. Aşağıdaki şekilde şekil testere ile kesim işleminin genel görünümü yer almaktadır.<sup>7</sup>



**Şekil 6:** Şerit Testere İle Kesim İşlemi

### 2.2.3.2 CNC Oksijenli Kesim

Oksijenli kesim sistemleri çelik sacların kesimi için kullanılan yapılardır. Oksijenle propan karıştırılarak alevlendirilir ve 700°C ila 900°C arasındaki sıcaklığa ulaşması ile kesim işlemine başlanır. Bu sıcaklık metalin erime noktasından biraz düşüktür. Alev püskürtme başlığının hareketleri ile metal sac istenilen şekilde kesilir.<sup>8</sup>

### 2.2.3.3. CNC Plazma Kesim

Torç içerisinde akan gaza enerji verilerek kısmen iyonlaştırılması yani plazma haline dönüştürülmesi, oluşan yüksek sıcaklıktaki plazmanın da gaz akışı etkisiyle nozul ağzından, pozitif kutup olan malzemenin metal saca yönelmesi, malzemeyi yani metali eritmesi ve ergiyen malzemenin akan gazın jet etkisiyle uzaklaştırılması ile gerçekleştirilir. Yaygın olarak sektörde yapılan plazma ile sac kesim işleminde 1-80 mm (optimum 1-32 mm)kalınlık aralığında olan metal sacların kesimi gerçekleştirilir<sup>8</sup>.

### 2.2.4. Delme

Çelik yapı imalatında delme işlemi el matkapları ile gerçekleştirildiği gibi daha çok masa tipi matkap makineler ile gerçekleştirilmektedir. Malzemeler işleme tabi tutulmadan önce delinecek bölge işaretlenmektedir. Parçalar matkap tezgahına yatırılarak işaretli bölgeye matkap ucunun gelmesi sağlanır. CNC makinelerde delik yerleri parça büyüklüğüne göre istenilen sayı ve büyüklüğe göre tespit edilir. Yüksek hızda uygulanan dönme hareketi ile civata veya panç için gereken oranda delik açılır, aşağıdaki şekil 7' de profillerin delme işleminde kullanılan makinenin genel görünümü yer almaktadır.<sup>8</sup>



**Şekil 7:** Profil Delme Makinesi

### 2.2.5. Bükme

Çelik konstrüksiyon tasarımlarında göze çarpan en önemli özelliklerden biri düz kalıpları olmayan esnek çizgilerin olmasıdır. Bu özelliği kazandırmak adına malzemeler projeye göre bükülme işlemine tabi tutulmaktadır. Malzemenin çeşidine göre, uygulama yöntemlerinde farklılık söz konusudur.<sup>8</sup>

#### 2.2.5.1. Profil Bükümü

Çelik profillerin bükümü için profil bükme makinasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu işlemde makinenin karşılıklı hareket eden iki millinin ilgili malzemede belirlenen koordinatlara göre sıkıştırmasıyla gerçekleştirilmektedir. Aşağıdaki şekil 8' de çelik profillerin bükme işleminde kullanılan makinenin genel görünümü yer almaktadır.<sup>8</sup>



**Şekil 8 : Çelik Profil Bükme İşlemi**

#### 2.2.5.2. Sac bükümü

Profil bükümü ile benzer olan sac bükümü, uzun ve yatay iki hareketli milin arasından sacın geçirilmesiyle gerçekleşmektedir. Sacın tasarıma göre uygun şekilde makineye yerleştirilmesi gerekir. İhtiyaç duyulan açıya göre millerin hareket etmesi sonucu istenilen eğiklik sağlanmaktadır. Aşağıdaki şekil 9' da sac bükümü işlemi yer almaktadır.<sup>9</sup>



**Şekil 9** :Sac Büküm İşlemi

### 2.2.5.3. Presli Büküm

Dik açılı olarak yapılacak büküm işlemlerinde ise kalıp pres bükme makineleri kullanılmaktadır. Makinenin yatağına yerleştirilen sac, üstten baskı kalıp ile alttaki kalıp boşluğunun arasında kalır. Bükme işlemi uygulanacak bölgeye üstten yapılan presleme işlemi ile saca şekil verilir.<sup>9</sup>

### 2.2.6. Kaynak

Kaynak, metal imalat fabrikalarında gerçekleştirilen, ustalık ve kontrolün üst seviyede olduğu temel işlerden biridir. Özellikle imalat kalitesi

açısından kaynak yapımına ayrı bir önemiyet gösterilmekte, bazı kalite yönetim sistemleri uygulamalarında koordinatörler gözetiminde yürütülmektedir. Kaynak, metal parçaların birbirleri ile birleştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Yapılacak işe göre çok farklı metotlar uygulanabilmektedir. Çelik konstrüksiyon imalatında çok kullanılan iki yöntem elle yapılan elektrik ark kaynağı ve gazaltı kaynağıdır.<sup>9</sup>

#### 2.2.6.1. Elektrik Ark Kaynağı

Güçlü bir elektrik akımı devresinde kısa bir boşluk oluştuğunda, bu aralıkta elektrik arkı oluşur. Bu arkın sıcaklığı 35 000 – 40 000 °C' ye ulaşır. Bir elektrik arkı kaynağında ark, iki karbon çubuk arasında ya da kaynak yapılacak metal ile bir karbon veya metal çubuk arasında oluşturulur. Bu metal veya karbon çubuklara “kaynak elektrotu” denir. Kullanılacak elektrot genellikle kaynak makinesinin artı kutbuna, topraklama kablosunun ise eksi kutbuna bağlandıktan sonra elektroda gerilim uygulanır.

Elektrot üzerinden yüksek miktarda akım (100-250A) geçişi sağlandıktan sonra; katot'dan yayılan elektronlar yüksek hızla anot kutbunu bombardımana başlar ve nötr moleküller iyonize olarak arkı oluşturur. Oluşan ark sonrasında çok yüksek bir sıcaklığa ulaşılır ve hem ana metal hem de dolgu metali ergir. Ergiyen metal, kaynak yapılan noktaya dolar. Karbon elektrot kullanıldığında, ayrıca metal bir dolgu çubuğu bulunması gerekir. Bu dolgu çubuğu eriyerek kaynak noktasının sıvı metalle dolmasını sağlar. Elektrik ark kaynağı makineleri, genel olarak yüksek gerilim ve düşük akım şiddetindeki şebeke akımını, düşük gerilimli yüksek akım şiddetindeki kaynak akımına çeviren araçlardır. El ile yapılan normal ark kaynağında ark gerilimi 25 ila 55 volt akım şiddetinde 10 ila 600 amper arasında değişir. Elektrik ark kaynağını hem doğru akımla (Kaynak redresörü) hem de alternatif akımla



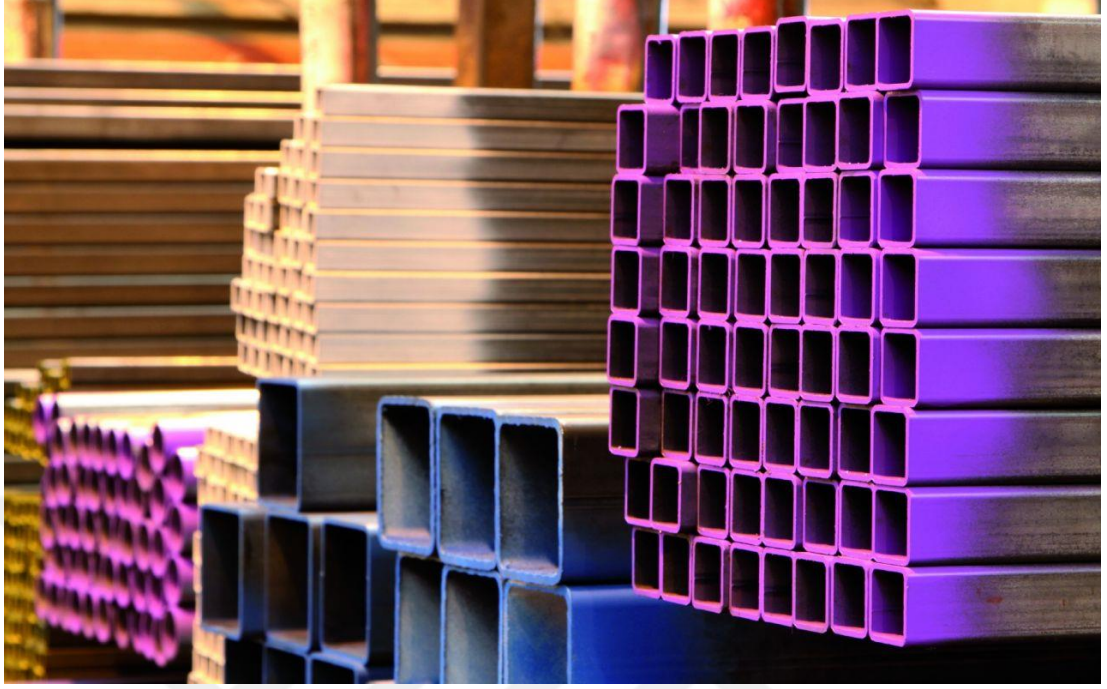
(Kaynak transformatörü) yapmak mümkündür. Aşağıdaki şekil 10' da elektrik ark kaynağının genel görünümü yer almaktadır.<sup>10</sup>



**Şekil 10:** Elektrik Ark Kaynağı

### 2.2.7. Boyama

Boyama işlemi çeliğin korunmasına yönelik kullanılan yöntemlerden biridir. Özellikle ortam koşullarına göre çeliğin paslanmadan muhafaza edilmesi için gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte proje tasarımında görselliğin de ön planda olması sebebiyle renk seçimi de önem verilen bir husus olup, aşağıdaki şekil 11' de farklı renklere ilişkin boyama işleminin genel görünümü yer almaktadır.<sup>10</sup>



**Şekil 11** : Boyama İşleminin Son Hali

Boyama işlemleri üç farklı kategori de incelenmektedir. Bunlar ;

#### 2.2.7.1. Ön Astarlama

Malzemenin yüzey düzeltme işlemi tamamlandıktan sonra boyanması olan ön astar, metal yüzeyin kuru kalması ve korozyonu engellemek için yapılan bir işlemdir. Pigment olarak çinko fosfat veya metalik çinko gibi karışımlar kullanılmaktadır. Sprey boyama olarak yüzeye uygulanır.

#### 2.2.7.2. Ara Astarlama

İmalattan çıkan malzemenin son boyaması yapılmadan gerçekleştirilen işlemdir. Özellikle metalin uzun ömürlü olmasını sağlamak adına su ve oksijen gibi metali bozucu etmenlere karşı dayanıklılığı artırmak için sentetik(epoksi) pigmentler ile oluşturulan karışımın yüzeye uygulanmasıdır. Ara astarın kalınlığı malzemenin dayanıklılık ömrünü uzatır.<sup>11</sup>

### 2.2.7.3. Son Boyama

Tüm imalat işlemleri tamamlanan malzemenin ihtiyaç duyulan görünümün sağlanması ve yüzey direncinin artırılması için yapılan boyama işlemidir. Açık havada oluşabilecek maruziyete ve güneş ışınlarına karşı dayanıklılık amaçlanır. Proje tasarımında belirlenen renk pigmentleri ile oluşturulan boya, fırça ve sprey şeklinde malzemenin yüzeyine uygulanır. Söz konusu süreç, ihtiyaç ve şartlara göre, imalathanede, imalathane koşulları uygun değilse başka bir boyahane veya montajın yapılacağı sahada gerçekleştirilebilmektedir.<sup>11</sup>

### 2.2.8. Fabrika İçi Malzemelerin Taşınması

Çelik konstrüksiyon imalatının, sipariş edilen sac ve profillerin fabrikaya intikalinden son boyama yapıp montaj sahasına gönderilmesine kadar her aşamasında gerçekleştirilen işlem malzemelerin nakliyatıdır. Özellikle ağır tonajlı malzemelerle yapılan faaliyetlerde taşıma işlemleri büyük önem arz etmektedir. Günümüzde bu tarz işlemlerin hızlı, kolay ve güvenli şekilde yapılması vinç sistemleri ile gerçekleştirilmektedir. İmalat sürecinde taşıma faaliyetleri öncelikli olduğu için fabrikalar, bu işlemler göz önünde bulundurularak tasarlanmaktadır. Tasarım sonucunda kullanım için

gezer vinçler ve bilgisayarlı taşıma sistemleri kurulur. Gezer vinçlerin kumanda sistemi ile kancaya tutturulan malzemelerin taşınması sağlanmaktadır. Bunların yanında ara işlemler için forklift kullanımı da söz konusu olabilmektedir.<sup>12</sup>

### **2.3. Çelik Konstrüksiyon İmalatında İş Sağlığı Ve Güvenliği**

İmalat olarak çelik konstrüksiyon sektörü iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri açısından ele alındığında çok fazla tehlikeli durumu bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde çok fazla kaza görülen sektörler arasında yer almaktadır. Buna rağmen tehlikelerin ele alınarak yapılacak risk değerlendirmesi ile yüksek düzeyde güvenli çalışma ortamını sağlamak mümkündür.

SGK verilerine göre fabrikasyon metal imalatında 2010-2012 yılına kadar iş kazaları geçiren kişiler bakımından ciddi bir artış görülmemiştir. 2013 yılına gelindiğinde ise bir önceki yıla göre iki katından fazla bir artış söz konusudur.

2011 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde çelik konstrüksiyon ve çeliğe bağlı diğer ürünlerin imalatı da dahil olmak üzere 1,3 milyon kişinin çalıştığı açıklanmıştır. Aynı yılda 74 400 kaza bildiriminde bulunulmuştur. Tam zamanlı çalışan işçiler için bu oran %5,6'ya tekabül etmektedir. Tam zamanlı çalışanların haricindeki oran ise %2,6'dır.

Belçika' da 2011 ile 2014 yılları içerisinde çelik yapı imalatı sırasında ortaya çıkan kazalarla ilgili 120 milyondan fazla ödemeler

yapılmıştır. Belçika da iş güvenliği uzmanları tarafından internet üzerinde yayınlanan yapı imalatı içerisinde meydana gelen kazalara ilişkin zarar görme oranları aşağıdaki Tablo 1 de yer verilmiştir.<sup>13</sup>

**Tablo 1:** Meydana Gelen Kazalar ve Oranları

Bölge	Meydana gelen Kaza ve Nedenleri	Oran
Kulak	Makine kaynaklı gürültü sonuç olarak işitme sorunu	%8
Omuz	Ağır yük kaldırımı, el aletleri kullanımı nedeniyle kas ve eklem rahatsızlıkları	%8
Kol	Tekrarlı rutin işlerden kaynaklı kas rahatsızlıkları	%5
Karın	Ağır yük kaldırımı ve itme nedeni bel ağrılarının oluşumu	%6
Sırt	Eğilme ve yük kaldırma kaynaklı kas gerginliği	%32
El ve parmaklar	Alet, makine veya metal kaynaklı açık yara, incinme veya kırılma	%20
Bacak	Makineye yakalanma veya keskin metal parçaları nedeniyle oluşan açık yara ve incinme, takılıp düşme kaynaklı kırıklar	%6
Diz	Geçiş bölgesinde bulunan alet veya metal parçalarına takılarak diz üzerine düşme nedeniyle oluşan eklem ve kas rahatsızlıkları	7%

Birçok iş kazası ve meslek hastalığı, okul dersliğinde meydana gelebilecek kazadan en tehlikeli işte oluşabilecek kazaya kadar önlenabilir düzeydedir. Ancak sektör olarak incelendiğinde ağır yük kaldırma ve el yordamı ile yapılan işlerin yoğun olması çelik konstrüksiyon imalatı için meydana gelen kazalarda önlenebilirlik durumunun sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Ağır yük kaldırma ile alakalı çapraz sektörel karşılaştırmalarda çoğu çalışanın, mekanik iş olmaksızın karşılaştığı kaza

sayısının mekanik destekle yapılan işlemlerde gerçekleşen kaza sayısından daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaların çelik konstrüksiyon imalatında sağlık ve güvenlik problemlerinin büyük kısmının; makine kullanımı ve muhafazası, kaynak, kesim, büküm, yük kaldırımı(başüstü ve hareketli vinç kullanımı) ve boyama işlemlerinden kaynaklı olduğunu göstermektedir. Söz konusu tehlikelerin ortadan kaldırılması için mevzuata uygun hareket etmenin yanında; makine işlemlerinde özel el aletleri kullanımı ve makine muhafazalarının sağlanması, kesim ve kaynak işlemlerinde ortaya çıkan gazların solunum zararlarının tespit edilmesi, yük kaldırımı esnasında vinç üzerinde aşırı yük yapılmaması ve zincir ve kabloların herhangi bir nesneye dolanmadığından emin olunması tedbirleri öngörülmüştür. Bu işlemler ve kişisel koruyucu donanım kullanım ölçütlerinin uygulanması, çelik konstrüksiyon imalatında meydana gelebilecek kazaların önlenmesinde önem arz etmektedir.<sup>14</sup>

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyaller

Çelik yapı yapı kullanım alanı oldukça geniştir. Çelik yapı atölyeler, uçak hangarları, gibi pek çok yapıda işlevselliği açısından en önemli tercih sebebidir. Çelik çatı oldukça uzun ömürlü, homojen, uygulanması kolay, maliyeti düşük, hasarsız üretime olanak sağlayan sistemlerdir. Her türlü iklim koşulu altında kolayca ve kısa sürede güvenli bir imalat ve montajlama olanağına sahip bir sistemdir. Diğer yapı türlerinden daha hafif, ekonomik ve deprem gibi büyük afetlere çok daha fazla dayanıklıdır. Çelik geri dönüşüme olanak sağlaması sebebiyle günümüzde çok daha fazla tercih edilmektedir. Ayrıca yapı bileşenlerinin hafif olması sebebiyle deprem kuvvetlerine daha az maruz kalırlar ve binaya gelen yükün azalmasını sağlarlar. Bundan dolayı, betonarme veya çelik konstrüksiyon binaların çatılarında da çelik konstrüksiyon çatı sistemleri tercih edilmektedir

Endüstriyel gelişmenin lokomotif malzemesi çeliktir. Çelik yapı, mimari tasarım için de önem kazanmıştır. Çelik konstrüksiyon ve çelik yapı, geniş kullanım alanı, şekillendirme imkanı (boru, profil, yuvarlak demir, yassı çelik gibi) ve teknik özellikleri sayesinde, 21. yüzyılın en önemli inşaat malzemesi olmuştur. Bütün bunlara ek olarak, çelik, dünya üzerinde geri dönüşümü en yaygın olan malzemedir. Bu, kaynak ve enerji tasarrufu sağlamaktadır. İnşaat sektöründe çelik, genellikle büyük binaların (köprü, ofis binaları, alışveriş merkezleri, fuar binaları, stadyum gibi), inşaatında kullanılmaktadır. Özellikle son on yıllık dönemde, ana yapı malzemesi olarak çelik kullanılması, gittikçe yaygınlaşmıştır. Almanya' da çok sayıda küçük ve orta boy şirket, çelik taşıyıcılı evleri geliştirmek için çalışmaktadır. Alman Çelik Enformasyon Merkezi, çeliğin konut yapımında kullanımının arttırılması

için, çelik konstrüksiyon konut sistemi ve çelik konstrüksiyon üreticisi 12 imalatçıyı bir araya getirip, 1999 Kasım ayında Çelik Konut Ortaklığı'nı kurmuştur. Çelik konstrüksiyon ve çelik yapı taşıyıcı sistem üreticileri, tedarikçiler ve müteahhitler, bu yeni materyalle ilgili bireysel çabalarını, toplu hareketlere dönüştürerek, standartların belirlenmesinde işbirliği yapmışlardır. Özellikle Japonya gibi deprem bölgelerinde, insanlar kendilerini güvende hissetmek için çelik konstrüksiyon evleri tercih etmektedir. Çelik konstrüksiyon evleri, inşaat tipine göre 3 değişik başlıkta sınıflandırabiliriz:

**Yapısal Çelik Konstrüksiyon Kullanılan Sistem:** Sıcak haddelenmiş çelik elemanlar (I profiller gibi) için kullanılan sistemdir. Şekillendirme ve imalat, sahada yapılmaktadır. Kolonlar kirişler ve yükleri taşır, yük taşımayan elemanların (panel, hafif beton, tuğla, iç veya dış ahşap kaplamanın) yapıya bağlanmasını sağlar. Geniş açıklıkların geçilmesini sağlayarak, fonksiyonel ve esnek tasarıma izin verir.

**Hafif Çelik Konstrüksiyon Sistem:** Soğukta şekillendirilmiş galvaniz sac profillerden oluşan (U, C, Z gibi) taşıyıcıların kullanıldığı sistemdir. Evlerin kaplamaları, müşterinin istediği her çeşit malzemeden yapılabilir. Duvar ve tavan elemanları genellikle fabrikasyon olup, montajları sahada yapılır. Taşıyıcısı ve kaplamaları ile yeterli, ekonomik bir sistem oluşturup, hızlı montaj imkanı sağlar. Çelik taşıyıcılar, alçı panel, kontrplak veya sunta ile kaplanır. Isı yalıtımı dış duvarların içine konulan, camyünü, taş yünü gibi malzemelerle yapılır. Mevcut binaların büyütülmesi veya binalara eklentiler yapılması istendiğinde de hafif çelik konstrüksiyon sistem kullanılabilir.

**Önceden Birleştirilmiş Çelik Konstrüksiyon Modül Sistem:** Taşıyıcılar fabrikada hücre modülleri oluşturacak şekilde birleştirilir. Bu



sistem, halı, duvar kağıdı kaplanması, v.b. gibi işlemlerin nakliyeden önce tamamlanmasına imkan vermektedir. Montaj işleri hava durumundan etkilenmez ve tüm yapı iki haftadan önce tamamlanabilir.

### Planlama

Risk değerlendirmesi çalışmaları, mevcut mevzuat ve işyeri koşulları çerçevesinde planlanması amaçlanmıştır. Planlama faaliyetlerine, personelin metot üzerinde bilgilendirilmesi, prosedür hazırlanması, gerekli kaynaklar vs. gibi unsurlar yer almasıyla oluşturulmaya çalışılmıştır.

### İşyerinde Yürütülen Çalışmaların Sınıflandırılması

Üretim alanında yürütülmekte olan faaliyetler özelliklerine göre sınıflandırma yapılmaya çalışılmıştır. Sınıflandırmada, sürekli olmamakla birlikte periyodik olarak veya değişen aralıklarla yürütülen ilaçlama gibi faaliyet de dikkate alınır. Sınıflandırmada, üretim alanı içinde ve dışında yürütülen işler hizmet sürecinin aşamaları planlanmaya çalışılmıştır, ani faaliyetler, çalışanların görev ve tanımları gibi unsurlardan da yararlanılmıştır.

### Bilgi ve Veri Toplama

Bilgi ve veri toplama çalışmasında isim vermemekle beraber risk analiz çalışması yapılmıştır.

## Tehlikelerin Tanımlanması

Tehlike kaynağından meydana gelebilecek tehlikeler, ve aynı kaynaktan oluşacak farklı tehlikeler belirlenmeye çalışılmıştır.

## Risk Analizi

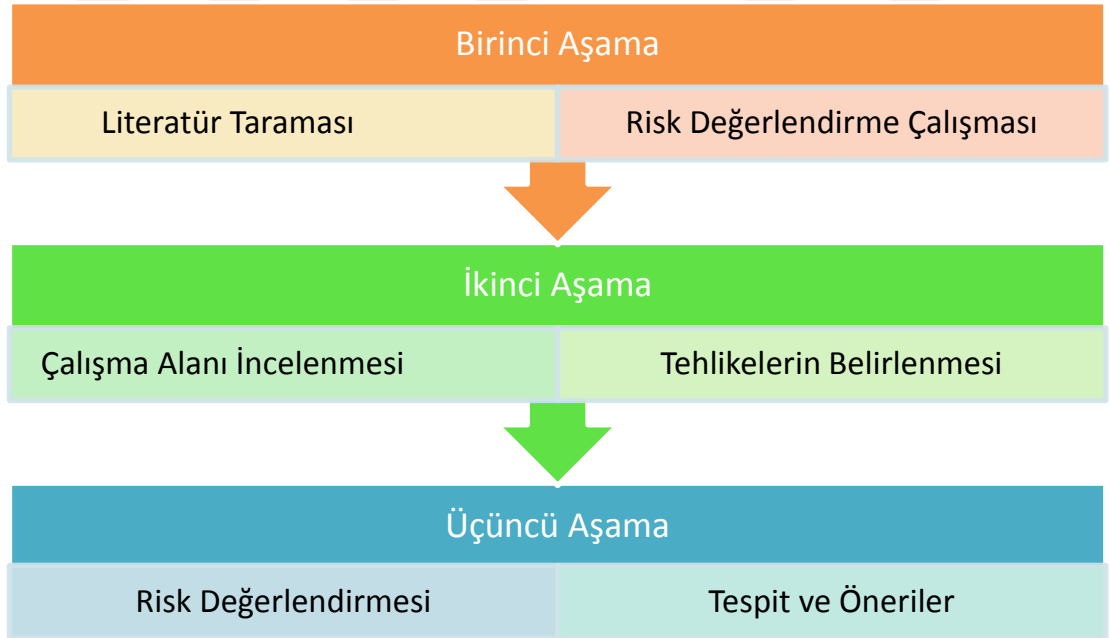
Risk analizi ile belirlenen tehlikelerin verebileceği zarar, hasar, yaralanma veya çevresel alıcı ortamın etkilenme şiddeti ve bu zarar, hasar veya yaralanmanın ortaya çıkma olasılığı belirlenir. Risk analizinde, tehlikeye maruz kalan kişi sayısı, alıcı ortamın büyüklüğü ve çevresel bozunum miktarı, maruziyet süresi, alınan önlemler, güvensiz durum, davranış ve şartlar gibi unsurlar dikkate alınır. Tehlikelere göre analiz edilen riskler izlenmeye çalışılmıştır.

Hazırlanan tez çalışmasında İstanbul ilinde yer alan küçük ve orta büyüklük sınıfında yer alan çelik konstrüksiyon fabrikasına yer verilmiştir. Bu fabrikanın tercih edilmesinin nedenleri aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

- ✓ Ülkemizde çelik konstrüksiyon imalatçıları göz önünde bulundurulduğunda işyerlerine göre çalışan sayısı ortalaması 9 kişiye tekabül etmektedir. Bu orana göre sektörün büyük çoğunluğunu KOBİ'lerin oluşturduğu aşikardır.
- ✓ İş kazası ve meslek hastalıkları daha çok küçük ve orta bütçeli işletmelerde görülmektedir.

- ✓ İşyeri faaliyet açısından çelik konstrüksiyon imalat aşamalarının tamamını bünyesinde barındırmaktadır.
- ✓ İşletme tarafından, çeliğin yoğun kullanıldığı yüksek bina, alışveriş merkezi, hastane, stadyum inşaatı gibi projeler gerçekleştirilmiştir.

Sahada yapılan çalışma; işyeri için ön inceleme, işveren ve çalışanlarla mülakatların yapılması, işyerinin kaza kayıtlarının incelenmesi ve tehlikelerin tespiti için uygulanacak olan risk değerlendirme metodunun işyeri için düzenlenmesi işlemlerini kapsamak üzere toplam 10 iş gününde gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki şekilde iş akış şemasının genel görünümü yer almaktadır.



**Şekil 12** : İş Akış Şeması

### 3.2. 3T Risk Değerlendirmesi Yöntemi

3T risk değerlendirme yöntemi imalat ve proses endüstrileri de dahil çeşitli sektörlerde uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Bu yöntemde, bir işyerindeki tehlikelerle ilgili konu başlıklarını kapsayan temel ve özel modüller bulunur. Bu modüllerin yanında, işyerlerinde oluşabilecek çeşitli tehlikeleri tasvir eden kontrol listesi içeren formlar verilmiştir. İşyerinin özelliğine göre bunlara yeni maddeler ve modüller eklemek de mümkündür. Bu yöntemle uygulama daha kolay hale gelmekte ve yanlışlıkla önemli bir tehlikenin gözden kaçırılması ihtimali azaltılmaktadır. 3T risk değerlendirme yönteminde izlenmesi gereken adımlar aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

- ✓ Risk değerlendirme planlarının yapılması,
- ✓ Tehlikeyi ayrıntılı olarak belirleme,
- ✓ Tehlikeleri yok et,
- ✓ Tehlikeleri sürekli kontrol etmek,
- ✓ İş talimatları içerisinde çalışanlara sürekli olarak eğitimlerin verilmesi,

#### 3.2.1. Risk Değerlendirmesi Planlaması

Planlama aşaması risk değerlendirmesinin sistematik ve kapsamlı bir şekilde yapılmasını sağlamak için gereklidir. Buna ek olarak, planlama risk değerlendirme süreci kolaylaştırır ve hızlandırır.

Planlama aşağıdaki faaliyetleri içermelidir:

- ✓ Arka plandaki bilgilerin edinilmesi; önceden vuku bulmuş kazalar, hastalıklar vb.,
- ✓ Yönetim kadrosu ile çalışanların taahhüdünü ve katılımını sağlamak,
- ✓ Gerekli eğitimler,
- ✓ İşyerini RD için birimlere/alanlara ayırmak,
- ✓ Her bir birimde/alanda kullanılacak belirli 3T risk değerlendirmesi modüllerini kararlaştırmak,
- ✓ RD yapmak,
- ✓ İyileştirici önlemlerin uygulanması ve izleme faaliyetleri.

Her birimdeki çalışanlar ile potansiyel tehlikeleri tartışmak, geniş yelpazede uzman bilgisine erişilmesini sağlar. Böylece daha etkin bir değerlendirme yöntemi elde edilmiş olur. Çünkü risk değerlendirmesi tüm çalışanları etkilemektedir.

İşyerinde varsa geçmişte yapılan risk değerlendirmesi, ramak kala istatistikleri, çalışanların sağlık gözetimi, malzeme güvenlik bilgi formları gözden geçirilmelidir. Önceden vuku bulmuş kazaları ve meslek hastalıklarını hesaba katmak, çalışmadan doğru sonuçlar elde edilebilmesi açısından önemlidir. Sektöre yönelik kazalar ve hastalıklarla ilgili yayınlar ve bunların önleyici tedbirleri de incelenmelidir. Risk değerlendirmesi çalışmalarının verimli sonuçlar üretebilmesi için yönetimin de risk değerlendirmesi tartışmalarına aktif olarak katılması lazımdır. Ayrıca yönetim iş güvenliği uzmanlarına, çalışmalarını yürütebilmeleri için yetki vererek, gerekli tedbirlerin alınması için mali destek sağlayarak veya gerekli üretim/proses değişikliklerine izin vererek çalışmaları desteklemelidir.

Çalışanların taahhüdü ise yaptıkları işin esas detaylarını ve inceliklerini başka herkesten daha iyi bildikleri için önemlidir. Eğer çalışanlar işleri ile ilgili riskleri bilirlerse, gerekli önlemlerin uygulanmasına gönüllü olarak katılım göstereceklerdir. Buna ek olarak, eğer tehlikelerin doğası ile ilgili doğru olarak bilgilendirilmişlerse, tehlikelerin ortadan kaldırılması için pratik çözümler de üretebileceklerdir. Bir işyerini küçük bölümlere ayırmak ve her bir bölüm için ayrı ayrı 3T risk değerlendirmesi yapmak daha iyi bir fikirdir. Her bir bölüm barındırdığı tehlikeler açısından benzerlik gösteren çalışma alanları ve faaliyetler içermelidir. Bu bölümler genellikle işletmedeki birimler ve prosesler ile paralellik gösterir. Ancak, bazen çeşitli küçük birimleri tek bir bölüm olarak ele almak veya çok sayıda farklı iş istasyonlarını (frezeler, tornalar, presler vs.) içinde barındıran ve işletmede tek bir bölüm olarak adlandırılan büyük bir alanı, risk değerlendirmesi için bölümlere ayırmak daha uygundur. Risk değerlendirmesini İSG sorumlusu bir çalışan veya bir iş güvenliği uzmanı yapmalıdır. Varsa işyeri hekimi, yönetim kadrosundan bir temsilci ve çalışan temsilcisi değerlendirme sürecine katılmalıdır.

Değerlendirme, bölümlerin gezilmesi ve şef ve çalışanlarla görüşülmesi suretiyle yapılmalıdır. Tehlikeleri belirlemek için ayrıca bir fikir alışverişisi oturumu düzenlenebilir. Kurulum, bakım, onarım, temizlik, nakliye veya işin kesintiye uğraması, dışarıdan gelen ziyaretçiler gibi zaman zaman karşılaşılan faaliyet ve durumlardan kaynaklanabilecek tehlikelere dikkat edilmelidir. Ayrıca aşırı derecede kötü hava koşulları gibi nadir rastlanan olaylar da dikkate alınmalıdır. Risklerin değerlendirilebilmesi için işletme yöneticisi veya yönetim kadrosundan bir temsilcinin, iş güvenliği uzmanlarının, işyeri hekimlerinin, ilgili mühendislerin ve şeflerin de katıldığı bir toplantı düzenlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada, tehlikelerin ortadan kaldırılması veya kontrol altına alınması için alınacak önlemler planlanır. Son

olarak, teklif edilen önlemler onay için yönetime sunulur. Onaylandıktan sonra, bu önlemlerin uygulanması ve mevcut durumun izlenmesi yönetimin sorumluluğudur.

### 3.2.2. Tehlikelerin Belirlenmesi

Tehlike, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder. Risk ise tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Dolayısıyla herhangi bir tehlike yok sayılmış veya fark edilmemiş ise, sonucunda ortaya çıkacak riskler ele alınmaz ve hiçbir önleyici tedbir değerlendirilmez. Bu sebeple tehlikelerin belirlenmesi adımı risk değerlendirmesi için çok önemli bir adımdır. Tehlikelerin kapsamlı bir şekilde ele alınabilmesi adına; çalışanların meslek hastalığı geçmişi hakkındaki bilgiler, sağlık raporları ve işyerinde geçmişte meydana gelen kazaların, ramak kalaların kayıtları ile kullanılan malzemelere ait malzeme güvenlik bilgi formlarının incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca, işyerine ait gürültü ve toz ölçüm sonuçları ve geçmiş risk değerlendirmesi sonuçları da göz önüne alınmalıdır.

3T risk değerlendirmesi yönteminin çelik konstrüksiyon imalatına uyarlanması 5 temel modülün kullanılması uygun olacaktır. Temel modüller bu sektörle ilgili tüm riskleri genel olarak kapsamaktadır. Ayrıca bazı proses veya işleri değerlendirirken kullanılan 5 adet de özel modül bulunmaktadır. Bunlar ;<sup>14</sup>

## Temel MODÜL

## Özel Modül

Kazalara neden olabilecek tehlike ve riskler	Nakliyat sırasında hareket eden araç ya da araçlar
Çalışma alanı içerisinde meydana gelebilecek fiziksel tehlikeler	Makineler, küçük el aletleri
Çalışma alanında kimyasal tehlikeler	Yangın güvenliğinin alınması,
Yapılan iş ya da işlerin çalışanların bedenlerine zarar yapma baskıları	İşyerinin büyüklüğü ve eklenti kısımları
Yapılan iş sırasında çalışanların psikolojik durumları	Makinelerin kurulumu, bakımı ve çalışma anı,

Bu 5 temel modülde, normalde işyerinde yapılan her risk değerlendirmesinde bulunması gereken iş sağlığı ve güvenliği konuları yer almaktadır. Özel modüller, hedefimiz için gerekli olup işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği performansını iyileştirmede yararlı olabilecek şekilde belirlenmiş ve yukarıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu çalışmada yer verilen özel modüller ülkemizdeki tüm fabrikasyon metal imalatı yapan işletmelerin tamamında kullanılabilir.

### 3.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Tehlikelerin Kontrolü

Tehlikeler belirlendikten sonra bu tehlikelerden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalleri yani riskler değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme, işletme kaç bölüme ayrılmışsa her bir bölüm için ayrı ayrı yapılmalıdır. Modülde yer alan her bir madde, ekip olarak ayrı ayrı ele alınmalı; potansiyel iş kazalarıyla meslek hastalıklarının şiddeti ve olasılığı göz önüne alınarak risk puanları hesaplamalıdır. Bazı durumlarda risk değerlendirmesine gerek yoktur. Formlarda “uygulanamaz” veya “evet” olarak belirlenen maddeler, bu maddelerde belirtilen tehlikenin o



birim ile ilgili olmadığı veya ortada bu tehlikeyle ilgili risk olmadığı anlamını taşır. Öte yandan, “hayır” ibaresinin bulunduğu maddeler bu tehlikelerle ilgili bir veya daha fazla risk olduğunu belirtir. Ekip bunları ayrıntılı olarak görüşmelidir. Bir tehlikeyi tamamen ortadan kaldıracak kolay ve hızlı uygulanabilir çözümler söz konusu olabilir. İlgili önlemler belirlenmeli ve işletme yönetiminin onayına sunulmalıdır. Doğru uygulandığı takdirde bu tedbirler geride hiçbir risk bırakmayacaktır; bir başka deyişle, uygulamadan önce tehlike ile ilgili saptanan kaza veya hastalıkların gerçekleşmesi imkânsız olacaktır.

Risk yönetimindeki öncelikleri belirlemek açısından risklere ilgili puanları verebilmek çok önemlidir. Uygun risk puanları verildiğinde, ilk önce hangi tehlike veya tehlikelerin ele alınması, hangi kontrol önlemlerinin uygulanması ve her biri için ne kadar bütçe ayrılması gerektiği gibi soruları cevaplamak daha kolay olacaktır.

Risk değerlendirmesi, işyerinde birbiri ile alakası bulunmayan ve karşılaştırılmaz gözükken birçok risk için etkili bir kıyaslama yöntemi sağlamaktadır. Burada zorluk, riskin iki temel bileşeni bulunmasıdır; şiddet ve olasılık. Bazı kazaların olma olasılığı daha fazlayken, sonuçları daha az şiddetli; bazılarının da olma olasılığı düşükken sonuçları daha şiddetli olabilir. 3T risk matrisi bu sorun için etkili bir çözüm sağlamaktadır.

3T risk değerlendirmesi yöntemi pratik ve yeni bir risk matrisi sunmaktadır. Diğer yöntemlerden farklı bir 3x3' lük matris yöntemi içermektedir. Bu matrisin sütunu mevcut kontrol önlemlerinin düzeyi, satırı ise yaralanma ve hastalık potansiyel şiddeti başlığını içermektedir. Tehlikenin sebep olacağı sonuçların potansiyel şiddeti risk değerlendirmesi matrisinde geleneksel şekilde tahmin edilirken; olasılık, mevcut kontrol önlemlerinin ne

düzeyde etkili olduğunun değerlendirilmesiyle hesaplanır. Aşağıdaki tablo da 3T risk değerlendirme matrisi yer almaktadır.<sup>15</sup>



**Tablo 2:** 3T Risk Değerlendirme Matrisi

Mevcut Kontrol Önlemlerinin Düzeyi		Yaralanma ve Hastalıkların Potansiyel Şiddeti		
		1	2	3
		Hafif	Ciddi	Çok Ciddi
1	Kontrol önlemleri yeterli; sorun çıkmamış.	0: Önemsiz risk.	1: Hafif risk; durumu gözlemlemeye devam edin.	2: Küçük risk; durumu gözlemlemeye devam edin ve kolay önlemleri uygulayın.
2	İyileştirmeye ihtiyaç var; ara sıra sorunlar çıkmış.	2: Küçük risk; durumu gözlemlemeye devam edin ve kolay önlemleri uygulayın.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.
3	Kayda değer iyileştirme gerekli; sık sık sorunlar çıkıyor.	3: Orta derece risk; uygun önlemleri planlayıp, uygulayın.	4: Büyük risk; önlemleri hızla planlayıp, uygulayın.	5: Vahim risk; derhal önlemleri planlayıp, uygulayın.

Şiddet ölçekleri aşağıda yer verilmiştir.

1. Hafif bir şekilde şiddetli

- ✓ Hafif olarak yaralanmalar ya da hafif rahatsızlıklar, en çok 4 gün çalışmama,

## 2. Orta şekilde şiddetli

- ✓ Uzun süreye dayalı yaralanmalar ya da hastalıklar; basit yaralanma ve kırık, çıkıklar, en çok bir ay çalışmama,

✓

## 3. En son şiddetli,

- ✓ Kalıcı şekilde yaralanmalar, ölüm, vücudunda herhangi bir yerin kesilmesi ve çok şiddetli yanıklar, kafatasının çatlaması, meslek hastalığından dolayı kanser ve astım,

Kontrol ölçeği aşağıda belirtilmiştir.

- ✓ Risk ve tehlikelere yönelik yapılan önlem ile kontroller yeterli seviyededir, sorunlar gözükmemektedir. Daha detaylı bakıldığında ;

1. Makineler ve küçük el aletleri ilgili standartlara uygunluk göstermektedir.
2. İşyeri ortamında düzenli olarak yapılan çalışma koşulları İSG yönünden doğru bir şekilde planlanmıştır.
3. Çalışan personeller doğru bir şekilde ve belirli günlerde eğitim almış ve yapılan işleri doğru olarak yapmaktadırlar.

4. İyileştirme hususlarına az da olsa ihtiyaç vardır, çok sık olmasa da küçük sorunlar yer almaktadır.
5. İyileştirmeye sürekli olarak ihtiyaç vardır, sürekli sorunlar meydana gelmektedir.

#### 3.2.4.3T Risk Değerlendirmesi Modül İçerikleri Ve Formülasyon

3T risk değerlendirme modüller bir yapıdadır. Modüller sırasına göre harflerle ifade edilmiştir. Her modülün içeriğinde yer alan maddeler numaralar ile ifade edilmektedir. Modül içindeki her bir maddenin karşısında, o maddede ifade edilen koşulların ilgili işletmede yerine getirildiğini “Evet”, getirilmediğini “Hayır” veya işletmede uygulanabilmesinin mümkün olmadığını “Uygulanamaz” şeklinde belirten kutucuklar bulunmaktadır. Daha sonraki aşamada çalışma yapılırken öncelikle ilgili risk karşısında yer alan “Evet”, “Hayır” ya da “Uygulanamaz” kutucuklarında biri işaretlenmelidir. “Uygulanamaz” kutucuğunun bulunmasının sebebi farklı işletmelerde farklılıklar bulunması sebebi ile her işletmede uygulanamayabileceğini göstermek içindir. Bu aşamada “Uygulanamaz” olarak işaretlenen kutucuklar hesaplama işlemi esnasında dikkate alınmayacağı için önemlidir.

Çalışma yapılırken belirtilen koşulun sağlanmadığı ve “Hayır” olarak işaretlenen koşulların yanında mevcut riskin derecelendirildiği kontrol düzeyi, şiddet ve bu iki parametrenin birlikte ele alınarak oluşturduğu risk puanını veren kutuların doldurulması gerekmektedir. Risklerin derecelendirme işlemi tamamlandıktan sonra alınabilecek önlemler ya da yapılabilecek iyileştirme uygulamaları ile ilgili kutucuk yönetim ve değerlendirme ekibinin ortak kararı ile doldurulur. Son olarak da alınabilecek önlemler ya da yapılabilecek iyileştirme uygulamalarının tamamlanmasındaki

süreçten sorumlu kişi ya da kişiler ile bu sürecin tamamlanma süresi kararlaştırılır. Sürece yönetimin katılımı, iş ve işlemlerin hayata geçirilmesinin yanında konunun desteklenmesi açısından değerli olup diğer çalışanları da olumlu etkilemektedir.



#### **4.BULGULAR**

Tez çalışması için işyerinde yapılan çalışma alanı, çalışma ortamı ve koşulların tek tek gözlenmesiyle iş sağlığı ve güvenliği tehlikelerine yönelik tespitler belirlenmiş olup, uygulanan 3T risk değerlendirmesine yönelik bulgular bu bölümde ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

##### **4.1. Çelik Konstrüksiyon İmalatı Yapan İş Yerinde Karşılaşılan Tehlikelere İlişkin Tespitler**

Ziyaretler sırasında yapılan gözlem ve incelemeler neticesinde işyerlerinde karşılaşılan tehlikelere ilişkin tespitler aşağıda verilmiştir. Bu

tespitler doğrultusunda tehlikeler bu bölümde yer aldığı şekilde sınıflandırılmıştır.

#### 4.1.1. Mekanik Tehlikeler

Mekanik tehlikelere ilişkin tespitler makineler, zemin ve yüksekte çalışma olmak üzere üç ayrı başlık altında incelenmiştir.

##### 4.1.1.1. Makineler

İşyerinde kullanılan birçok makinede açıkta, hareketli, dönen parçalarının olduğu ve çalışanların makinelerin hareketli, dönen parçalarına temas riskinin bulunduğu ve dolayısıyla kıyafet, el veya kol sıkışmaları sebebiyle uzuv kayıpları ile sonuçlanabilecek yaralanma riskinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Ziyaret edilen işyerlerinin tümünde dönen aksamı bulunan makinelerinin koruyucu kapağı olmadan veya koruyucu kapağı olsa dahi kapatılmadan çalıştırıldığı işyerinde koruyucu kapağı açık vaziyette çalışan makinelerin bir kısmı bazı işyerlerinde bulunan yeni alınmış makineler gibi koruyucu donanım kapatılmadan çalıştırılmamaktadır. Ancak işyerlerinde kullanılan makineler çoğunlukla eski tipte yer almaktadır.

##### 4.1.1.2. Zemin

İşyerinde karşılaşılabilecek en önemli tehlikeli olayların başında kayma, takılma ve düşme gelmektedir. İşyerlerinde zemin çeşitli nedenlerle (temizlik sonrası ıslaklık, makinelerden yağ veya sıvı dökülmesi, yayılması kaynaklı olarak) genellikle kaygandır. Ziyaret edilen işyerlerinin genelinde zeminde takılmaya sebep olabilecek gereksiz malzemelerin ve kabloların bulunduğu, zeminin pürüzlü, yıpranmış ve bakımsız olduğu kaymaya sebep olabilecek bazı hususların yere saçıldığı, temizlik sonrası kuruma yapılmadan ıslak zeminde çalışmaya başlandığı uygun olmayan ayakkabı ile çalışıldığı durumlar tespit edilmiştir.

#### 4.1.1.3.Yüksekte Çalışma

İşyerlerinde yüksek makinelerin kullanımında, siloların bakım ve temizliğinde, depolara malzeme istiflenmesinde merdiven veya yükseltilebilen seyyar iş platformları kullanılmaktadır. Uygun şekilde konumlandırılmayan veya zemine sabitlenmeyen merdivenler düşme ve yaralanma riskini de beraberinde getirmektedir.

#### 4.1.2. Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikelere ilişkin tespitler; gürültü, aydınlatma ve termal konfor olmak üzere üç ayrı başlık altında incelenmiştir.

##### 4.1.2.1. Gürültü

İşyerindeki çoğu makinelerin gürültü çıkarması nedeniyle çalışanlar maruz kalmaktadır. İşyerinde kişisel maruziyet ve iç ortam gürültü

ölçümlerinin yapıldığı ölçüm sonuçlarına göre en yüksek değerlerin kesme bölümlerinde görüldüğü tespit edilmiştir. Bu bölümlerde gürültü kaynağında yok edilememesinin yanı sıra çalışanlara kulak koruyucu temin edilmediği de tespit edilmiştir.

#### 4.1.2.2.Termal Konfor

Termal konfor, sıcaklık, nem, hava hareketi, kullanılan kişisel koruyucu donanım gibi faktörlerin çalışan üzerindeki etkilerini konu alır. Bireylerin ortam koşullarına verdiği tepkiler farklı olduğundan, termal konfor bakımından ulaşılabilecek en iyi nokta, çalışanların çoğunluğunun rahat hissettiği bir ortam oluşturmaktır.

Termal koşulların çalışan vücudundaki etkileri temel çevresel ve kişisel faktörlere bağlıdır.

Çevresel faktörler şu şekildedir;

- Hava Sıcaklığı: Çevreleyen havanın ne kadar sıcak veya soğuk olduğu,
- Nem: Birim hava moleküllerin ne kadar su içerdiği,
- Hava Hareketi: Havanın hızı veya sirkülasyonu,
- Radyant Isı: Güneşten, bitkilerden, yapılardan yayılan ısı.

Kişisel faktörler şu şekildedir:



- Termal koşullara karşı gösterilen bireysel farklılıklar (rn; bazı çalışanların daha fazla terlemesi, soğuğa karşı daha dirençli olması vb.),
- Giysiler ve kullanılan KKD'ler,
- Yapılan iş,
- Çalışanların yaşları, cinsiyetleri ve sağlık durumları,
- Sıcak ve soğuk ortama maruz kalma süresi,
- Belirli gruplar (genç çalışanlar, hamileler vb.).

Üretim alanında sıcaklık üretim süreci gereği çalışanları rahatsız edecek seviyede olabilmektedir. Tam aksine, bazı hammaddelerin konulduğu soğuk depolarda çalışanlar soğuğa maruz kalmaktadır. Çalışanların sıcak bölümlerden soğuk bölümlere geçmek durumunda olduğu bölümler de mevcuttur. Buna göre, çalışanların minimum düzeyde etkilenmesi için termal konfor şartlarının uygun seviyede tutulması sağlanmalıdır. Sıcak ortam ve aşırı nem, çalışanlarda sinirlilik, konsantrasyon kaybı, baş ağrısı, bulantı, kusma ve aşırı terleme gibi rahatsızlıklara sebep olmaktadır.

#### 4.1.2.3. Aydınlatma

elik Konstrüksiyon İmalatında karşılaşılan sorunlardan biri de yetersiz aydınlatmadır. Yetersiz aydınlatma görsel yorgunluğa sebep olmaktadır ve neticesinde çalışanın verimi düşmekte ve hata yapma olasılığı yükselmektedir. İş sağlığı ve güvenliği bakımından aydınlatmanın işin uygulanan kalite standartlarının gerektirdiği şekilde yapılmasını ve hata oranlarının azalmasını sağlamasının yanı sıra iş kazalarının önlenmesinde oldukça etkisi vardır.

Aydınlatma şiddetinin, çalışanın görsel bir işi ne kadar hızlı, güvenli ve rahat algılayıp gerçekleştirdiğinde büyük etkisi vardır. Aydınlatma şiddeti, gerçekleştirilen işin ince detaylarının fark edilmesi bakımından önemlidir. Bu konuda gerçekleştirilen araştırmalar, yeterli düzeyde aydınlatma şiddetinin konsantrasyon ve motivasyonunun artması ile birlikte çalışan performansının da artmasını sağladığını göstermektedir. Yeterli seviyede aydınlatma şiddeti olan işyerlerinde çalışanın hata yapma oranı azaldığı için, iş kazaları da azalmaktadır.

#### 4.1.3. Kimyasal Tehlikeler

Kimyasal tehlikelere ilişkin tespitler toz ve kimyasal maddeler olmak üzere iki ayrı başlık altında incelenmiştir.

##### 4.1.3.1. Toz

İşyeri alanında kullanılan bazı tozlar solunum yolu hastalıklarına sebebiyet verebilecek etken maddelerden biridir ve uzun süre maruz kalındığında mesleki astım hastalığına sebep olmaktadır. Ayrıca işyerlerinde yerlere ve makine üzerlerine yayılan tozların vakumlu veya ıslak yöntemler ile değil kuru süpürme yöntemiyle temizlendiği gözlenmiştir. Bu yöntem tozun havaya yayılmasına ve çalışanlar tarafından solunmasına sebep olmaktadır.

#### 4.1.3.2. Kimyasal Maddeler

İşyerinde yer alan üretim kısmında temizlik ve dezenfeksiyon, kaliteli ve hijyenik ürün imalatı için önem arz etmektedir. Bu amaçla işyerlerinde vardiya sonrası temizlik ve dezenfeksiyon yapılmaktadır. Temizlik ve dezenfeksiyon amacıyla işyerlerinde çeşitli kimyasal maddeler kullanılmaktadır.

Ziyaret edilen işyerlerinde kullanılan kimyasallar için özel bir depo olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca kimyasallar ile çalışma sırasında gerekli kişisel koruyucu donanımın (eldiven, maske, gözlük) kullanılmadığı tespit edilmiştir. Kullanılan bazı kimyasalların orijinal kabından farklı bir kaba aktarıldığı ve etiketlenmediği tespit edilmiştir. İşyerlerinde kullanılan kimyasal maddelere ait güvenlik bilgi formlarının mevcut olmadığı ve çalışanların erişebileceği yerlere asılmadığı tespit edilmiştir. İşyerlerin hiç birinde acil durumda kullanılacak göz yıkama ve vücut duşu bulunmamaktadır.

#### 4.1.4. Biyolojik Tehlikelere İlişkin Tespitler

İşyerinde kullanılan makine, ekipman ve işyeri ortamının yeterince temizlenmediği tespit edilmiştir. Bu işyerlerinde aynı zamanda çalışanların kişisel hijyene yeterince önem vermediği ve eldiven, maske kullanmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca tuvalet ve duşların yeterince temiz olmadığı, çalışanların iş kıyafetlerinin olmadığı, işyerinde haşerelere ilişkin gerekli kontrollerin yapılmadığı tespit edilmiştir.

#### 4.1.5. Elektrik Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler

Üretim alanında korunaklı bir şekilde sabitlendiği gözlenen kabloların dağınık vaziyette yerlerde bulunmadığı görülmektedir. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca işyerinin elektrik panosunun kilitsiz ve yetkisiz kişilerin müdahalesine açık olduğu ve kaçak akım rölesinin bulunmadığı anlaşılmaktadır. İşyerlerinde kullanılan tüm ekipman ve tezgahların topraklamasının mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak açıkta bulunan prizler, bakımsız, dağınık vaziyette uzanan elektrik kabloları ve muhtemel elektrik kaçakları elektrik çarpması ve neticesinde ölümlü ya da ağır yaralanmalı kaza ihtimallerini artırmaktadır.

#### 4.1.6. Yangın ve Patlama Tehlikelerine İlişkin Tespitler

Üretim alanında yangın söndürücü tüplerin yeterli miktarda gözlemlendiği ayrıca uygun yerlere konulduğu görülmüştür.

#### 4.1.7. İç Nakliye ve Taşıma Kaynaklı Tehlikelere İlişkin Tespitler

Fırınlarda hammadde girişi ve ürün sevkiyatı için işletme sahasına kamyonlar girip çıkmakta ayrıca işletme içinde ağır yüklerin taşınması için forklift, transpalet gibi taşıma araçları kullanıldığı görülmüştür. Kullanılan bu araçlara ait trafik planı yanı sıra işaretlenmiş ve ayrılmış yolların bulunması çalışanların bu araçlara bağlı yaşayacağı kaza sebebiyle yaralanma ve ölüm riskini azaltacaktır. Ziyaret edilen işyerlerinde yaya ve

araç yollarının ayrılmadığı ve işaretlenmediği, trafik planının bulunmadığı görülmüştür.

#### 4.1.8. Psikososyal Tehlikelere İlişkin Tespitler

Tüm işyerlerinde vardiyalı sistemin olduğu ve zaman zaman fazla mesai ile çalışıldığı tespit edilmiştir. Bazı işyerlerinde çalışanların görev tanımlarının belirlenerek buna uygun olarak çalıştırılmadığı zaman zaman farklı işlerde de çalıştırıldıkları gözlenmiştir. Çalışanlara yönelik sosyal aktivitelerin düzenlenmediği, çalışanları teşvik edici ödül sisteminin bulunmadığı, çalışanlar ile yönetim arasında iletişimsizlik olduğu, alınacak kararlarda çalışanların fikirlerinin danışılmadığı gibi durumların varlığı çalışanlarla birebir yapılan görüşmelerde tespit edilmiştir.

## **5.TARTIŞMA**

3T risk değerlendirme metodunda modüler bir yapının kurulması, işyerinde meydana gelebilecek kaza risklerinin ihmal edilmesine engel olmaktadır. Yukarıdaki metal sektörü için yapılan birçok tespitin, tez çalışması kapsamında yapılan risk değerlendirmesinde karşılıklarının olduğu görülmektedir. Özellikle el aletleri ve makineler için oluşabilecek tehlikelerin ayrı bir modülde değerlendirilmesi, söz konusu uzun süreli sağlık problemlerine sebebiyet verecek tehlikelerin önlenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. İSGGM tarafından yapılan İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi kapsamında 2010 yılında metal imalatı

yapan 20 firmaya ziyarette bulunulmuş ve 3T metodu kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır. Ziyaret edilen işletmelerden bir kısmı risk değerlendirmesine hazır olmadığını ve yardıma ihtiyacı olduğunu belirtmiş, hazır olanlarsa farklı bir metodolojiyle tanıştıklarını ifade etmişlerdir. Bu kapsamda işyerinde sorumlu olan kişilere 3T risk değerlendirmesi hakkında eğitim verilmiş ve risk değerlendirmesine katılımları sağlanmıştır. KOBİ'lere yönelik yapılan bu çalışmaya 2011 yılında 50 yeni işletme dahil olmuştur. İlk ziyaretlerde yapılan risk değerlendirmesi sonucunda modül güvenlik endeksi olarak ortalama %53 sayısına ulaşılmıştır. İşyerinde yapılan iyileştirmeler sonucunda ise yapılan ikinci risk değerlendirmesinde bu oran %71 seviyesine ulaşmıştır.

Tez çalışması kapsamında İSGİP çıktısı olan risk değerlendirmesi rehberinden istifade edilerek yol haritası çizilmiştir. İşverene risk değerlendirmesi hakkında bilgi verilmiş ve gerekli dokümantasyon desteğinde bulunularak risk değerlendirmesine aktif katılımı sağlanmıştır. Yapılan risk değerlendirmesinde, üç işletme için modül güvenlik endeksi olarak %65,4 rakamına ulaşılmıştır. Bu rakamın vahim ve büyük risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılacak iyileştirmelerle daha üst seviyelere ulaşacağı aşikârdır. %53 ve %71 oranlarına yakın seviyede sonucun elde edilmesi, metodolojinin doğru şekilde uygulandığına ve elde edilen sonuçların tutarlılığına dair kanıt teşkil etmektedir.

Tez çalışması kapsamında riskler değerlendirilirken en önemli risklerden biri olarak gürültü maruziyeti tespit edilmiştir. Özellikle işyeri ortamında çalışanların yakınlarındakileri bile duyamayacak seviyede gürültülü ortamlar gözlemlenmiştir. Buna istinaden gürültünün azaltılmasına yönelik tavsiyelerde bulunulmuş, gürültü ölçümü yapılması ve sonuçlarına göre ses yalıtımı veya KKD kullanımı gibi önlem alınmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Yukarıdaki çalışma ile metal ürünleri imalatında gürültü ile iş

kazalarının ilişkisinin ortaya konulması, tedbirlerin hayata geçirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Tez çalışmasının yapıldığı işletmeler, çalışan sayısı bakımından KOBİ sınıfında yer almaktadır. Yapılan risk değerlendirmesinde işletmelerde çalışma ortamı gözetimi ve sağlık gözetimi yapılmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca kaynak işleri ile ilgili çalışanların maruziyeti kayıt altına alınmış ve hava kirliliği olarak risk, işletmeler için büyük ve vahim olarak tanımlanmıştır. Yukarıdaki makale ile KOBİ'lerde yapılan kaynak işlerinden dolayı çalışanların toksik metallere maruziyetinin önlenmesi açısından sağlık gözetiminin gerekliliği ön plana çıkmıştır.

## 6.SONUÇ

Bu tez çalışması, çelik konstrüksiyon imalatı yapan işyerinde 3T risk değerlendirme metodu kullanılarak risklerin tespiti ve bu risklere karşı alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi adına gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, farklı risk tespit edilmiş ve her bir risk için önem sırası belirlenmiştir.

3T risk değerlendirme yönteminin metal imalat sektörü için kolay uygulanabilir olduğu gözlemlenmiştir. Modüler olması, işyeri için tüm risklerin tanımlanması ve risk puanlama sisteminin tehlikeleri derecelendirme adına açıklayıcı olması nedeniyle özellikle KOBİ'ler için İSG mevzuat ve gerekliliklerini uygulama açısından oldukça elverişli bir yöntemdir.

Ülkemizde en çok kazanın gerçekleştiği üç sektörden biri olan metal sektörü için yapılan İSG alanındaki çalışmaların, alt sektör olan imalat sanayinin tüm proseslerini kapsayacak şekilde yeterli düzeyde yapılmadığı tez kapsamında yapılan literatür taramasıyla görülmektedir. Özellikle inşaat sektörü ile ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda çelik konstrüksiyon imalatı ile ilgili İSG çalışmalarına daha çok önem verilmelidir.

İşletmelerin çalışan sayıları göz önünde bulundurulduğunda az çalışanı olan küçük işletmelerin iş sağlığı ve güvenliği konusunu öncelikli işler arasında son sıralarda değerlendirdiği hatta hiç dikkate almadığı gözlenmiştir. Fakat çalışan sayısı fazla olan diğere işletmelerde doğrusal olarak kurumsal kimlik ve İSG'ye verilen önemde artış yaşandığı görülmüş, fakat iş yoğunluğunun da arttığı ve meydana gelebilecek kazaların olma ihtimalinin de yüksek olduğu anlaşılmaktadır.



Üç işletmede gözlemlenen en büyük eksiklik, çalışanın veya işverenin İSG kültürü hakkında bilgi sahibi olmamasıdır. 2012 yılında çıkan İSG kanunu bir farkındalık oluştursa da, gerek eğitim olsun gerekse tedbir alınma noktasında ciddi zafiyetlerin olduğu aşikardır. Yapılan mülakatlarda ise herkesin hemfikir olduğu durum; tedbir alınmasının gerekliliği fakat işin doğası gereği olan tehlikelere karşı önlem alınmasının zor olduğu düşüncesidir.

Tez çalışması ile birlikte, İSGİP neticesinde metal sektörü için oluşturulan rehberin sahada uygulanabilirliği gözlemlenmiştir. Sadece işverenlere değil İSG alanında faaliyet gösteren tüm profesyonellere yol gösterilmesi, bilgi ve farkındalığın artırılması ve ortaya koyduğu metotların kolay ve anlaşılır olarak uygulanabilmesi açısından önemli bir kaynak olduğu özellikle risk değerlendirmesi safhasında ortaya çıkmıştır. Fakat rehberin bilinirliği ve muhataplara ulaştırılması konusunda eksiklikler söz konusudur.

Aşağıdaki maddelerde, çalışma sonucunda tespit edilen risklerin ortadan kaldırılması ve oluşabilecek tehlikelerin önlenmesi adına genel öneriler sunulmuştur.

Kazalara neden olabilecek tehlike ve riskler için çözüm yolları,

- ✓ Araç ve yaya yolları belirlenerek işaretlemeler yapılmalıdır. İşaretlemeler rutin aralıklarla kontrol edilerek belirginlikleri muhafaza edilmelidir.
- ✓ Atık parçalar için çöp kovaları ya da çöp konteynirleri bulunmalıdır.
- ✓ Islak zemin üzerinde çalışma yapılmasını engellemek adına temizlik yapılmalıdır.

- ✓ Fabrika içi mevcut trafik akışı tekrar gözden geçirilerek geçiş yollarında malzeme bulunmayacak şekilde düzenlenmelidir.
- ✓ Kullanılan makine ve el aletlerinin, işyerinin genel düzenini bozmayacak şekilde muhafaza edilmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Kaynak yapılan kısımda kullanılan kabloların ıslak zemine teması engellenmelidir.
- ✓ Eksik olan ilk yardım ekipmanı tamamlanmalı ve acil durum yönlendirmeleri, görünürlüğü sağlanacak şekilde uygun yerlere yerleştirilmelidir.
- ✓ İSG politikası oluşturularak personele gerekli İSG ve mesleki eğitim verilmelidir.
- ✓ Yapılan işe uygun nitelikte ve CE işareti olan KKD kullanılmalıdır.

#### Çalışma ortamındaki fiziksel tehlikeler için çözüm önerileri

- ✓ Devamlılık arz eden gürültünün engellenmesi için yalıtım yapılmalıdır. Gürültü ölçümü yapılarak gereken çalışma alanlarında uygun KKD kullanımına özen gösterilmelidir.
- ✓ Termal konforu sağlayacak sistem kurulmalıdır.
- ✓ Genel havalandırma sistemi yapılmalıdır.

#### Çalışma ortamındaki kimyasal ve biyolojik tehlikeler için çözüm önerileri

- ✓ Kaynak, astarlama ve kesim işlemleri için lokal havalandırma sistemi yapılmalıdır.
- ✓ Boyama işleminde kullanılan maskeler yüzünden ağızdan maruziyet ihtimaline karşı CE işaretli, uygun koruyucu donanım kullanılmalıdır.

- ✓ Kimyasalların kullanımı esnasında elle kullanılan makinelerin hortumları ayak takılmasına sebebiyet vermeyecek şekilde işlem yapılmalı ve malzeme kapları ile tüplerin vanaları açık bırakılmamalıdır.
- ✓ Malzeme güvenlik bilgi formları güncellenmelidir.
- ✓ Tüp ve boya atıkları düzgün toplanmalı ve uyarıcı işaretlerle yerleri belirginleştirilmelidir.

Yapılan işin kas iskelet sistemine yaptığı baskılar için çözüm önerileri

- ✓ Malzemeler, kaynak ve boyama işlemlerinde çalışanın boyuna göre konumlandırılmalıdır.
- ✓ Kaynak ve boyama işlemlerinde süreklilik azaltılmalı, uzun süreli duruşlar engellenmeli, periyodik dinlenme sağlanmalıdır.
- ✓ Çalışanların rahat edebileceği daha uygun dinlenme alanları oluşturulmalıdır.
- ✓ Nakliyat ve hareket eden araçlar için çözüm önerileri
- ✓ Eğitimsiz kişilerin vinçleri kullanmaları engellenmelidir.
- ✓ Forklift ve hareketli vinçlerin periyodik bakımları yapılmalıdır.
- ✓ Parçaların ya da nesnelerin kaldırılması, yüklenmesi ve boşaltılması esnasında çevre kontrol edilmeli, çalışma sahasındaki kişiler uyarılmalıdır.

Makineler ve el aletleri için çözüm önerileri

- ✓ Kullanılan el aletlerinin hortum ve kablolarının birbirine dolaşması engellenmelidir.
- ✓ Makinelerin etrafından malzeme, atık vb. çalışma biter bitmez uzaklaştırılmalıdır.

- ✓ Kesim testerelerinin hareketli kısmı ve tezgahlı matkap için muhafaza yapılmalıdır.
- ✓ Makinelere kaynaklı gürültülerin engellenmesi için çalışma yapılmalı, maruziyeti azaltıcı önlem alınmalıdır.

#### Yangın güvenliği ve ilk yardım için çözüm önerileri

- ✓ Elektrik tesisatı ve kabloların bakımları düzenli olarak yapılmalıdır.
- ✓ Yangın söndürücüler sayı olarak artırılmalıdır. Çalışanın kolayca ulaşabileceği ve geçiş yollarını engellemeyecek noktalara yerleştirilmelidir.
- ✓ Acil çıkış ve tahliye yolları kolayca görülebilecek şekilde işaretlenmelidir.
- ✓ Çalışanlara ilk yardım eğitimi aldırılmalıdır.
- ✓ Acil durum eylem planı yasal yükümlülükler gereğince güncellenmelidir.
- ✓ Yanıcı ve patlayıcı malzemelerin kullanımında devrilme ve alevlenme ihtimallerine göre tedbir alınmalıdır.

#### İşyerlerinde güvenlik ve davranış kültürü için çözüm önerileri

- ✓ Çalışma sahası ve geçiş yollarının periyodik olarak temizlenmesi gerekmektedir.
- ✓ Çalışanlara İSG eğitimi mevzuata göre planlı olarak verilmelidir.
- ✓ Çalışma sahasında yapılan değişikliklere göre risk değerlendirmesi revize edilmelidir.
- ✓ Talimatnameler rahatlıkla görülebilir bölümlere asılmalıdır.

#### İş sağlığı hizmetleri için çözüm önerileri

- ✓ Sağlık gözetimi ve periyodik muayeneler düzenli olarak gerçekleştirilmelidir.
- ✓ İşyeri hekimi tarafından, işyerine özgü risklerin belirlenmesi ve çalışanlara aktarılabilmesi amacıyla çalışma ortamı anketi yapılmalıdır.
- ✓ İlk yardım ve tıbbi acil durum hazırlığı yapılırken işyeri hekimine danışılmalıdır.

2012 yılında müstakil İSG kanunun yürürlüğe girmesi ile ülkemiz, çalışma hayatı açısından yeni bir sürece girmiştir. Kanunun getirdiği en önemli yenilik tüm işyerleri için risk değerlendirmesi yapılmasının zorunluluğudur. Ayrıca ıkarılan risk değerlendirme yönetmeliği ile işverenin neyi nasıl yapması gerektiği de belirtilmiştir. Yapılan bu çalışma ile risk değerlendirmesi yapılmasının işveren ve çalışanlar açısından ne denli önemli olduğu ortaya konmuştur.

## 7. ÖZET

### ÇELİK KONSTRÜKSİYON İMALATI YAPAN BİR İŞYERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE RİSK ANALİZ ÇALIŞMASI

Çelik konstrüksiyon, inşaat sektöründe geçmişten bugüne kadar büyük bir önem kazanmıştır, ayrıca günümüzdeki mimariler tek tek düşünüldüğünde inşaat projelerinin en büyük önem arz eden konusunu oluşturmaktadır. Çelik, inşaat alanına girmeden önce birçok işlevden sırayla geçmektedir. Üretim alanında yani metal sanayisinin en önemli kolunu oluşturmaktadır. İnşaat sektöründen sonra ikinci sıra da yer alan metal sektörü Türkiye de büyük bir ivme kazanması sektörün sürekli büyümesine buna paralel olarak da çalışan sayısının sürekli artması bunun beraberinde iş kazalarının, risklerin ve meslek hastalıklarının fazla olmasına neden olmaktadır. Bu hususlar çelik yapı imalat bölümünde iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri açısından önem arz etmektedir. Hazırlanan tez çalışmasında çelik yapı imalatı yapan bir üretim alanında riskler tespit edilmiş olup, bu risklere yönelik ne gibi tedbirler alınabileceği amaçlanmıştır. Literatür ve üretim alanında yapılan araştırmalardan sonra riskler için 3 T risk değerlendirme metodu hazırlanılarak risk değerlendirme çalışması yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** çelik yapı imalatı, Çelik yapı üretim şeması, İSG, 3T risk değerlendirmesi

## **8. SUMMARY**

### **OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND RISK ANALYSIS STUDY IN A WORK WITH STEEL CONSTRUCTION MANUFACTURING**

Steel construction has gained great importance in the construction industry from past to present, and today's architects are the most important issue of construction projects when they are thought individually. Steel, in turn, goes through many functions before entering the construction field. It constitutes the most important branch of metal industry in production area. After the construction sector, second row within metal industry in Turkey a major acceleration of the industry's number of employees as a parallel to the continuous growth of continuous rigging of occupational accidents along it, cause no more risks and occupational diseases. These issues are important in terms of occupational health and safety measures in the steel building manufacturing sector. In the thesis study, the risks have been determined in a production area which is producing steel structure and what measures can be taken for these risks. After the researches done in the field of literature and production, a 3 T risk assessment method was prepared for the risks and a risk assessment study was conducted.

**Key words:** Key words: steel structure production, steel structure production scheme, OSH, 3T risk assessment

## 9. KAYNAKLAR

- [1] İş Güvenliği, MMO Yayınları, Yayın No: MMO/2001/294, Ankara, 2001.
- [2] Gerek, N. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2004.
- [3] H. İşsever, Sürekli Kaynak Dumanına Kalmanın Solunum Fonksiyon Testleri Üzerine Kronik Etkileri (Klinik Gelişim - İstanbul Tabip Odası Cilt 10 Sayı 11-12 Kasım 1997)
- [4] Nederman Emiş kolları, kaynağında yakalayın: Dumana, toza ve gazlara karşı komple çözüm (HAVAK ltd.)
- [5] H.Orhun, İş yerinde fiziksel etkenler, İş Hekimliği ders notları – Türk Tabipler Birliği Ankara Ocak, 1993
- [6] S. Veli Cangil, Ö. Veli Cangil, Endüstri Sağlığı ve Meslek Hastalıkları – YOTÇEM Ankara 1987/3
- [7] Fatih KAHRAMAN, Kutlay SEVER Arş.Gör., Süleyman KARADENİZ Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniv. Müh.Mim.Fak.Makina Mühendisliği Bölümü "Kaynaklı İmalatta İnsan Sağlığı" konulu makale
- [8] G.YILMAZ;"İş Güvenliğine Genel Bakış", Mühendis ve Makine Dergisi Sayı 224
- [9] Serfiçeli Saip, Kaynak Teknolojisi, Form Ofset Yayınevi, Ankara, 2003
- [10] Eczacıbaşı, İntvertörlü Örtülü Elektrot ve TİG Kaynak Makineleri, İstanbul, 2003
- [11] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi Metal teknolojisi delme ve havşa açma, Ankara, 2007
- [12] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi Metal teknolojisi eğme-bükme, Ankara, 2007



[13] Özçelik, F. , Metal boru imalatında İSG risklerinin tespiti ve çözüm önerileri, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara, 2014.



## 10. EKLER

Ek 1: Çelik Yapı Üretim Alanında İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamaları, Örnek Risk Değerlendirmesi

O Z	TARİH	BÖLÜM	GENEL İŞ KALEMİ	İŞ KALEMİ	OPERASYON / AKTİVİTE	TEHLİKELER	OLASILIK (MARUZİYET)			RISK	RISK DERECESESİ	KRİTİK EKİPMAN	KRİTİK DAVRANIŞ	OLASILIK / MARUZİYET			RISK	RISK DERECESESİ	SON DÜRT YILDA KAYIT ALINAN KRİK İŞ KAZASI	YASAL ZORUNLULUKLAR (Yönetmelikler)	İLGİLİ BÖLÜM TALİMATI	KONTROL / ÖNLEYİCİ FAALİYET	SORUMLU BÖLÜM	TAMAMLANMA TARİHİ	
							3	4	1					1	4	4									Düşük
1	02.02.2015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	SIKIŞMA,EZİLME-KESİLME	3	4	1	2	Orta	Kilitleme etiketleme	yetkili personel müdahale	1	4	4	Düşük	0	0	Makine emniyet yönetmeliği	BK-T-005-006	yetkili personel müdahale edecektir. Kilitleme etiketleme prosedürü uygulanacaktır.	Bakım	SÜREKLİ	
2	02.02.2015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	ELEKTRİK ÇARPMASI	3	5	1	5	Orta	Kilitleme etiketleme	yetkili personel müdahale	1	5	5	Düşük	0	0	Makine emniyet yönetmeliği	BK-T-005-006	yetkili personel müdahale edecektir. Kilitleme etiketleme prosedürü uygulanacaktır.	Bakım	SÜREKLİ	
3	02.02.2015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	BASINCA MARUZİYET	3	4	1	2	Orta	Kilitleme etiketleme	yetkili personel müdahale	1	4	4	Düşük	0	0	Makine emniyet yönetmeliği	BK-T-005-006	yetkili personel müdahale edecektir. Kilitleme etiketleme prosedürü uygulanacaktır.	Bakım	SÜREKLİ	
4	02.02.2015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	PATLAMA	3	5	1	5	Orta	Emniyet ventili	Uyarı yazısı	-Yetkili kişiler tarafından kullanılması - Periyodik kontrollerinin yapılması	1	5	5	Düşük	0	0	İSG Kanunu 6331	BK-T-05	- Bir bakım personeline Kazan ateşçi belgesi alındı. - Periyodik kontrol yapıldı. Yılda bir tekrar yapılacak. Tüm manometreler de kırmızı uyarı çizgisinin tanımlanması	İSGÇ/Bakım	SÜREKLİ

5	02.02.2 015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	YANGIN	3	5	1 5	Orta	Emniyet valfi	Yangın tüpü	-Periyodik bakımların yapılması - Yangın algılama sistemi olması - YST' lerin 6 ayda 1 kontrol edilmesi	2	4	8	Orta	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-008; HSE-T-20 ; BK-T-02	- Yangın algılama sistemi mevcuttur. - YST mevcuttur.	İSGÇ/Bakım	SÜREKLİ
6	02.02.2 015	BAKIM	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	KOMPRESÖR	YANMA	5	3	1 5	Orta	Is eldiveni		Kazan soğumadan çalışmaması	2	3	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02, BK-T-02	Is eldiveni kullanılması zorunlu hale getirildi. Verilen eğitimlerde eldiven kullanımının önemi anlatılmış ve doğru eldiven, doğru kullanım konusunda farkındalık arttırılmıştır.	İSGÇ	SÜREKLİ
7	02.02.2 015	BAKIM	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	YANGIN	3	5	1 5	Orta	Yangın tüpü		-Periyodik bakımların yapılması - Pano kapaklarının kapalı olması - Yangın algılama sistemi olması	2	5	10	Orta	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08; HSE-T-20 ; BK-T-01	- Yangın algılama sistemi mevcuttur. - YST mevcuttur. - Periyodik bakımların yapılması - Pano kapaklarının kapalı olması - Yangın algılama sistemi olması - YST' lerin 6 ayda 1 kontrol edilmesi	İSGÇ	SÜREKLİ
8	02.02.2 015	BAKIM	DOĞALGAZ İSTASYONU	DOĞALGAZ İSTASYONU	DOĞALGAZ İSTASYONU	GAZ KAÇAĞI/PATLAMA	3	5	1 5	Orta	Gaz kaçağı sensörü	Deprem Sensörü		1	5	5	Düşük	0	0	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	-	- Doğalgaz kaçak sensörü konulmalıdır. - Deprem sensörü bulunmaktadır - Rutin olarak doğalgaz istasyonu	Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ

																			kontrol edilmelidir.					
9	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	KAYMA-DÜŞME	5	5	2	Yüksek	Emniyet kemeri	KKE kullanılması	1	5	5	Düşük	2	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02-06 ; HSE-T-35	- Yükte çalışma izin uygulanmakta, gözcü bulundurulması. - Emniyet kemeri kullanılmakta	Grup Lideri/Takım Lideri	SÜREKLİ	
10	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	YÜKSEKTEN MALZEME DÜŞMESİ	5	5	2	Yüksek	Emniyet Şeridi	Gözcü	- Emniyet şeridi çekilmesi - İş bitimi alan kontrolü	1	5	5	Düşük	3	0	İSG Kanunu 6331	BK-T-02	Yükste çalışma izni uygulanmaktadır. Çalışma alanı sınırlandırılacaktır.	Grup Lideri/Takım Lideri	SÜREKLİ
11	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	5	2	Yüksek	Emniyet kemeri	- Paltform - Vinç merdiveni	"Yükste Çalışma izni" uygulaması	3	5	1	Orta	0	0	- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	BK-T-02, HSE-T-02 ; HSE-T-06	- Vince çıkış merdivenlerinde sırt korkuluğu vardır. - Vinç üzerinde platform vardır. - Yükte çalışma izni uygulanacaktır. - Sağlık kontrollerinde yüksek tansiyon sorgulanacaktır. - %100 bağlanma prensibi uygulanacaktır. Vinç platformlarına kesintisiz yaşam halatları sağlanacaktır. Çift kancalı emniyet kemeri kullanılacaktır. Spesifik yükte çalışma eğitimi	Bakım	01.02.2016

																							alınmıştır. Güvenli olması açısından makaslı ve bomlu manlift satın alınmıştır.			
12	02.02.2017	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	ACİL DURUM (YÜKSEKTE ASKIDA VE MAHSUR KALMA)	5	4	2	0	Yüks ek	Emniyet Kemeri, kurtarma aparatı	Gözcü	Yüksekte çalışma izni	3	4	1	2	Orta	1	0	İSG Kanunu 6331	BK-T-02	Yüksekte çalışma ve kurtarma eğitimi. Kurtarma aparatlarının temin edilmes	Bakım/İSGÇ	30.08.2017
13	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	SIKIŞMA - EZİLME - KESİLME	4	5	2	0	Yüks ek	Emniyet sensörleri		Yüksekte çalışma izni, vinç kumandalarının alınması	1	5	5		Düşük	2	0	İSG Kanunu 6331	HSE-GT-35, HSE-T-06	Yüksekte çalışma izni uygulanmaktadır. Vinç kumandaları bakım personeline alınmaktadır. Emniyet sensörleri.	Grup Lideri/Takım Lideri	SÜREKLİ
14	02.02.2015	BAKIM	TESİSAT BAKIMI	TESİSAT BAKIMI	ELEKTRİK TESİSAT BAKIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	2	0	Yüks ek	Elektirik kabloları	Elektrikçi ayakkabısı	Enerjinin kesilmesi	2	5	1	0	Orta	2	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	BK-T-01	-İşletme içi tüm açık ve yerde olan kablolar hareketli kablo kanallarına yerleştirildi. -Sabit kablolar yerden duvara monte ettirildi. - Elektrikçi ayakkabısı kullanılıyor. Kitleme/Etiketleme prosedürü	Bakım/İSGÇ	01.02.2016
15	02.02.2015	BAKIM	TESİSAT BAKIMI	TESİSAT BAKIMI	PARATONER BAKIMI	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	5	2	5	Yüks ek	Emniyet kemeri	Gergi halatı	"Yüksekte Çalışma İzni" uygulaması	3	5	1	5	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının	HSE-T-02 ; HSE-T-05	-Yüksekte çalışma izni uygulanmaktadır.	Bakım	01.02.2016

16	02.02.2017	BAKIM	TESİSAT BAKIMI	TESİSAT BAKIMI	YÜKSEKTE ÇALIŞMA	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	5	2	Yüksek	Emniyet kemeri	Gergi halatı	"Yüksekte Çalışma İzni" uygulaması	3	5	1	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02 ; HSE-T-06	- Çatıda yapılacak çalışmalar için çatıya halat çekilecektir. -Yüksekte çalışma izni uygulanmaktadır. - C Binası Çatısına yapılacak çalışmalar için çatıya yaşam halat çekilecektir. %100 korumanın sağlanması için çift kancalı emniyet kemeri. Güvenli giriş çıkışın sağlanması.	İSGÇ (çift kancalı emniyet kemeri temin edildi)	30.07.2017
17	02.02.2015	BAKIM	TESİSAT BAKIMI	TESİSAT BAKIMI	GAZ TESİSAT BAKIMI	ÇARPMA,FIRLAMA ,SIÇRAMA	3	6	1	Yüksek	İş gözlüğü		Tesisattaki gazın boşaltılması sonra körtapaların sökülmesi	1	5	5	Düşük	0	0	İSG Kanunu 6331	HSE-T-02	Personel iş gözlüğü kullanmaktadır	Bakım	SÜREKLİ
18	02.02.2015	BAKIM	TESİSAT BAKIMI	TESİSAT BAKIMI	GAZ TESİSAT BAKIMI	BASINCA MARUZİYET	4	5	2	Yüksek	İş gözlüğü	Baret	Basınç vanasının kapatılarak çalışılması. İş gözlüğü ve baret kullanılması	2	5	1	Orta	3	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02 ; BK-T-02	Tüm çalışmalarda iş gözlüğü kullanımı zorunlu hale getirilmiştir.	Bakım	SÜREKLİ
19	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	2	Yüksek	Elektrik kabloları, sigorta		Kilitleme, etiketleme prosedürü	2	5	1	Orta	0	0	Elektrik Tesisleri Topraklama	BK-T-02	Elektrik sisteminin tamamı	Bakım	SÜREKLİ



											uygulamas					Ekipmanların Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	06	ır.							
24	02.02.2015	BAKIM	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	20	Yüksek	Elektirik kabloları	Yüksek voltaj için özel KKE	Enerjinin kesilmesi	2	5	10	Orta	0	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02 ; HSE-T-020	- Yüksek gerilim KKE'leri - Elektrik Mühendisi gözetiminde müdahale edilmesi Etiketleme/kilitleme 'tüm KKE temin edildi. Etiketleme/Kilitleme talimatı yayınlandı	İSGÇ	01.02.2016	
25	02.02.2015	BAKIM	ELEKTRİK PANOLARI	ELEKTRİK PANOLARI	ELEKTRİK PANOLARI	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	20	Yüksek	Elektirik kabloları	Yüksek voltaj için özel KKE	Enerjinin kesilmesi	2	5	10	Orta	2	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02 ; HSE-T-020	- Yüksek gerilim KKE'leri Etiketleme/kilitleme Yalıtkan paspas Eğitimli ve yetkili personel 'tüm KKE temin edildi. Etiketleme/Kilitleme talimatı yayınlandı. Yalıtkan paspas temin edildi	Bakım	SÜREKLİ	
26	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	3	5	15	Orta	Kilitleme, etiketleme aparatları,yalıtkan ayakkabı		Kilitleme, etiketleme prosedürü takip	2	5	10	Orta	3	0	İSG Kanunu 6331	BK-T-02	Kilitleme/etiketleme prosedürü, yalıtkan iş ayakkabısı. 'Kilitleme etiketleme ile yalıtkan iş ayakkabısı temin edildi	İSGÇ	01.02.2016	
27	02.02.2015	BAKIM	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	VİNÇ BAKIMI	YANGIN	2	4	8	Orta	Sigorta				1	3	3	Düşük	4	0	İş Ekipmanlar Yönetmeliği	BK-T-02	Yangın tüpü, topraklama sistemi. 'Yangın tüpleri İSGÇ	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ







35	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	KESİLME	5	2	10	Orta	İş eldiveni		-Bakım esnasında elektrik/hava vs gibi bağlantıların çekilmesi -İşe uygun ekipman kullanılması	3	2	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	-İş eldiveni kullanımı zorunludur. - Kullanılan ekipmanları periyodik olarak kontrol edilir.	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ
36	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	GAZA MARUZ KALMA	3	3	9	Orta	Kilitleme, etiketleme.	orijinal ekipmanlar	zorunlu KKD	2	3	6	Düşük	1	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 6331 İş Güvenliği Kanunu,	Makine bakım talimatları	KKD zorunludur. İş başı oryantasyon eğitimi. Mesleki eğitim. Günlük toolbox konuşmaları.Kilitleme &etiketleme eğitimi	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ
37	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	HİDROLİK BASINCA MARUZ KALMA	3	4	12	Orta	Kilitleme, etiketleme.	orijinal ekipmanlar	İş eldiveni,zorunlu KKD	2	4	8	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 6331 İş Güvenliği Kanunu,	Makine bakım talimatları	KKD zorunludur. İş başı oryantasyon eğitimi. Mesleki eğitim. Günlük toolbox konuşmaları.Kilitleme &etiketleme eğitimi	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ
38	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	GÜRÜLTÜYE MARUZ KALMA	3	3	9	Orta	Kulak koruyucu			2	3	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 6331 İş Güvenliği Kanunu,	Makine bakım talimatları	Kulak koruyucu zorunludur. İş başı oryantasyon eğitimi. Mesleki eğitim. Günlük toolbox konuşmaları.'Verilen eğitimlerde kulak koruyucu kullanımının önemi anlatılmış ve doğru koruyucu,doğru kullanım konusunda farkındalık arttırılmıştır.	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ

39	02.02.2015	BAKIM	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	MAKİNA/EKİPMAN BAKIMI	TOZA MARUZ KALMA	3	3	9	Orta	Toz maskesi	Elektrikli süpürge	2	3	6	Düşük	2	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 6331 İş Güvenliği Kanunu,	Makine bakım talimatları	Toz maskesi zorunludur. İş başı oryantasyon eğitimi. Mesleki eğitim. Günlük toolbox konuşmaları. Verilen eğitimlerde maske kullanımının önemi anlatılmış ve doğru maske, doğru kullanım konusunda farkındalık arttırılmıştır.	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ
40	02.02.2015	BAKIM	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	TRAFOLAR/PANOLAR	YANGIN	3	5	15	Orta	Yangın tüpü	-Periyodik bakımların yapılması - Pano kapaklarının kapalı olması - Yangın algılama sistemi olması	2	5	10	Orta	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08; HSE-T-20 ; BK-T-01	- Yangın algılama sistemi mevcuttur. - YST mevcuttur. '-Periyodik bakımların yapılması - Pano kapaklarının kapalı olması - Yangın algılama sistemi olması - YST'lerin 6 ayda 1 kontrol edilmesi	İSGÇ	SÜREKLİ
41	02.02.2015	BAKIM	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	DÜŞME,KAYMA,TA KILMA	5	3	15	Orta	Merdiven	Merdiven kullanılması	3	3	9	Orta	0	0	İSG Kanunu 6331	F-BKT-002/17(3)	Tekrar eğitimi verilecek.	İSGÇ	01.02.2016
42	02.02.2015	BAKIM	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	ELEKTRİK ÇARPMASI	3	5	15	Orta	Kilitleme etiketleme	Yetkili personel, ekipmanın enerjisinin boşaltılması	1	5	5	Düşük	0	0	6331 sayılı iş güvenliği kanunu	F-BKT-002/17(3)	Etiketleme & kitleme prosedürünün uygulanması. Yetkin personel.	Bakım	SÜREKLİ
43	02.02.2015	BAKIM	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	KLİMA SANTRALLERİ	YÜKSEKTEN DÜŞME	3	4	12	Orta	Taşınabilir merdiven	üç nokta kuralına riayet edilmesi	2	3	6	Düşük	0	0	6331 sayılı iş güvenliği kanunu	HSE-GT-034	Yüksekte çalışma eğitimi verilmes. Güvenli merdiven kullanım talimatı	Bakım	SÜREKLİ

44	02.02.2015	BAKIM	ISIL İŞLEM	ISIL İŞLEM FIRINI	BAKIM ONARIM	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	4	20	Yüksek	Bakım Operatörü Platform	Merdiven	- Trabzanda n tutulması - Yüksekte çalışma izni alınması	2	2	4	Düşük	0	0	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-F-BKT-002-41 CMC-KÜ-SOF-001	- Merdiven ve platform ısıtma işlem fırınına yapılmıştır. - C Binası vakum fırınına özel platform yapılmıştır. - Diğer ulaşılamayan alanlar için A tipi merdiven kullanılacak olup Yüksekte çalışma izni alınacaktır.	Bakım, Kaynak, İSGÇ	SÜREKLİ
45	02.02.2015	BOYAHANE	OTOMATİK KUMLAMA	KUMLAMA OPERASYONU	KUMLAMA OPERASYONU	TOZA MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	Temiz hava şartlandırıcısı	Koruyucu maske+elbise	Şartlandırıcının kontrol edilmesi	1	5	5	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	Özel yapım temiz hava beslemeli elbise kullanılmaktadır. - Yılda bir akciğer filmi çekilmelidir. - Yılda 2 defa kan ve idrar tahlili yapılmalıdır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi Revir İSGÇ	SÜREKLİ
46	02.02.2015	BOYAHANE	OTOMATİK KUMLAMA	KUMLAMA OPERASYONU	KUMLAMA OPERASYONU	CASİNG DEVRİLMESİ	5	4	20	Yüksek	Switch kullanımı		Casingin ortalanarak konması Hasarlı palet kullanılması Takoz konulması	2	4	8	Orta	0	0	İSG Kanunu 6331/İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	Switch ve stoper temini edildi. Kancaya koruma halkası yapıldı	Bölüm TL/GL/Mühendisi	01.02.2015
47	02.02.2015	BOYAHANE	OTOMATİK KUMLAMA	KUMLAMA OPERASYONU	KUMLAMA OPERASYONU	GRİD YANMASI	5	4	20	Yüksek			rutin olarak makinenin temizlenmesi	2	4	8	Orta	0	0	İSG Kanunu 6331/İş Ekipmanlarının Kullanımında	CMC-UBY-SOF-001 CMC-	Rutin olarak makine temizliği yapılmalıdır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ



																		UBY-SOF-004	yapılacaktır.				
50	02.02.2015	BOYAHANE	TEMİZLİK	BASINÇLI YIKAMA MAKİNESİ	BASINÇLI YIKAMA MAKİNESİ	BASINCA MARUZİYET	5	4	20	Yüksek	Topraklama	Zorunlu KKE	2	4	8	Orta	0	0	İSG Kanunu 6331/İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-T-008/9	Sudan uzaklaştırılması. Yukarı suya temas etmeyecek şekilde asılmalıdır. Topraklama yapıldı.Rutin bakımları yapılmalıdır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi	02.02.2015
51	02.02.2015	BOYAHANE	TEMİZLİK	BASINÇLI YIKAMA MAKİNESİ	BASINÇLI YIKAMA MAKİNESİ	ELEKTRİK ÇARPMASI	5	5	25	Yüksek	Topraklama	Zorunlu KKE	2	4	8	Orta	0	0	İSG Kanunu 6331/İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-T-008/9	Sudan uzaklaştırılması. Yukarı suya temas etmeyecek şekilde asılmalıdır. Topraklama yapıldı.Rutin bakımları yapılmalıdır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi	02.02.2015
52	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	BASINÇLI HAVAYLA TEMİZLEME	BASINÇLI HAVAYLA TEMİZLEME	GÜRÜLTÜYE MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	Kulak koruyucu	KKE kullanımı	3	3	9	Orta	0	0	- Gürültü Yönetmeliği - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	- Çalışanlar, kulak tıkacı kullanması zorunludur. - Gürültü ölçümü yıllık olarak yapılacaktır. -Çalışanlara gürültü odyometri ölçümü yıllık olarak yapılacaktır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi İSGÇ Revir	SÜREKLİ
53	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	BOYA KARIŞTIRMA	KARIŞIM HAZIRLAMA	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	- Is eldiveni - Tam yüz maskesi	Tyvek tulum	3	5	15	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-	-Tam yüz maskesi\ tyvek tulum ve kimyasal dayanımlı eldiven kullanılmaktadır. Kontrol edilmelidir.	Bölüm TL/GL/Mühendisi Revir İSGÇ	SÜREKLİ





																		yapılacaktır. - 6 ayda bir akciğer filmi çekilecektir - Yıllık Kişisel maruziyet ölçümü yapılacaktır.						
56	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	ZIMPARA İŞİ	ZIMPARA İŞİ	TOZA MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	Koruyucu maske		KKE kullanılması	3	5	15	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	- Boyahane Çalışanları için VOC/toz maskesi imkanı sağlanmaktadır - Yılda bir akciğer filmi çekilecektir. - Yılda 2 defa kan ve idrar tahlili yapılacaktır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi Revir İSGÇ	SÜREKLİ
57	02.02.2015	BOYAHANE	SEVKİYATA HAZIRLAMA	CASING İÇİN KORUYUCU YAĞ KULLANIMI	YAĞ SÜRÜLMESİ	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	Is eldiveni	Yarım yüz maskesi	KKE kullanılması	3	3	9	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	-Yerden emiş sağlayan havalandırma sistemi mevcuttur. -Tam yüz maskesi, tyvek tulum ve kimyasal dayanımlı eldiven kullanılmaktadır. - 6 ayda bir kan ve idrar değerlerinin kontrolü takibi yapılacaktır. - 6 ayda bir akciğer filmi çekilecektir - Yıllık Kişisel maruziyet ölçümü yapılacaktır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi Revir İSGÇ	SÜREKLİ

58	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	ÇALIŞMA ORTAMI HAVASI	ÇALIŞMA ORTAMI HAVASI	GAZA MARUZ KALMA	5	4	20	Yüksek	Havalandırma sistemi	- Ortamın sürekli havalandırılması - Ortam hava kalitesi ölçümü	4	4	16	Orta	0	0	- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	- Ortam sürekli havalandırılmaktadır. - Çalışma ortamında yıllık VOC ölçümü yapılacaktır. - Yılda bir akciğer filmi çekilecektir. - Kan ve idrar tahlili yapılacaktır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi İSGÇ	SÜREKLİ
59	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	KUMLAMA MAKİNASINA PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	TEZGAHA İŞ PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	MALZEME ÇARPMASI SONUCU SIKIŞMA-EZİLME	5	4	20	Yüksek	Operatör	- Duruş mesafesi - Vinç kullanıcısının yetkin personel olması	3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	- Vinçler yetkilendirilmiş operatörlerce kullanılmaktadır. - Malzemeden uzak olma kuraldır. - Tekrar eğitimleri yıllık yapılmalıdır.	Çalışan İSGÇ	SÜREKLİ
60	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	KUMLAMA MAKİNASINA PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	TEZGAHA İŞ PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	MALZEME DÜŞMESİ SONUCU EZİLME	5	4	20	Yüksek	Sehpalar	Sağlam ve kapasiteye uygun sehpa kullanılması.	3	3	9	Orta	0	0	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	- Yeter sayıda sehpa bulunmaktadır. - Sehpalar kullanım öncesinde kontrol edilmesi kuraldır.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
61	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	KUMLAMA MAKİNASINA PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	TEZGAHA İŞ PARÇASINI YERLEŞTİRME/ALMA	SIKIŞMA - EZİLME	4	4	16	Orta	Operatör	- Vinç yetkisi olan personel, - Uzuvarın doğru	3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve	CMC-UBY-SOF-001 CMC-	- Vinçler yetkilendirilmiş operatörlerce kullanılmaktadır.	Çalışan İSGÇ	SÜREKLİ



																		SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	olunmalıdır. - Paravan kullanılmalıdır.					
65	02.02.2015	BOYAHANE	BOYAMA	MASKELEME	MAKET BIÇAĞI KULLANIMI	KESİLME	5	4	20	Yüksek	Kevlar eldiven		KKE kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CMC-UBY-SOF-001 CMC-UBY-SOF-002 CMC-UBY-SOF-003 CMC-UBY-SOF-004	Maket bıçağı kullanımlarında kevlar eldiven kullanımı zorunludur.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
66	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	SAPANLAMA	SIKIŞMA - EZİLME	5	4	20	Yüksek	Operatör		- Vinç yetkisi olan personel, - Uzuvarın doğru yerlerde tutulması	3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-T-021	Vinçler yetkilendirilmiş personeller tarafından kullanılmaktadır.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
67	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	SAPANLAMA	KESİLME	5	4	20	Yüksek	İş eldiveni		KKE kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
68	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	TAŞIMA-İSTİFLEME	KESİLME	5	4	20	Yüksek	İş eldiveni		KKE kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
69	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	TAŞIMA - İSTİFLEME	SIKIŞMA - EZİLME	4	4	16	Orta	Operatör		-Vinç yetkisi olan personel, -Uzuvarın doğru yerlerde	3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik	HSE-T-021	Vinçler yetkilendirilmiş personeller tarafından kullanılmaktadır.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ

70	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	TAŞIMA - İSTİFLEME	MALZEME ÇARPMASI SONUCU SIKIŞMA-EZİLME	5	4	20	Yüksek	Sapanlar	Kılavuz ipi	- Vincin yetkili operatör tarafından kullanılması - Vincin ağır kademede çalıştırılması	3	3	9	Orta	0	0	Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-T-021	- Vinçler yetkilendirilmiş operatörlerde kullanılmaktadır. - Malzeme taşımada ağır kademede kullanılmaktadır. - Malzemeden uzak olma (bir kol mesafese veya kılavuz ipi) kuralıdır.	ÇalışanBölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
71	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	VİNÇ İLE TAŞIMA	TAŞIMA - İSTİFLEME	VİNÇTEN MALZEME DÜŞMESİ	4	4	16	Orta	Vinç kedisine muhafaza		Periyodik bakım sırasında kontrol edilmesi	2	4	8	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	BK-T-02 ; HSE-T-07	- Bütün vinçlerin altına malzeme düşmesini önlemek için tava yapıldı. - 3 ayda bir periyodik bakım yapılmaktadır.	TL/GL/Bölüm Sorumlusu İSGÇ	01.02.2015
72	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	TRANSPALET İLE TAŞIMA	YÜKLEME-İNDİRME-BOŞALTMA	KESİLME	5	4	20	Yüksek	İş eldiveni		KKE kullanılması	3	2	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
73	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	TRANSPALET İLE TAŞIMA	TRANSPALET İLE TAŞIMA	MALZEME DÜŞMESİ SONUCU EZİLME	4	4	16	Orta			Zorunlu KKE	2	3	6	Düşük	0	0	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-GT-096	- Transpalet 500 kg yük taşıma sınır getirilmiş ve kapasite tanımlı transpaletler üzerine yazılmıştır.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	01.02.2015
74	02.02.2015	BOYAHANE	GENEL	TRANSPALET İLE TAŞIMA	TRANSPALET İLE TAŞIMA	DÜŞME,KAYMA,TA KILMA	5	4	20	Yüksek				3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında	HSE-GT-096	A-B Binası arası beton kot farkı arasına plaka konulmuştur.	Bölüm TL/GL/Mühendisi	01.02.2015

																Yönetmelik									
75	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	TRANSPALET İLE TAŞIMA	TRANSPALET İLE TAŞIMA	BEL İNCİNMESİ	5	4	2	Yüksek				Elle taşıma kurallarına uyulması	3	3	9	Orta	0	0	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	HSE-GT-046	Sağlık kontrollerinde bel rahatsızlığı sorgulanacak. Ergonomi eğitimi yılda en az 1 kez verilmelidir.	Çalışan Revir İSGÇ	SÜREKLİ
76	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	ELLE TAŞIMA	TAŞIMA-İSTİFLEME	BEL İNCİNMESİ	5	4	2	Yüksek				Elle taşıma kurallarına uyulması	3	3	9	Orta	0	0	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	HSE-GT-046	Sağlık kontrollerinde bel rahatsızlığı sorgulanacak. Ergonomi eğitimi yılda en az 1 kez verilmelidir.	Çalışan Revir İSGÇ	SÜREKLİ
77	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	ELLE TAŞIMA	TAŞIMA-İSTİFLEME	KESİLME	5	4	2	Yüksek	İş eldiveni			KKE kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
78	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	ELLE TAŞIMA	TAŞIMA-İSTİFLEME	SIKIŞMA - EZİLME	5	4	2	Yüksek	Operatör			Elleçleme kurallarına uyulması	3	3	9	Orta	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-T-021	25 kg' dan ağır malzemelerin el ile taşınması yasaktır.	Çalışan Bölüm TL/GL/Mühendisi	SÜREKLİ
79	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	ÇALIŞMA ORTAMI AYDINLATMASI	ÇALIŞMA ORTAMI AYDINLATMASI	TAKILMA - DÜŞME	5	4	2	Yüksek	Aydınlatma			Aydınlatma ölçümü yapılması	1	3	3	Düşük	0	0	- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik	HSE-T-047	- Çalışma ortamı aydınlatması exproof yapılmıştır. - Aydınlatma ölçümü 2 yılda bir yapılacaktır.	Bölüm TL/GL/Mühendisi Bakım	01.02.2015
80	02.02.2015	BOYAH ANE	GENEL	KİMYASAL DEPOLAMA	KİMYASAL DEPOLAMA	YANGIN	3	4	1	Orta	Kapı kilidi	Depolama Matrisi		- Kapının sürekli kilitli olması	1	3	3	Düşük	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-GT-091/092	- Yangın algılama sistemi bulunmaktadır. - Kimyasallar dışarıda konteynir içerisinde ayrı	Boya	01.08.2016



86	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	BULAŞIK YIKAMA	KESİLME	5	3	15	Orta	İş eldiveni	Dikkatli çalışması	3	3	9	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	İdari İşler/İSGÇ	SÜREKLİ
87	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY DAĞITIMI	YANMA	5	2	10	Orta	İş eldiveni	KKE kullanımı	3	2	6	Düşük	1	0	Kişisel Koruyucu Donanım Kull.Yön.	HSE-T-02	İş eldiveni kullanılması zorunlu hale getirildi.	Tüm Çalışanlar/İSGÇ	SÜREKLİ
88	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	YANGIN	2	5	10	Orta		izolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması Sulu ortamdan elektrik kablolarının uzak tutulması	1	5	5	Düşük	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08 ; BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır.	Bakım/Tüm personel	SÜREKLİ
89	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY DAĞITIMI	HİJYEN	5	2	10	Orta		- Hijyen kurallarının uygulanması -Portör muayenesi yapılması	1	2	2	Düşük	0	0	Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	İDM-T-01	- Çalışma ortamı işyeri hekimi tarafından denetlenmektedir. - Çalışanlar 6 ayda bir portör muayeneye alınmaktadır.	Revir	SÜREKLİ
90	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	BULAŞIK YIKAMA	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	2	10	Orta	İş eldiveni	KKE kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur.	Tüm Çalışanlar/İSGÇ	SÜREKLİ
91	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ÇAY OCAĞI ÇALIŞMALARI	ELEKTRİK ÇARPMASI	1	5	5	Düşük		izolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması Sulu ortamdan elektrik	1	5	5	Düşük	0	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır.Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/Tüm personel	SÜREKLİ





98	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	GÜVENLİK ÇALIŞMASI	GENEL	GENEL	KLİMA KULANIMI	4	1	4	Orta		Uygun sıcaklık ayarında çalıştırılması	4	1	4	Orta	0	0	-	Güvenlik personeline özel talimat hazırlanmalıdır.	İdari İşler	30.08.2017
99	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	SU SEBİLLERİNİN TEMİZLİĞİ/KULLANIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	20	Yüksek	Kablo izolasyonları	İzolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması	2	5	10	Orta	0	0	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır. Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/tüm kullanıcılar	SÜREKLİ
100	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	OFİS İÇİ SU SEBİLİ KULLANIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	20	Yüksek		İzolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması	2	5	10	Orta	0	0	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır. Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/tüm kullanıcılar	SÜREKLİ
101	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	SU SEBİLLERİNİN TEMİZLİĞİ/KULLANIMI	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	3	15	Orta		uygun merdiven açısı Emniyet kemeri kullanımı	3	3	9	Orta	0	0	6331 İSG Kanunu HSE-T-006	- Yüksekte çalışma kurallarına uygun çalışılmaktadır. - C binası tankına platform yapılmıştır.	İdari İşler	02.10.2015
102	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	SU TANKI DOLUMU	YÜKSEKTEN DÜŞME	5	3	15	Orta	Merdiven	Merdivenin ikinci bir kişi tarafından tutulması	2	3	6	Düşük	0	0	6331 İSG Kanunu HSE-T-006	Su dolumu için yüksek kote çıkma üzere platform yapılmıştır.	Bakım	09.08.2016
103	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	DÜŞME,KAYMA,TA KILMA	5	3	15	Orta	Merdiven	Merdiven destekleyen personelin bulunması	3	3	9	Orta	0	0	-	Su sebillerine su dolumu için platform yapıldı.	İdari İşler	15.03.2015
104	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	SU SEBİLLERİNİN TEMİZLİĞİ/KULLANIMI	İÇME SUYUNDA KİRLİLİK	3	3	9	Orta	Su filtreleri	Periyodik temizlik ve analiz yapılması	2	3	6	Düşük	1	0	İDM-T-01	- Her 6 ayda bir numune alımı ve değerlendirilmesi yapılacaktır. - Haftada bir bir su sebilleri temizlenecek.	İdari İşler/Revir	SÜREKLİ

105	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	İÇME SUYU KULLANIMI	İÇME SUYU KULLANIMI	OFİS İÇİ SU SEBİLİ KULLANIMI	HİJYEN	4	1	4	Orta			Sebillerin periyodik olarak temizlenmesi	3	1	3	Düşük	2	0	-İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK	-	3 aylık periyotlar halinde içme suları dezenfekte edilmektedir.	İdari İşler	15.03.2015
106	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	BİLGİSAYAR KULLANIMI	ERGONOMİ	5	4	20	Yüksek	Koltuk Ayaklık	Bilgisayar altlığı kullanımı	- Doğru çalışma pozisyonu uygulamak - Aradınlenmeler vermek - Egzersiz hareketleri uygulamak	3	4	12	Orta	0	0	Ekranlı Araçlarla Çalışmada Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	CMC-HSE-GT-060 (Ofis çalışmalarını içermiyor)	- Ergonomi eğitimi - Periyodik sağlık kontrollerinde bel rahatsızlıkları sorgulanacak. Sağlık raporlarında takip edilecektir	Revir	SÜREKLİ
107	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	MERDİVEN KULLANIMI	KAYMA-DÜŞME	5	3	15	Orta	Uyarı tabelası		- Trabzandan tutularak inilmesi - Hızlı inilmemesi	2	3	6	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	-	Merdivenler de kaydırmaz bant bulunmaktadır.	İSGÇ	SÜREKLİ
108	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	ASANSÖR KULLANIMI	ASANSÖRÜN DÜŞMESİ SONUCU YARALANMA	3	5	15	Orta	Asansör güvenlik tertibatı		Periyodik bakım yapılması	1	5	5	Düşük	0	0	Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği	BK-T-02	Asansör her ay periyodik bakıma tabi tutulmaktadır.	İSGÇ/Bakım	SÜREKLİ
109	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	ELEKTRİKLİ EKİPMAN KULLANIMI	ELEKTRİK ÇARPMASI	2	5	10	Orta	Kablo izolasyonları		izolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması	2	5	10	Orta	0	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır. Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/Tüm personel	SÜREKLİ
110	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	ELEKTRİKLİ EKİPMAN KULLANIMI	YANGIN	2	5	10	Orta	Yangın algılama sistemi	Yangın tüpü	- Acil durum hareket tarzının bilinmesi - YST kullanımının bilinmesi	2	3	6	Düşük	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08 ; BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır.	Bakım/Tüm personel	SÜREKLİ

111	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	KLİMA KULLANIMI	UZUV TUTULMALARI	5	2	10	Orta	Klima		Klima acisini dogru ayarlama	3	2	6	Düşük	0	0	-İş Ekipmanlarının Kullanımı	-	Otomatik ayarlı klima sistemi bulunmaktadır.	Bakım/revir	SÜREKLİ
112	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS EKİPMANLARININ KULLANIMI	KESİLME	3	3	9	Orta	Makas	Maket Bıçağı	Maket bıçağı vb kesici ekipman kullanılması	2	1	2	Düşük	0	0	-	-	ofis tehlikelerine yönelik eğitim dokümanı PSK da sunulmuştur.	İSGÇ/Ofis çalışanları	02.02.2015
113	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	KLİMA KULLANIMI	SOĞUK ALGINLIĞI	4	2	8	Orta	Merkezi klima unitesi cikislarindaki koruyucu muhafaza kapagi		Klima acisini dogru ayarlamaU ygun sıcaklık ayarında çalışma	2	2	4	Düşük	0	0	İSG Tüzüğü	-	Otomatik ayarlı klima sistemi bulunmaktadır.	Bakım	SÜREKLİ
114	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	RAFLAR VE DOLAPLAR	MALZEME DÜŞMESİ SONUCU EZİLME	3	2	6	Düşük	Dolapların duvara sabit olması		- Çekmecele rin kapalı tutulması - Raflara ağır malzeme koyulmaması	1	2	2	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	-	Ofis lerde bulunan dolapların tümü duvara sabitlenmiştir	Bakım/İSGÇ	SÜREKLİ
115	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	KLİMA KULLANIMI	BAKTERİ ÜREMESİ	3	2	6	Düşük	Filtreler	İş eldiveni	Yılda 1 kez filtrelerin temizlenmesi	2	2	4	Düşük	0	0	Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	BK-T-02	Bakım bölümü tarafından yılda 1 kez periyodik kontrolü yapılmakta.	Bakım	SÜREKLİ
116	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	ASANSÖR KULLANIMI	ASANSÖR' DE KALMA	3	2	6	Düşük	Telefon/Telsiz		- Tanımlanan sayının üzerinde binilmemesi - Periyodik bakım yapılması	2	2	4	Düşük	0	0	Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği	BK-T-02	-Asansör her ay periyodik bakıma tabi tutulmaktadır. - Asansörün kendi yapısında acil durum iletişimi mevcuttur. - Kapasite bilgisi mevcuttur.	Bakım	SÜREKLİ
117	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	AYDINLATMA	GÖZ SAĞLIĞI	5	1	5	Orta	Aydınlatma		Aydınlatma ölçümü yapılması	2	1	2	Düşük	0	0	İSG Tüzüğü	-	-Saha aydınlatma iyileştirmeleri devam	Bakım	SÜREKLİ

		LER																	etmektedir. C binası tamamlanmıştır..		
118	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	OFİS ÇALIŞMALARI	OFİS ÇALIŞMALARI	RAFLAR VE DOLAPLAR	DÜŞME,KAYMA,TAKILMA	4	1	4	Orta											
119	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	PERSONEL SERVİSİ	PERSONEL SERVİSİ	PERSONEL SERVİSİ	TRAFİK KAZASI	5	5	25	Yüksek	Emniyet kemeri	Takometre									
120	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	PERSONEL SERVİSİ	PERSONEL SERVİSİ	PERSONEL SERVİSİ	DÜŞME,KAYMA,TAKILMA	3	1	3	Düşük											
121	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	REVİR	SAĞLIK KONTROLLERİ	PANSUMAN YAPILMASI	PATOJENİK TEMAS	5	4	20	Yüksek	İş eldiveni										



128	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	SOYUNMA ODALARI	SOYUNMA ODALARI	GENEL	YANGIN	3	4	12	Orta	Yangın algılama sistemi	Yangın tüpü	-Sigara vb içilmemesi -YST kullanımının bilinmesi - YST ' lerin 6 ayda bir kontrol edilmesi	3	2	6	Düşük	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08 ; BK-T-01	Kapalı alanlarda sigara içilmesi yasaklanmıştır. -Yangın algılama sistemi mevcuttur. - YST mevcuttur.	Tüm Çalışanlar	SÜREKLİ
129	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	SOYUNMA ODALARI	SOYUNMA ODALARI	GENEL	ELEKTRİK ÇARPMASI	2	5	10	Orta	Kablo izolasyonları		izolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması	2	5	10	Orta	0	0	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır. Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/Tüm personel	SÜREKLİ
130	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	SOYUNMA ODALARI	SOYUNMA ODALARI	GIYINME-SOYUNMA	DOLAP DEVRİLMESİ	2	4	8	Orta			Personel sayısına göre alan planlama	1	3	3	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	-	dolapların yerleşimi depreme yönelik tedbirlere göre yerleştirilmiş ve acil durum kaçış noktaları işaretlenmiştir.	İSGÇ	01.02.2015
131	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	SOYUNMA ODALARI	SOYUNMA ODALARI	GIYINME-SOYUNMA	KAYMA-DÜŞME	2	3	6	Düşük	Islak zemin uyarı levhası			2	3	6	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	-	Levha temin edilmiştir, ıslak zeminde uyarı tabelası kullanılmaktadır.	İSGÇ	01.02.2015
132	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	SOYUNMA ODALARI	SOYUNMA ODALARI	GIYINME-SOYUNMA	ÇARPMA-KESİLME	4	1	4	Orta	Dolap		Personel sayısına göre alan planlama	3	1	3	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	-	Personel sayısına göre alan planlaması yapılmıştır.	İSGÇ/İdari İşler	01.02.2015

133	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	ÇEVRE TEMİZLİĞİ	KESİLME	4	4	16	Orta	Eldiven	işe uygun KKE		2	2	4	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015
134	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	ÇEVRE TEMİZLİĞİ	TOZA MARUZ KALMA	5	3	15	Orta	Maske			3	3	9	Orta	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015
135	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	ÇEVRE TEMİZLİĞİ	SOĞUK / SICAK ÇARPMASI	5	3	15	Orta	Güneş Kremi	Uygun iş elbisesi kullanımı		3	3	9	Orta	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015
136	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	ÇEVRE TEMİZLİĞİ	BULAŞICI HASTALIK	4	3	12	Orta	Eldiven	Maske		2	2	4	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015
137	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	BİNA DIŞI CAM TEMİZLİĞİ	YÜKSEKTEN DÜŞME	2	5	10	Orta	Manlift Emniyet kemeri	Gerekirse Mobil Vinç Kiralanması	Pencerelerinin içeriden temizlenmesi	1	5	5	Düşük	0	0	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015



138	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	BİNA DIŞ CAM TEMİZLİĞİ	KESİLME	2	4	8	Orta		Yüksekte çalışmalarda Emniyet şeridi kullanımı	Pencere temizliğinde kuvvet uygulanması	1	3	3	Düşük	0	0	YÖNETMELİK	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	İlgili talimat ve forma göre gerekli temizlik işlemleri yapılmaktadır	İdari İşler	11.08.2015
139	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	BİNA DIŞ CAM TEMİZLİĞİ	KİMYASALA MARUZ KALMA	4	2	8	Orta	Eldiven	Maske	MSDS gerektirmeyen kimyasalların kullanımı	2	2	4	Düşük	0	0	YÖNETMELİK	-İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK	CMC-IDM-T-017	Temizlik işlerine özgü talimat hazırlanması gereklidir.	İdari İşler	11.08.2015
140	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	TEMİZLİK İŞLERİ	TEMİZLİK İŞLERİ	ÇEVRE TEMİZLİĞİ	HAYVAN ISIRIĞI	4	2	8	Orta				4	2	8	Orta	1	0	YÖNETMELİK	Halk Sağlığı Alanında Hasarelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları Hakk. Yönetmelik	CMC-IDM-T-017	- Haşere ilaç istasyonları kullanılmaktadır. Periyodik olarak kontrol edilmektedir. - Fabrika sahası riskli durumlarda ilaçlanmaktadır.	İdari İşler	SÜREKLİ
141	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	GENEL	ELEKTRİK ÇARPMASI	4	5	20	Yüksek	Kablo izolasyonları	Topraklama	İzolasyonlu ekipman kullanma, Hasarlı kablo ile çalışılmaması	2	5	10	Orta	0	0	YÖNETMELİK	- Elektrik Tesisleri Topraklama Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	BK-T-01	Elektrik sisteminin tamamı topraklıdır. Hasarlı kabloların bakıma bildirilmesi	Bakım/tüm kullanıcılar	SÜREKLİ
142	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	GENEL	HAŞERELER İLE MARUZİYET	5	3	15	Orta	Haşere ilacı		ilaçlama yapılması	2	3	6	Düşük	0	0	YÖNETMELİK	Halk Sağlığı Alanında Hasarelere Karşı İlaçlama Usul ve Esasları	-	- Haşere ilaç istasyonları kullanılmaktadır. Periyodik olarak kontrol edilmektedir. - Fabrika sahası	İdari İşler	SÜREKLİ

																		Hakk. Yönetmelik		riskli durumlarda ilalanmaktadır”				
143	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	BULAŞIK YIKAMA	KESİLME	5	2	10	Orta	İş eldiveni	Bulaşık makinası	KKE kullanılması	3	2	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	Bulaşıklar el ile ön yıkamaya tabi tutulduktan sonra bulaşık makinasında yıkanmaktadır.	İdari İşler/İSGÇ	SÜREKLİ
144	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	YEMEKHANE ÇALIŞMALARI	BULAŞIK YIKAMA	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	1	5	Orta	Bulaşık makinası		Kimyasal değişiminde iş eldiveni kullanılması	3	1	3	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Otomatik bulaşık makinası mevcuttur. - İş eldiveni kullanımı zorunludur.	İlgili Personel/İSGÇ	SÜREKLİ
145	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YILDIRIMDAN KORUNMA	YILDIRIMDAN KORUNMA	YILDIRIMDAN KORUNMA	YANGIN	2	4	8	Orta	Paratoner	Topraklama	- Topraklama testinin yapılması	2	2	4	Düşük	0	0	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-08 ; BK-T-01	- Paratoner mevcuttur. - Topraklama hattı vardır. - Yılda bir periyodik bakım yapılacaktır.	Bakım	SÜREKLİ
146	28.12.2016	İDARİ ALANLAR VE SERVİSLER	YURT DIŞI SEYAHATLERİ	YURT DIŞI SEYAHATLERİ	YURT DIŞI SEYAHATLERİ	İNSAN SAĞLIĞI	3	3	9	Orta			Gidilecek ülkeye göre araştırma ve dönüşlerde kontrol yapılması	2	3	6	Düşük	0	0		İDM-T-01	Yurtdışına gidecek kişilere gidecekleri ülkeye göre koyucu tedbirler işyeri hekimi tarafından aktarılacak.	Revir	SÜREKLİ
147	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	ÇEVRE ETKİLERİNE MARUZ KALMA	GÜRÜLTÜYE MARUZ KALMA	5	5	25	Yüksek	Kulak koruyucu		KKE kullanımı	3	3	9	Orta	0	0	- Gürültü Yönetmeliği - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Çalışanlar kulak tıkacı kullanması sağlanacaktır. - Gürültü ölçümü yıllık olarak yapılacaktır. - Çalışanlara gürültü odyometri ölçümü yapılacaktır ve kulakta gerileme	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ/Revir	SÜREKLİ

																							olması durumunda kişinin çalışma alanı değiştirilip başka iş yapması sağlanacaktır.			
148	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYA KONTROL	BOYA KONTROL	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	5	25	Yüksek	Is eldiveni	Yarım yüz maskesi	KKE kullanılması	3	5	15	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Yarım yüz maskesi ve kimyasal dayanımlı eldiven kullanılması sağlanacaktır - 6 ayda bir kan ve idrar değerlerinin kontrolü takibi yapılıyor - 6 ayda bir akciğer filmi çekiliyor	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ/Revir	SÜREKLİ		
149	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	PENETRANT	KİMYASAL KULLANIMI	YANGIN	5	4	20	Yüksek	KKE, Isı tebeşiri.		Çalışma sıcaklığı 50 derece altında olması.	1	3	3	Düşük	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	CP-KK-SOF-009	Isı tebeşiri ile sıcaklık kontrol edilip 50 derece altına inildiğinde yapılması sağlanacaktır.	TL/GL/Bölüm Mühendisi	SÜREKLİ		
150	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	PENETRANT	KİMYASAL KULLANIMI	KİMYASALA MARUZ KALMA	5	5	25	Yüksek	Is eldiveni	Yarım yüz maskesi	KKE kullanılması	3	5	15	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Yarım yüz maskesi ve kimyasal dayanımlı eldiven kullanılması sağlanacaktır - 6 ayda bir kan ve idrar değerlerinin kontrolü takibi yapılıyor	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ/Revir	SÜREKLİ		

15 1	02.02.2 015	KALİTE KONTR OL- NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	PENETRANT	ERGONOMİ	BEL İNCİNMESİ	5	5	2 5	Yüks ek		Casinge özel palet	Casinglerin sandık üzerinde bulunması	3	5	1 5	Orta	0	0	İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	- 6 ayda bir akciğer filmi çekiliyor		
15 2	02.02.2 015	KALİTE KONTR OL- NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	TAŞLAMA İŞLEMİ	MOP KULLANIMI	İMALAT MOP KULLANIM RİSKLERİ	4	5	2 0	Yüks ek	Mop Motoru	Orijinal mop kullanımı	1	5	5	Düş ük	0	0	İmalat faaliyetlerin de yer alan mop kullanım tehlikeleri bu bölüm içinde aynı olup, önleyici tedbirler ortak olarak kabul edilmektedir.	İmalat bölüm mop kullanım risk ve tehlikeleri bu bölüm için geçerlidir.	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ	SÜREKLİ	
15 3	02.02.2 015	KALİTE KONTR OL- NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	XRAY ÇEKİMİ	ÇEKİM	RADYASYONA MARUZ KALMA	3	5	1 5	Orta	NDT kabini	- Radyak metre - Dozimetre	- Kabin kapağının tam kapatılması - Radyakmet re ile sürekli takip yapılması	1	5	5	Düş ük	0	0	Endüstriyel Radyografide Radyasyon dan Korunma ve Lisanslama Yönetmeliği	- X-Ray kaynağı - Kurşun kaplı kabin - Sürekli radyakmetre kontrolü, yetkili ve sertifikalı operatör. - Kurşun yelek sipariş edildi. - Çalışanlar için kişisel dozimetre - Kapı açıldığında	TL/GL/Bölüm Mühendisi/RKS Sorumlusu	15.04.201 5

																		otomatik ışmayı durdurran sistem getirildi. - 6 ayda bir kan ve idrar tahlili yapılacak.					
154	02.02.2015	KALİTE KONTR <sup>OL</sup> -NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	XRAY ÇEKİMİ	FİLM YIKAMA KİMYASALI HAZIRLANMASI	CİLTHE KİMYASAL TEMASI	5	4	20	Yüksek	İş edliveni	KKE kullanılması	3	4	12	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Kimyasala dayanıklı iş eldiveni kullanımı sağlanacaktır. - Sağlık kontrollerinde ellerde enfeksiyon kontrolü yapılacak.	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ	SÜREKLİ
155	02.02.2015	KALİTE KONTR <sup>OL</sup> -NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	XRAY ÇEKİMİ	BANYO DEĞİŞİMİ	KİMYASAL SOLUMA	5	5	25	Yüksek	Havalandırma	FFP2 kimyasal maske	3	5	15	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- NDE odasına yeterli havalandırma sağlanmıştır. - Ortamda yıllık VOC ölçümü yapılacaktır. - Çalışanlara akciğer filmi çekilecektir.	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ/Revir	SÜREKLİ
156	02.02.2015	KALİTE KONTR <sup>OL</sup> -NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	ULTRASONİC TEST	ERGONOMİ	BEL İNCİNMESİ	5	5	25	Yüksek	Casinge özel palet	Casinglerin sandık üzerinde bulunması	3	5	15	Orta	0	0	- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- Casinge özel sandıkların devreye alındı, sürekli kullanım kontrol edilmelidir. - sağlık taramalarında bel ağırları sorgulanmalıdır.	TL/GL/Bölüm Mühendisi/İSGÇ/Revir	SÜREKLİ

157	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	TAHRİBATSIZ MUAYENE	XRAY ÇEKİMİ	FİLM OKUMA	GÖZ SAĞLIĞI	5	4	20	Yüksek		Mercek kullanımı	Ara dinlenme verilmesi	3	4	12	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	Yeterli ışık seviyesi sağlanmalıdır. Aydınlatma ölçümü 2 yılda bir bakım bölümü tarafından yapılacaktır. Mercek kullanımı. Yılda bir kez göz kontrolü yapılacaktır.	TL/GL/Bölüm Mühendisi/Revir/Bakım	SÜREKLİ
158	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	GİRİŞ KONTROL	YÜZEY KONTROL	KESİLME	5	2	10	Orta	İş eldiveni		KKE kullanılması	3	2	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur. Çalışanların kullanması sağlanacaktır. 2014 yılında İSG tekrar eğitimi verildi.	TL/GL/Bölüm Sorumlusu/İSGÇ	SÜREKLİ
159	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	GİRİŞ KONTROL	MALZEME ÇEVİRME	SIKIŞMA - EZİLME	5	3	15	Orta	İş ayakkabısı		Elle taşıma kurallarına uyulması	3	3	9	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- 25 kg dan ağır malzemeler elleçlenmeyecektir. 25 kgdan ağır parçalar için kaldırma ekipmanları yetkili kişilerce kaldırılacaktır. - İş ayakkabısı kullanımı zorunludur. Çalışanların kullanması sağlanacaktır. 2014 yılında İSG tekrar eğitimi verildi.	TL/GL/Bölüm Sorumlusu	SÜREKLİ
160	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	GİRİŞ KONTROL	MALZEME ÇEVİRME	ERGONOMİ	5	3	15	Orta	İş ayakkabısı		Elle taşıma kurallarına uyulması	3	3	9	Orta	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	- 25 kg dan ağır malzemeler elleçlenmeyecektir. 25 kgdan ağır parçalar için kaldırma ekipmanları yetkili kişilerce kaldırılacaktır. - İş ayakkabısı kullanımı zorunludur.	TL/GL/Bölüm Sorumlusu	SÜREKLİ



164	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	YÜZEY KONTROL	KESİLME	5	2	10	Orta	İş eldiveni		KKE kullanılması	3	2	6	Düşük	0	0	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	HSE-T-02	İş eldiveni kullanımı zorunludur. Çalışanların kullanması sağlanacaktır. 2014 Mayıs ayında eğitim verildi.	TL/GL/Bölüm Sorumlusu/İSGÇ	SÜREKLİ
165	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	CMM/FARO MAKİNASINA CASİNG YÜKLEME-BOŞALTMA TRANSPORT	DÜŞME,KAYMA,TA KILMA	2	2	4	Düşük	KKE		Tertip düzen	2	2	4	Düşük	0	0	6331 İSG Kanunu	CMC-KK-SOF-002 CMC-KK-SOF-014	CMM odasında tertip düzen sağlanacaktır	TL/GL/Bölüm Sorumlusu	SÜREKLİ
166	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	CMM/FARO MAKİNASINA CASİNG YÜKLEME-BOŞALTMA TRANSPORT	VİNÇ BOŞALMASI	2	4	8	Orta	KKE	Vinç	Bakımlarının sürekli yapılması	1	3	3	Düşük	0	0	-İs Ekipmanlar	İSG Kurul Faaliyet Planı	Vinç bakım ve periyodik kontrolleri yılda bir kez yapılmalıdır Arızalı olan vinç ile çalışmamalıdır	TL/GL/Bölüm Sorumlusu Bakım İSGÇ	SÜREKLİ
167	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	CMM/FARO MAKİNASINA CASİNG YÜKLEME-BOŞALTMA TRANSPORT	VİNÇ TEN PARÇA DÜŞMESİ	2	4	8	Orta	KKE		Bakımlarının sürekli yapılması	1	3	3	Düşük	0	0	-İs Ekipmanlar	İSG Kurul Faaliyet Planı	Vinç bakım ve periyodik kontrolleri yılda bir kez yapılmalıdır Arızalı olan vinç ile çalışmamalıdır	TL/GL/Bölüm Sorumlusu	SÜREKLİ
168	02.02.2015	KALİTE KONTROL-NDT	MALZEME ONAY KONTROLÜ	BOYUT - KAYNAK KONTROL	CMM MAKİNASINA CASİNG YÜKLEME-BOŞALTMA TRANSPORT	YERŞLEŞTİRME SIRASINDA UZUV SIKIŞMASI	5	2	10	Orta	KKE	Casing kaldırma aparatı	Vincin yetkili kişilerce kullanılması	3	3	9	Orta	0	0	6331 İSG Kanunu	CMC-KK-SOF-002 CMC-KK-SOF-014	Casingleri taşımak için aparat ve sehpa yapıldı	TL/GL/Bölüm Sorumlusu	SÜREKLİ



## 11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Ramazan İlker DOSUN

Uyruğu: T.C.

Doğum tarihi ve yeri: 10/05/1986, Üsküdar

Medeni hali: Bekar

Mail adresi: ilkerdosun@gmail.com

EĞİTİM DERECEİ	OKUL/PROGRAM	MEZUNİYET YILI
LİSANS	Sakarya Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Bilimi Mühendisliği	2014
LİSE	Kartal Semiha Şakir Lisesi	2005

### Yabancı Dil

İngilizce