

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AHŞAP KAPI İMALATINDA GÜRÜLTÜ MARUZİYETLERİNİN
BELİRLENMESİ VE RİSK ANALİZİ**

Kadriye KAN

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Dr. Öğr. Üyesi Nejdet DEĞERMENÇİ
Doç. Dr. Serkan ISLAK
Dr. Öğr. Üyesi Erkan KOÇ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

KASTAMONU – 2019

TEZ ONAYI

Kadriye KAN tarafından hazırlanan "**Ahşap Kapı İmalatında Gürültü Maruziyetlerinin Belirlenmesi ve Risk Analizi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman Dr. Öğr. Üyesi Nejdet DEĞERMENÇİ
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Doç. Dr. Serkan ISLAK
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Erkan KOÇ
Karabük Üniversitesi



03/12/2019

Enstitü Müdürü Doç. Dr. Nur BELKAYALI



TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.


Kadriye KAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AHŞAP KAPI İMALATINDA GÜRÜLTÜ MARUZİYETLERİNİN BELİRLENMESİ VE RİSK ANALİZİ

Kadriye KAN
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nejdet DEĞERMENCİ

Bu tez çalışmasında, ahşap kapı imalatı yapan bir fabrikada, çalışanların maruz kaldıkları gürültü seviyeleri araştırılmıştır. Buna ek olarak, işyerinde risklerin tespit edilmesi ve risk analizi çalışması yapılması amaçlanmıştır.

Yayılan gürültünün olumsuz etkilerinden çalışanların etkilenmemesi için gürültünün azaltılması konusunda ne gibi önlemler alınabileceği tartışılmıştır. Fabrikada 22 noktadan ölçüm yapılmıştır. Bu çalışmaya göre hangi makinelerden daha çok gürültü yayıldığı belirlenmiş, gürültü seviyelerinin durumlarına göre saha çalışmasında renklendirme yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre minimum ve maksimum değerler saptanmıştır. Fabrikada, en yüksek gürültü yayan makinenin kenar bantlama olduğu görülmüştür. Fabrika sahasında incelemeler yapıp riskler belirlenmiştir. Fine Kinney metoduna göre risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur.

Son olarak ise yapılan ölçüm sonuçları değerlendirilerek belirlenen maruziyetlerin mevzuatlara uygun olup olmadığı tartışılmıştır. Risk değerlendirme tablosunda mevcut tedbirlerden bahsedilmiştir. Bu tablo sonucunda riskleri önleyici veya en aza indirebilecek önleme faaliyetleri hakkında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ahşap kapı, gürültü, maruziyet, risk analizi, önlem

2019, 96 sayfa

Bilim Kodu: 2.069

ABSTRACT

MSc. Thesis

RISK ANALYSIS AND DETERMINATION OF NOISE EXPOSURE IN WOODEN DOOR MANUFACTURING

Kadriye KAN

Kastamonu University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Occupational Health and Safety

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Nejdet DEĞERMENÇİ

In this thesis, level of noise exposure of factory workers in a wooden door producing company is investigated. In the second part of the thesis, it is aimed to determine the risks in the workplace and conduct risk analysis.

Measures that can be taken to reduce the noise in order to prevent employees from being affected by the negative effects of the emitted noise is discussed. Measurements were taken from 22 different points in the factory. According to this study, it was determined which machines emitted more noise, and colouring method was used in the field study according to the noise levels. Minimum and maximum values were determined according to the data obtained. The highest noise emitting machine at the factory was found to be edge banding. Investigations were made at the factory site and risks were identified. In addition, a risk assessment table was prepared according to Fine Kinney method.

Finally, results of the measurements made were evaluated and it is discussed whether the exposures were in compliance with the legislation or not. Risks were defined in the risk assessment table and possible outcomes are evaluated. As a result of this table, recommendations were made on activities that can prevent or minimize risks.

Key Words: Wooden door, noise, exposure, risk analysis, precaution

2019, 96 pages

Science Code: 2.069

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım sırasında bilgi ve deneyimiyle bana yardımcı olan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nejdet DEĞERMENCİ'ye, sahada yapmış olduğum ölçümler sırasında, bana destek olan ve çalışmamda katkıları bulunan fabrika yetkililerine, bana her zaman destek olan sevgili eşim Serhat KAN'a ve beni bugünlere getiren aileme teşekkür ederim.

Kadriye KAN
Kastamonu, Aralık, 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAYI.....	ii
TAAHHÜTNAME.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. SES VE GÜRÜLTÜ İLE İLGİLİ KURAMSAL TEMELLER	3
2.1. Sesi Açıklamada Kullanılan Yardımcı Terimler	3
2.1.1. Şiddet ve Frekans Kavramı	3
2.1.2. Desibel ve Ses Basınç Seviyesi (SPL)	4
2.1.3. Ses Şiddet Seviyesi (IL) ve Ses Gücü Seviyesi (PWL).....	4
2.1.4. dB (A)	5
2.1.5. Eşdeğer Gürültü Seviyesi (Leq)	6
2.1.6. Ses Etkilenim Düzeyi (SEL)	6
2.2. Mevzuat da (Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik) Geçen Bazı Terimlerin Tanımları	7
2.3. Gürültünün Sınıflandırılması.....	8
2.3.1. Frekans Dağılımına Göre Sınıflandırma	8
2.3.1.1. <i>Geniş Bant Gürültüsü</i>	8
2.3.1.2. <i>Dar Bant Gürültüsü</i>	8
2.3.2. Zamanla Değişim Açısından Gürültü Sınıflandırma.....	8
2.3.2.1. <i>Kararlı Gürültü</i>	9
2.3.2.2. <i>Kararsız Gürültü</i>	9
3. GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI VE GÜRÜLTÜNÜN İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ.....	10
3.1. Yapı İçi Gürültüler	10
3.2. Yapı Dışı Gürültüler	11
3.2.1. Yayıldığı Kaynağa Göre Gürültüler	11
3.2.1.1. <i>Ulaşım Gürültüsü</i>	11
3.2.1.2. <i>Endüstri ve Mekanik Tesisat Gürültüsü</i>	16
3.2.1.3. <i>İnşaat Gürültüsü</i>	17
3.2.1.4. <i>Ticaret ve Yerleşim Alanı Gürültüsü</i>	17
3.3. Diğer Yapı Dışı Gürültüler	18
3.4. Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri.....	18
3.4.1. Fiziksel Etkiler	19
3.4.2. Fizyolojik Etkiler.....	20
3.4.3. Psikolojik Etkiler.....	20
3.4.4. Performans Etkileri.....	20
4. RİSK ANALİZİ VE FİNE KİNNEY METODU	21
4.1. İş Güvenliğinde ve Risk Analizinde Kullanılan Bazı Kavramlar	21

4.2. Risk Analizi ve Kriterleri	22
4.3. Risk Analiz Yöntemleri.....	22
4.4. Fine Kinney Risk Analiz Metodu	23
5. MATERYAL VE METOT	26
5.1. Saha Çalışması Yapılacak İşyerinin Uydu Görüntüsü.	26
5.2. Gürültü Ölçümü Yapılacak Bölümlere Ait Kroki.	27
5.3. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Yöntem.	28
5.4. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Cihaz Özellikleri.	29
5.5. İşyerine Ait Genel İş Akım Şeması ve Proses Özeti.....	29
6.BULGULAR	31
6.1. Gürültü Ölçüm Değerleri.	31
6.2. Ölçüm Yapılan Makinelere Ait Zaman Ağırlıklı Gürültü Grafikleri ve Fotoğrafları	32
6.3. Risk Değerlendirme Tablosundaki Kavramların Açıklamaları	39
6.4. Risk Değerlendirmesine Ait Bulgular	89
7.SONUÇ VE ÖNERİLER	90
KAYNAKLAR	93
ÖZGEÇMİŞ	96

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

dB	Desibel
dB(A)	A ağırlıklı ses basınç seviyesi
Hz	Hertz
IL	Ses şiddet seviyesi
L_{eq}	Eşdeğer gürültü seviyesi
$L_{EX,8Saat}$	Günlük gürültü maruziyet değeri
L_{gece}	Gece gürültü göstergesi
$L_{gündüz}$	Gündüz gürültü göstergesi
L_{max}	En yüksek ses düzeyi
L_{min}	En düşük ses düzeyi
Pa	Paskal
P_{tepe}	En yüksek ses basıncı
μPa	Mikropaskal

Kısaltmalar

FMEA	Olası hata türleri ve etkileri analizi
FTA	Hata ağacı analizleri
HAZOP	Tehlike ve çalışılabilirlik analizleri
HTA	Hiyerarşik görev analizleri
IL	Ses şiddet seviyesi
PHA	Ön tehlike analizleri
PWL	Ses güç seviyesi
SEL	Ses Etkilenim Düzeyi
SPL	Ses basınç seviyesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Sesin hareketi	3
Şekil 5.1. Fabrikaya ait uydu görüntüsü	26
Şekil 5.2. 1.Hol MDF Şekillendirme	27
Şekil 5.3. 2.Hol Boya Zımpara Bölümü	27
Şekil 5.4. 3.Hol Montaj-MDF Şekillendirme	28
Şekil 5.5. Ses seviyesi ölçme cihazı	29
Şekil 6.1. L- Birleştirme (Barberan) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	32
Şekil 6.2. PVC- Kaplama (Barberan) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	32
Şekil 6.3. Yüzey işleme (Brema) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	32
Şekil 6.4. Kenar Bantlama (IMA) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	33
Şekil 6.5. Mentşe ve kilit açımı (MAKA TBZ) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	33
Şekil 6.6. Kanal Açma (Powermat Weining) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	33
Şekil 6.7. Pres makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	34
Şekil 6.8. Ebatlama (Selco) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	34
Şekil 6.9. Sprey (Ako) ünitesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	34
Şekil 6.10. Otomatik UV Sprey Hattı (Cefla) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	35
Şekil 6.11. Zımpara (Costa- Venjakop) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	35
Şekil 6.12. Elle Zımpara (Poni) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	35
Şekil 6.13. PVC Dilimleme makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	36
Şekil 6.14. Kilit Mentşe (Krubu) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	36
Şekil 6.15. Açılı Kesme (Toskar) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	36
Şekil 6.16. Kanal Delik Delme (Morbidelli) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	37
Şekil 6.17. Çelik Montaj Hattı zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	37
Şekil 6.18. Ebatlama (Gabiani) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	37
Şekil 6.19. Kenar Bantlama (Stefani) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	38
Şekil 6.20. Havalandırma sistemi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı ..	38
Şekil 6.21. Forklift zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	38
Şekil 6.22. Ofis zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı	39

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Ses şiddeti seviyesi, ses basıncı seviyesi ve ses gücü bağıntıları.....	5
Tablo 3.1. İç mekanlara ait gürültü seviyesi sınırları	10
Tablo 3.2. Karayollarına ait gürültü seviyesi sınırları	12
Tablo 3.3. Metro ve benzeri taşıtlara ait gürültü seviyesi sınırları	14
Tablo 3.4. Havaalanlarına ait gürültü seviyesi sınırları	15
Tablo 3.5. Endüstriyel alanlara ait gürültü seviyesi sınırları	17
Tablo 4.1. Fine Kinney olasılık skor tablosu.....	23
Tablo 4.2. Frekans derecesi	24
Tablo 4.3. Fine Kinney şiddet skor tablosu	24
Tablo 4.4. Fine Kinney yönteminde risk değerlendirme karar tablosu	24
Tablo 5.1. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Cihaz Özellikleri	29
Tablo 6.1. Ölçümlerin Min- Max ve Ortalama Değerleri.....	31
Tablo 6.1. Ahşap Kapı İmalatı Risk Değerlendirmesi.....	40
Tablo 6.3. Risk Değerlendirmesine Göre Aralıklarda Bulunan Sonuçları	89

1. GİRİŞ

Gürültü, insanlarda fiziksel veya psikolojik olarak etki bırakan sestir. Ortak tanım olarak ise, gürültü istenilmeyen, rahatsız edici ses olarak karşımıza çıkmaktadır. Gürültü, yaşamın kaçınılmaz bir gerçeği olarak göz ardı edilmiştir ve kontrol edilmemiştir. Ancak, modern toplumda ele alınması gereken çevresel ve halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Bazı insanlar için gürültü küçük bir rahatsızlıktan başka bir şey değilken, bazı insanlar için ise gürültüye maruz kalma işitme kaybı ve kardiyovasküler hastalıklar gibi daha ciddi konulara kadar olumsuz sağlık etkilerine yol açabilir. Gürültünün en yaygın sağlık etkisi işitme kayıplarıdır. İşitme kayıpları da geçici veya kalıcı işitme kayıpları olarak ortaya çıkabilmektedir. Bunun yanında kişilerde gürültüden kaynaklı öfkelenme, davranış bozuklukları, stres gibi psikolojik etkilere ve iş verimi, öğrenme gibi konularda çalışma hayatında performans düşüşlerine de sebebiyet verebilmektedir.

Gürültünün birçok kaynağı mevcuttur. Bu kaynakları; ulaşım gürültüleri (karayolu, havaalanı, demiryolu gürültüsü), endüstriyel gürültüler, diğer yapı dışı gürültüler olarak sıralayabiliriz. Endüstriyel faaliyet yerlerinden kaynaklanan gürültü değerlerini tahmin etmek için uluslararası/ulusal standartlar yoktur. Mevcut kaynaklar için, gürültü değerleri saha ölçümleri yoluyla belirlenmelidir. XVIII. ve XIX. yüzyıllardaki Endüstri Devriminden bu yana makine kullanımındaki artış nedeniyle gürültü kirliliğinin şiddetlenmesi yoğunlaşmıştır. Bu tez çalışmasında, özellikle endüstriyel gürültü üzerinde durulmuştur.

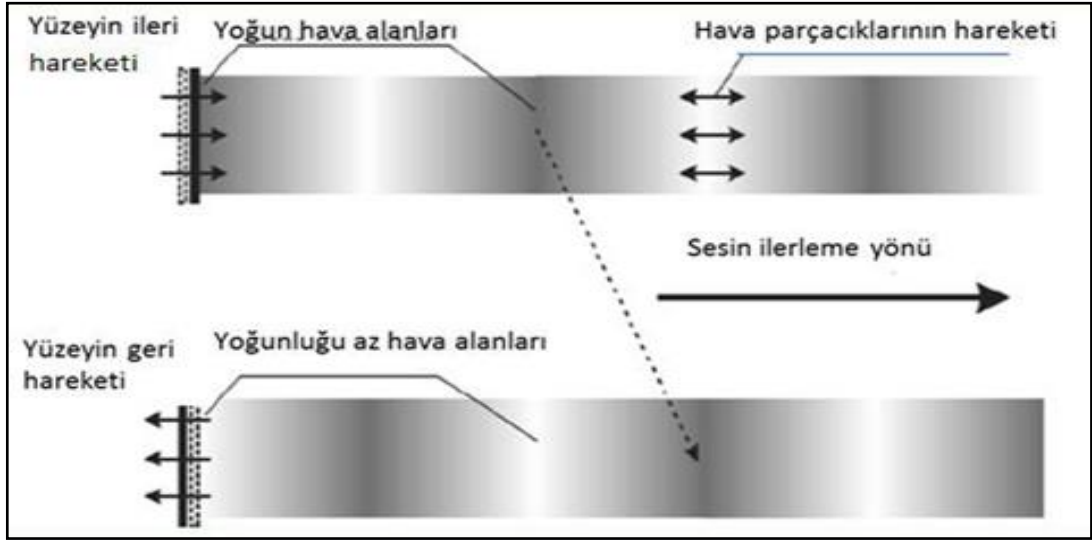
Çalışmanın genel bilgiler bölümünde; ses ve gürültü ile ilgili temel terimler, gürültülerin sınıflandırılması, gürültü kaynakları, gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkileri hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Bu çalışmanın bir diğer bölümü ise; ahşap kapı fabrikasının risk analizi çalışmasının yapılmasıdır. Fabrikada ortam gözetimi yapılarak riskler belirlenmiş olup, Fine Kinney metoduna göre riskler değerlendirilmiştir. Alınması gereken tedbirler hakkında önerilerde bulunulmuştur. Materyal ve metot bölümünde; gürültü ölçümünde kullanılan yöntem, cihaza ait bilgiler, işyerine ait prosesin özeti hakkında bilgiler bulunmaktadır.

Bulgular bölümünde ise, toplam 22 noktadan, yaklaşık 5 dakika boyunca ölçümler yapılmış olup, minimum, maksimum ve ortalama değerleri belirlenerek grafiklerde gösterilmiştir. İkinci kısımda ise; işyerine ait risk analizi tablosu oluşturulmuştur. Sonuç kısmında yapılan ölçümler karşılaştırılarak yorumlanmış, risk analizi sonuçları değerlendirilmiş, tesise ait riskler ve gürültü kontrolü konusunda öneriler paylaşılmıştır.

2. SES VE GÜRÜLTÜ İLE ALAKALI KURAMSAL TEMELLER

Ses, bir enerji biçimidir ve dalgalar şeklinde yayılır. Ses katı, sıvı, gaz gibi maddesel ortamda yayılır, yani boşlukta yayılmaz. Şekil 2.1’de sesin hava ortamındaki hareketi gösterilmiştir. Ses yayılırken ortamdaki parçacıklar, kaynaktan çıkan dalganın hareketi doğrultusunda ileri ve geri yönde hareket eder. Bu ileri ve geri yöndeki hareket basınç farklılıkları oluşturur. Kulağımız bu basınç değişimini ses olarak algılar (Özgüven, 1985).

Sesin bir başka tanımı ise; titreşim yapan bir kaynağın hava basıncında dalgalar meydana getirmesi sonucu, insanda işitme duyusunun uyarılmasıyla gerçekleşen fiziksel bir olay olduğu yönündedir. Fakat teknolojinin gelişmesi ile kulağın duyamayacağı titreşimlerin de ses diye nitelendirildiği görülmüştür (Alkan, 2003).



Şekil 2.1. Sesin hareketi

Gürültü ise; genel olarak hoşlanılmayan veya dinlenilmesine tahammül edilemeyen ses veya sesler şeklinde tanımlanmıştır (Magrab ve Jackson, 1972).

2.1. Sesi Açıklamada Kullanılan Yardımcı Terimler

2.1.1. Şiddet ve Frekans Kavramı

Şiddet ve frekans sesin iki temel belirleyici faktörüdür (İstanbuluoğlu ve Kır, 2016). Sesin şiddeti; birim zamanda bir birim alandan geçen ses enerjisi miktarı şeklinde açıklanır ve birimi ise birim alan başına düşen güç'tür (Şahinkaya, 2005).

Frekanslar belirli aralıklarla sınıflandırılmıştır. Kulağımızın açıklayamadığı 20 Hz altı seslere infrases (ses altı) denilir. İnfraseslere; rüzgar sesi, deprem, deniz dalgaları gibi sesler örnek verilebilir. İnsanın duyabileceği sesler 16-20000 Hz arasında yer alır. 20000 Hz üzerindeki seslere ise ultrasnes (ses üstü) denilmektedir. Hastalıkların teşhis ve tedavisinde son yıllarda daha fazla kullanılmaktadır. Kadın sesleri 1000-2000 Hz gibi yüksek frekanslarda yer alırken, erkek sesleri 250-500 Hz gibi daha düşük seviyelerde yer almaktadır. Genelleme yapacak olursak; yaklaşık 250-500-1000-2000 Hz'lik frekanslarda insan sesleri yer alır (Özdemir, 2011).

2.1.2. Desibel ve Ses Basınç Seviyesi (SPL)

Sonometre (ses ölçerler) ile ölçülen ses basınç şiddetinin birimi desibel (dB) olarak tanımlanmaktadır. İnsan kulağı orta ve yüksek frekanstaki seslere daha duyarlıdır, desibel de orta ve yüksek frekansların özellikle vurgulandığı bir ses değerlendirme birimidir (Yücel, 1995). Çepel'e göre desibel; saniyede 1000 titreşim yapan sesin duyulma şiddetidir. Desibel fiziksel bir ifade değil, hesaplama yaparken kolaylık sağlayan logaritmik bir değerdir (Çepel, 1988).

Ses basınç seviyesi (SPL); herhangi bir ses için, ses basıncının logaritmik bir ölçüsüdür. Ses basınç seviyesi desibel (dB) cinsinden ifade edilip, Lp şeklinde gösterilir. Duyabileceğimiz en yüksek ses basıncı 20 Pa'dır. Sağlıklı bir insanın duyabileceği en sessiz basınç ise 20 µPa'dır. 20 µPa (0,00002 Pa) - 20 Pa çok geniş bir aralık olduğundan dolayı desibel ve ses basınç seviyesi olarak tanımlanmaktadır. 20 µPa olan sesin basıncının, ses basınç seviyesi 0 desibeldir (Özmen, 2014).

2.1.3. Ses Şiddet Seviyesi (IL) ve Ses Gücü Seviyesi (PWL)

Ses kaynağından, komşu hava moleküllerine doğru bir enerji akımı oluşmaktadır. Bu enerji akışı P gibi bir ses gücü sayesinde gerçekleşmektedir. Bunun sonucunda oluşan enerji, su dalgaları gibi büyüyerek halkalar şeklinde ortama yayılmaktadır.

Yayılan bu enerjinin belli bir yönde, birim zamanda, birim alandan geçen miktarı ses şiddeti (IL) olarak tarif edilmektedir. Yayılan bu enerji geçmekte olduğu her noktada ses basıncına neden olmaktadır (Zaman, 2017).

Ses güç seviyesi yani PWL; gürültünün gücü ve sesin miktarını tarif eder. Bunun tarifini yaparken kaynağın hacmi göz önünde bulundurulmaz. PWL, kaynağı çevresinden bağımsız olarak değerlendirir. Kaynağın hacminin özelliğine bağlı olan parametreler ise ses basınç seviyesi ve ses şiddet seviyesidir. Bazı ses seviyelerinin desibel karşılıkları Tablo 2.1 de verilmiştir.

Tablo 2.1. Ses şiddeti seviyesi, ses basıncı seviyesi ve ses gücü bağıntıları (Özgüven, 1986).

	Ses Şiddet Seviyesi	Ses Basınç Seviyesi	Ses Güç Seviyesi
Birim	IL, dB	SPL, dB	PWL, dB
Bağıntı	$10 \log I/I_0$	$20 \log P/P_0$	$10 \log W/W_0$
Birimler	I (watt/cm ²)	P (dyne/cm ²)	W (Watt)
Referans ses basınç seviyesi olarak genellikle işitilebilen en küçük düzey alınır.	$I_0 = 10^{-16}$ W/cm ²	$P_0 = 2 \times 10^{-4}$ dyne/cm ² veya 0,0002 mikrobar	$W_0 = 10^{-12}$ W
İşitilebilen minimum değer	IL = 0 dB	SPL = 0 dB	PWL = 0 dB
Dayanılabilen minimum değer	$I = 10^{-3}$ W/cm ²	$P = 2 \times 10^2$ dyne/cm ²	...
Dayanılabilen maksimum değer	IL = 130 dB	SPL = 120 dB	...

2.1.4. dB(A)

Desibel (dB), ses seviyesini ölçmek için kullanılan bir birimdir ve iki değer oranını ifade eden logaritmik bir değerdir. Kulağın sesi algılamakta hangi yükseklikte algılandığının ölçümü için 3 tip ağırlık eğrisi geliştirilmiştir. Öncelik sıralamasında A (düşük), B (orta), C (yüksek) seviyeleri için kullanılmış olsa da A tipi eğrilik her

yükseklik seviyesi için daha yaygın kullanılmaktadır. Bunun sebebi ağırlık eğrilerinin kulak duyarlılık eğrileri ile olan ilişkisidir.

Ses ölçüm cihazları ağırlıklandırmayı yapıp, ölçüm bitiminde direkt ses seviyesini verir. Bu cihazlara ses seviyesi ölçer denilir. Birimi ise cihazın kullandığı ağırlık eğrisine göre, dB(A), dB(B), dB(C) şeklindedir (Özgüven, 1986).

2.1.5. Eşdeğer Gürültü Seviyesi (L_{eq})

Ses şiddeti hesaplanırken farklı ölçü birimi olan eşdeğer gürültü seviyesi de kullanılır. Tanımı ise; belirlenen süre içerisinde süreklilik gösteren ses basınçlarının ortalama değerlerini veren dB(A) biriminde olan bir gürültü ölçөгüdür. Sembolü L_{eq} 'dir (Anonim, 1986).

Çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimi yönetmeliğine göre eş değer gürültü seviyesinin bir diğer tanımı da, "belli bir süre içinde seviyeleri değişim gösteren, genellikle A ağırlıklı ses seviyesi olarak ölçülen, gürültünün enerji açısından eşdeğeri olan sabit seviye şeklinde tanımlanmaktadır" (Resmi Gazete, 2010).

2.1.6. Ses Etkilenim Düzeyi (SEL)

Eşdeğer sürekli ses seviyesi yeterli bilgi sağlayamaz ise; sel kullanılır. Sel; ani yükselip alçalan ve çok kısa süren seslerin değerlendirilmesidir. Kısa ve ani yükselip alçalan sese uçakların kalkması örnek verilebilir. Çünkü uçaklar saniyeler içerisinde bu işlemi yapabilir. Uçağın havalanmasında L_{eq} ölçümü yapılırsa alınan zamana göre farklı veriler bulunur. Çünkü uçağın kalkması durumunda sesin toplam enerjisi sabit olacak, ama ölçüm süresi uzadıkça L_{eq} değeri düşecektir. Bu tip seslerin seviyesini belirlemede en uygun yöntem Sel'i kullanmaktır. Zaman aralığı olarak bir saniyede L_{eq} , Sel olarak tanımlanır. Sel dB(A) ile ölçülmektedir (Özgüven,1986).

2.2. Mevzuat da (“Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik”) Geçen Bazı Terimlerin Tanımları

En yüksek ses basıncı (P_{tepe}): C-frekans ağırlıklı anlık gürültü basıncının tepe değerini

Günlük gürültü maruziyet düzeyi ($L_{EX, 8saat}$) [dB(A) re. 20 μ Pa]: “TS 2607 ISO 1999 standardında tanımlandığı gibi en yüksek ses basıncının ve anlık darbeli gürültünün de dahil olduğu A-ağırlıklı bütün gürültü maruziyet düzeylerinin, sekiz saatlik bir iş günü için zaman ağırlıklı ortalamasını

Haftalık gürültü maruziyet düzeyi ($L_{EX, 8saat}$): TS 2607 ISO 1999 standardında tanımlandığı gibi A-ağırlıklı günlük gürültü maruziyet düzeylerinin, sekiz saatlik beş iş gününden oluşan bir hafta için zaman ağırlıklı ortalamasını

Mevzuat da geçen, maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Günlük 8 saatlik bir iş gününde en düşük maruziyet eylem değeri = 80 dB(A) ya da (P_{tepe}) = 112 Pa, (20 μ Pa referans alındığında ise 135 dB(C) olarak hesaplanan değer).
- Günlük 8 saatlik bir iş gününde en yüksek maruziyet eylem değeri = 85 dB(A) ya da (P_{tepe}) = 140 Pa, (20 μ Pa referans alındığında ise 137 dB(C) olarak hesaplanan değer).
- Günlük 8 saatlik bir iş gününde ise maruziyet sınır değeri = 87 dB(A) ya da (P_{tepe}) = 200 Pa, (20 μ Pa referans alındığında ise 140 dB(C) olarak hesaplanan değer).

Yönetmelikte belirtildiği gibi sınır değerlerin uygulamasında; çalışanın kişisel kulak koruyucu donanımların koruma etkisi göz önünde bulundurulur. Ama bu durum maruziyet eylem değerleri için geçerli değildir.

Günlük gürültü maruziyet değerinin değişkenlik gösterdiği belirlenen işlerde, günlük gürültü maruziyet düzeyi uygulaması (maruziyet sınır ve eylem değerleri için) gerçekçi sonuç vermeyebilir. Bu durumlarda haftalık gürültü maruziyet düzeyi uygulanabilir. Tam donanımla yapılan bu ölçümlerde haftalık maruziyet değer olan 87 dB(A)'yı aşamaz. Bu durumlarda uygun tedbirlerin olması gerekir.

2.3. Gürültünün Sınıflandırılması

Gürültü iki şekilde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma frekans dağılımına (spektrum) ve ses düzeyinin zamanla değişim şekline göre yapılır.

2.3.1. Frekans Dağılımına Göre Sınıflandırma

Frekans dağılımına göre yapılan sınıflandırma çeşidinde iki tip gürültü vardır. Bunlar; geniş bant gürültüsü ve dar bant gürültüsüdür.

2.3.1.1. Geniş Bant Gürültüsü

Geniş bant gürültüsünü oluşturan frekanslar belli bir aralıkta toplanmamıştır, frekans dağılımı eksenine yayılmıştır. Bu tip gürültüde, her frekanstaki katkı aynıdır, geniş bant gürültüsüne beyaz gürültü de denir.

2.3.1.2. Dar Bant Gürültüsü

Geniş bant gürültüsünün tanım olarak tam tersi olan, bu gürültünün frekans dağılımı belli bir aralıkta toplanmıştır. Gerçek hayatta karşılaştığımız gürültülerin büyük çoğunluğu dar bant gürültüsüdür.

2.3.2. Zamanla Değişim Açısından Gürültü Sınıflandırma

Ses düzeyinin zamanla değişim açısından gürültüyü kararlı ve kararlı olmayan gürültü şeklinde sınıflandırabiliriz.

2.3.2.1. Kararlı Gürültü

Zamanla gürültü düzeyinde önemli bir farklılık gözlenmez, buna örnek olarak sabit güç ve hızda çalışan bir elektrik motorunun oluşturduğu gürültü örnek olarak verilebilir.

2.3.2.2. Kararsız Gürültü

Kararsız gürültü; gürültü seviyesinde önemli farklılıkların olduğu gürültüdür. Bu farklılık zamanla dalgalanma veya durup yeniden devam etme (kesikli gürültü) biçiminde gözlemlenebilir. Kararsız gürültü; kesikli gürültü ve dalgalı gürültü olarak karşımıza çıkar. Darbe gürültüsünün, kesikliden farkı, her gürültü anında çok kısa olmasıdır. Hızlanıp yavaşlayan bir araç içerisinde ölçülen motor gürültüsü dalgalı gürültüye, kesme işlemi yapan bir tezgahın oluşturduğu ve her kesme işlemi bitiminde azalıp kesme işlemi sırasında yükselen gürültü ise kesikli örnek olarak verilebilir. Bir mekanik presin gürültüsü ise tipik bir darbe gürültüsüdür (Özgüven, 2008).

3. GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Gürültü farklı kaynaklardan oluşmaktadır. Bu kaynaklar yapı içi gürültüler, yapı dışı gürültüler ve diğer gürültüler şeklindedir (Demirel vd., 1997).

3.1. Yapı İçi Gürültüler

Elektrikli ev aletleri, asansör, konuşma, ofis çalışma ortamlarından kaynaklanan gürültülerdir. Yapı içi gürültüleri mekanik ve elektronik nesnelere meydana gelen gürültüler şeklinde açıklanır.

ABD’ de yapılan bir araştırmaya göre ev hanımı yorgun annenin bir günde maruz kaldığı gürültü savaşı insanlarla aynı seviyede olduğu yönündedir (Cura, 1994). Hayata dair durumlardan kaynaklanan gürültüler; ayak sesleri, yüksek ses ile konuşanlar vs. gürültülerdir. Bu tip gürültüler insanlarda sadece psikolojik etki bırakırlar. Çünkü bu gürültüler genellikle uzun süre devam etmezler. Fakat kapalı eğlence mekanlarındaki gürültülerin insan sağlığını olumsuz etkilediği bilinmektedir (Cura, 1994).

Tablo 3.1. İç mekanlara ait gürültü seviyesi sınırları (Pampal vd., 2002).

Kullanım Alanı		L_{eq} dB (A)	Zaman Dilimi (h)
Kültürel Tesis Alanları	Tiyatro Salonları	30	Sürekli
	Sinema Salonları	30	Sürekli
	Konser Salonları	25	Sürekli
	Konferans Salonları	30	Sürekli
Sağlık Tesis Alanları	Yataklı tedavi kurum ve kurumları, dispanser ve poliklinik, bakım ve huzur evleri benzeri	35	Sürekli
	Dinlenme ve tedavi odaları	25	Sürekli
Eğitim Tesisleri Alanları	Okullarda derslikler, okul öncesi binaların içi, laboratuvarlar, özel eğitim tesisleri ve benzeri	35	Ders Sırasında
	Okul öncesi yatak odaları	30	Uyku Sırasında

Tablo 3.1'in devamı

Ticari Yapılar	Büyük ofis	35	Çalışma Sırasında
	Toplantı Salonları	35	Çalışma Sırasında
	Büyük daktilo ve bilgisayar odaları	60	Çalışma Sırasında
	Oyun odaları	60	Oyun Süresince
	Genel büro (hesap, yazı bölmeleri)	60	Çalışma Süresince
	İş merkezleri, dükkanlar ve benzeri	60	Çalışma Süresince
	Ticari depolama	45	Faaliyet Süresince
	Lokantalar	45	Çalışma Süresince
Kamu Kurum Kuruluşları	Ofisler	45	Çalışma Süresince
	Laboratuvarlar	45	Çalışma Süresince
	Bilgisayar Odaları	45	Çalışma Süresince
Spor Alanları	Spor Salonları, yüzme havuzları	55	Faaliyet Süresince
Konut Alanları	Yatak odaları (şehir içinde)	40	Gece Süresince
	Yatak odaları (şehir dışında)	35	Gece Süresince
	Oturma odaları (şehir içinde)	55	Gündüz-akşam süresince
	Oturma odaları (şehir dışında)	40	Gündüz-akşam süresince

3.2.Yapı Dışı Gürültüler

Yapı dışındaki gürültüler, dış mekan gürültüsüdür. Özellikle şehirlerde, bu gürültü günden güne artmaktadır. Bu gürültünün yapı dışında artmasında bazı sebepler yatmaktadır (Şahinkaya, 2005). Bu sebepler; dış saha çalışmalarının artması (açık pazar, spor vs.), ticaret merkezlerinin çoğalması, kentlerin büyümesi ve nüfusun artması, araçların artması, inşaat faaliyetlerinin artması şeklindedir (Sakarya, 2016).

3.2.1.Yayıldığı Kaynağa Bağlı Yapı Dışı Gürültüler

3.2.1.1. Ulaşım Gürültüsü

Ulaştırma sistemleri toplumun seyahat ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli altyapıyı sağlamaktadır. Ulaşım ile ilgili gürültü kirliliği en acil çevresel sorunlardan biridir. Günümüzde ulaşım ile ilgili gürültü kaynakları havayolu, demiryolu ve karayolu trafiği gürültüsü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bunlar arasında karayolu trafiği en yaygın gürültü kaynağıdır. Bunun en önemli nedeni toplumun birçok kesiminin etkilenmesidir. Çeşitli kara nakil araçlarının kullanımının artmasıyla birlikte, trafik gürültüsü şiddetinde artış olmuştur (Aktürk, Akdemir ve Üzkurt, 2003).

Karayolu trafik gürültüsü, bir aracın tahrik sisteminden (motor gürültüsü) kaynaklanan gürültü ile aracın lastikleri ile yol yüzeyi (lastik/yol gürültüsü) arasındaki etkileşime bağlı gürültüden oluşan bir kombinasyondur. Bir aracın ürettiği gürültü seviyesi büyük ölçüde hıza bağlıdır. Düşük hızlarda motor gürültüsü, yüksek hızlarda ise lastik/yol gürültüsü baskındır. Karayolu trafik gürültüsünü etkileyen faktörler; taşıtlara bağlı olarak taşıtın cinsi, motor tipi, modeli, yaşı, bakımı ve taşıt yoğunluğuna; yolun niteliğine bağlı olarak ise, yol kaplamasının türüne, yolun eğimine, yollardaki kavşaklara ve yol genişliğine bağlı olarak gürültü düzeyi değişmektedir. Almanya’da yapılan bir çalışmada araçların çıkardığı gürültü seviyeleri çoktan aza göre, motosiklet, moped, kamyon ve otomobil şeklinde sıralanmıştır. Bunlardan motosikletin çıkardığı gürültü düzeyi susturucuların çıkarılması ve egzozlarının delinmesi ile 90 dB(A)’ya ulaşabilmektedir (Uslu, 1995).

Tablo 3.2. Karayollarına ait gürültü seviyesi sınırları (ÇOB, 2010).

Alanlar	Yenilenmiş/ Onarılmış yollar		Mevcut Yollar	
	L _{gündüz} dB(A)	L _{gece} dB(A)	L _{gündüz} dB(A)	L _{gece} dB(A)
Kırsal Alanlar	55	45	60	50
Gürültüye duyarlı alanlar (eğitim kültür ve sağlık alanları), yazlık yerleşim alanları ve kamp yerleri	60	50	65	55
Yerleşim alanları	63	53	68	58
İş alanları ve yerleşim alanları	65	55	70	60
Endüstriyel alanlar	67	57	72	62

Tablo 3.2’de geçen ifadelerin tanımı, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ ne göre aşığıda yapılmıştır.

Tablo 3.2’de $L_{gündüz}$ (gündüz gürültü göstergesi) tanımını mevzuata göre şu şekilde yapabiliriz. $L_{gündüz}$, gündüz süresindeki rahatsızlığın tarif edilmesinde kullanılan etkilenim seviyesidir. A ağırlıklı uzun dönem ses seviyesinin enerji ortalamasıdır ve yılın gündüz sürelerinin tamamına göre belirlenir.

L_{gece} (gece gürültü göstergesi) ise; $L_{gündüz}$ ’ün tanımı ile aynı, fakat gecede A ağırlıklı uzun dönem ses seviyesinin enerjisinin ortalamasıdır. Gece boyunca uyku kaçırıcı rahatsızlık için tabir edile etkilenim seviyesidir.

Demiryolu gürültüsü ise genellikle hem karayolu trafik gürültüsünden hem de uçak gürültüsünden daha az rahatsız edici olarak kabul edilir. Ancak demiryollarının, şehir içinden geçmesi durumunda bu rahatsızlık en yüksek noktaya çıkmaktadır. Demiryollarında lokomotif ve vagonların geçişi darbeli ve darbesiz gürültüler oluşturmaktadır. Bu gürültüler rayların bağlantılarından, motorun kendisinden çıktığı gibi fren ve düdük sesleri de büyük gürültülere neden olmaktadır. Dizel lokomotifli trenlerde 30 m uzaklıkta oluşan gürültü düzeyi yaklaşık 85-95 dB(A) arasındadır (Şahinkaya, 2005). Demiryollarından kaynaklanan gürültü düzeylerini azaltmak teknik açıdan zor olduğu için, bu konuda araştırma yapıp çözüm önerileri veren çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Çözüm önerisi olarak gürültü kontrol yönetmenliğinde, demiryolu gürültüsü ile ilgili olarak 06:00-22:00 saatleri arasında eşdeğer gürültü seviyesi 65 dB(A), gece 22:0-06:00 saatleri arasında 55 dB(A) olması gerektiği belirtilmiştir. Günümüzde trenlerden daha hızla yaygınlaşan tramvay ve metroların oluşturduğu gürültü insan için daha önemli hale gelmiştir. Şehirlerde yaşayan insanların sayısı ve bu araçların kullanım sıklığı göz önüne alındığında etkilenme seviyesinin yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3.3. Metro ve benzeri taşıtlara ait gürültü seviyesi sınırları (ÇOB, 2010).

Yer Altı İstasyonları	L _{gündüz} dB(A)	Yerüstü istasyonları	L _{gündüz} dB(A)
Gişeler, merdivenler, koridorlar	55	Platformlar (platform kenarında 1.8 m'de)	70
Platformlar (platform kenarından 1.8 m. de)	80	Duran- kalkan trenler	75
Duran ve kalkan trenler için	85	Çalışır durumda bekleyen trenler	65
Geçen trenler için	85		
Çalışır durumda bekleyen trenler için	65		
İstasyon içinde havalandırma sistemi	55		
Caddelerde havalandırma kanalları (9.0 m' de)	55		
İstasyon içinde kapalı hacimlerde bulunan acil havalandırma fanları (22.5 m'de)	80		

Ulaşım gürültülerinden bir diğeri ise havayolu gürültüsüdür. Havayolu gürültüsü, karayolu trafik gürültüsüne kıyasla nüfusun çok daha küçük bir bölümünü etkiler. Teknolojinin gelişmesi ile beraber, uçuş sayılarının fazlaşması, artan nüfus yoğunluğu havayolu gürültüsünün de çoğalmasında rol oynamıştır. Bu durumda en çok havaalanı etrafında yaşayan insanlar etkilenmiştir. Havayolu gürültüsü oluşmasında uçağın motorları, aerodinamik yapısı etkili olmaktadır. Uçak yüzeyine havanın sürtünmesi, uçak yüzeylerindeki boşluklar, kuyruk, burun, kanat gibi uçağın kontrol bölümlerine çarpmakta olan hava ve iniş sistemlerine sızmakta olan hava hareketleri aerodinamik gürültü kaynaklarıdır. Havaalanları ve etrafındaki bölgelerde akustik açıdan olumlu olmayan durumlara, uçakların birçok doğrultuda iniş ve kalkış yapması havaalanlarındaki farklı işleyişlerden kaynaklanan gürültüler de sebebiyet vermektedir (Vincent, 2000).

Havaalanı ve havayolu gürültüsü şehrin içinde ve yakınında bulunan yerlerde rahatsız edici olmaktadır. Havaalanına ulaşımı sağlayan araçlar, helikopterler ile uçakların iniş, kalkış ve havadaki manevraları sırasında gürültü oluşmaktadır. Almanya'da havayolu gürültüsü ile ilgili yapılan bir çalışmaya göre askeri uçakların 115 dB(A)'lık gürültü oluşturdukları tespit edilmiştir (Uslu, 1995).

Uçak ve havaalanı gürültüsü; çalışanları, havaalanı çevresindeki yerleşim yerlerini, yolcuları etkilemektedir. Uçak ve havaalanı gürültüsünde alçak uçuşların etkisi aşağıda maddeler halinde verilmiştir (Şahinkaya, 2005).

- Alçaktan uçan uçakların meydana getireceği gürültü sebebiyle çocuklar zeka geriliğine uğrayabilir, küçük- büyük baş hayvanlar süttten kesilebilir.
- Alçaktan uçuş, kan dolaşımı, ses kısıklığı, boğaz iltihabı, gırtlak kanseri, yüksek tansiyon, kalp hastalıkları ve ani ölümlere neden olabilir.
- Uçuş yapılacak bölgede yaşayan kuş cinslerinin yok olup yerine haşerelerin olması riski olabilir. Toprak zararlıları böceklerle beslenen kuşlar bölgeyi terk edince toprağın veriminin düşmesi söz konusu olabilir.
- Uçakların gürültüsü sebebiyle zayıf yapıların kapı, pencere ve çatıları zarar görür ve maddi hasarlar söz konusu olabilir.

Tablo 3.4. Havaalanlarına ait gürültü seviyesi sınırları (ÇOB, 2010).

Alanlar	Küçük havaalanları (yılda elli binin altında iniş/kalkışın olduğu havaalanları)		Büyük havaalanları (yılda elli bin ve üstü iniş/kalkışın olduğu havaalanları) veya askeri havaalanları	
	L _{gündüz} dB(A)	L _{gece} dB(A)	L _{gündüz} dB(A)	L _{gece} dB(A)
Gürültüye duyarlı alanlar (eğitim, kültür ve sağlık alanları), yazlık yerleşim alanları ve kamp yerleri otel, motel, yazlık yerleşim yerleri ve kamp yerleri	63	53	68	58
Yerleşim alanları	65	55	70	60
Karışık (yerleşim alanları, işyerleri, endüstri vb.)	67	57	72	62

Avrupa’da karayolu trafiğinden dolayı yaklaşık 89,8 milyon insanın gece ve gündüz günlük ortalama 55 dB’den fazla gürültüye maruz kalmaktadır. Demiryolundan dolayı aynı seviyeye maruz kalanlar yaklaşık 11,7 milyon iken hava taşıtları için ise 4,3 milyon olduğu tahmin ediliyor (EC, 2011).

3.2.1.2. Endüstri ve Mekanik Tesisat Gürültüsü

Endüstriyel gürültü, çelik üretim tesislerinden, kömür yakıtlı elektrik santrallerinden, araç montaj tesislerinden, mobilya atölyelerinden, tren istasyonlarından veya bir dağıtım merkezindeki kamyonların yüklenip boşaltılmasından kaynaklanan seslerden herhangi biri olabilir. Bu tür kaynaklar için gürültü değerlendirmeleri, ulaşım gürültüsünden farklı zorluklarla karşı karşıyadır. Ulaştırma kaynakları için, bütün bir yıl boyunca tüm trafik hareketlerinden kaynaklanan toplam gürültü seviyesinin, belirli bir araç sınıfının standart bir hareketi incelenerek hesaplanabilir ancak endüstriyel faaliyet alanları için yapılamaz. Endüstriyel gürültü, bir sahadan diğerine değişebilir ve pratikte, gereken gürültü değerini elde etmek için her bir endüstriyel faaliyet için sahada ölçüm yapılmalıdır (Murphy ve King, 2014).

Sanayide yeni metot uygulanmasında eksiklikler, eğitim noksanlığı, mevzuatların (gürültü kontrol için) yetersiz kalması, mali nedenler sebebi ile sanayide gürültü problemi olmaktadır (Aktürk, Akdemir ve Üzkurt, 2003).

Mekanik Tesisat ve sanayi gürültüsü; bu tip gürültülere ısıtma, soğutma, havalandırma sistemleri kaynaklı gürültüler ve sanayilerde kullanılan kaynak, pres, jeneratör, asansör, kompresör kaynaklı gürültüleri örnek verebiliriz. (Kurra, 1982).

Endüstride bahsedilen gürültülerin çoğu; fabrikada koridorların gürültüyü dağıtacak şekilde olmaması (darbe alçak olması), malzemelerin ses izolasyonunu sağlamayacak şekilde olması, yanlış yerleşim planı (makinaların hatalı yerleşimi) gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Freeborn ve Turner, 1988).

Tablo 3.5. Endüstriyel alanlara ait gürültü seviyesi sınırları (ÇOB, 2010).

Alanlar	L _{gündüz} dB(A)	L _{akşam} dB(A)	L _{gece} dB(A)
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin yoğunluklu olduğu alanlar	60	55	50
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	68	63	58
Endüstriyel alanlar	70	65	60

3.2.1.3. İnşaat Gürültüsü

İnşaattan kaynaklanan gürültü genellikle gürültüye duyarlı alıcılara ya da yerleşim alanlarına çok yakın yerlerde ortaya çıkabilir ve gürültü özellikleri bir inşaat projesinin ömrü boyunca değişebilir. İnşaat yıkım başlayabilir, kazı çalışmaları ve son derece rahatsız edici kazık çalışmaları ile devam edebilir. Gürültü seviyeleri gün boyunca değişebilir Bununla birlikte, inşaat gürültüsü genellikle geçicidir ve doğası gereği inşaat gürültüsü yalnızca sınırlı bir süre için mevcut olacaktır. Ancak bir inşaatta farklı türden birçok gürültü kaynağı vardır. Kullanılan taşıtların/makinelerin hareketleri, beton kırma, çelik kesme, zemin kazma ve delme, pompalama ve kaynak işlemleri inşaat alanlarında var olan bazı gürültü kaynaklarıdır (Kurra, 1982). Uslu yaptığı bir çalışmada şantiye alanlarında 3 metreden yapılan ölçüm sonuçlarında greyderin 110 dB(A) gibi gürültü çıkarttığını belirtmiştir (Uslu, 1995).

3.2.1.4. Ticaret ve Yerleşim Alanı Gürültüsü

Yerleşim alanı deyince; çocuklar için oyun alanları, okullar, ticaret alanlarında ise; satıcıların gürültüleri ön plana çıkmaktadır.

Çevre kirliliği kapsamında yer alan toplumsal gürültü konusunda birkaç kentimiz üzerine bilimsel araştırmalar yapılmış olmakla birlikte endüstriyel gürültü ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır.

Gürültü kontrol yönetmenliğinde işitme kaybına uğramamak için belli gürültü miktarına maruz kalma sürelerine, ülkemizde uyulmadığını göz önüne alırsak, gürültü sorunun bulunduğu endüstrileri; çimento, çelik, kereste, döküm, emaye, çivi, tekel, kundura, çay, tekstil fabrikaları, matbaalar, orman işletmeleri olarak sıralayabiliriz (ÇOB, 2010).

3.3. Diğer Yapı Dışı Gürültüler

Trafik ve endüstri dışındaki diğer gürültü kaynakları, insan kaynaklı gürültüler (parklar, spor tesisleri, kişisel gürültüler vs.) ve ticari amaçlı gürültülerdir. Çevre gürültüsünde; bina ve yol çalışmalarında etkin olarak kullanılan yüksek gürültülü makinelerin rolü büyüktür.

Son birkaç yılda açık hava eğlence mekanları artmıştır. Buna tüm gece boyunca çalışan yüksek gürültü müzik sesleri eşlik edince, bu durum çevrede yaşayanlar için büyük problem oluşturmaktadır. Ayrıca düğünler de (mahalle düğünleri dahil) zaman zaman etrafta rahatsızlık yaratmaktadır. Gece ile birlikte, gündüz yoğun olan seslerin (trafik gürültüsü, parklar vs.) azalması bu gürültülü müzik seslerinin daha uzak mesafelerden yayılabilmesine neden olmaktadır (Özdemir vd., 1999).

3.4. Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri

Gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkilerini incelemeden önce çevre kirliliğini tanımlamakta fayda vardır. Çünkü gürültü de bir çevre kirliliğidir. Çevre kirliliği tanımı 1982 yılı 18132 sayılı Resmi Gazete'de İnsan eliyle hava, toprak, suda meydana gelen olumsuz gelişmelerle ekolojik dengenin bozulması ve bozulma sonucu oluşan gürültü, atık ve kokunun çevrede oluşturduğu istenmeyen sonuçlardır şeklinde açıklanmıştır (Anonim, 1986).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, dünya genelinde orta ve şiddetli işitme kaybına sahip kişilerin sayısı yaklaşık 278 milyondur, bunun %16'sı gürültüye maruz kalmadan kaynaklanmaktadır (WHO, 2014). Avrupa'da da aynı şekilde gürültüye bağlı işitme kaybı, önde gelen meslek hastalıklarından biri olarak tanımlanmıştır (Sulkowski vd., 2004).

Gürültü insan metabolizmasında farklı etkiler gösterebilmektedir. Yapılan araştırmalar 80 dB(A) üzerindeki ses dalgalarının kulakta meydana getirdiği tahribatın çok zor giderilebileceğini göstermiştir (Yılmaz ve Özer, 1997).

Gürültünün sağlık üzerine etkileri fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve performans etkileri olmak üzere dört ana başlık altında incelenmektedir.

3.4.1. Fiziksel Etkiler

Gürültünün işitme sistemine etkileri farklı durumlarda karşımıza çıkar. Bunlar geçici işitme kaybı, kalıcı (kronik) işitme kaybı ve akustik travmadır.

Kulakta çınlama, ağrı, uğultu, 120 desibelden başlamaktadır (ÇGDY Sertifika Notları, 2006). 140 dB ise "acı eşiği" dir, kulak bundan fazla ses şiddetine dayanamaz. Kulak çınlaması, harici bir ses kaynağının yokluğunda ses hissi olarak tanımlanır ve genellikle kısmi işitme kaybı ile ilişkilidir. Kulak çınlaması uyku bozukluğuna, psikolojik sıkıntıya, iletişim sorunlarına, sinirlilik, gerginlik, çalışamama ve sosyal yaşama katılımın kısıtlanmasına neden olabilir (WHO, 2011). Gürültüye aşırı maruz kalmak genellikle kulak çınlamasına neden olur.

Kalıcı işitme kaybı; ilk olarak kalıcı işitme kaybı 4000-6000 Hz arasında oluşmaktadır (Öztürk, 1994). Kalıcı işitme kayıplarında ne yazık ki, iyileşme olmamaktadır (Karabiber, 1991).

Geçici işitme kaybının ise kalıcı işitme kaybından farkı adı üzerinde geçici olmasıdır. Bu işitme kayıplarında kişi zamanla eski durumuna geri dönebilmektedir (Karabiber, 1991).

Gürültüyü kontrol etmenin ve bireyler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmanın farklı yolları vardır. Gürültü kirliliğinin insan üzerindeki etkilerini kontrol etmek için en uygun ve kabul edilebilir çözümlerden biri kişisel koruyucu donanımların kullanılmasıdır. Gürültünün işitsel sisteme geri dönüşü olmayan etkileri nedeniyle, koruma cihazları, işitsel sistemi gürültülü ortamlarda korumak için basit ve etkili çözümler sunar (Arezes ve Miguel, 2013).

3.4.2. Fizyolojik Etkiler

Fizyolojik tepkiyi, vücudun yüksek ve ani seslere karşı otomatik tepki vermesi şeklinde tarif edebiliriz. Ani ve yüksek gürültü hipertansiyon, kolesterol artışı, adrenalin artışı, yorgunluk, nabız artışı, kalp krizi, solunumda hızlanma, irkilme gibi problemlere neden olabilmektedir (Tekalan, 1991; Yücel, 1995; Clark vd., 2012).

3.4.3. Psikolojik Etkileri

Gürültü ruh sağlığı açısından bazı problemler meydana getirebilmektedir. Bu rahatsızlıklar; huzursuzluk, sabırsızlık, mutsuzluk gibi durumlardır. Gürültünün psikolojik etkisi, sıklığı, saati, seviyesine göre kişilerde farklılık göstermektedir (Kural, 1990).

3.4.4. Performans Etkileri

İstenmeyen ses yani gürültünün, performans üzerine de etkileri mevcuttur. İş verimi düşmesi, okuma hızına olumsuz etkisi, konsantrasyon bozukluğu, dinlenme, çalışma gibi fiillerde olumsuzluk şeklindedir (Yılmaz ve Özer, 1997).

4. RİSK ANALİZİ VE FİNE KİNNEY METODU

4.1. İş Güvenliğinde ve Risk Analizinde Kullanılan Bazı Kavramlar

Kazaya sebebiyet veren ya da verme potansiyeli olan durum için olay ifadesi kullanılırken, tehlikeli bir olayın oluşma ihtimali ve sonuçların bileşimine risk kavramı kullanılmaktadır.

İş güvenliğinde kullanılan başka bir tanım ise, tehlikedir. Tehlikenin tanımı; maddi hasar, yaralanma, meslek hastalığına sebebiyet verebilecek potansiyel durumdur.

Tehlike Tanımlanması: Tehlikenin saptanabilirliğinin, etkisinin ve özelliklerinin tanımlanmasıdır.

Tehlikeli Durum: Her an kaza, hasar, meslek hastalığı gibi sıkıntılara yol açabilecek durumlardır. Tehlikeli davranış ise, çalışanların kasıtlı veya istemeyerek yapmış oldukları kaza, hasar vs. gibi durumlara neden olabilecek davranışlardır.

Güvenlik: Herhangi bir kayıp ihtimalinin olmadığı durumdur. Güvenlik halinde maddi kayıp, hastalık, kaza riski bulunmamaktadır. İş sağlığı ve güvenliği ise; çalışanların, ziyaretçilerin veya çalışma ortamındaki diğer kişilerin güvende ve sağlıklı olmalarını sağlayan faktörlerdir.

Risk Yönetimi: Tecrübe ve kaynak uygulamasıdır. Bu uygulama insan ve çevre güvenliği ile ilgili risklerin değerlendirilmesi, kontrol edilmesi şeklindedir.

Katlanılabilir Risk: İşletmenin yasal yükümlülükleri ve İş Sağlığı ve Güvenliği kuralları ile birlikte kabul edilebilir seviyeye indirilmiş risktir.

Risk Değerlendirme: İşyerindeki tehlikelerin, yaralanma, hasar, meslek hastalığı gibi durumlara sonuçlanma ihtimalleri dikkate alınarak, analizleri yapılarak tedbir ve önceliklerin belirlenmesidir.

İşyerlerinde risk değerlendirmelerinin amaçları ve uygulamaları resmi gazetede Tehlikelerin belirlenmesi, her bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığıyla, olası sonuçların şiddet derecesinin değerlendirilmesi, mevcut kontrollerin etkinliğinin gözden geçirilmesi, risk tablolarının çıkarılıp bu risklerin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için alınacak önlemlerin belirlenerek uygulanması ve izlenmesi şeklinde belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2012).

4.2. Risk Analizi ve Kriterleri

Tehlikeli durum ve davranışlar, iş kazaları yaşanmasına sebebiyet verebilmektedirler. Risk analizi; yapılmakta olan işin, işyeri şartlarının irdelenerek oluşma ihtimallerinin önceden tahmin edilip ve önceliklerin belirlenip bir tabloda gösterilmesidir (Öztaş, 2007).

Risklerin analizinde mevcut durum tek tek incelenir. Bu incelemeden sonra, mevcut durumdaki tehditler belirlenir. Bundan sonraki basamak ise, bu durumlar için alınan önlemlerin incelenmesidir. Son olarak da değerlendirme sonucuna göre tehditler ve bunlara karşı önlemlere bazı değerler verilir. Mantık ve matematiksel metotlara göre risk değerlendirme skoru bulunur.

Risk analizi işletme içindeki tehditleri görmek, bu tehlikelerin etkisini ve olma ihtimalinin hesaplanması ve bu tehlikelerin olma olasılığının azaltılması için gereken önlemlerin alınması veya kontrol edilmesi açısından önemlidir.

4.3. Risk Analiz Yöntemleri

Risk değerlendirme yöntemlerinin 150'nin üzerinde olduğu söylenmektedir. Tez çalışmamızda bu metotlardan Fine Kinney kullanılmıştır. Bu bölümde Fine Kinney metodu ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Risk değerlendirme yöntemleri nicel, nitel ve karma risk değerlendirme yöntemleri olmak üzere 3 başlık altında toplanabilir (Özkılıç, 2005).

Kalitatif yani nitel yöntemler; riskleri düşük, orta veya yüksek gibi ifadelerle tanımlar. Bu yöntemler; PHA- Ön tehlike analizleri, FTA- Hata ağacı analizleri,

What if- Olursa ne olur analizi?, HAZOP- Tehlike ve çalışılabilirlik analizleri, HTA- Hiyerarşik görev analizleri, Neden ve sonuç analizlerini sayabiliriz (Özkılıç, 2005).

Kantitatif risk analiz yöntemlerinde ise sayısal veriler kullanılır. Bu yöntemler, Kinney risk analizi, FMEA- Olası hata türleri ve etkileri analizi, X ve L tipi matris yöntem risk analizlerini örnek olarak verebiliriz (Özkılıç, 2005).

4.4. Fine Kinney Risk Analiz Metodu

Fine-Kinney metodu, 1976 yılında G.F. Kinney ve A.D Wiruth tarafından geliştirilen risk değerlendirme metodolojilerinden biridir. Bu metot “Practical Risk Analysis for Safety Management” ismi altında yayınlanmıştır (Erzurumluoğlu vd., 2015). Fine Kinney metodunda $R=S \times F \times O$ formülü kullanılmaktadır. Bu formülde O tehlike meydana gelme ihtimalini, S etki şiddetlerini, F maruziyet sıklıklarını ve R risk miktarını göstermektedir.

Fine Kinney’de hesaplama için olasılık değeri belirlenirken; meydana gelen kazalar, çalışanın proses hakkında bilgisi, bulunan durumun şartları, kişisel koruyucu ve ekipmanların etkinliği, kimyasallarla yapılan çalışma, makinelerin güvenlik tedbirlerinin olup olmadığı, güvensiz hareketler gibi durumlar değerlendirilir (Özkılıç, 2005; Çebi, 2016).

Tablo 4.1. *Fine Kinney olasılık skor tablosu (Özkılıç, 2005; Çebi, 2016)*

DEĞER	KATEGORİ
0,2	Pratikte İmkansız
0,5	Düşük İhtimal
1	Oldukça Zayıf İhtimal
3	Nadir Ama Mümkün
6	Kuvvetle Muhtemel
10	Çok Kuvvetli Olasılık

Tablo 4.2. *Frekans derecesi (Özkılıç, 2005; Çebi, 2016)*

Değer	Açıklama	Kategori
0,5	Çok Nadir	Yılda bir veya daha az
1	Oldukça Nadir	Yılda bir veya birkaç kez
2	Nadir	Ayda bir veya birkaç kez
3	Ara sıra	Haftada bir veya birkaç kez
6	Sıklıkla	Günde bir veya daha fazla
10	Sürekli	Sürekli veya saatte birden fazla

Tablo 4.2'deki değerlere karar verirken; işin yapısı, vücudun hasara uğrayabilecek yerleri, zararın şiddeti ve etkilenebilecek kişi sayıları göz önünde bulundurulması gereken durumlardır.

Tablo 4.3. *Fine Kinney şiddet skor tablosu (Özkılıç, 2005; Çebi, 2016)*

Değer	Açıklama	Kategori
1	Dikkate Alınmalı	Hafif-Zararsız veya Önemsiz
3	Önemli	Minör-Düşük İş Kaybı, Küçük Hasar
7	Ciddi	Majör-Önemli Zarar, Dış Tedavi, İşgünü Kaybı
15	Çok Ciddi	Sakatlık, Uzun Kaybı, Çevresel Etki
40	Çok Kötü	Ölüm, Tam Maluliyet, Ağır Çevre Etkisi
100	Felaket	Birden Çok Ölüm, Önemli Çevre Felaketi

Tablo 4.4. *Fine Kinney risk değerlendirme karar tablosu (Özkılıç, 2005; Çebi, 2016).*

Sıra	Risk Değeri	Karar	Eylem
1	$R < 20$	Kabul Edilebilir Risk	Acil Tedbir Gerekmeyebilir
2	$20 < R < 70$	Kesin Risk	Eylem Planına Alınmalı
3	$70 < R < 200$	Önemli Risk	Dikkatle İzlenmeli ve Yıllık Eylem Planına Alınarak Bildirilmeli
4	$200 < R < 400$	Yüksek Risk	Kısa Vadeli Eylem Planına Alınarak Giderilmeli
5	$R > 400$	Çok Yüksek Risk	Çalışmaya Ara Verilerek Derhal Tedbir Alınmalı

Bu metotta risk değeri (R) sonuçlarına göre aşağıdaki durumlar meydana gelmektedir.

$R < 20$ çıktığı hallerde; risklerin tolerans gösterebilecek seviyelerde bulunduğu anlamı çıkmaktadır. Bۆyle durumlarda ek tedbirlere gerek kalmaz ve hali hazırda koruyucu önlemlere devam edilebilir. Risk değerlendirme tablosunda çıkan aralık $20 < R < 70$ ise; yasal zorunluluk yoksa önlem alınması gerekmez, fakat hali hazırda devam eden önlemlerin sürekliliği sağlanmalıdır. Ayrıca riskin meydana çıkma olasılığına karşın, çalışma ortamı sürekli takip altında olmalıdır.

R değerimizin 70'in üzerinde çıkması halinde kesinlikle düzenleyici ve önleyici durumların planlanması ve planlanan durumlar için zorunlu kişiler ve terminlerin belirlenmesi gerekmektedir.

$R > 70$ olması halinde de riskler aralıklarına göre gruplandırılmıştır. Bu aralıkları şu şekilde ifade edebiliriz. $70 < R < 200$ ise önemli risk; uzun vadede iyileştirme yapılması, $200 < R < 400$ aralığında, yani yüksek risk olması halinde iyileştirmeler kısa zamanda yapılmalıdır.

Son olarak ise $R > 400$ çıkması durumu risk düzeyinin çok yüksek olduğunu belirtir. Derhal üst yönetim haberdar edilmeli, gerekmesi halinde tehlike bertaraf edilinceye kadar iş durdurulmalı ve derhal önlem alınmalıdır (Birgören, 2017).

5. MATERYAL VE METOT

Ahşap kapı imalat tesisinde gürültü maruziyetlerinin belirlenmesi adlı çalışmamızda ölçüm cihazı, kullanılan yöntem, ölçüm yapılacak tesis mevzuata uygun bir şekilde belirlenmiştir. Ölçümler imalat kısmında, forkliftlerin çalışma güzergahlarında, havalandırma sistemine yakın noktalarda yapılmıştır. Bu sonuçlara istinaden raporlandırma sonuçlandırılmıştır. İkinci çalışmamız olarak da tesiste ortam gözetimi yapılarak, risk değerlendirme tablosu oluşturulmuştur. Risk değerlendirilmesi yapılırken, kantitatif risk değerlendirme yöntemlerinden Fine Kinney metodu kullanılmıştır.

5.1. Saha Çalışması Yapılacak İşyerinin Uydu Görüntüsü

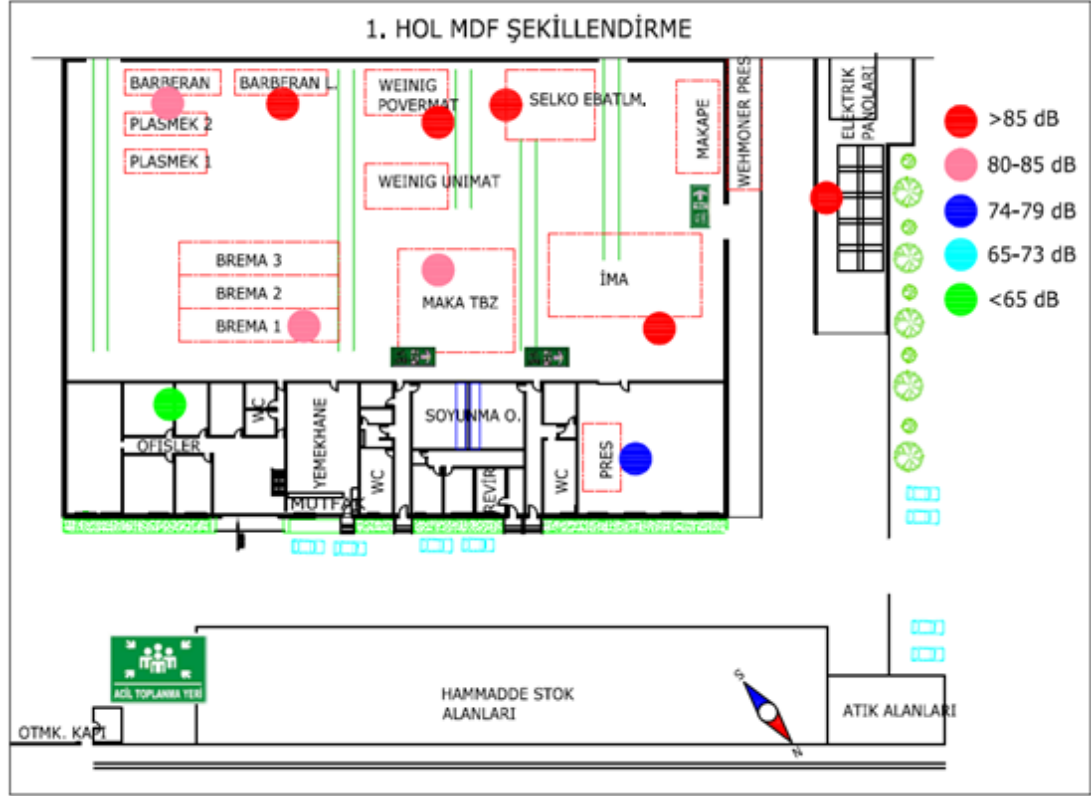
Şekil 5.1’de ahşap kapı imalatı yapılan tesise ait uydu görüntüsü verilmiştir. Tesis 3 bölümden oluşmaktadır.



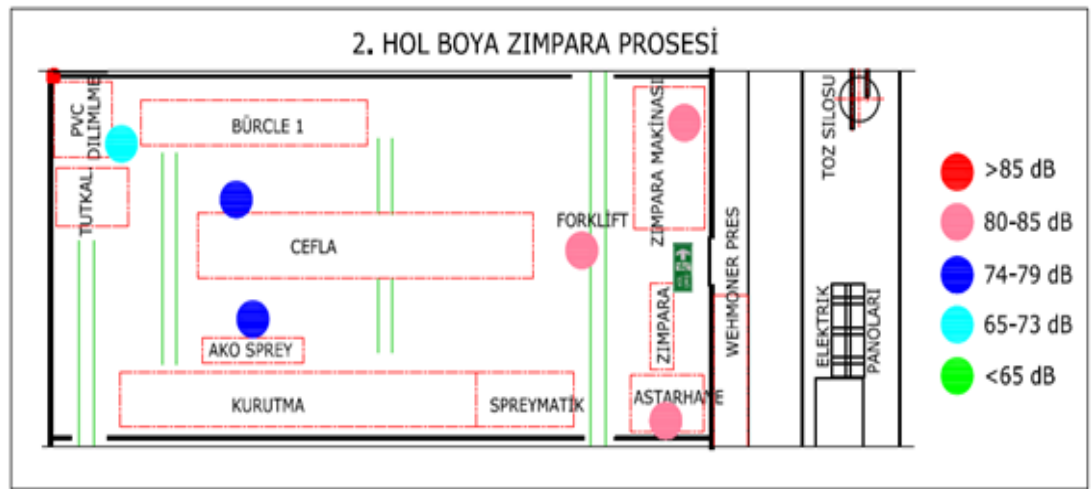
Şekil 5.1. Fabrikaya ait uydu görüntüsü

5.2. Gürültü Ölçümü Yapılacak Bölümlere Ait Kroki

Tesise ait krokilerin üzerinde, gürültü ölçüm sonuçlarına göre renklendirme yöntemi kullanılmıştır. Renklendirme yöntemi Şekil 5.2, Şekil 5.3 ve Şekil 5.4'te verilmiştir.



Şekil 5.2. 1.Hol MDF Şekillendirme



Şekil 5.3. 2.Hol Boya Zımpara Bölümü



Şekil 5.4. 3.Hol Montaj-MDF Şekillendirme

5.3. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Yöntem

Ölçümlere başlamadan önce tesis yetkilisiyle birlikte gürültünün yoğun olduğu bölgeler belirlenmiştir. Ölçümler toplamda 22 noktadan yapılmıştır. Bu ölçümler yaklaşık 5 dakika boyunca belirlenen noktalardan alınmıştır. Ölçümler özellikle operatörlerin çalıştığı noktalara yakın kısımlardan yapılmıştır.

Ses Düzeylerinin Ölçülmesi: Sesin şiddetinin ölçümünde yardımcı cihazlara sonometre (ses düzey ölçer) denir. Bu cihazlar ses şiddetini desibel olarak ölçer. Sonometrelerde A, B, C, D olarak elektronik şebekeler mevcuttur. Cihazlarının özelliği sesleri insan kulağının duyduğu gibi ölçmesidir. Bu çalışmada A şebekesi kullanılmıştır. A şebekesi 55 dB altı ses basınç düzeyleri için tanımlanmasına rağmen, son yıllarda genelde tüm ölçümler için kullanılmaktadır. Bunun sebebi A ağırlıklı şebekenin, insan kulağına en yakın karşılığı vermesinden dolayıdır.

Diğer şebekelerden; B şebekesi (55-85), C 85 dB üzeri için geliştirilmiştir. D ise hava araçlarının tespiti için kullanılmaktadır. Tez çalışmamızda kullanılan cihaz A ağırlıklılandırma şebekesine belli çarpanlarla cihazın göstergesine verebilmektedir. Böylece mikrofon tarafından algılanan ses basıncı ses düzeyine dönüştürülmüş olmaktadır (Şahinkaya, 2005).

5.4. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Cihaz Özellikleri

Ölçüm çalışmaları Şekil 5.5'te fotoğrafı verilen portatif gürültü ölçümü cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Cihaza ait özellikler ise Tablo 5.1'de verilmiştir.



Şekil 5.5. Ses seviyesi ölçme cihazı

Tablo 5.1. Gürültü Ölçümünde Kullanılan Cihazın Özellikleri

Model	GM 1356 Ses seviyesi ölçüm cihazı
Zaman Ayarı	Fast, slow
Ağırlıklandırma Filtresi	A/C
Ölçüm Aralığı	30-130 dBA, 35-130 dBC
Çözünürlük	0,1 dB
Boyut	249 x 70 x 35 mm

5.5. İşyerine Ait Genel İş Akım Şeması ve Proses Özeti

MDF → Ebatlama → Freze İşlemleri → Yüzey İşlemleri → Kenar Bantlama → Detay Açma → Paketleme → Mamul Depo

Prosesi şu şekilde özetleyebiliriz. Levhalar 1. holde bulunan ebatlama makinesine gelerek belirlenen ölçülere (en-boy-kalınlık) göre ebatlanır.

Ebatlanan levha düz bir yüzey değil de modellenmiş halde üretilecek ise CNC yüzey işleme makinesine gönderilir. Modellenmiş ya da modellenmiş (düz) olsun levha kenar bantlamaya girer oradan da detay açma makinesine gelerek burada kilit menteşe detayları açılır ve buradan da 2. Holde bulunan zımparalama makinesine iletilir. Zımparalama makinesinden çıkan levha, astar boya makinesine geçerek freze astar atılır ve zımparalama işlemine tabi tutulur. Zımpara makinesinden çıkan levha, astar işlemi için astar-boya makinesine geçer. Astarlanan yüzeyde bulunan tortulanma vb. pürüzlüklerin giderilmesi için levha tekrar zımparalama işlemine tabi tutulur. Zımparalanan yarı mamul astar-boya makinesine bu kez son kat lake işlemi için girer. Lake işlemi gerçekleştirilen levha, 3.Hol'e gönderilerek burada detay, model vb. kontrolleri gerçekleştirilir. Kontrol işleminden geçen mamul paketleme ünitesine alınarak paketleme işlemi gerçekleştirilir ve mamul depoya gönderilir.

6. BULGULAR

6.1. Gürültü Ölçüm Değerleri

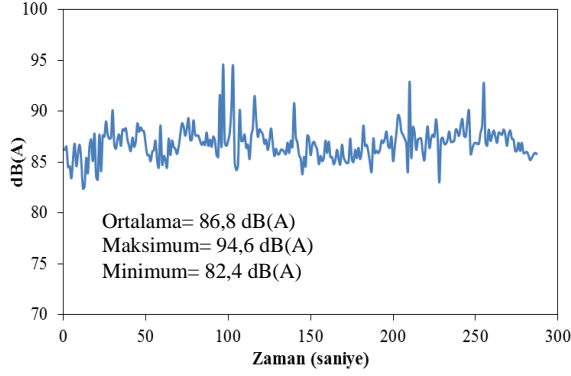
Sahada çalışan makinelerden alınan ölçüm değerleri toplu halde Tablo 6.1’de gösterilmiştir. Ölçümler 20 adet sabit makine, 1 adet hareketli iş makinesi, 1 adet ofis olmak üzere 5’er dakikalık ölçümler yapılarak kayıt altına alınmıştır. En yüksek maruziyet eylem değerleri ortalaması 85 dB(A)’ yı aşan ölçümler Tablo 6.1’de renklendirilmiştir.

Tablo 6.1. Ölçümlerin Min-Max ve Ortalama Değerleri

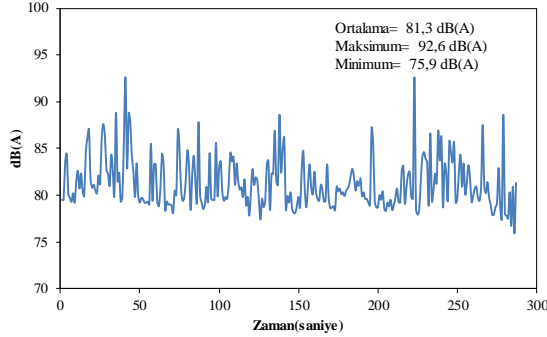
Ölçüm Yapılan Yer ve Makinalar				
Sıra	1.Hol	Lmin dB(A)	Lmax dB(A)	Ortalama dB(A)
1	Barberan L (Birleştirme)	82,4	94,6	86,8
2	Barberan PVC(Kaplama)	75,9	92,6	81,3
3	Brema (Yüzey İşleme)	77,5	92,8	80,7
4	İma (Kenar Bantlama)	86,2	98,4	94,5
5	Maka tbz Mentеше ve Kilit Açımı	81,4	91,3	83,7
6	Powermat Weinig (Kanal Açma)	81,9	94,8	85,2
7	Pres	72	95,5	76,3
8	Selco (Ebatlama)	84,2	97,1	86,8
2.Hol				
9	Ako sprej	73,7	91,4	75,4
10	Cefla (Otomatik UV Sprej Hattı)	75,4	87,2	78,9
11	Costa-Venjako (Zımpara)	82,2	94,5	84,8
12	Poni (Kabin içi elle zımpara)	79,3	91,9	84,1
13	Pvc Dilimleme	67,7	81,1	71,2
3.Hol				
14	Kruba (Kilit-Mentеше)	79,8	93,7	85,4
15	Toskar (Açılı kesme)	85,3	96,2	90,2
16	Morbidelli (Kanal-Delik Delme)	80,4	97,4	85,4
17	Çelik Montaj Hattı	70	90,9	78,3
18	Gabiani (Ebatlama)	82,8	93,8	86,4
19	Stefani (Kenar Bantlama)	86,5	97	90,4
20	Havalandırma Sistemi (Emiş Hattı)	91,1	94,5	92,9
Diğer				
21	Forklift	75,8	96,6	80,9
22	Ofis	40,8	77,3	52,1

6.2. Ölçüm Yapılan Makinelere Ait Gürültü Grafikleri ve Örnek Fotoğrafları

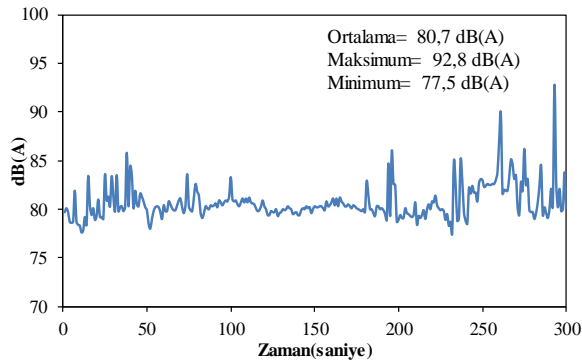
1. Holde 8 ölçüm noktası bulunmaktadır. Bu holde L birleştirme, PVC kaplama, yüzey işleme, kenar bantlama, menteşe ve kilit açma, kanal açma pres ve ebatlama makineleri bulunmaktadır. Gürültü ölçümlerinin yapıldığı yerlerin fotoğrafları ve bu noktalardan elde edilen sonuçlar Şekil 6.1 ve Şekil 6.8 arasında verilmiştir.



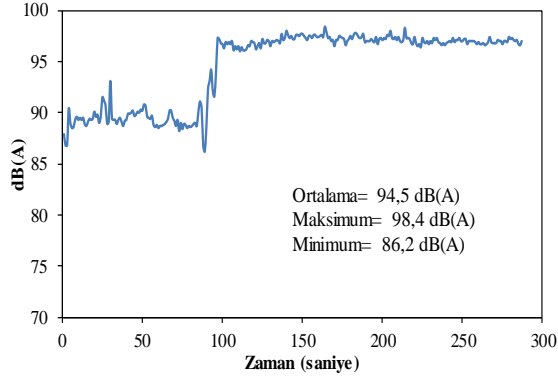
Şekil 6.1. L-Birleştirme (Barberan) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.2. PVC-Kaplama (Barberan) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

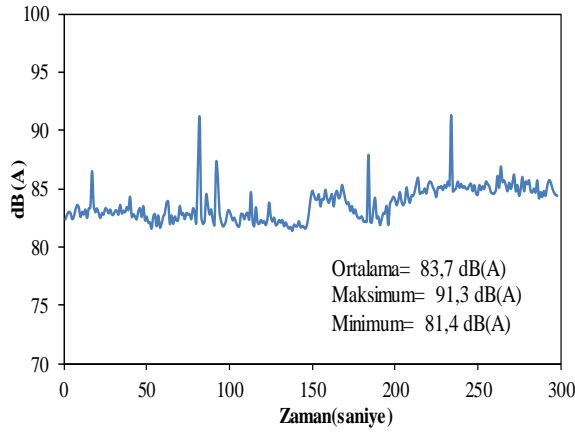


Şekil 6.3. Yüzey işleme (Brema) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

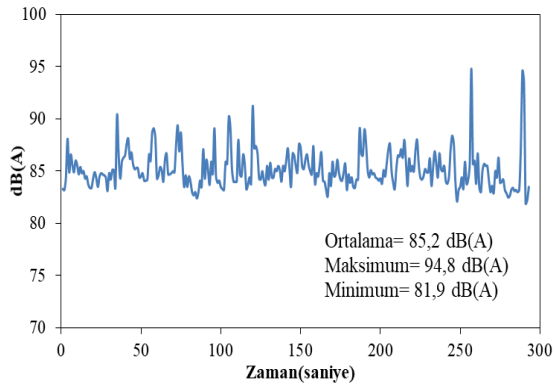


Şekil 6.4. Kenar bantlama (İMA) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

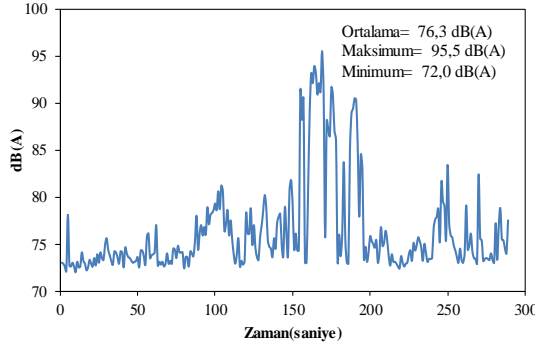
Açıklama: Operatör makinenin iki noktasında çalışmaktadır. Çalışma devam ederken iki noktadan ölçüm yapılmıştır.



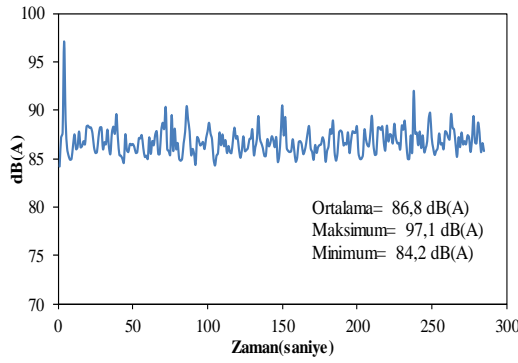
Şekil 6.5. Mentеше ve kilit açımı (MAKA TBZ) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.6. Kanal Açma (Powermat Weining) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

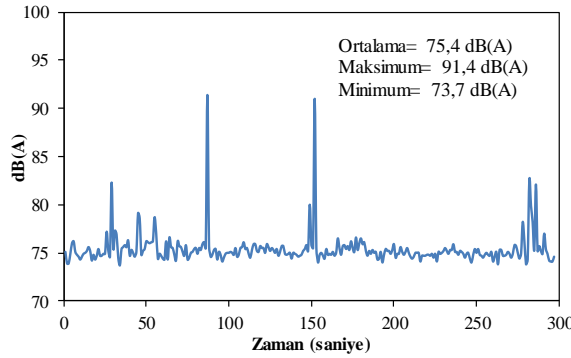


Şekil 6.7. Pres makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



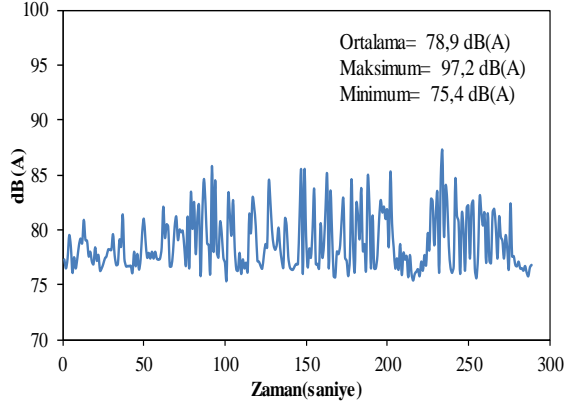
Şekil 6.8. Ebatlama (Selco) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

2. holde 5 ölçüm noktası bulunmaktadır. Bunlar; ako sprej, otomatik UV sprej hattı, Costa zımpara, kabin içi elle zımpara, PVC dilimleme makineleri bulunmaktadır. 2. Holde elde edilen sonuçlar Şekil 6.9 - Şekil 6.13 arasında verilmiştir

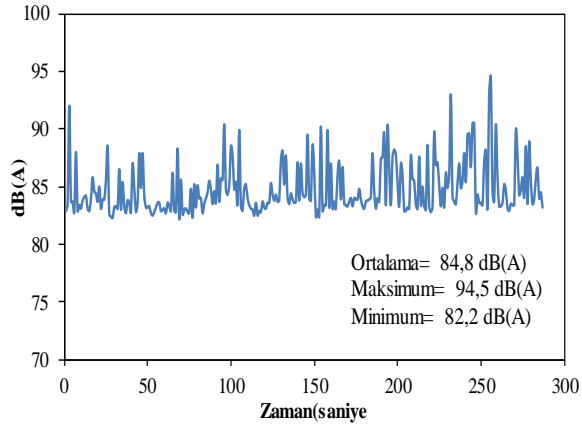


Şekil 6.9. Sprej ünitesi (Ako) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

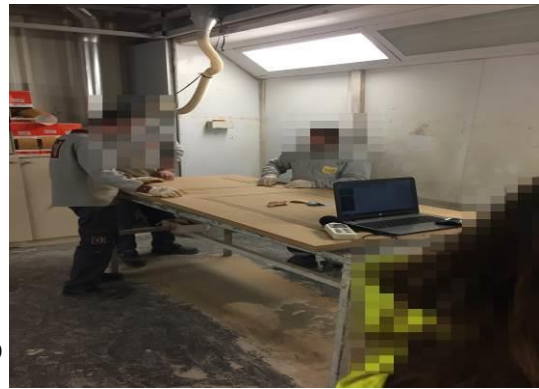
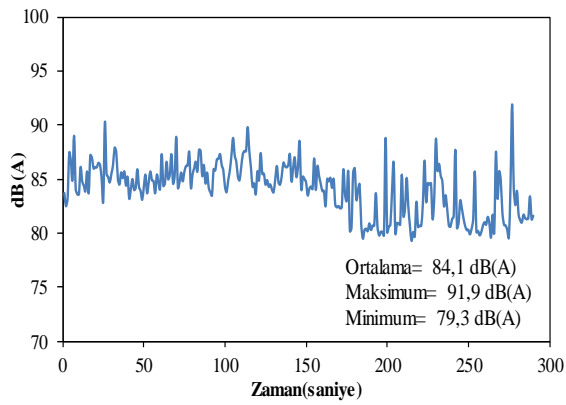
Şekil 6.9'da bulunan maksimum çizgiler havalandırma kapağı açıldığı anda ulaşılan seviyeyi göstermektedir.



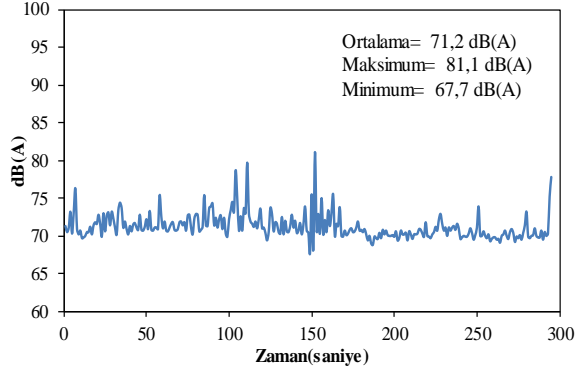
Şekil 6.10. Otomatik UV Sprey Hattı (Cefla) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.11. Zımpara (Costa-Venjacob) zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

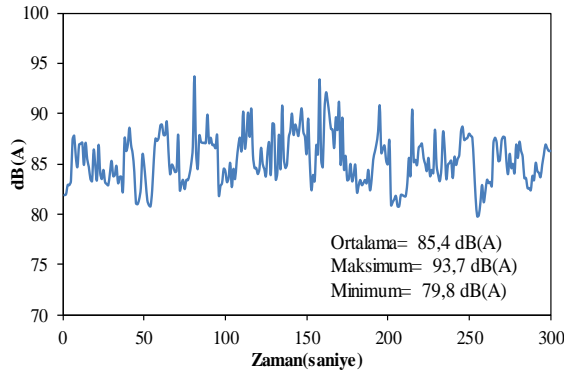


Şekil 6.12. Elle Zımpara (Poni) Ünitesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

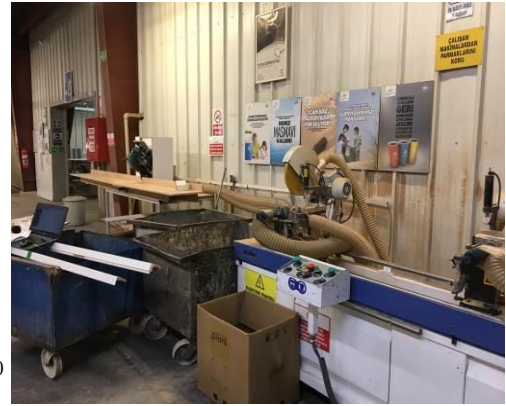
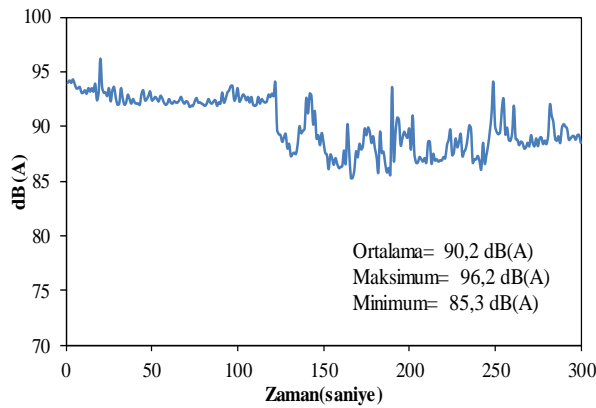


Şekil 6.13. PVC Dilimleme makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

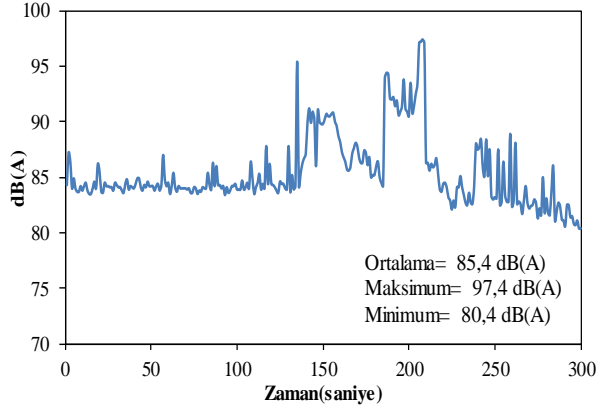
3. Holde 9 ölçüm noktası bulunmaktadır. Bu noktalar; kilit menteşe, açılı kesme, kanal delik delme, çelik montaj hattı, ebatlama, kenar bantlama, emiş hattı, forklift ve ofis kısımlarıdır. 3. Holde elde edilen sonuçlar ise Şekil 6.14 – Şekil 6.22 arasında verilmiştir.



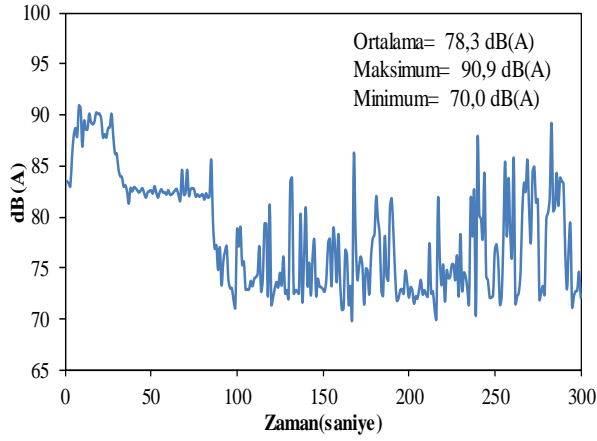
Şekil 6.14. Kilit Menteşe (Krupa) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



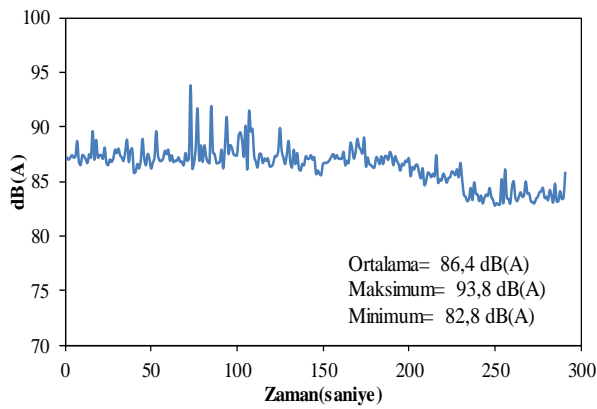
Şekil 6.15. Açılı Kesme (Toskar) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



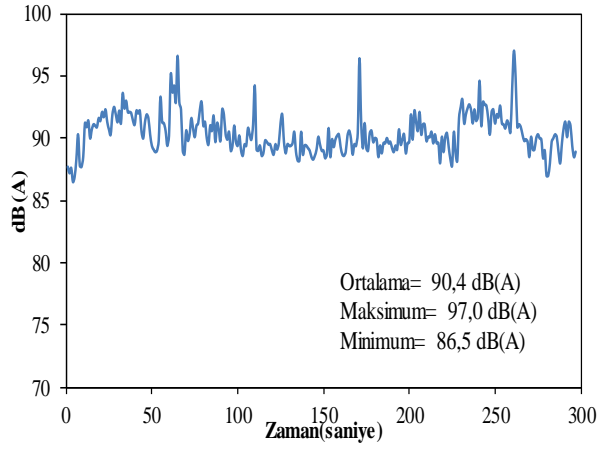
Şekil 6.16. Kanal Delik Delme (Morbidelli) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



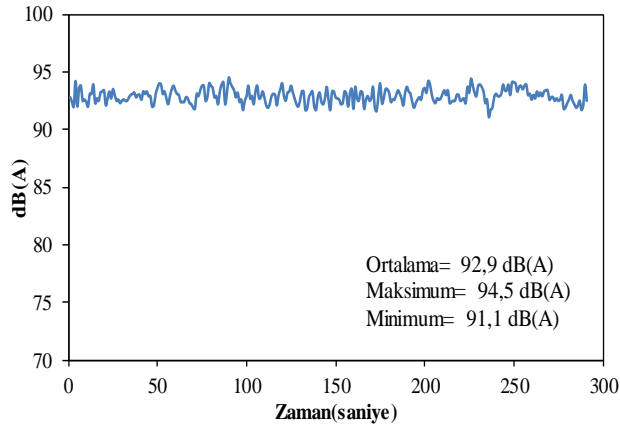
Şekil 6.17. Çelik Montaj Hattı zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



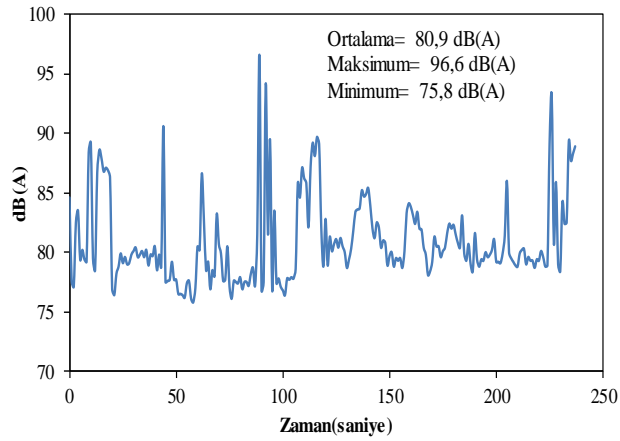
Şekil 6.18. Ebatlama (Gabiani) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



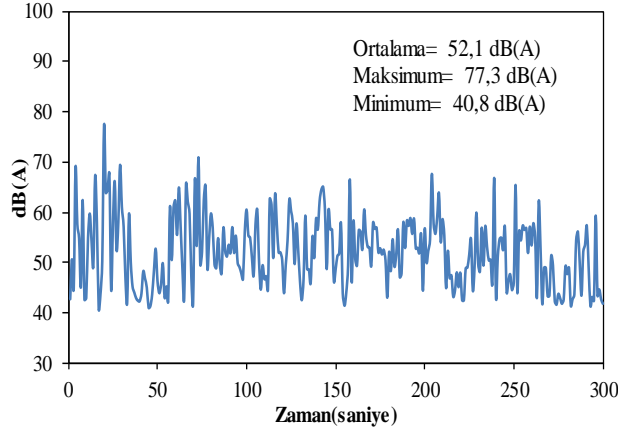
Şekil 6.19. Kenar Bantlama (Stefani) makinesi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.20. Havalandırma sistemi zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.21. Forklift zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı



Şekil 6.22. Ofis zaman ağırlıklı gürültü grafiği ve fotoğrafı

6.3. Risk Değerlendirme Tablosundaki Kavramların Açıklamaları

Tehlike: Maddi kayıp veya meslek hastalığı, yaralanma, ölüme sebebiyet verebilecek potansiyel hal şeklinde tekrardan ifade edebiliriz.

Risk: Tehlikeye bağlı zarar meydana gelme olasılığıdır. Bu olay belli bir zaman diliminde gerçekleşmektedir. Farklı bir deyişle risk; tehlikeye bağlı zararın meydana gelme olasılığıdır. Risk değerini ise şu şekilde tanımlayabiliriz. Tehlikenin oluşması durumunda insan, işletme ve çevreye vereceği zarar veya hasarın şiddetidir.

Olasılık: Belirli bir sonucun meydana gelme ihtimali şeklinde tanımlanmaktadır. Olası sonuç ise: Bir tehlike meydana geldiğinde insanın, çevrenin, varlığın üzerindeki etkisi şeklinde açıklanmaktadır. Olası sonuç basite indirgenirse; tehlike oluştuğunda “Ne olabilir?” sorusuna cevap olarak karşımıza çıkmaktadır (Özkılıç, 2007).

Frekans: Faaliyet süresince tehlikeye maruz kalma sıklığıdır.

Şiddet: Bir olay sonucunda insana, çevreye ya da varlığa gelebilecek zararın büyüklüğünü ifade eder.

Risk önleme faaliyeti ise: İşletmede iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak ya da azaltabilmek için tasarlanan tedbirlerin tümüdür.

Tablo 6.2. Ahşap Kapı İmalatı Risk Değerlendirmesi

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
1	Ortamda Çalışılması	Ortam aydınlatmasının yeterli olmaması	Takılma, düşme sonucu yaralanma	Yetersiz aydınlatmanın yol açtığı kaza sonucu yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	İşletmelerde doğal aydınlatma olması esastır. Fakat bu durum mümkün değilse suni aydınlatma olmalıdır. Koridorlar, çalışma sahaları uygun şekilde aydınlatılmalı, sistemlerde arıza olması halinde acil durum aydınlatmaları devreye girmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
2	Ortamda Çalışılması	Ortamın gürültülü olması	Duyu kaybı	İşitme kaybı	6	6	15	540	1	Tolerans gösterilemez risk	Gürültü ölçümü yapılmalı ve uygun kişisel koruyucu donanım kullanılmalı ve denetlenmelidir. Çalışanların kulak tıkacı kullanması kontrol edilmelidir.	İşveren	1	6	15	90	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
3	Ortamda Çalışılması	Ortamın tozlu olması	Solunum sistemi hastalıkları	Akciğer meslek hastalıkları	6	6	15	540	1	Tolerans gösterilemez risk	1) Lokal havalandırma sistemi yapılmalı 2) Çalışan personel için uygun kişisel koruyucu donanım mutlaka kullanılmalı ve denetlenmelidir. 3) Mesleki eğitimler tamamlanmalıdır.	İşveren	1	6	15	90	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
4	Ortamda Çalışılması	Ortamda kimyasal partiküller olması	Meslek hastalıkları	Akciğer meslek hastalıkları	6	6	15	540	1	Tolerans gösterilemez risk	1) Lokal havalandırma sistemi yapılmalı 2) Çalışan personel için uygun kişisel koruyucu donanım mutlaka kullanılmalı ve denetlenmelidir. 3) Mesleki eğitimler tamamlanmalıdır.	İşveren	1	6	15	90	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. 'nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
5	Ortamda Çalışılması	Malzemelerin düzgün istiflenmemesi	Düşme, devrilme nedeni yaralanmalar	İstiflerin düşmesi sonucu yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Yürüme yolları belirlenmeli, personellere konuyla alakalı eğitim düzenlenmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
6	Ortamda Çalışılması	Ortamda dağınık olarak malzemelerin bırakılması	Takılma, düşme sonucu yaralanma	Malzemelere takılarak düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Kazaya sebebiyet verecek malzeme vs. dağınık şekilde çalışma alanı içerisinde bırakılmamalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
7	Ortamda Çalışılması	Ağır parça kaldırılması	Kas-iskelet sistemi hastalıkları	Bel, kas-iskelet sistemi incinmeleri	3	2	7	42	4	Olası risk	Malzemelerin kaldırılması, taşınması, istiflenmesinde mekanik araçlar kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	7	14	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
8	Ortamda Çalışılması	Elektrik kablolarının dağınık bir şekilde bulunması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılma sonucu ölüm-yaralanma	3	2	40	240	2	Önemli risk	Elektrik panolarının düzenli olarak bakımları yaptırılmalı, en az yılda bir kez elektrik topraklama ölçümleri yaptırılmalı, pano önlerine kauçuk (yalıtkan) paspas temin edilmelidir. Tüm bakımlar ehil kişilerce yapılmalı, paratonerler en az yılda bir kez kontrolleri yaptırılıp kayıtları saklanmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
9	Ortamda Çalışılması	İş ekipmanları gövde topraklaması olmaması sonucu elektrik çarpması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılma sonucu ölüm-yaralanma	1	2	40	80	3	Önemli risk		İşveren	0,5	2	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
10	Ortamda Çalışılması	Elektrik topraklama ve paratoner periyodik kontrolü olmaması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılma sonucu ölüm-yaralanma	1	2	40	80	3	Önemli risk		İşveren	0,5	2	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
11	Ortamda Çalışılması	Elektrik panosu önü kauçuk paspas olmaması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılma sonucu ölüm-yaralanma	1	2	40	80	3	Önemli risk		İşveren	0,5	2	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
12	Ortamda Çalışılması	Isıtıcının kullanılması	Yangın	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
13	Ortamda Çalışılması	Seyyar kabloların bilinçsiz kullanımı	Yangın	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Seyyar kablolar muhafazalı olmalı, çalışırken taşıma araçlarının altında kalıp ezilmeyecek ve başkasının temasına müsaade etmeyecek şekilde çalışmalıdır. Elektrikle ilgili çalışan personelin özel kıyafetleri olmalı, özellikle ayakkabısının yalıtkan olması gerekmektedir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
14	Acil Durumlar	Acil durum planı olmaması	Panikli davranışlar sonucu yaşanan kazalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yönetmelik gerekliliklerine göre acil durum tatbikatları yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
15	Acil Durumlar	Acil durum tatbikati tahliye ve yangın denemesi yapılmamış olmaması	Panikli davranışlar sonucu yaşanan kazalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yönetmelik gerekliliklerine göre acil durum tatbikatları yapıp kayıtları saklanmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
16	Acil Durumlar	Acil çıkış yollarının belirlenmemesi	Panikli davranışlar sonucu yaşanan kazalar	Acil bir durumda çıkış yolunun bulunamaması sonucu yaralanma veya ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Acil çıkış kapıları direkt dışarı ya da güvenli bir bölgeye açılmalıdır. Bu yollarda hiçbir şekilde malzeme olmamalı, acil çıkış kapı sayısı ve boyutları, çalışan sayısı, işin niteliği gibi durumlara uygun olmalıdır. Kesinlikle raylı ve döner kapılar kullanılmamalıdır, kapıların işaretlemeleri mevcut olmalıdır. Kapılar kesinlikle kilitlenmemelidir. Bu yollarda arızalanması halinde, minimum 60 dakika yedek aydınlatma yapacak sistem bulunmalıdır. Acil çıkış koridoru minimum 120 cm olup, daima boş bırakılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
17	Acil Durumlar	Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde minimum 60 dakika yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunmaması	Panikli davranışlar sonucu yaşanan kazalar	Acil bir durumda çıkış yolunun bulunamaması sonucu yaralanma veya ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Acil çıkış kapıları direkt dışarı ya da güvenli bir bölgeye açılmalıdır. Bu yollarda hiçbir şekilde malzeme olmamalı, acil çıkış kapı sayı ve boyutları, çalışan sayısı için niteliği gibi durumlara uygun olmalıdır. Kesinlikle raylı ve döner kapılar kullanılmamalıdır, kapıların işaretlemeleri mevcut olmalıdır. Kapılar kesinlikle kilitlenmemelidir. Bu yollarda arızalanması halinde, minimum 60 dakika yedek aydınlatma yapacak sistem bulunmalıdır. Acil çıkış koridoru minimum 120 cm olup, daima boş bırakılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
18	Acil Durumlar	Acil durum için kullanılacak acil çıkış kapıları için yönlendirme ve dışarı açılmasının sağlanmaması	Panikli davranışlar sonucu yaşanan kazalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Havanın ekşiye düşmesi halinde suyun donmasını engellemek için tesisat mutlaka korunmalıdır. Muslukların düzenli olarak kontrolü yapılmalıdır. Hortumlarda hasar varsa, değiştirilmeli, 3 ayda bir lastikli hortumların kontrolü yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazları kolay ulaşılabilir olmalı, önüne malzeme koyulmamalıdır. Bu tip cihazların Güvenlik ve Sağlık işaretlerine göre işaretlemeleri yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
19	Yangın ve periyodik kontrol	Yangın tüplerinin periyodik kontrolü olmaması	Yangına müdahale edememe	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Havanın ekşiye düşmesi halinde suyun donmasını engellemek için tesisat mutlaka korunmalıdır. Muslukların düzenli olarak kontrolü yapılmalıdır. Hortumlarda hasar varsa, değiştirilmeli, 3 ayda bir lastikli hortumların kontrolü yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazları kolay ulaşılabilir olmalı, önüne malzeme koyulmamalıdır. Bu tip cihazların Güvenlik ve Sağlık işaretlerine göre işaretlemeleri yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
20	Yangın ve periyodik kontrol	Güvenlik ve sağlık işaretlerinin olmaması	Acil durumda ekipmanın fark edilememesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Havanın ekşiye düşmesi halinde suyun donmasını engellemek için tesisat mutlaka korunmalıdır. Muslukların düzenli olarak kontrolü yapılmalıdır. Hortumlarda hasar varsa, değiştirilmeli, 3 ayda bir lastikli hortumların kontrolü yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazları kolay ulaşılabilir olmalı, önüne malzeme koyulmamalıdır. Bu tip cihazların Güvenlik ve Sağlık işaretlerine göre işaretlemeleri yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
21	Yangın ve periyodik kontrol	Yangın dolapları ve tüplerin işaretlenmemesi ve yerden 90 cm asılmaması	Yangına zamanında ve yeterli müdahale edememe	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Havanın ekşiye düşmesi halinde suyun donmasını engellemek için tesisat mutlaka korunmalıdır. Muslukların düzenli olarak kontrolü yapılmalıdır. Hortumlarda hasar varsa, değiştirilmeli, 3 ayda bir lastikli hortumların kontrolü yapılmalıdır. Yangın söndürme cihazları kolay ulaşılabilir olmalı, önüne malzeme koyulmamalıdır. Bu tip cihazların Güvenlik ve Sağlık işaretlerine göre işaretlemeleri yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablosu					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU	OLASILIK	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	
22	Basınçlı kaplar ve periyodik kontrolleri	Kompresör ve hava tanklarının bakımlarının olmaması ve günlük kompresör kontrolü yapılmaması	Yangın ve patlama riski	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	1)Kompresörlerde basınç, ayarlanmış basınca ulaştığında, kompresör motorunun otomatik olarak durması sağlanmalı ve motorun durması geciktiğinde, basınçlı havayı boşa verecek bir güvenlik tertibatı bulunmalıdır. 2)Hava kompresörlerinin hız regülatörü, periyodik olarak kontrol edilmeli, her zaman iyi çalışır durumda tutulmalı ve bunlarda soğutma suyunun akışının gözle izlenebileceği bir tertibat yapılmalıdır.. 3)Kompresörlerin güvenlikle çalışmalarını sağlamak üzere; kompresörlerin montajından sonra ve çalıştırılmasından önce, kompresörler üzerinde yapılacak değişiklik ve büyük onarımlardan sonra, periyodik olarak yılda bir kontrol ve deneyleri, ehil teknik elemanlar tarafından yapılmalı ve sonuçları, sicil kartına veya defterine işlenmelidir. 4) Kompresörlerin her kademesinde basınç deneyi, o kademede müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
23	Basınçlı kaplar ve periyodik kontrolleri	Kompresör hava tankının çalışma ortamında bulunması ya da tam olarak ayrı bir bölüm içine alınmaması	Yangın ve patlamada insanların maruz kalması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	4) Kompresörlerin her kademesinde basınç deneyi, o kademede müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
24	Kaldırma araçları	Vinçlerin periyodik bakımı ve günlük kontrollerinin yapılmaması	Malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	2	Önemli risk	Yıllık ve günlük kontrol bakımlarının yapılması sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
25	Kaldırma araçları	Vinç kancalarının emniyet mandallarının olmaması ve sesli ikazlarının çalışmaması	Malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Vinçlerle kapasitesinden fazla malzeme taşınmamalı ve üzerinde kaldırma kapasiteleri bulunmalıdır. Vinçlerin kancalarına emniyet mandalları takılmalıdır ve düzenli olarak kontrol edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
26	Kaldırma araçları	Vinçlerin kaldırma kapasitesi levhalarının olmaması	Malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Vinçlerle kapasitesinden fazla malzeme taşınmamalı ve üzerinde kaldırma kapasiteleri bulunmalıdır. Vinçlerin kancalarına emniyet mandalları takılmalıdır ve düzenli olarak kontrol edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
27	Kişisel Koruyucu Donanım	Üretim sahasında çalışanlar için uygun kişisel koruyucular olmaması	Artık risklere maruz kalma	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	3	40	360	2	Esaslı risk	Kişisel koruyucu donanımlar, çalışanlara zimmetlenmeli, değişim zamanları geldiğinde yenileri ile değiştirilmeli ve kullanımı sıkı bir biçimde denetlenmelidir.	İşveren	0,5	3	40	60	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
28	Ortamda Çalışma	Ortamın aşırı sıcak olması	Çalışanların bayılması sonucu sert yüzeylere düşme, termal konforsuzluk	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Personeller, sıcak ortamlarda uzun süreli çalıştırılmamalı, personellerin yanlarına fan yapılmalı ve personellere uygun vücut dengesinin kontrolünü sağlayacak kıyafetler temin edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
29	Ortamda Çalışma	1/15 oranında ilk yardım eğitimi almış personelin olmaması durumunda	Vakalara geç müdahale	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tehlikeli işyerlerinde her 15 kişide 1 kişinin ilkyardımcı sertifikası olmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
30	Ortamda Çalışma	Çalışanların ramak kala olayları üst yönetime iletecekleri kayıtlı bir sistemin olmaması	Çalışanların öngöremedikleri bir tehlikeden kaynaklanan kazalara dair veri birikiminin oluşmaması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Personellerin ramak kala olayları yetkililere aktaracak sistemler oluşturulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
31	Pres Makineleri ile çalışılması	Çalışma anında parça fırlamasına karşı, preslerde uygun siperler olmaması	Parça fırlaması	Parça fırlaması nedeniyle yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Çalışma noktasını koruyan koruyucular, çift el kumanda tertibatı ve varsa fotosel tertibatının özellikleri bozulmamalı ve devreden çıkartılmamalıdır. Bakım, onarımı ayar ehil kişilerce enerji bağlantıları kesilerek yapılmalıdır. Presler normal kapasiteleri içinde ve özelliklerine uygun olarak çalıştırılmalıdır. Preslerde herhangi bir nedenle çift vuruş meydana gelmesi önlenmeli ve bu konuda gerekli düzeltmeler yapılmalıdır. Tezgâhta operatörün etrafında, rahatça çalışacağı bir açıklık bulunmalıdır. Yapılan işle ilgili bütün gerekli koruyucular, yerinde ve çalışır durumda bulunmalıdır. Bakım ve onarım personelinden başka kimsenin kavrama, fren pedalı veya başlatma aksamına müdahalesi yasaklanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
32	Pres Makineleri ile çalışılması	Çalışma noktasını koruyan koruyucular, çift el kumanda tertibatı ve varsa fotosel tertibatı olmaması	El veya parmakların makinaya sıkışması	El veya parmakların yaralanması	3	3	15	135	3	Önemli risk	Risk önleme faaliyeti 31. Madde de belirtilmiştir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
33	Pres Makineleri ile çalışılması	Çalışma alanının uygun olmaması, dağınık, karışık, düzensiz olması	Takılma, düşme	Yaralanma/ölüm hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Risk önleme faaliyeti 31. Madde de belirtilmiştir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
34	Pres Makineleri ile çalışılması	Acil bir durumda acil stop olmaması	Makineye sıkışma	Yaralanma/ölüm, hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Risk önleme faaliyeti 31. Madde de belirtilmiştir	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
35	Taşlama Tezgahı ile parça bileme	Bileme taşı ile koruyucu mesnet arasına parça girmesi	Parça veya taş arasına uzuv sıkışması	Sıkışan parçanın eli yaralaması	3	3	15	135	3	Önemli risk	Taş ile mesnet arasındaki mesafe düzenli olarak ayarlanmalı, çalışanlara taşlama tezgahında çalışma konusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
36	Taşlama Tezgahı ile parça bileme	Koruyucu gözlük kullanılmaması	Göze toz ve taş parçacıkları kaçması	Göze çapak kaçması	3	3	15	135	3	Önemli risk	Personellere verilen gözlüklerin kullanmaları için talimatnameler verilmeli, kontrolü sağlanmalı, buna dair uyarı levhaları asılmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
37	Taşlama Tezgahı ile parça bileme	Taşlama tezgahının dayama mesnedinin olmaması	Malzemenin uygun tutulamaması	Yaralanma	3	3	15	135	3	Önemli risk	Taşlama tezgahları taşları dayama mesnetlerinin tamamlanması sağlanmalı, taşla mesnet arasındaki mesafe korunarak, mesafe sık sık kontrol edilmelidir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
38	Taşlama Tezgahı ile parça bileme	Sabit taşlama taşının yan muhafazalarının olmaması	Taşın patlaması durumunda	Yaralanma	3	3	15	135	3	Önemli risk	Taşlama tezgahı taşları yan kapaklarının tamamlanması sağlanarak, kontrol sistemi oluşturulmalıdır	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
39	Marangoz makinelerinde çalışma	Koruyucu gözlük kullanılmaması	Göze toz ve parçacıkların kaçması	Yaralanma	3	3	15	135	3	Önemli risk	Personellere verilen gözlüklerin kullanmaları için talimatnameler verilmeli, kontrolü sağlanmalı, buna dair uyarı levhaları asılmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
40	Marangoz makinelerinde çalışma	Koruyucu gözlük kullanılmaması	Göze toz ve parçacıkların kaçması	Yaralanma	3	3	15	135	3	Önemli risk	Personellere verilen gözlüklerin kullanmaları için talimatnameler verilmeli, kontrolü sağlanmalı, buna dair uyarı levhaları asılmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
41	Marangoz makinelerinde çalışma	Tezgahın dayama mesnedinin olmaması	Malzemenin uygun tutulamaması	Yaralanma	3	3	15	135	3	Önemli risk Uzun	Tezgahların kesilen malzemeyi dayama mesnetlerinin tamamlanması sağlanmalı, bıçakla mesnet arasındaki güvenli mesafe korunarak, mesafe sık sık kontrol edilmelidir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
42	Marangoz makinelerinde çalışma	Kesici ve hareketli kısımların muhafazalarının olmaması	Kapılma, kesilme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tezgahların hareketli ve kesici kısımları daima koruyucu altında olmalı ve koruyucular hiçbir zaman işlemeze hale getirilmemelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
43	Ebatlama makinesi	Elektrik tehlikesi	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Elektrik arıza vb. gibi durumlarda makineler derhal yetkili personele haber verilmelidir. Çalışma esnasında elektrik kabloları korunmalı, demir ve metal aksamalarının kablo üzerine düşüp elektrik kablolarına zarar vermesi engellenmelidir. Kablo hasarı oluşması halinde makine durdurulup yetkili personele bildirilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
44	Ebatlama makinesi	Eldiveni kaptırma riski	Kapılma, kesilme	Uzuv Kaybı	3	2	15	90	3	Önemli risk	Kullanılan eldivenler ele oturur, numarası uygun olmalıdır. İş eldiveni uygun değilse hemen yetkili personele bildirilmelidir.	İşveren	0,5	2	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
45	Ebatlama makinesi	Bilgisiz kişilerin makineyi kullanması	Kapılma, kesilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Makineye dair bilgisi olmayan ve yetkisiz kişiler kullanmamalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
46	Tüm makineler	Makinelerin periyodik bakımının yapılmamış olması	Beklenmedik arızalar	Yaralanma-ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	İşyerlerinde kullanılmakta olan iş ekipmanının görevini güvenli bir şekilde yerine getirmeli, sağlıklı ve güvenli çalışmanın sağlanması için genel kontroller, imalatçı tarafından verilecek kullanım kılavuzu ve işyerinde hazırlanan kullanım talimatları dikkate alınarak günlük, haftalık ve aylık periyotlarda ekipmanı kullanacak operatör tarafından yapılmalıdır. Makinelerin periyodik bakımları makine mühendisleri tarafından yapılmalı ve kayıt altında tutulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
47	Tüm makineler	Acil stop düğmelerinin olmaması	Acil bir durumda tezgahın durdurulamaması	Müdahalelerde geç kalınma, yaralanma ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Makinelerin acil durum tertibatları olmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
48	Tüm makineler	Makinelerin koruyucularının olmadan çalıştırılması	Kapılma-Kesilme	Yaralanma-ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Makinalar gerekli tüm hallerde koruyucuları ile birlikte kullanılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
49	Hava hortumunun bakımda kullanılması	Basınçlı havayla temizlik yapılırken ortamdaki maddelerin çalışanın gözüne kaçması	Göz Hasarı	Yaralanma	6	3	15	270	2	Esaslı risk	Basınçlı havayla temizlik yapılması esnasında, ekipman vücuda ya da yüze tutulmamalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
50	Hava hortumunun bakımda kullanılması	Basınçlı havayla temizlik yapılırken çalışanların ortamdaki maddeleri solması	Zararlı maddelerin yutulması	Akciğer meslek hastalığı	6	3	15	270	2	Esaslı risk	Basınçlı havayla temizlik yapılması esnasında, ekipman vücuda ya da yüze tutulmamalıdır	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
51	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Kapasite fazlası yük taşınması	Kapılma-Kesilme	Vinç bağlantı elemanlarının kopması sonucu ölüm-yaralanma	3	2	40	240	2	Esaslı risk	İş makinelerince taşıyabilecekleri yük kapasiteleri yazılımlı ve operatörlere bu konuda eğitim verilmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
52	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Yetkin olmayan kişinin vinç kullanması	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Vinç kullanacak kişilerin eğitimleri tam olmalı, ehliyetsiz kimseler vinci kullanmamalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	
53	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Parçanın halatla dengeli bir şekilde bağlanmaması	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	İş makinası operatörlerine yük taşıma eğitimi verilmeli, yük taşıma sırasında vinç altında kimse bulundurulmamalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
54	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Halatın kancadan çıkması	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Vinçlerin kancalarına emniyet mandalları takılmalı ve yerinden çıkarılmaması sağlanmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
55	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Vinçten malzeme düşmesi	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Operatörlere yükün taşınmasına dair eğitimler verilmeli, vinç kumanda panosundan çalışma sahası kontrol edilmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
56	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Halat/zincir kopması	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Periyodik kontroller sonucu yıpranan halat ve zincirler değiştirilmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
57	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Malzeme kaldırma, taşıma, istiflenmesindeki tedbirsizlikler	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Malzemeler devrilmeyecek şekilde istiflenmeli, 3 metrenin üzerinde istif yapılmamalı, malzeme kaldırma ve taşınmasında mekanik araçlardan yardım alınmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
58	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	Parça çarpması, düşmesi	Cisim düşmesi, çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Malzemeler devrilmeyecek şekilde istiflenmeli,3 metrenin üzerinde istif yapılmamalı, malzeme kaldırma ve taşınmasında mekanik araçlardan yardım alınmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FAALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
59	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	İş makinasının periyodik bakımının olmaması	Beklenmedik olumsuzluklar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Forkliftlerin ve diğer nakliye araçlarının yıllık bakımının yapıp kayıt altına alınması sağlanmalıdır. İş makineleri ve diğer nakliye makineleri yetkinliği olmayan geri vites sesli ve ışıklı uyarıları çalışır durumda olmalı. Tesis alanlarında maksimum 10 km/s hızdan fazla gitmemeli. Görüş alanının yetersiz olduğu durumlarda işaretçi kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
60	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	İş makinasının geri vites/vincin sesli ve ışıklı uyarısının çalışmaması	Diğer çalışanların ezilmesi, kısılması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
61	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	İş makinesinin tehlikeli hızlarda kullanılması	Çarpma, devrilme, savrulma	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
62	İş Makinası/ Araçlar/ Vinçler/ Forklift Kullanımı	İş makinası ile insan taşınması	Düşme, devrilme nedenli yaralanmalar	İnsanların düşme sonucu yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
63	Kazan Dairesi	Baca temizliği yapılmaması	Patlama, yangın, zehirlenme	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
64	Kazan Dairesi	Kullanım talimatı	Patlama, yangın, zehirlenme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
65	Kazan Dairesi	Yangın söndürme cihazı	Patlama, yangın, zehirlenme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kazan dairesinde kuru kimyevi tozlu söndürücü olmalı (1 adet 6 kg), büyük kazan daireleri için yangın dolabı olmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
66	Kazan Dairesi	Yangına dayanım	Patlama, yangın zehirlenme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kazan dairesi, ayrı bir kısımda olmalı ve en az 120 dakika yangına dayanabilecek malzemelerle ayrılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
67	Kazan Dairesi	Ateşleyici belgesi	Patlama, yangın zehirlenme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kazanı yakmakla yetkili kişilerin ateşleyici belgeleri olmalıdır. Yetkisiz kişilerin kazan dairesine geçiş ve müdahaleleri engellenmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
68	Alt yüklenici firmalar	Üretim alanı içerisinde çalışacak olan taşeron firmaların İSG kurallarına uymadan çalışması. İSG biriminin istediği evrakları getirmeden işbaşı yapmaları	İSG mevzuatına aykırı iş ve işlemler sonucu yaşanacak kazalar	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Taşeron firmalar risk analizlerini yaptırmalı ve işverene bir nüshasını vermelidir, Taşeron firmalar acil durum planlarını yaptırmalı ve işverene bir nüshasını vermelidir, Taşeron firmalar çalışanlarının İSG temel eğitimlerini ve işe giriş muayenelerini yaptırmalı ve işverene bir nüshasını vermelidir, Taşeron firmalar çalışma alanındaki diğer riskler hakkında bilgilendirilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
69	Depolar	Yanıcı/ Parlayıcı malzemelerin depolanması	Yangın, patlama	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Güvenlik Bilgi Formları doğrultusunda uygun depolama koşulları belirlenmelidir. Ateşten uzak tutulmalı, uyarı işaret levhaları asılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
70	Depolar	Kimyasal malzemelerin depolanması	Kimyasallara maruz kalma	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Malzemelerin güvenlik bilgi formlarının ilgililere duyurulmalıdır. Formlar çalışma alanında bulundurulmalıdır. Çalışanlara konu ile alakalı eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
71	Depolar	Ağır malzemelerin istiflenmesi	Malzemelerin devrilmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	İstifleme yüksekliği maksimum 3 metredir. İstifleme piramit şeklinde kademe arttıkça içe doğru girilmesi önerilmiştir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
72	Depolar	Ağır yuvarlanabilir malzemeler	Malzemelerin insanlar üzerine yuvarlanması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Takozlar ile desteklenmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
73	Depolar	Depolama şartları	Yanıcı gaz veya sıvıların alev alması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yanıcı malzemeler, uygun şekilde depolanmalı, gaz birikimini önlemek için havalandırma yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
74	Depolar	Yanıcı malzemeler	Yangın çıkması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yeterli sayıda yangın söndürme tüpü, görünür ve kolay erişilebilir bir noktada olmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
75	Depolar	Malzemelerin düzensiz istiflenmesi	İnsanların üzerine yıkılması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Depo içinde yerleşim planı yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
76	Aseton Tankı	Tankın bulunduğu ortam	Odanın bulunmaması halinde değişik iklim koşullarına bağlı patlama riski	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Aseton tankının korunmasına uygun üstü kapalı yanlar acık olacak şekilde oda yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
77	Aseton Tankı	Manometre	Basınç görülemeyeceği için patlama riski	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Basınç göstergelerinin kusursuz olması ve düzenlik kontrollerinin yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
78	Aseton Tankı	Periyodik kontrol	Tankta cidar incelmelerinden kaynaklı oluşan kaçıktan dolayı göz yanması ve zehirlenme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Aseton tankının bakımı derhal yapılmalı, 10 yılda bir düzenli olarak tekrar edilmelidir	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
79	Aseton Tankı	Elektrik donanımı	Elektrik kaçağından dolayı şiddetli patlama sonucu ölüm	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Odanın elektrik donanımı tesisatı yeniden gözden geçirilmeli ve belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
80	Aseton Tankı	Havalandırma koşulları	Aşırı sıcaklık ve buna bağlı olarak basınç yükselmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Odanın yan tarafları ve alt tarafında havalandırma bulunmalıdır	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
81	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Acil durum kat planlarının olmaması	Acil duruma tepki süresinin uzaması	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kat planları üzerinde, yangın söndürücü, ecza dolabı vb. noktalar gösterilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
82	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Yangın söndürme tüplerinin katlarda belirlenen noktalarda bulunmaması	Yangına müdahale edememe	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kat planlarında belirlenen noktalara yangın söndürücüler asılıp, işaretçiler eklenmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
83	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	İlk yardım dolabının bulunmaması	Acil durumlara müdahale edememe	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	İlk yardım dolabı temin edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
84	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Acil yönlendirme levhalarının yerleştirilmemiş olması	Acil durumlarda tahliye zorluğu	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Acil yönlendirme için levhalar uygun yerlere asılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
85	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Ana pano topraklaması periyodunun izlenmemesi	İletkenliğin azalması sonucu elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Merkez bina ana pano topraklama zamanlarının devamlı takibi önerilmiştir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
86	Çalışma Sahası Faaliyeti	Üçüncü şahısların sahaya izinsiz girişi	İş kazalarına maruz kalınması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Nizamiye ve ziyaretçi prosedürü uygulanmalıdır. Ziyaretçilere nezaretçi sağlanmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
87	Çalışma Sahası Faaliyeti	Üçüncü şahısların sahaya izinsiz girişi	İş kazalarına maruz kalınması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Güvenlik birimi tarafından güvenlik önlemlerini almamış kişiler uyarılmalı ve dışarı çıkartılmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
88	Çalışma Sahası Faaliyeti	Yangına hızlı müdahale edememe	Yangının yayılması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Acil durum ekiplerinin içine güvenlik personellerinden de katılım sağlanmalı ve personel eğitimleri verilmesi önerilmiştir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
89	Çalışma Sahası Faaliyeti	Kaza geçiren kişiye kısa süre içerisinde müdahale edilememesi	İş kazalarının etkilerinin artması	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Önemli telefon numaraları hazırlanıp gerekli yerlere asılmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
90	Çalışma Sahası Faaliyeti	İşletme içinde haberleşme eksikliği	Olaylara kısa sürede müdahale edememe	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Güvenlik birimi çalışanlarına telsiz verilmesi, konu hakkında eğitilmesi, tatbikat yapılması sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
91	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Kesme/ parçalama sırasında parçaların etrafa fırlaması	Fırlayan parçaların çalışanlara çarpması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanarak işe başlamaları sağlanmalı, alan muhafaza içine alınmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
92	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Koruyucusuz demir kesme testeresi kullanımı	Yaralanmalar/ Parça fırlamaları/ kazalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Koruyucusu mevcut olmayan testere kullanılmamalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
93	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	El aletlerinin düzensiz kullanımı	Çalışanlara ve diğer bulunanlara zarar vermesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Kullanılan malzemeler iş bittikten sonra toplanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FAALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
94	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Ortamda uyarı levhaları olmaması	Kazaların yaşanması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Uyarı levhalarıyla çalışanlar uyarılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
95	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Kompresörün periyodik bakımlarının yapılmaması	Kazaların yaşanması/ yaralanmalar/ ölüm	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yılda bir kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
96	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Topraklama ölçümlerinin yapılmamış olması	Kazaların yaşanması/ yaralanmalar/ ölüm	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yılda bir topraklama kontrolleri yapılmalıdır.	İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
97	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Ortamdaki kablo ve malzemeler	Elektrik çarpması, malzemelere zarar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	İşlerin yapılacağı noktalardaki elektrik kabloları ve diğer malzemeler düzenli şekilde olmalı, çalışma alanı içerisindeki malzemeler kaldırılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
98	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Tozlu ortam	Toza maruz kalma	Meslek hastalığı	3	2	15	90	3	Önemli risk	CE sertifikalı toz maskesi kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
99	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Tozların göze kaçması	Göz rahatsızlıkları	Meslek hastalığı	3	2	15	90	3	Önemli risk	CE sertifikalı koruyucu toz gözlüğü kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
100	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Tamirat sırasında parçaların kopması/kırılması	Tamirat işlemi sırasında kopan parçaların işçilerin üzerine düşmesi/ çarpması/ yaralaması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tamirat yapılan bölümün altı ve etrafı gerekli malzeme ile kapatılmalı, personellerin emniyetli şekilde çalışmaları sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
101	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Malzemelerin işçiler tarafından taşınması	Malzemelerin işçinin ayağına düşmesi	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Her işçinin taşıyabileceği kapasitede (maksimum 25 kg) malzeme taşınması ve uygun iş ayakkabısı kullanılması gerekmektedir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
102	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Ağır malzemelerin taşınması	Kas ve eklem hasarları	Meslek hastalığı	3	2	15	90	3	Önemli risk	İşçi başına 25 kg'dan fazla yük taşınmamalıdır. Ağır malzemeler tek başına taşınmamalı ve manevracı görevlendirilmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
103	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Malzemelerle dikkatsiz çalışılması	Malzemenin ele batması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	İşçiler koruyucu eldiven kullanmalıdırlar.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
104	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Uzun parçaların işçiler tarafından taşınması	Malzemelerin diğer çalışanlara çarpması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Uzun malzemeler başında ve sonunda olmak üzere en az iki kişi tarafından taşınmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
105	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Makine hareketli kısımları	Hareketli kısımlara kapılma	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Makina talimatlarına uygun olarak çalışma yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FAALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	
106	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Merdiven basamaklarının dar olması	Kayma, düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdivenlere korkuluk yapılmalı, basamaklar genişletilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
107	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Merdivenin yapıldığı malzemenin kaygan olması	Kayma, düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdiven malzemesi kaymalara karşı doğru şekilde seçilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
108	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Merdiven basamaklarının kırılabilir olması	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdiven yapımında sağlam malzeme kullanılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
109	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Merdivenlerde korkuluk olmaması	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüm merdivenlere korkuluk yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
110	Merdiven kullanımı	Merdivenlerin sabitlenmemiş olması	Merdivenin kayması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdivenlerin 1/4 (zemin/yükseklik) oranına uyularak yerleştirilmesi gerekmektedir. Merdivenler kaymanın engelleneceği şekilde yukardan ya da aşağıdan sabitlenmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
111	Merdiven kullanımı	Merdivenlerin eğimlerinin uygun olmaması	İşçinin dengesini kaybedip düşmesi	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdivenlere çıkılan alana uygun eğim verilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
112	Merdiven kullanımı	Tahta merdiven kullanılması	Merdiven çökmesi	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Ahşap merdivenler kullanılmamalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
113	Merdiven kullanımı	El merdivenleri ile kenarda çalışma	Dengesini kaybedip düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Her merdivene korkuluk yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
114	Merdiven kullanımı	Merdivenin çalışma platformu olarak kullanılması	Denge kaybı sonucu düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Uzun süreli ve dikkat gerektirecek işlerde merdiven yerine iskele veya ahşap/metal çalışma platformları kullanılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
115	Elektrikli el aletleri kullanımı	Kablo yalıtımlarının yıpranmış olması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Hasarlı kablolar derhal değiştirilmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
116	Elektrikli el aletleri kullanımı	Nemli ve ıslak bölgelerde kullanma	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Çalışma sahasının yalıtımı yapılmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
117	Elektrikli el aletleri kullanımı	El aletlerinin çalışır vaziyette bırakılması	Diğer çalışanların yaralanması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Aleti kullanan işçinin bilinçlendirilmesi, çalışma bitiminde alet ekipmanın düzeni sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
118	Elektrikli el aletleri kullanımı	Fiş prize takılmış iken ayar veya bakım yapılması	El aletinin aniden çalışması sonucu kazalar	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Bakım ve ayar yapılırken fiş prizden çıkartılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
119	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Hareketli kısım	Uzuv kesilmeleri	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Personellere eğitim verilmeli, talimat ile bilgilendirme yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
120	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Yalıtımı yıpranmış kablolar	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Kablolar sürekli kontrol edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
121	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Topraklaması yapılmamış el aleti kullanma	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrik mühendisi tarafından kontrol edilerek raporlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
122	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Bozuk veya kırılmış olması	Parça sıçramaları	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Kullanıcılar makineleri her çalıştırıldığında gözle kontrol etmeli, makine kazaları hakkında eğitimler düzenlenmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
123	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Matkap ucu	Matkap ucunun kırılması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Siperlik kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
124	El aletleri kullanımı (Matkap Kullanımı)	Elektrikte takılı bırakma	İstemsiz makine çalışması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Makinenin işi bittikten sonra prizden çıkarılması hakkında talimat asılmalı, eğitimler düzenlenmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
125	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Koruyucusunun/ muhafazasının olmaması	Kesim yapan personelin çapaklara maruz kalması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Makine koruyucu muhafazaları olmalı ve personel siperlik takmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
126	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Koruyucusunun/ muhafazasının olmaması	Kesim sırasında parçalanmış kesici/ aşındırıcı diskin, kesim yapan personeli yaralaması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Hareketli parçaları olan makineler düzenli olarak kontrol edilmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
127	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Koruyucu gözlük kullanmama	Malzeme sıçraması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Eğitimler düzenlenmesi	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
128	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Koruyucu eldiven kullanmama	Spiralin el ile teması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Eğitimler düzenlenmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
129	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Yalıtımı yıpranmış kablolar	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Kablolar devamlı kontrol edilmelidir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
130	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Topraklaması yapılmamış el aleti kullanma	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	2	40	240	2	Esaslı risk	El aletlerinin topraklamaları yapılmalıdır.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
131	El aletleri kullanımı (Spiral Kullanımı)	Spirale uygun olmayan taş takılması	Koruyucu takılamaması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Uygun muhafaza kullanma veya spiral makinesinin değiştirilmesi önerilmiştir.	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
132	Kaynak İşleri	Oksi-asetilen tüplerin geri tepme valfinin olmaması	Alevin tüp içerisine girmesi sonucu patlama	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Tüplere geri tepme valfleri takılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
133	Kaynak İşleri	Tüpler için taşıma arabalarının olmaması	İnsan gücü ile taşınması sonucu devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüpler için uygun taşıma arabaları temin edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
134	Kaynak İşleri	Tüplerin bağlanmaması	Devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüpler tehlike anında hemen çözülebilecek şekilde bağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
135	Kaynak İşleri	Oksi-asetilen tüplerin basınç göstergelerinin bozuk olması	Yüksek basınçla çalışma	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Bozuk basınç göstergeleri tamir edilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU OLASILIK	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)		
136	Kaynak İşleri	Tüplerin açıkta depolanması	Yangın ve patlama	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Tüpler ayrı ayrı depolanmalı (boş-dolu şeklinde) bu alana yaklaşılmamalı, uyarı levhaları asılıp, yangın söndürücü bulunmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
137	Kaynak İşleri	Depolama alanlarının bilinçsiz kullanımı	Acil durumda müdahale edememe	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüplerin depolama alanlarına yanıcı, parlayıcı, patlayıcı vs. malzeme bırakılmamalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
138	Kaynak İşleri	Yanıcı maddelerin yakınında çalışma	Yangın ve patlama	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yanıcı malzemenin olduğu alanda çalışma yapılmamalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
139	Kaynak İşleri	Yağlı el veya eldivenle oksijen tüplerinin kullanılması	Patlama ve yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yağlı el veya eldivenle tüpler kullanılmamalı, bu konuda gerekli bilinçlendirilme yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
140	Kaynak İşleri	Kaynak ışınları	Gözlere zarar	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Kaynak ile çalışan personel, uygun standartlarda kaynakçı gözlüğü kullanmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
141	Kaynak İşleri	Kaynak ışınları	Vücut yanıkları	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Kaynak ile çalışan uygun standartlarda, koruyucu iş elbisesi kullanmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
142	Kaynak İşleri	Kaynak gazları	Gazların solunması	Zehirlenme	3	1	40	120	3	Önemli risk	Gaz maskesi kullanılmalı, aspirasyon sistemi yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
143	Kaynak İşleri	Kaynak sırasında oluşan çapaklar	Çapakları çekiç ile uzaklaştırırken göze çapak kaçması	Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Koruyucu iş gözlüğü kullanılmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
144	Elektrik Panoları	Pano kapaklarının açık olması	Yetkisiz kişilerin müdahalesi	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Pano kapakları sürekli kapalı tutulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
145	Elektrik Panoları	Panoların sabitlenmemesi	Devrilme-den kaynaklı elektrik kaçağı	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrik panoları sabitlenerek kullanılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
146	Elektrik Panoları	Yetkisiz kişilerce müdahale	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrik panolarının üzerinde yetkililerin iletişim bilgileri olmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
147	Elektrik Panoları	Elektrik kaçağı	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Uygun kişisel koruyucu donanımlar verilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
148	Elektrik Panoları	Panoların önünde yalıtkan paspas olmaması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yalıtkan paspas temin edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
149	Elektrik Panoları	Panolardaki yalıtımın eksik olması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yalıtımı eksik olanlar tespit edilerek, elektrik birimi tarafından eksiklikler giderilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
150	Elektrik Panoları	Pano topraklamalarının yapılmamış olması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrik birimi tarafından topraklamalar yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
151	Elektrik Panoları	Yalıtılmamış priz kullanılması	Elektrik çarpması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Prizler kontrol edilerek düzeltilmeli, konu hakkında personellere talimatlar verilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
152	Kompresör Kullanımı	Kompresör kullanma esnasında kulaklık kullanılmaması	Duymaya yönelik kayıplar	Duyu kaybı	3	3	15	135	3	Önemli risk	1)Kompresörlerde basınç, ayarlanmış basınca ulaştığında, kompresör motorunun otomatik olarak durması sağlanmalı ve motorun durması geciktiğinde, basınçlı havayı boşa verecek bir güvenlik tertibatı bulunmalıdır. 2)Hava kompresörlerinin hız regülatörü, periyodik olarak kontrol edilmeli ve her zaman iyi çalışır durumda tutulmalı ve bunlarda soğutma suyunun akışının gözle izlenebileceği bir tertibat yapılmalıdır. 3)Kompresörlerin güvenlikle çalışmalarını sağlamak üzere; kompresörlerin montajından sonra ve çalıştırılmasından önce, kompresörler üzerinde yapılacak değişiklik ve büyük onarımlardan sonra, periyodik olarak yılda bir kontrol ve deneyleri, yetkin teknik elemanlar tarafından yapılarak sonuçları sicil kartına veya defterine işlenmelidir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
153	Kompresör Kullanımı	Kompresör ve hava tanklarının bakımlarının olmaması ve günlük kompresör kontrolü yapılmaması	Yangın ve patlama riski	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
154	Kompresör Kullanımı	Kompresör hava tankının çalışma ortamında bulunması ya da tam olarak ayrı bir bölüm içine alınmaması	Yangın ve patlamada insanların maruz kalması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk		İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
155	Kompresör Kullanımı	Basınçlı hava ile çalışanların üzerini temizlemesi,	Duyu organlarında hasar	Yaralanma, ölüm	3	3	15	135	3	Önemli risk		İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
156	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Yükseklik	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Korkuluklar bulunmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
157	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Yükseklik	Tüm noktaların kapatılmaması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Planlama yapılarak tüm boşluklar kapatılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
158	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Boşluklara fazla yaklaşma	Düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Eğitim verilmeli ve işçiler sürekli uyarılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
159	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Aydınlatmanın yetersiz olması	Takılma, düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüm karanlık bölgeler aydınlatılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
160	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Boşluklar	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Boşlukların etrafının fosforlu şeritler ile çevrilerek aydınlatılması önerilmiştir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
161	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Sivri uçlu vb. malzemeler	Ayağa batması	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Kullanılmayan malzemeler, iş bittikten sonra temizleme ekipleri tarafından ortandan kaldırılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
162	Bina, eklenti ve sosyal tesislerin kullanımı	Karanlık bölgelerde araç kullanımı	İnsanlara çarpma	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Araçlara ışıklı ve sesli uyarı sistemleri yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
163	Yükleme Sahası	Hız limitlerine uyulmaması	Aracın işçilere çarpması/ kaza yapması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Belirtilmiş hız limitlerine (10km/h) uyulması sağlanmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
164	Yükleme Sahası	Manevracı bulundurulmaması	Aracın işçilere çarpması / kaza yapması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Sürücüler, manevracı yardımı ile hareket etmeli, çalışanlar araca yaklaştırılmamalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
165	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	İşyeri zeminin kimyasallara dayanaksız olması (yağ, mazot, benzin gibi)	Zeminin uygunsuzluğundan kaynaklanan düşmeler takılmalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Zemin sürekli olarak temiz tutulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
166	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Kullanılan (eski ve yeni) yağlar bu amaçla ayrılmış uygun kaplarda toplanmaması	Çevre kirliliği	Çevresel zarar	3	3	15	135	3	Önemli risk	Kullanılan (eski ve yeni) yağlar bu amaçla ayrılmış uygun kaplarda toplanmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
167	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Sökme/ parçalama işleri	Yaralanmalar/ parça fırlamaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Belirlenen güvenlik talimatlarına göre hareket edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
168	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Dönen parçaların ayar/ tamirati	İşçilerin elini kaptırması	Yaralanma, maddi hasar	3	3	15	135	3	Önemli risk	Dönen parçalara (örneğin rot-balans ayarında) karşı işçilerin temasını önleyecek koruyucu korkuluklar olmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
169	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Boya, tiner vb. malzemelerin depolanması	Yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	İşçiler yangın konusunda bilgilendirilmelidir.	İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
170	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Boya, tiner vb. malzemelerin depolanması	Malzemelerin birbiriyle tepkimeye girmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Kimyasallar güvenlik bilgi formuna göre ayrı depolanmalıdır.	İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
171	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Akülerin Bulunması	Yangın	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	İşçiler yangın konusunda bilgilendirilmelidir.	İşveren	1	1	100	100	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
172	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Ortamda uyarı levhaları olmaması	Kazaların yaşanması	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Uyarı levhalarıyla çalışanlar uyarılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
173	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Termal konfor şartlarının uygun olmaması	İşçilerin dikkatinin dağılması/ kazaların yaşanması	Hastalık	3	3	15	135	3	Önemli risk	İşçiler için termal konfor şartları sağlanmalıdır	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
174	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Araçtan çıkan eksoz gazları	Eksoz gazlarının solunması	Zehirlenme	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Eksoz gazlarını tahliyesini sağlayacak havalandırma sistemi olmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
175	Bakım/ Onarım ve Saha Faaliyetleri	Yapılan işin ehil kişiler tarafından yapılmaması	Yaralanmalar / Parça fırlamaları/ kazalar	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yapılan her iş ehil kişiler tarafından yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
176	Yükün Araca Yerleştirilmesi/ Boşaltılması	Yükün yüklenirken yahut indirilirken aceleci davranılması	Yaralanmalar/ İş Kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yapılan işin önemi anlatılmalı ve personel dikkatli olmaları konusunda uyarılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
177	Yükün Araca Yerleştirilmesi/ Boşaltılması	Yükün araca yüklenirken istifinin uygun yapılmaması	Yaralanmalar/İş Kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yapılan istifin uygun olmalı ve yükü yerleştiren çalışana zarar vermeyecek şekilde istif edilmesi sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
178	Yükün Araca Yerleştirilmesi/Boşaltılması	Yükün araca yüklenirken istifinin uygun yapılmaması	Yaralanmalar/İş Kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yapılan istifin halatlarla sağlamlaştırılması ve yükün araç hareketiyle devrilmemesi sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
179	Yükün Araca Yerleştirilmesi/Boşaltılması	Araçın Kapasitesini Aşacak İstif Yapılması	Yükün düşmesi/Trafikte kazaya sebebiyet	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yük aracın kapasitesini aşmadan yüklenmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
180	Yükün Araca Yerleştirilmesi/Boşaltılması	Araç yüklendikten sonra kontrollerinin yapılmaması	Yükün Düşmesi/Trafikte Kazaya Sebebiyet	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Araç hareket etmeden önce kontrollerinin yapılmalı, kasa kapakları sağlamca kapatılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
181	Yükün Araca Yerleştirilmesi/Boşaltılması	Personelin yüklü araç kasasında yolculuk yapması	Yükün kamyon kasasındaki personelin üzerine düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Personel kamyon kasasında seyahat etmemelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
182	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Forklift kontrollerinin yapılmadan yüklenmeye başlanması	Forkliftin arızalı olması sonucu iş kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Forkliftle yükleme yapılmadan kontroller yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
183	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Forkliftin periyodik kontrollerinin yapılmamış olması	Forkliftin arızalı olması sonucu iş kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Forkliftin yetkili kişiler tarafından yılda bir periyodik kontrolleri yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
184	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Forkliftin kapasitesini aşacak şekilde yüklenmesi	Yükün düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Forklift kapasitesini göz önünde bulundurarak yükleme yapılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
185	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Forklift hız sınırına uyulmadan kullanılması	Yükün düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yük taşınırken mutlaka forklift kullanma talimatlarına uyulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
186	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Forkliftin kullanılacağı alanın trafiği aksatması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Forkliftle çalışılan alan gerisine akan trafiği uyarıcı levhalar konulmalıdır. Fabrikada forklift için çizilen yollar kullanılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
187	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Asansörün kurulduğu alan/ Yükün taşındığı alanın güvenlik şeridi altına alınmaması	Yükün aşağıda çalışanların/ geçen insanların üzerine düşmesi	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Forkliftle yükün taşındığı alan güvenlik şeridi altına alınmalı ve uyarı levhaları koyulmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
188	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Yük asansörünün içine personelin güvensiz şekilde binmesi	Düşmeler	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Operatör koruyucu tedbirleri almalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
189	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Yükün forkliftle yüklenirken istifinin uygun yapılmaması	Düşme-devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yükün personele zarar vermeyecek şekilde istif edilmesi sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	
190	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Yükün forkliftle yüklenirken istifinin uygun yapılmaması	Düşme-devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yapılan istif hatatlarla sağlamaştırılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
191	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Yükün asansörden indirilirken düşürülmesi	Düşme-devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yükü taşıyan personel azami özen göstermelidir. Bu konuda işçi bilinçlendirilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
192	Yükün Forkliftle Yüklenmesi	Yükün asansörden indirilirken elinden kayması sonucu düşürülmesi	Düşme-devrilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yükü taşıyan personelin eldiven kullanmasını sağlamak	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
193	Trafik	Trafik kurallarına uyulmaması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç kullanan çalışanın trafik kurallarına uyması doğrultusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
194	Trafik	Alkollü araç kullanılması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç kullanan çalışanın trafik kurallarına uyması doğrultusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
195	Trafik	Trafikte hız kurallarına uyulmaması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç kullanan personelin trafik kurallarına uyması doğrultusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
196	Trafik	Uykusuz trafiğe çıkılması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç kullanan personelin trafik kurallarına uyması doğrultusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
197	Trafik	Uzun yolda dinlenmek için şoförlerin uygun olmayan yerlerde aracı park etmeleri	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç kullanan personelin trafik kurallarına uyması doğrultusunda eğitim verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
198	Trafik	Araçın yolda arızalanması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç yolda arızalanırsa araçtan en az 50 metre gerisine uyarı işaretleri konulmalı ve diğer araç sürücülere uyarılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
199	Trafik	Araçın yolda arızalanması	Trafik kazaları	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araç eğer gece bozulursa ise şoför reflektörlü yelek giyerek araçtan inmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
200	Sevkiyat	Sevkiyat işleri esnasında malzemelerin yüklendiği kamyonun çadırının çekilmesi sırasında, emniyet kemeri kullanılmaması	Yüksekten düşme	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Araçlara branda çekilmesi esnasında tam vücut korumalı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
201	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Öfke, stres gelişme riski	Meslek hastalıkları	Psiko-sosyal hastalık riski	3	1	7	21	4	Olası risk	Çalışanlara iletişim, stres yönetimi ve öfke kontrolü eğitimlerin yapılması sağlanmalıdır. Çalışanlara gerektiğinde psikolojik destek verilmesi sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	7	7	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
202	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Fiziksel şiddet (Saldırı, Darp vs.) Sözel şiddet (Hakaret, tehdit, İftira vs.)	Meslek hastalıkları	Psiko-sosyal hastalık riski	3	1	7	21	4	Olası risk		İşveren	1	1	7	7	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
203	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Duvara, zemine sabitlenmemiş eşyaların düşmesi veya devrilmesi	Malzemelerin düşmesi ya da yuvarlanmasına bağlı çalışanların yaralanması	Yaralanma	3	1	15	45	4	Olası risk	Dolaplar duvarlara sabitlenmeli, dolaplarda hiçbir zaman birden fazla çekmece aynı anda açılmamalıdır. Koltuk, sandalye ve kanepeler gibi oturma yerlerine asla kesici, delici (makas, bıçak gibi) aletler bırakılmamalıdır. İş güvenliği ve çalışan sağlığı (ergonomik tehlike ve riskler) konusunda eğitim verilmesi sağlanmalıdır. Devrilip düştüğünde çalışana zarar verebilecek eşya, dolap ve benzeri malzemeler sabitlenmelidir.	İşveren	1	1	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
204	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Çalışma ortamındaki eşyaların düzensizliğine bağlı; düşme ve yaralanma riski	Malzemelerin düşmesi ya da yuvarlanmasına bağlı çalışanların yaralanması	Yaralanma	3	1	15	45	4	Olası risk	Çalışanlarca kullanılan oturma koltuk vb. arızalı araç gereç kullanılmamalı, bakım tamiri için ilgili bölüme gönderilmeli, gönderilemediği durumlarda 'DİKKAT BOZUKTUR KULLANMAYINIZ' uyarı yazısı ile tanımlanması sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
205	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Islak/kaygan zemin	Çarpma, kayma, tökezleme, düşme bağlı; burkulma ve yaralanma	Çarpma, kayma, tökezleme, düşme bağlı; yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk		İşveren	0,5	1	40	20	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
206	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Uzun süre ayakta kalma	Kas-iskelet ve damar sistemi hastalıkları	Kas-iskelet ve damar sistemi hastalıkları	3	1	15	45	4	Olası risk		İşveren	1	1	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
207	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Merdivenlere kaydırmaz şerit yaptırılmamış olması	Düşme sonucu yaralanma, ölüm, maddi hasar	Düşme sonucu yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Merdivenlere düşme tehlikesine karşılık kaydırmaz şerit yaptırılmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
208	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Cihazlardaki elektrik kaçağı	Elektrik çarpması sonucu ölüm-yaralanma	Elektrik çarpması sonucu ölüm-yaralanma	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrikli aletler, izoleli olmalı, hasarlı fiş, priz, yenisi ile değiştirilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
209	Destek Hizmetleri/ Ofisler	Uzun süre bilgisayar kullanımı	El bileği rahatsızlıkları	El bileği rahatsızlıkları	3	3	7	63	4	Olası risk	Ergonomi ve ekranlı araç eğitimleri verilmelidir.	İşveren	1	3	7	21	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
210	Depo-Kimyasallar	Kimyasalların ayrı bir bölümde bulunmaması ve malzemelerin güvenlik bilgi formlarının bulunmaması	Yangın, patlama veya reaksiyon	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Tehlikeli kimyasallar depolama sınıfına göre ayrı bölümlerde depolanmalı, malzemelerin güvenlik bilgi formları sahada bulundurulmalı, personele eğitim verilmeli, rutin denetimler yapılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
211	Depo-Kimyasallar	Yangın söndürme cihazı bulunmaması	Yangın, patlama veya reaksiyon	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yeterli sayı ve özellikle yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
212	Boyahane	Boyahanede kişisel koruyucu donanımsız çalışma	Tehlikeli kimyasal toz ve gazlar	Meslek Hastalığı	3	6	15	270	2	Esaslı risk	Boyahanede çalışan personele uygun eldiven, gözlük, maske iş elbisesi verilmeli ve kullanımı sağlanmalıdır.	İşveren	1	6	15	90	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
213	Boyahane	Boyahane fırınının olduğu bölgede güvenlik önlemleri alınmadan yapılan çalışmalar	Kapılma-kesilme	Yaralanma, ölüm, maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Malzemelerin boya fırınına atılması esnasında kullanılan konveyörler yetkili firma tarafından bakım onarımdan geçirilmelidir. Çalışmalar esnasında gözle kontroller sağlanmalı, çalışanlar konveyörlerin altında baretsiz çalışmamalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
214	Boyahane	Boyahane fırının olduğu alanda yangın tehlikesi oluşturacak malzemelerin (karton, bez, ahşap kutular vs.) bulunması	Yangın ve patlama riski	Yaralanma, ölüm maddi hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Boyahane firmı etrafı yüksek sıcaklık teşkil ettiği için fırının arkasında bulunan yanıcı, yakıcı, parlayıcı, patlayıcı malzemeler kaldırılmalıdır. Boyahanenin genelinde dağınık olarak bez parçaları görülmemelidir. Boyahane ve çevresinde işler esnasında kullanılan bezler, diğer zamanlarda uygun bir ortama alınmalı, dağınık olarak bırakılmamalıdır. Boyahane de ağız açık olan kimyasallar kapalı tutulmalıdır. Malzeme boşaltılması esnasında yere dökülme ihtimaline karşın uygun taşıma kabı altlarında bulundurulmalı ve kullanılan kimyasal variller boşaltma esnasında düşme ve devrilmeye karşı korunmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
215	Boyahane	Üretim sahasında etiketlenmemiş bidonların çevreye olan tehlikesi	Bilgi yetersizliğinden tehlikeli kimyasal etkilenmeleri	Yangın riski	3	1	100	300	3	Önemli risk	Kimyasal maddeler depolarda bulunmalıdır. Günlük kullanılan kimyasallar ayrı bir bölümde bulundurulmalıdır. Çalışma alanına kimyasalların güvenlik bilgi formları asılmalı ve çalışanlar bilgilendirilmelidir.	İşveren	1	1	100	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
216	Malzemenin Raflara Yerleştirilmesi	Malzemenin cinsine dikkat edilmeden indirilmesi	Bilinmeyen risklere maruziyet	Maddi hasar	3	3	15	135	3	Önemli risk	Ambar çalışanlarına vinç kullanma kursu aldırılmalı ve eğitilmesi sağlanmalı, malzeme indirme, bindirme ve taşıma talimatları hazırlanmalıdır.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
217	Malzemenin Raflara Yerleştirilmesi	Ağır malzemelerin elle indirilmesi ve ara raflara yerleştirilmeye çalışılması	Kas-iskelet sistemi hastalıkları	Bel incinmesi	3	3	15	135	3	Önemli risk	Ağır malzemeler mekanik araçla taşınmalı, çalışanlara taşımayla ilgili ergonomi eğitimi verilmelidir.	İşveren	1	3	15	45	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
218	Malzemenin Raflara Yerleştirilmesi	Raflara düzenli yerleştirilmemesi	Malzemelerin düşme riski	Maddi hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Ambar çalışanlarına vinç kullanma kursu aldırılmalı ve eğitilmesi sağlanmalı, malzeme indirme, bindirme ve taşıma talimatları hazırlanmalıdır	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
219	Bakım işleri	Elektriksel ekipmanların üzerine su gelmesi	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Ekipman zararı	3	1	15	45	4	Olası risk	Makinelerin gövde topraklamaları yapılarak görünür şekilde monte edilmelidir. Periyodik kontroller sonrası varsa belirlenen aksaklıklar hemen giderilmelidir. Açık buatların kapatılması ve tesisatın düzenlenmesi sağlanmalı, kontrol mekanizması oluşturulmalıdır. Eksikler tamamlanıp uygun yerlere asılmalı, kontrol sistematigi oluşturulmalıdır. Elektrik sistemlerinin kapalı ve kilitli olması sağlanmalı, düzenli kontrolleri yapılarak, konuyla ilgili uyarı levhaları asılmalıdır.	İşveren	1	1	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
220	Bakım işleri	Gerekli elektriksel ölçümler yapılmadan kontrolsüz çalışma yapılması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılarak ölüm-yaralanma	3	1	40	120	3	Önemli risk	Ekipmanlar üzerine su geçirmeyen tipten koruyucular yapılmalıdır. Eksik olan ikaz ve sviç sistemleri tamamlanarak, düzenli aralıklarla kontrolü sağlanmalı, aksaklıklar hemen giderilmeli, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulmalıdır. Yetkisiz kişilerin elektrik sistemlerine müdahalesi engellenmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
221	Bakım işleri	Yetkisiz personel tarafından elektrik sistemlerine ve panolarına müdahale edilmesi	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılarak ölüm-yaralanma	3	1	40	120	3	Önemli risk	Periyodik sıcaklık ölçümleri ve daha sık saha kontrolleri yapılmalıdır. Saha kontrolleriyle eksik bağlantı kutularının tamamlanması sağlanmalıdır	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
222	Bakım işleri	Kullanılan elektrikli ekipmanlarda veya kablolarında izolasyon deformasyonu	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Ekipman Zararı	3	1	40	120	3	Önemli risk		İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
223	Bakım işleri	Pano enstrümanlarında aşırı ısınma meydana gelmesi	Yangın ve akıma kapılma	Ekipman Zararı	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Periyodik kontroller sonrası varsa belirlenen aksaklıklar hemen giderilmelidir. Eksikler tamamlandıktan uygun yerlere asılmalı, kontrol sistematığı oluşturulmalıdır. Elektrik sistemlerinin kapalı ve kilitli olması sağlanmalı, düzenli kontrolleri yapılarak, konuyla ilgili uyarı levhaları asılmalıdır. Panoların koruma saçlarının tamamlanması sağlanmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
224	Bakım işleri	Motor bağlantı kutularının açık bırakılması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Yaralanma-ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Elektrik bakım çalışanları, elektriksel kontrollerini yapmadan çalışmalarına başlamamalı, çalışanlar koruyucu ekipmanları kullanmalı, konuyla ilgili iş güvenliği eğitimi verilmelidir. Eksik olan ikaz ve sviç sistemleri tamamlanarak, düzenli aralıklarla kontrolü sağlanmalı, aksaklıklar hemen giderilmeli, konuyla ilgili kontrol mekanizması oluşturulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
225	Bakım işleri	Motor, fan ve jeneratörlerin döner aksamlarına temas edilmesi	Döner aksamlara temas	Yaralanma-ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Yetkisiz kişilerin elektrik sistemlerine müdahalesi engellenmelidir. Periyodik sıcaklık ölçümleri ve daha sık saha kontrolleri yapılmalıdır. Saha kontrolleriyle eksik bağlantı kutularının tamamlanması sağlanmalıdır	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
226	Bakım işleri	Yetkisiz personelin trafo ve kesici odalarına girmesi	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılarak ölüm-yaralanma	3	2	40	240	2	Esaslı risk	Periyodik sıcaklık ölçümleri ve daha sık saha kontrolleri yapılmalıdır. Saha kontrolleriyle eksik bağlantı kutularının tamamlanması sağlanmalıdır	İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
227	Bakım işleri	Kesici ve ayırıcılarda gerekli güvenlik önlemleri alınmadan çalışma yapılması	Akıma kapılma sonucu çarpılma	Akıma kapılarak ölüm-yaralanma	3	2	40	240	2	Esaslı risk		İşveren	1	2	40	80	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
228	Kullanılan El Aletleri ve Diğer Cihazlar	Kullanılan el aletlerinin yıpranmış olması	Yıpranmış aletlerin neden olduğu kazalar	Yaralanma	3	2	7	42	4	Olası risk	Tüm el aletlerinin bakımı ve onarımı kalifiye personel tarafından yapılmalı, ehil olmayan kişilerin el aletlerini tamir etmeleri önlenmelidir.	İşveren	1	2	7	14	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
229	Kullanılan El Aletleri ve Diğer Cihazlar	Döner aksamli alet ve makinelerde (el, kol girebilecek döner aksamları mevcut olan) muhafaza olmaması	Döner aksamlara sıkışma	Ölüm-Yaralanma	3	2	15	90	3	Önemli risk	Makinelerin döner aksamları muhafaza içine alınmalı, uyarı levhaları asılarak, çalışanlara bu konuda eğitim verilmelidir.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
230	Eğitim ve Oryantasyon	İşyerinde yeni başlayanlara işbaşı oryantasyon eğitimi uygulanmaması	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Yaralanma, ölüm, maddi hasar, kalıcı hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	Gerek çalışanlara gerekse işe yeni başlayanlara belirli periyotlarla işbaşı eğitimleri verilmeye devam edilmelidir. Eğitimler ölçülebilir olmalı gelişmeyi desteklemelidir. Ayrıca tüm eğitimler kayıt altına alınmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
231	Eğitim ve Oryantasyon	İş sağlığı ve güvenliği temel eğitimlerinin verilmemesi	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Yaralanma, ölüm, maddi hasar, kalıcı hasar	3	1	40	120	3	Önemli risk	İş sağlığı ve güvenliği konusunda tüm çalışanlara eğitimler verilmeli ve bu eğitimler belirli periyotlarla tekrarlanarak belgelendirilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
232	Eğitim ve Oryantasyon	Yangın söndürme eğitimi ve tatbikatlar yapılmaması	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Yaralanma, ölüm, maddi hasar, kalıcı hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Yangın söndürme eğitimine ve tatbikatlara önem verilmeli, yapılan tüm aktiviteler kayıt altına alınmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
233	Eğitim ve Oryantasyon	El aletlerinin hatalı kullanımı dair eğitim verilmemesi	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Yaralanma, ölüm	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüm el aletlerinin kullanımı ve tehlikeleri konusunda personele eğitim verilerek kayıtlandırılması sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
234	Eğitim ve Oryantasyon	Elle kaldırma konusunda bir eğitim bulunmaması.	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Kalıcı hasar	3	1	15	45	4	Olası risk	Elle taşıma ve kaldırma konusunda personele eğitim verilerek özlük dosyalarına yerleştirilmelidir.	İşveren	1	1	15	15	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
235	Eğitim ve Oryantasyon	Acil durum planları yapılmaması, alarm ve tahliye eğitimleri bulunmaması	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Yaralanma, ölüm, maddi hasar, kalıcı hasar	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Acil durum planları revize edilip eğitimler tüm personele verilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
236	Eğitim ve Oryantasyon	Temizlik ve hijyen eğitimleri bulunmaması	İş ve proses bilgisi yetersizliği	Meslek hastalığı	3	3	7	63	4	Olası risk	Temizlik ve hijyen ilgili eğitim yapılmalı ve dosyalanmalıdır.	İşveren	1	3	7	21	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
237	Tali çalışma, avlular, açık alanlar	Zemindeki çukur ve tümsekler	Çarpma, kayma, tökezleme, düşme	Burkulma ve yaralanma	3	1	40	120	3	Önemli risk	Zemindeki deformelerin (çukur, farklı yüzey vs.), etrafı şeride alınmalı ve düzeltilmesi sağlanmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo					AÇIKLAMALAR
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	
238	Revir faaliyetleri	Aletlerin sterilizasyonunun yapılamaması	Hastalık bulaşması	Bulaşıcı hastalık	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tıbbi aletlerin sterilizasyonunun her kullanımdan sonra yapılması için kontrol mekanizması oluşturulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
239	Revir faaliyetleri	Tıbbi atıkların uygun taşınmaması	Hastalık bulaşması	Bulaşıcı hastalık	3	1	40	120	3	Önemli risk	Atıklar için tıbbi atık kutusu temin edilmeli, atıklar uygun taşıma metotları ile taşınmalı, kontrol mekanizması oluşturulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
240	Revir faaliyetleri	Uygunsuz pansuman girişimi	Hastalık bulaşması	Bulaşıcı hastalık	3	1	40	120	3	Önemli risk	Pansuman uygulaması tecrübeli kişiler tarafından yapılmalı ve tıbbi tedbirlere riayet edilmelidir.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
241	Revir faaliyetleri	Enjeksiyon uygulaması sırasında iğnenin ele batması (Sağlık personelinin kan yoluyla bulaşıcı hastalık kapma ihtimali doğabilir)	Hastalık bulaşması	Bulaşıcı hastalık	3	1	40	120	3	Önemli risk	Ortam sterilizasyonu sağlanarak, sağlık personeli deneyimli kişilerden oluşmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
242	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Kaygan zeminler	Çarpma, kayma, tökezleme, düşmeye bağlı; burkulma ve yaranama	Çarpma, kayma, tökezleme, düşmeye bağlı; burkulma ve yaranama	3	1	40	120	3	Önemli risk	Tüm çalışma ve yürüme yerleri, temiz ve düzenli olmalıdır. Tüm çalışma alanlarında yerler, temiz ve kuru bir şekilde tutulmalıdır. Islak çalışma yerlerinde zemin kurutulmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
243	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Temizlik hijyen	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk	Kişisel koruyucu ekipman temini ve kullanımı ve el hijyenine dair iş sağlığı güvenliği birimi yıllık eğitim planı içinde çalışan sağlığı eğitimlerinin yapılmasını ve çalışanların eğitime katılımını sağlamalıdır. Çalışanların sağlık gözetimi ve bağışıklama aşılamaya çalışmalarının takibi yapılmalıdır.	İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
244	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Yeterli temizlik malzemesi	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk		İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
245	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Fiziksel ortam kaynaklı hastalık bulaşma riski	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk		İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
246	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Temizlik hijyen yetersizliği	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk		İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
247	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Terkedilmiş sahipsiz kıyafetler	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk		İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
248	WC, Duş ve Lavabo, Temizlik ve Kişisel Bakım süreçleri	Aşırı kirli iş kıyafetleri	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	Enfeksiyon kaynaklı Hastalık	3	2	15	90	3	Önemli risk		İşveren	1	2	15	30	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

Tablo 6.2. nin devamı

Sıra No	PROSES / FALİYET TANIMI	TEHLİKE	RİSK TANIMI	OLASI SONUÇ	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)	RİSK DEĞERİ (A*B*C)	ÖNCELİK SIRASI	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU	RİSK ÖNLEME FAALİYETİ	Düzeltilici / Önleyici Faaliyet Sonucu Risk Tablo				AÇIKLAMALAR	
												SORUMLU	OLASILIK (A)	FREKANS (B)	ŞİDDET (ETKİ) (C)		RİSK DEĞERİ (A*B*C)
249	İşletme Genel	İşletme çevresinde şüpheli kişiler ve rutin olmayan hareketlilik görülmesi	İşletmede sabotaj, hırsızlık ve saldırı meydana gelmesi	Yaralanma, ölüm	3	1	100	300	2	Esaslı risk	İşletme çevresi, özel güvenlik görevlisi direktifine uygun olarak sürekli gözetlenmelidir. Şüpheli durumlar derhal işletme amiri ve yerel kolluk kuvvetleriyle paylaşılmalıdır. Gerek duyulursa işletme de geceleri eğitimli köpekler bulundurulmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
250	İşletme Genel	Bölgesel hastalık	Personelin veya müşterilerin salgın hastalığa yakalanması	Hastalık	3	1	100	300	2	Esaslı risk	İl Sağlık Müdürlüğü ve Belediye gibi kurumlar ile irtibatlı kalarak güncel bilgiler, salgınlar öğrenilmeli, önerilen uygulamalar derhal gerçekleştirilmelidir.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
251	İşletme Genel	İşletme çevresinde başıboş dolaşan hayvanlar ve işletmeye ait hayvanlar	Hayvanların personel ve müşterilere hastalık bulaştırması, kuduza sebebiyet vermesi	Hastalık	3	1	40	120	3	Önemli risk	İşletme de, bu durum dikkat çektiğinde durum Belediye yetkililerine derhal iletilmelidir. İşletmeye ait olan hayvanlar ise çalışma saatlerinde kulübe vb. yerlerde bağlı olarak bulunmalıdır.	İşveren	1	1	40	40	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz
252	İşletme Genel	İşletmede oluşan atık suyu ve yağmur suyu	Uygun biçimde uzaklaştırılmaması sonucu kirlilik yaratması, salgın hastalık ve haşere üremesine sebep olması	Hastalık	3	1	100	300	2	Esaslı risk	Atık suların kanalizasyon sistemine bağlantısı olmalıdır. Kanalizasyon olmayan bölgelerde sızdırmaz ve havalandırması olan fosseptiğe bağlanmalıdır. Tüm bağlantularla ilgili yasal izinler alınmalıdır. Fosseptikler yetkililere vidanjörle boşalttırılmalı ve tutanak ile kayıt altına alınmalıdır. Yağmur suları, ayrı temiz su hattına bağlanmalı, hat yok ise kirlenmeden, güvenli, tanımlı izinli bölgeye bırakılmalıdır.	İşveren	0,5	1	100	50	Riskleri kontrol tedbirleriniz doğrultusunda denetleyiniz

6.4. Risk Değerlendirme Tablosuna Ait Bulgular

Risk değerlendirme tablosu, genelden ziyade spesifik şekilde yapılmıştır. Tabloda proses tanımı şu şekilde yapılmıştır. Ortamda çalışılması, acil durumlar, yangın ve periyodik kontrol, basınçlı kaplar ve periyodik kontrol, kaldırma araçları, kişisel koruyucu donanım, pres makineleri ile çalışma, taşlama tezgahı ile parça bileme, marangoz makinelerinde çalışma, ebatlama makinesi, iş makineleri (forklift, vinç vs.), kazan dairesi, depolar, aseton tankı, bina eklentileri ve sosyal tesisler, bakım onarım faaliyetleri, el aletleri kullanımı (spiral, matkap kullanımı v.s.) kaynak işleri, elektrik tesisatı, elektrik panoları, kompresör, kimyasallar gibi iş kazaları ve meslek hastalıklarına sebebiyet verebilecek tüm alanlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre belirlenen riskler aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 6.3. Risk değerlendirmesine göre aralıklarda bulunan sonuçlar

Sıra	Risk Değeri	Karar
1	$R < 20$	-
2	$20 < R < 70$	11
3	$70 < R < 200$	138
4	$200 < R < 400$	100
5	$R > 400$	3

400'ün üzerinde üç tane değer mevcuttur. Ortamın gürültülü olması, tozlu olması ve kimyasallarla çalışma tolerans gösterilemez risk kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken mevcut durum, işin yapılma sıklığı, vakalara göre değerlendirme yapıp skorlar ona göre belirlenmiştir. Önceki bölümde gürültü ölçüm sonuçları ve grafikleri, risk değerlendirme tablosu oluşturulurken göz önüne alınmıştır. 100 tane değer esaslı risk, 138 'i önemli risk, 11 tanesi ise olası risk kategorisinde değerlendirilmiştir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında ahşap kapı imalatı yapan bir tesisin çalışma ortamına yaydığı ve çalışanların maruz kaldığı gürültü seviyelerinin, ölçüm sonuçlarına göre yorumlanması amaçlanmıştır. Bu işletmede üretim aşaması 3 bölümde gerçekleşmektedir. Ölçüm yapılan makineler 8:00-16:00 arası çalışmaktadır. Makinelerin durduğu zaman 12:00-13:00 aralığıdır.

1. Holde birleştirme, PVC kaplama, yüzey işleme, kenar bantlama, menteşe ve kilit açımı, kanal açma, pres, ebatlama makineleri bulunmaktadır. Bu makinelerden 85 dB(A) üzerinde gürültü yayan makineler; birleştirme, kenar bantlama, kanal açma ve ebatlamadır. 80 desibel ile 85 desibel arasında gürültü yayanlar; PVC kaplama, yüzey işleme, menteşe ve kilit açımı yapan makinelerdir.1. holde 80 desibel altında bulunan makine ise sadece prestir.

2. Hol bölümünde 80-85 desibel arasında gürültü yayan 2 adet zımpara bölümü mevcuttur. Ako sprej, otomatik uv sprej hattı ve pvc dilimleme de 80 dB(A) altında gürültü yayılımı tespit edilmiştir.

3.Hol bölümünde 85 dB(A) üzerinde tespit edilen makineler; kilit menteşe, açılı kesme, kanal delik delme, ebatlama, kenar bantlama ve 3. Holün dış kısmında havalandırma hattıdır.3.holün en az gürültülü bölümü 80 dB(A) altında bulunan çelik montaj kısmıdır.

Üç bölüm karşılaştırıldığında 1. holün en gürültülü makinesi 94,5 dB(A) ile kenar bantlama olmuştur. 2.holde 84,8 dB(A) ile zımpara bölümü en yüksek gürültülü kısım olmuştur.

Son bölüm olan 3. Holde ise ölçüm yapılan 7 noktadan 6 tanesi 85 dB(A)'nın üzerindedir. 3. holün en gürültülü iç kısmındaki makinesi kenar bantlama, dış kısımda ise en gürültülü bölüm havalandırma kısmı olmuştur. Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelikte: En yüksek günlük maruziyet eylem değeri 85 dB(A), günlük maruziyet sınır değeri ise 87 dB(A)'dır.

Ölçüm sonuçlarına göre şu şekilde önerilerde bulunabiliriz. Öncelikle gürültünün kaynağında önlenmesi amaçlanmalıdır. Bunun için proseste gürültü düzeyi düşük makineler seçilmelidir. Bu durum mümkün değilse, gürültü düzeyi daha az olan işlem seçilmeli, eğer bu durumda mümkün olmadığı hallerde gürültü kaynağı izole edilmelidir. Burada bahsettiğimiz önlemler, ilk olarak aklımıza gelen önerilerdir. Bu fabrikada 3 holde de kullanılan makineler tamamen teknolojikdir. Bu fabrikada iç içe birçok makine bulunmaktadır. Fabrikada gürültü yayılan tüm makineleri tecrit etmek prosesin işlerliği açısından pek mümkün değildir. Bu yüzden 1.Holde kenar bantlama, birleştirme, kanal açma, ebatlama, 2.holde zımpara bölümü, 3. Holde ise kilit menteşe, açılı kesme, delik delme, ebatlama ve kenar bantlama gibi 85 dB(A) üzerinde gürültü yayan makineler kabin içine alınması önerilmiştir.

Gürültülü ortamda alınması gereken önlemleri ifade edecek olursak; operatör ile kaynak arasına engel koyulması veya kaynakla çalışan personel arasındaki mesafenin arttırılması önerilebilir. Bu fabrikada makinelerin gürültü seviyelerini makinelerin fanları arttırmaktadır. Operatörlerin fan kısımlarından uzakta çalışmaları bir başka yol olarak düşünülebilir. Bunun yanında sesin geçebileceği ve yansıyabileceği duvar, taban ve tavan gibi yerlerde ses emici malzemeler kullanılmalıdır.

Üçüncü öneri olarak çalışanın gürültüye maruziyetinin önlenmesi için, gürültüye maruz kalan kişinin, operatörlerin çalışma sürelerinin azaltılması, gürültü maruziyeti çok olan ortamlarda personeller arasında rotasyon olması, çalışanların standartlara uygun kişisel koruyucu donanım (kulaklık) kullanmaları önerilmiştir. Fabrikanın bölümleri kıyaslandığında 3. Holün en gürültülü bölüm olduğu görülmüştür.7 makineden 6 tanesi 85 dB(A) nın üzerindedir. İmalat kısmında ise en az gürültülü bölüm 2. holdür. Özellikle 1. ve 3. holdeki personeller arasında rotasyon olması önerilmiştir. Gürültü seviyesi fazla olan personellerin zaman zaman daha az gürültülü bölüm olan 2. holde çalışmaları önerilmiştir. Genellikle işletmede çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma konusunda eksiklikler olduğu gözlenmiştir. Bu durumun giderilmesi için çalışanlara gürültünün sağlık üzerine etkileri, performans üzerine etkileri ve iş kazalarına neden olabilecek durumları hakkında düzenli olarak eğitim verilmesi önerilmiştir.

2. Bölüm (tesisin risk değerlendirmesi) için yapılan sonuç ve öneriler şu şekildedir. Risk değerlendirme tablosunda tehlike, riskler tanımlanmış olup, bu durumlarla karşılaşılmasını için alınması gereken önlemler her maddenin karşılığı için belirlenmiştir. Bulgular kısmında üç değer tolerans gösterilemez değer olarak bulunmuştur. Bu kısım için, ilk olarak gürültü, toz, kimyasal madde maruziyet ölçümü yapılması, gürültülü ortamda çalışanlar için CE işaretli uygun standartlarda kulaklık kullanılması, tozlu ve kimyasal ortamlarda çalışanların işe uygun maske kullanmaları, tesiste havalandırma sisteminin verimli çalışıp çalışmadığının düzenli olarak kontrol edilmesi önerilmiştir. İşletme de düzenli aralıklarla tatbikat yapılması, kaldırma araçları, kompresör, kazan dairesi, yangın dolapları ve tüpleri, tüm makinelerin (pres, ebatlama vs.) periyodik kontrolleri standartlarda belirtildiği sürelerde yapılmalıdır. Personellere işbaşı eğitimleri, temel isg eğitimleri düzenli olarak verilmeli, yeni işe başlayan personel için oryantasyon eğitimleri düzenlenmelidir. Tüm makinelerde güvenlik talimatları, acil durdurma butonları mevcut olmalıdır. Tesise ait araçları kullanan personellerin src, psikoteknik, uygun sınıfta ehliyetleri yanında olmalı, trafik kurallarına uymaları hususunda (emniyet kemeri bağlama, hız limitleri vs.) personel bilinçlendirilmelidir. Sürücü mutlaka yola çıkmadan önce günlük kontrolleri (yağ, yakıt, silecek suyu ve su seviyesi, araç içi tertip, düzen gibi) yapmalıdır. Elektrik tesisatı ve periyodik kontrolü ehil kişilere yılda bir kez yaptırılmalı, elektrik panosuna yetkisiz kişilerce müdahale edilmemeli, pano daima kilitli olmalı ve panonun altında yalıtkan paspas olmalıdır. Acil çıkış yollarına malzeme istif yapılmamalı, dışardan gelen misafirlere kişisel koruyucu donanım (baret, ayakkabı, yelek, maske vs.) verilmelidir. Araçlara kapasitesinden fazla yükleme yapılmamalıdır. Araçlara branda çekilmesi ve tüm yüksekte çalışma esnasında personel tam vücut korumalı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanmalıdır. Tüm önlem ve önerilere risk değerlendirme tablosunda ayrıntılı şekilde değinilmiştir.

KAYNAKLAR

- Aktürk, N., Akdemir, O., & Özkurt, İ. (2003). Trafik ışık sürelerinin neden olduğu çevresel taşıt gürültüsü, Gazi Üniversitesi. *Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, (18), 1, 71-87.
- Alkan, M., Üzkurt, İ., & Aktürk, N. (2003). Karayolu trafik gürültüsünün ölçülmesi ve çevresel açıdan değerlendirilmesi. Trafik ve yol güvenliği Ulusal kongresi, 523-534, Ankara.
- Anonim, (1986). Gürültü kontrol yönetmeliği 11 Aralık 1986 Tarih ve 19308 sayılı Resmi Gazete. Yürütme ve İdare Bölümü, 8-26, Kültür ofset, Ankara.
- Arezes, P. M., & Miguel, A. S. (2013). Assessing the use of hearing protection in industrial settings: A comparison between methods. *International journal of industrial ergonomics*, 43(6), 518-525.
- Birgören, B. (2017). Fine Kinney risk analizi yönteminde risk faktörlerinin hesaplama zorlukları ve çözüm önerileri. *Kırklareli Üniversitesi Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/353891>) Erişim tarihi: 13.01.2018
- Cura, O. (1994). Gürültü ve sağlık, *I. Ulusal gürültü kongresi bildiriler kitabı*, 74-82, Bursa.
- Clark, C., Crombie, R., Head, J., Van Kamp, I., Van Kempen, E., & Stansfeld, S. A. (2012). Does traffic related air pollution explain associations of aircraft and road traffic noise exposure on children's health and cognition? A secondary analysis of the United Kingdom sample from the RANCH project. *American journal of epidemiology*, 176(4), 327-337.
- Çebi, Ç. (2016). İş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmesi. 6.ders risk analiz teknikleri.
- Demirel, Ö., Kalın, A., & Ustasüleyman, T. (1997). Trabzon kenti kirlilik araştırması kapsamında çevre gürültüsü sorununun incelenmesi. K.T.Ü. Orman Fak. Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon.
- European Commission, (2011). Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the environmental noise directive, Brussels
- Erzurumluoğlu, K., Köksal, K., & Gereki, İ. H. (2015). İnşaat sektöründe Fine-Kinney metodu kullanılarak risk analizi yapılması. 5. İş sağlığı ve iş güvenliği sempozyumu, İzmir.

- Freeborn, P.T., & Turner, S. W. (1988). Environmental noise vibration, noise control in the built environment, (Eds. Jo. Roberts and D. Fairhall), Gower Technical, (pp.54-60), US.
- İstanbuluoğlu, H., & Kır, T. (2016). Mesleki gürültü maruziyeti (Askeri personel örneği), *TAF Prev Med Bull*, 15(4), 376-377, doi: 10.5455/1-1455698380
- Karabiber, Z. (1991). Gürültü insan etkileşimi. Türkiye’de çevre kirlenmesi öncelik sempozyumu. Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü, I. Bildiriler, 458-470, İstanbul
- Kural, L. (1990). Gürültü ve Çevre Bilim ve Teknik Derg., 23 (271), 21-23, Ankara.
- Kurra, S. (1982). Çevre gürültüsü ve İstanbul’da bir uygulama. Çevre 82 sempozyumu. E.Ü. İnşaat Fak. Matbaası. 3-5 Haziran, İzmir.
- Magrab, E.B., & Jackson F.J. (1972). “Noise Control”, CRC critical reviews in environmental control, 61-81, August, USA
- Murphy, E., & King E.A. (2014). “An assessment of residential exposure to environmental noise at a shipping port”, *Environment International*, 207-215, February, Elsevier.
- Özdemir, C. Dursun, Ş., & Burdurlu, Y. (1999). Konya (şehir merkezi) gürültü kirliliği haritası, *Mühendislik Bilimleri Dergisi* 3(5), 1179-1185.
- Özgüven, H. N. (1985). Endüstriyel gürültü kontrolü. *TMMOB Makine Mühendisleri Odası*, 1-6, 27-28.
- Özgüven, H. N. (2008) Gürültü kontrolü: 2, Türk Akustik Derneği, 1–87, Ankara
- Özgüven, N. (1986). Endüstriyel gürültü kontrolü, *Makine Mühendisleri Odası yayınları*, 1-17, 37-42, Ankara.
- Özkılıç, Ö. (2007). İş sağlığı, güvenliği ve çevresel etki risk değerlendirmesi, *Tisk yayınları*, Ankara.
- Özkılıç, Ö. (2005). İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri. Tisk yayınları, Ankara.
- Özmen, A. (2014). Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik hükümlerinin örneklerle ve saha uygulamalarıyla açıklanması. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara
- Öztaş, S. (2007). Risklerin analizi ve değerlendirilmesine farklı bir bakış. Maden İşletmelerinde İş sağlığı ve güvenliği sempozyumu, Adana.

- Pampal, S., Kayranlı, B. & Karakuş, D. (2002). Raylı ulaşım sistemlerinden kaynaklanan çevresel gürültünün incelenmesi. *Uluslararası 1. trafik ve yol güvenliği kongresi*, 180-189, Ankara.
- Sakarya, E. (2016). Gürültünün Çalışma Hayatına Etkileri ve Bir İnşaat Şantiyesinde Gürültü Analiz Çalışması. *Yüksek Lisans Tezi*, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Sulkowski, W. J., Szymczak, W., Kowalska, S., & Sward-Matyja, M. (2004). Epidemiology of occupational noise-induced hearing loss (ONIH) in Poland. *Otolaryngologia polska, The Polish otolaryngology*, 58 (1), 233-236
- Şahinkaya, S. (2005). Coğrafik Bilgi Sistemleri (CBS) ile Demiryolu Gürültü Kirliliğinin Modellenmesi: Konya Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği”, 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete, (2012).
- Tekalan, Ş.A. (1991). Gürültünün işitme ve diğer sistemler üzerine etkileri. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 1 (1), 2-11, İzmir.
- URL-1. Özdemir S. (2011). Gürültü ile oluşan işitme kayıpları ve alınacak önlemler, 01.10.2018 tarihinde www.bilginet.com.tr den alınmıştır.
- Uslu, C. (1995). Adana Kentinde Gürültü Kirliliği Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- WHO, (2011). Burden of disease from environmental noise. *World Health Organisation*, Copenhagen.
- Vincent, N. (2000). Rolling noise control at source: State of the art survey. *Journal of sound and vibration*, 231 (3), 865-876.
- Yılmaz, H. & Özer, S. (1997). Gürültü kirliliğinin peyzaj planlama yönünden değerlendirilmesi ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28 (3), 515-531.
- Yücel, M. (1995). Çevre sorunları Ç.Ü. Ziraat Fakültesi ders kitabı, yayın no: 150, 302, Adana.
- Zaman, T. (2017). Basınç odalarında hiperbarik oksijen uygulamaları esnasında oluşan ses şiddetinin değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı :Kadriye KAN
Doğum Yeri ve Yılı :Trabzon-1990
Medeni Hali :Evli
Yabancı Dili :İngilizce
E-posta :kadriye_turkmen@hotmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Kuzeykent Lisesi (YDAL) (2008)
Lisans : Ondokuz Mayıs Üniversitesi/ Mühendislik Fakültesi/ Çevre Mühendisliği (2013)

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Karçed Danışmanlık (07.2013-09.2013)
İş Yeri : Gümüş Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi – 07.2016 (halen)