

**FAKLI İSG – RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN  
BAZALT AGREGA ÜRETİM TESİSİNDE  
UYGULAMALI KARŞILAŞTIRILMASI**

**MEHMET YASİN FİDAN**

**OCAK 2024**

**DİYARBAKIR**

DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FAKLI İSG – RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN  
BAZALT AGREGA ÜRETİM TESİSİNDE  
UYGULAMALI KARŞILAŞTIRILMASI**

MEHMET YASİN FİDAN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM-ÖĞRETİM VE SINAV  
YÖNETMELİĞİNİN BİR PARÇASI OLARAK  
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALINDA  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
OLARAK HAZIRLANMIŞTIR

OCAK 2024

DİYARBAKIR

**FAKLI İSG – RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN  
BAZALT AGREGA ÜRETİM TESİSİNDE  
UYGULAMALI KARŞILAŞTIRILMASI**

**Mehmet Yasin FİDAN** tarafından Dicle Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin bir parçası olarak hazırlanan bu çalışma, aşağıda bilgileri yazılı jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek **Maden Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Neslihan DALKILIÇ  
Müdür, **Fen Bilimleri Enstitüsü**

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Özgür AKKOYUN  
Danışman, **Maden Mühendisliği Bölümü,**  
**Dicle Üniversitesi**

\_\_\_\_\_

**Sınav Jürisi:**

Dr. Öğr. Üyesi Erhan ÇETİN(\*)  
Maden Mühendisliği Bölümü, Dicle Üniversitesi

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Özgür AKKOYUN (\*\*)  
Maden Mühendisliği Bölümü, Dicle Üniversitesi

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Mahmut YAVUZ  
Maden Mühendisliği Bölümü, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi

\_\_\_\_\_

ONAY

**Savunma Tarihi: 02 / 02 / 2024**

(\*) Jüri Başkanı.

(\*\*) Tez Danışmanı.

***Maden Emekçilerine...***

**Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tez çalışmasında yer alan tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, bahse konu bu kural ve ilkelerin gerektirdiği üzere, bu çalışmada özgün olmayan tüm bilimsel içerikleri kurallara uygun biçimde alıntılıyıp kaynak gösterdiğimi beyan ederim. Beyanımınla çelişen herhangi bir delil bulunduğu takdirde tüm sorumluluğu üstleneceğimi kabul ederim.**

**Ad, Soyad: Mehmet Yasin FİDAN**

**İmza: .....**

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın her aşmasında emeği bulunan ve benden yardımını esirgemeyen danışmanım sayın Prof. Dr. Özgür AKKOYUN' a desteğinden dolayı teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

|                                                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| TEŞEKKÜR.....                                                               | v    |
| İÇİNDEKİLER .....                                                           | vi   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                      | vii  |
| TABLolar LİSTESİ.....                                                       | viii |
| EKLER LİSTESİ .....                                                         | ix   |
| SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....                                       | x    |
| ÖZET.....                                                                   | xi   |
| ABSTRACT.....                                                               | xii  |
| 1. GİRİŞ.....                                                               | 1    |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....                                                  | 8    |
| 3. MALZEME VE YÖNTEM .....                                                  | 10   |
| 3.1 Malzeme .....                                                           | 10   |
| 3.2 Yöntem .....                                                            | 19   |
| 4. KULLANILAN RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ .....                           | 20   |
| 4.1 Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi .....                            | 20   |
| 4.2 Tehlike Derecelendirme Sistemi (HRNS).....                              | 22   |
| 4.3 John Ridley Metodu .....                                                | 24   |
| 5. BULGULAR VE TARTIŞMA.....                                                | 27   |
| 5.1 Uygulama Çalışması.....                                                 | 27   |
| 5.2 Risklerin Faaliyet Alanlarına ve Düzeylerine Göre Sayısal Dağılımı..... | 31   |
| 5.3 Risklerin Faaliyet ve Düzeylerine Göre Oransal Dağılımı.....            | 34   |
| 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....                                                | 38   |
| KAYNAKLAR .....                                                             | 42   |
| EKLER.....                                                                  | 44   |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                              | 100  |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1 Türkiye maden işyerlerinde 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş iş kazası sayısı.....                                         | 2  |
| Şekil 1.2 Türkiye maden işyerlerinde 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş ölüm vakaları sayısı.....                                     | 3  |
| Şekil 1.3 Türkiye’de madencilik sektöründe 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş iş kazası sayılarının yüzdesel dağılımı .....           | 3  |
| Şekil 1.4 Türkiye’de madencilik sektöründe 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş ölüm vakaları sayılarının yüzdesel dağılımı .....       | 4  |
| Şekil 1.5 Türkiye madencilik sektörü 2010-2021 yılları kaza sıklık oranı .....                                                         | 6  |
| Şekil 3.1 Karacadağ volkanı .....                                                                                                      | 10 |
| Şekil 3.2 Bazaltlardan temizlenmiş araziler .....                                                                                      | 11 |
| Şekil 3.3 Bazaltların kapladığı alandaki taşların kırılması.....                                                                       | 12 |
| Şekil 3.4 Kamyonlar ile bazalt taşların nakliyesi .....                                                                                | 13 |
| Şekil 3.5 Bazalt agrega tesisleri bunker ve bantların görünümü.....                                                                    | 13 |
| Şekil 3.6 Bazalt agrega tesisleri ve titreşimli elekler .....                                                                          | 14 |
| Şekil 3.7 Malzeme stok alanı .....                                                                                                     | 14 |
| Şekil 3.8 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri .....                                                                              | 15 |
| Şekil 3.9 Konkasör kırma eleme tesisi akış şeması.....                                                                                 | 15 |
| Şekil 3.10 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri makine parkı 1 .....                                                              | 16 |
| Şekil 3.11 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri makine parkı 2 .....                                                              | 16 |
| Şekil 3.12 Tamir bakım atölyesi .....                                                                                                  | 17 |
| Şekil 3.13 Tamir bakım kaynak malzemeleri .....                                                                                        | 17 |
| Şekil 3.14 Lastik tamir bakım atölyesi.....                                                                                            | 18 |
| Şekil 3.15 Kompresör ve hidrofor tankı.....                                                                                            | 18 |
| Şekil 5.1 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley yöntemleri ile düzeltici önleyici faaliyetler öncesinde tespit edilen risk sevipleri .....  | 33 |
| Şekil 5.2 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley yöntemleri ile düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında tespit edilen risk sevipleri ..... | 34 |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1.1 Türkiye madencilik sektörü yıllık çalışma saati ve çalışan sayıları.....               | 5  |
| Tablo 1.2 Türkiye madencilik sektörü yıllık kaza sıklık oranları .....                           | 5  |
| Tablo 4.1 Fine-Kinney olasılık, frekans ve şiddet değerleri .....                                | 21 |
| Tablo 4.2 Fine-Kinney risk değerlendirme sonucu.....                                             | 22 |
| Tablo 4.3 HRNS olasılık, sıklık, şiddet ve kişi sayısı değerleri.....                            | 23 |
| Tablo 4.4 HRNS risk değerlendirme.....                                                           | 24 |
| Tablo 4.5 John Ridley ortaya çıkma olasılığı değeri ve maksimum potansiyel kayıp değeri.....     | 25 |
| Tablo 4.6 John Ridley risk kontrol eylem klavuzu .....                                           | 26 |
| Tablo 5.1 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley örnek risk değerlendirme tablosu ....                 | 28 |
| Tablo 5.2 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley ile yapılan risk değerlendirme verileri tablosu ..... | 32 |
| Tablo 5.3 İşyerindeki risklerin risk düzeylerine göre oransal dağılımı .....                     | 35 |

## **EKLER LİSTESİ**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Ek 1: Fine Kinney, HRNS ve John Ridley risk değerlendirme tablosu ..... | 45 |
|-------------------------------------------------------------------------|----|



## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

| Kısaltma | Açıklama                          |
|----------|-----------------------------------|
| BM       | Birleşmiş Milletler               |
| DSÖ      | Dünya Sağlık Örgütü               |
| FMEA     | Failure Mode Effect Analysis      |
| HRNS     | Hazard Rating Number System       |
| ILO      | International Labour Organization |
| İSG      | İş Sağlığı Güvenliği              |
| KKD      | Kişisel Koruyucu Donanım          |
| RD       | Risk Değerlendirme                |
| SGK      | Sosyal Güvenlik Kurumu            |
| TBMM     | Türkiye Büyük Millet Meclisi      |

## ÖZET

### FAKLI İSG – RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN BAZALT AGREGA ÜRETİM TESİSİNDE UYGULAMALI KARŞILAŞTIRILMASI

FİDAN, Mehmet Yasin

Yüksek Lisans, Maden Mühendisliği Bölümü

Danışman: Prof. Dr. Özgür AKKOYUN

Ocak 2024, 113 sayfa

Bir endüstri olarak madencilik; genel arama, detay arama, delme, patlatma, kazı, kırma, öğütme, cevher hazırlama, taşıma gibi birçok aşamayı içermektedir ve tüm bu aşamalar ciddi iş sağlığı ve güvenliği riskleri içermektedir. Bu risklerin önlenememesi durumunda, kazalar, meslek hastalıkları, kalıcı sakatlıklar ve hatta ölümcül iş kazaları meydana gelebilmektedir. Agregası, kırma taş, çakıl, kum, kil, marn gibi iri taneli malzeme olarak tanımlanmakta olup, günümüzde önemli madencilik alanlarından biridir. Bunun nedeni, agreganın; bina, yol, baraj ve diğer altyapı inşaatlarında temel malzeme olarak kullanılmasıdır. Ayrıca agregası, hemen tüm yapı inşaatlarının temeli olan betonun ana girdisidir.

Türkiye'de yıllardır popüler olan kentleşmenin büyümesi ve gelişmesi sonucunda agregası ürünlerine olan talep ve bu alandaki madencilik yatırımları çok büyük oranlarda artmıştır. Bu nedenle agregası üretimi Türkiye'de oldukça popüler bir sektör haline gelmiş olup, bu uygun koşullar taş ocaklarının, kırma-eleme tesislerinin ve çalışan sayısının artmasına neden olmuştur. Ancak çalışan sayısının artması risk faktörünü, iş sağlığı sorunlarını ve kazaları da arttırmaktadır.

Bu çalışmada, Diyarbakır ilinde mevcut bir bazalt agregası ocağı ve ona bağlı kırma tesisi ve diğer destekleyici çalışma alanları üzerinde iş sağlığı güvenliği amaçlı risk değerlendirme çalışması yapılmıştır. Bu amaçla agregası madenciliği ve üretim tesisleri için en uygun olanı belirlemek amacıyla Fine-Kinney yöntemi, Tehlike Derecelendirme Sistemi (HRNS) yöntemi ve John Ridley risk değerlendirme yöntemleri ayrı ayrı uygulanarak kıyaslanmıştır. Sonuçta tüm yöntemlerin zayıf ve güçlü yanlarının olduğu, her sektörün kendine özgü koşulları nedeniyle tek ve mükemmel bir risk değerlendirme yöntemi ortaya koymanın neredeyse imkansız olduğu ancak, John Ridley yönteminin diğer iki yöneteme kıyasla bir adım öne çıktığı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bazalt Agregası, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme, Fine-Kinney, Hazard Rating Number System (HRNS), John Ridley

## **ABSTRACT**

### **PRACTICAL COMPARISON OF DIFFERENT OSH – RISK ASSESSMENT METHODS IN BASALT AGGREGATE PRODUCTION FACILITY**

FİDAN, Mehmet Yasin

Master of Science in Department of Mining Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Özgür AKKOYUN

January 2024, 113 pages

As an industry, mining involves many stages such as general exploration, detailed exploration, drilling, blasting, excavation, crushing, grinding, mineral processing, and transportation, and all these stages have serious occupational health and safety risks. If these risks cannot be prevented, accidents, occupational diseases, permanent disabilities, and even fatal work accidents might occur.

Aggregate is defined as coarse particulate material such as crushed stone, gravel, sand, clay, and marn, and its mining is one of the important mining areas nowadays. Because aggregate is used in the construction of buildings, roads, dams, and other infrastructure as a base material. In addition, it is the main material of concrete.

As the result of the growth and development of urbanization, which have been trending for years in Turkey, demand for aggregate products and investments in the mining industry have increased. Therefore, aggregate production has become a very popular sector in Turkey and these suitable conditions increase the number of quarries, crushing-screening plants, and the number of employees. However, increasing the number of employees also increases the risk factor and occupational health problems and accidents.

In this study, a risk assessment study was carried out on an actual basalt aggregate quarry and its associated crushing plant and other supporting working areas in Diyarbakır province.

For this purpose, Fine-Kinney method, Hazard Rating Number System (HRNS) method, and John Ridley occupational risk evaluation methods were used separately in order to determine the most proper for aggregate mining and production plants. As a result, it has been evaluated that all methods have their weaknesses and strengths, and that it is almost impossible to come up with a single and perfect risk assessment method due to the unique conditions of each sector, but the John Ridley method is one step ahead compared to the other two methods.

**Keywords:** Basalt Aggregate, Occupational Health and Safety Risk Analysis, Fine-Kinney, Hazard Rating Number System (HRNS), John Ridley

## 1. GİRİŞ

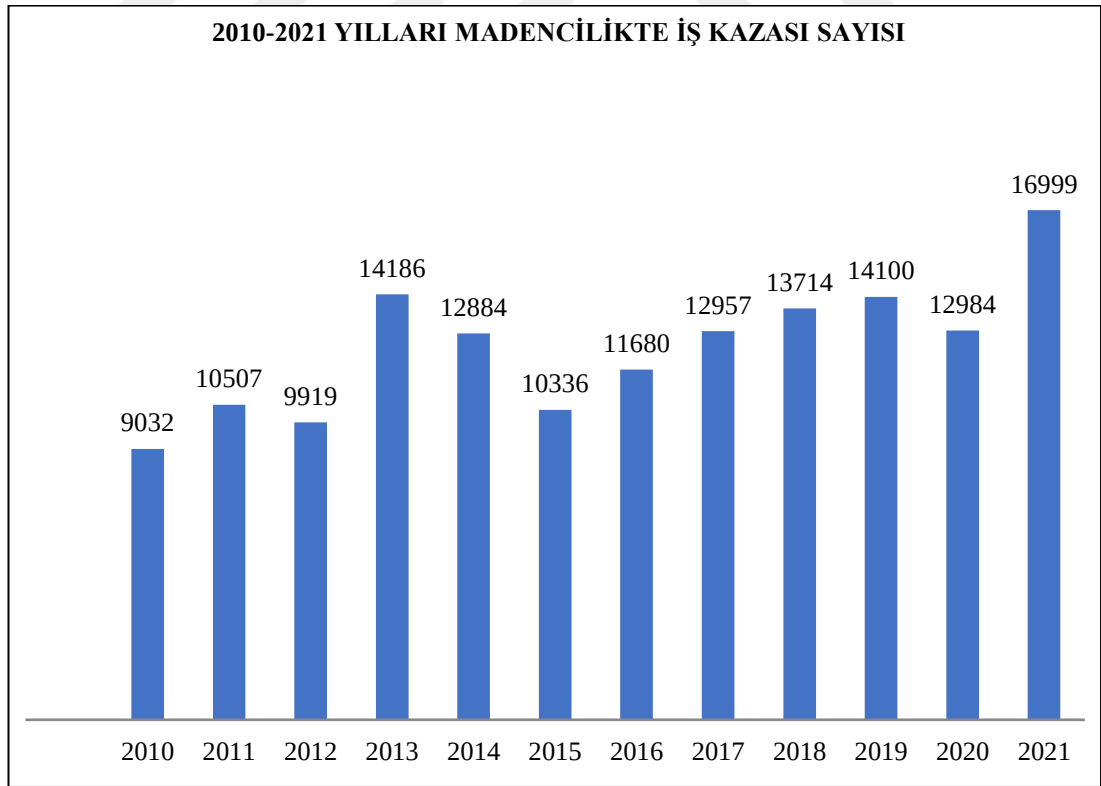
Cumhuriyet döneminde çıkarılan ilk iş yasası 1936 yılında çıkartılan 3008 sayılı İş Kanunu'dur. İş Kanunu, 1967, 1971 ve en son 2003 yılında değişerek günümüzde geçerli olan devlet, işçi ve işveren arasındaki iş hukukunu düzenleyen 4857 sayılı iş kanununa dönüşmüştür. Bu kanunda 2003 yılında sadece 5 madde (77-81.maddeler) ile iş sağlığı ve güvenliği (İSG) ile ilgili hususlar düzenlenmekte idi. İş sağlığı ve güvenliğini temel alan bir kanunun çıkması için ise ne yazık ki 2012 yılına kadar beklemek gerekmiştir. 2012 yılında yayınlanıp kademeli olarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile kamu-özel iş yerinde çalışan tüm çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği kapsamına alınmış, çalışanın ve işverenin hukuki sorumlulukları detaylı bir şekilde oluşturulmuştur [1].

Söz konusu kanun ve ilgili yönetmeliklerinden beklenen, iş kazaları ve meslek hastalıklarını mümkün olan en az seviyelere indirebilmeleridir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre iş kazası, “önceden planlanmayan, birçok kez yaralanmalara, makinelerin araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin belli bir süre durmasına neden olan olay” dır. ILO ise iş kazasını, “belli bir zarar veya yaralanmaya sebep olan beklenmeyen ve önceden planlanmayan olay” olarak tanımlamıştır. Yine DSÖ kaynaklarına göre meslek hastalıkları, “zararlı bir faktör ile bundan etkilenen insan vücudu arasında, çalışılan işe özgü sebep-sonuç, etki-tepki ilişkisini ortaya koyan hastalıklar grubu” olarak ifade edilmektedir. DSÖ'ye göre meslek hastalıkları, çalışma şartlarına bağlı olarak değişmekte ve insan hayatını olumsuz yönde etkilemektedir.

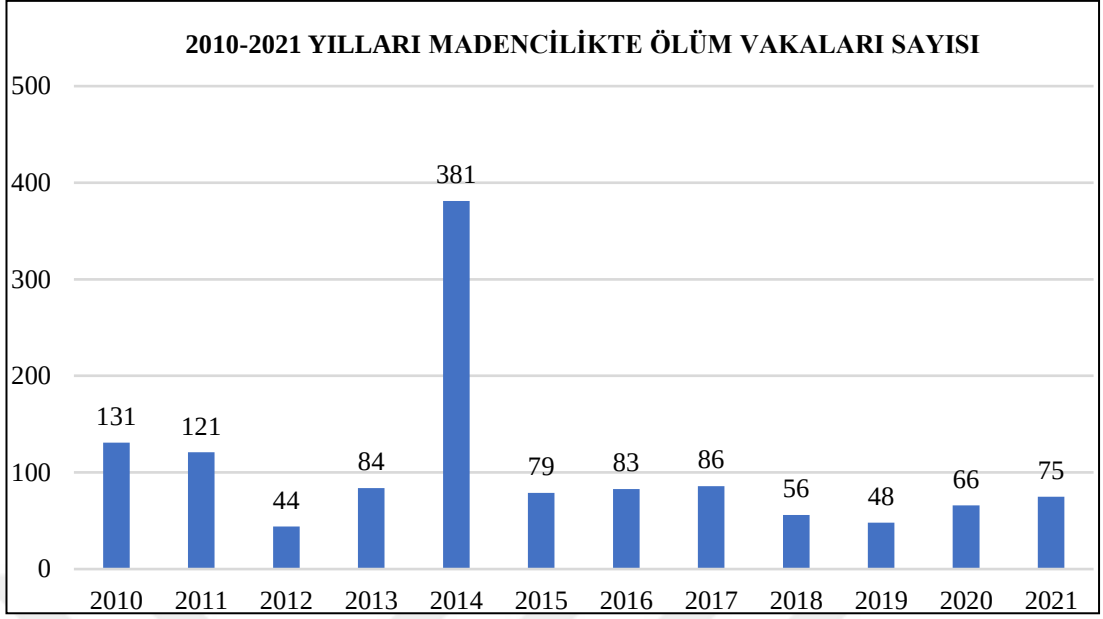
6331 sayılı İSG kanunu birçok yenilik getirmiştir, kanunun getirdiği en büyük yeniliklerden birisi de kanunun 4.madde c fıkrasında işverenin genel yükümlülüğünde risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır ifadesi bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinde risk değerlendirmesi; işletmede var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, riske dönüşmesine neden olan faktörlerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol önlemlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılan çalışmalar olarak tanımlanmaktadır. İşletmelerde risk değerlendirmesi yapılarak oluşabilecek olumsuzlukların ortadan kaldırılması hedef haline getirilmelidir. Bu kapsamda gerekli tedbirlerin en üst seviyeye çıkartılabilmesi amaçlanmalıdır [2].

6331 sayılı İSG kanunu ile iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması hedeflenen iş kollarından birisi de madencilik iş koludur. Türkiye’de iş kazası denildiğinde ilk akla gelen iş kollarından birisi olan madencilik sektöründe tarih boyunca çok ciddi iş kazaları meydana gelmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2010-2021 yıllarında Türkiye’de madencilik sektöründe 149,298 iş kazası meydana gelmiş, bu kazalarda 1291 maden çalışanı hayatını kaybetmiştir [3].

2010 yılında maden iş yerlerinde meydana gelmiş olan iş kazaları 9.032 iken 2021 yılında bu oran 16.999’a kadar artmıştır. Geçen 11 yıllık zaman zarfında iş kazaları %88’lik bir artış göstermiştir (Şekil 1.1). Yaşanan bu kazalarda ne yazık ki hayatlarını kaybeden maden işçileri de olmuştur. Madencilik sektöründe yaşanan iş kazaları sonucunda işçi ölüm sayıları Şekil 1.2’de verilmiştir. Ölümlü iş kazası sayısı 2010’dan 2013 yılına kadar azalmalar göstermiş ancak 2014 yılında yaşanan Soma faciası ile ölümlü vaka sayısı yüksek oranda artış göstermiştir [3].

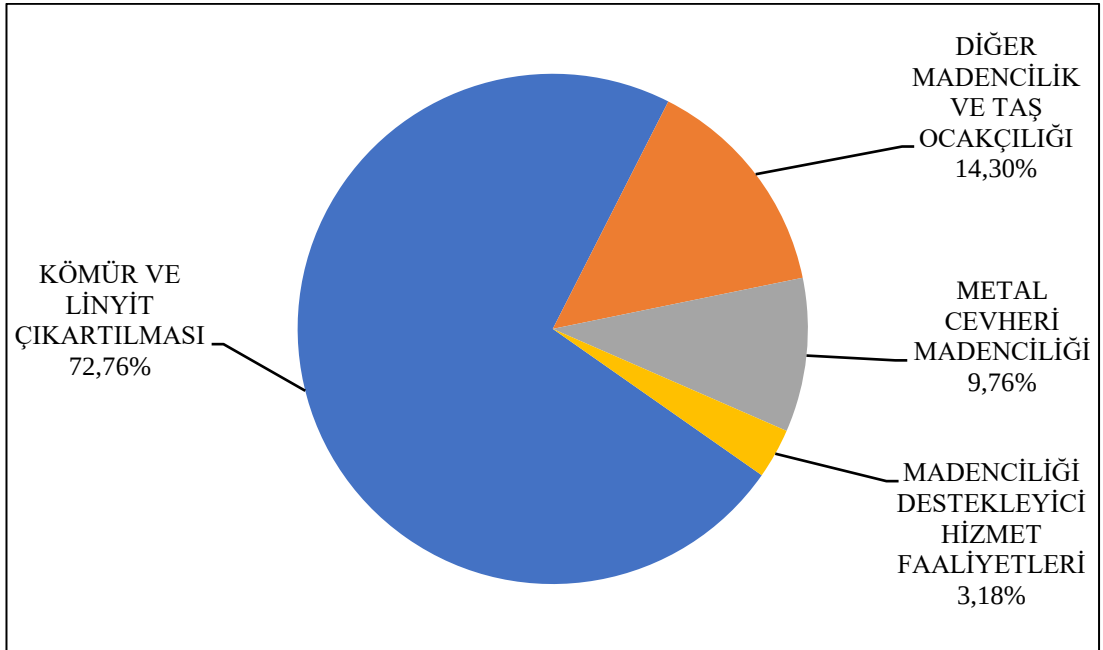


Şekil 1.1 Türkiye maden işyerlerinde 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş iş kazası sayısı

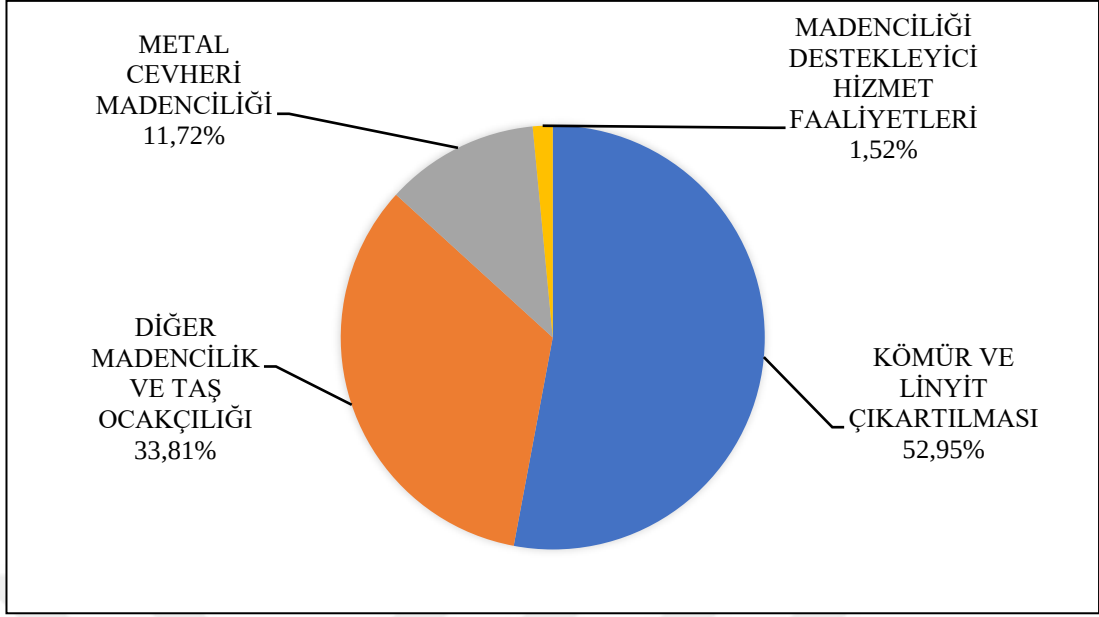


Şekil 1.2 Türkiye maden işyerlerinde 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş ölüm vakaları sayısı

Kazaların bu kadar yoğun gözlendiği madencilik sektörünün alt kollarından birisi de agrega ocakları ve üretim tesisleridir. Yine SGK verilerine göre agrega üretimi ve tesislerini de içine alan iş kollarında gerçekleşen iş kazalarının toplam maden kazaları içindeki payı %14,3 olarak verilmiştir (Şekil 1.3). Agregta ocakları ve üretim tesisleri ile ilgili iş kazası nedeniyle ölüm vakası sayıları Şekil 1.4’de verilmiştir [3].



Şekil 1.3 Türkiye’de madencilik sektöründe 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş iş kazası sayılarının yüzdesel dağılımı



Şekil 1.4 Türkiye’de madencilik sektöründe 2010-2021 yıllarında meydana gelmiş ölüm vakaları sayılarının yüzdesel dağılımı

Agrega ocakları ve üretim tesislerinin de içinde yer aldığı grupta gerçekleşen iş kazası oranının toplam madencilik iş kazalarına oranı sadece %14,3’tür. Bu grupta yer alan ölüm vakası sayılarının toplam madencilik ölüm vakalarına oranının %34'lere yükselmektedir. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe yaşanan iş kazalarının ciddi sonuçlar doğurduğu, ölümle sonuçlanma risklerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Madencilik kazaları denildiğinde akla gelen kömür madenciliğinde bile iş kazalarının payı %72 iken ölümlü kazaların payı %53’tür. Agregatörünün içinde yer aldığı diğer madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe iş kazası sayısının az ancak ölümlü vaka sayısının fazla olması düşündürücüdür [3].

Türkiye’de son yıllarda yatırım tercihleri yol, köprü, havaalanı, bina vb. şeklinde betona dayalı bir model ile ortaya çıkmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak da ülkemizde, yapı sektörünün temel girdisi olan agrega, kum, çakıl vb. hammaddelere olan talep artarak devam etmektedir.

Taş ocakları ve kırma eleme tesislerinin artması sonucu çalışan sayıları da artmaktadır. Dolayısıyla bu sektörde iş kazası ve mesleki hastalıklarda artışlar olmaktadır. Maden iş yerlerinde meydana gelen kazalar sebebiyle birçok çalışan iş göremez hale gelip her yıl yüzlerce ölümlü iş kazası meydana gelmektedir.

$$\text{Kaza Sıklık Oranı} = [ (\text{İş kazası} + \text{Ölüm vakaları}) / \text{Çalışma saati} ] \times 1000000 \quad (1.1)$$

Çalışma saati = çalışan sayısı x yıllık çalışma saati

Çalışma saati hesaplanmasında; haftalık çalışma saati 45 saat hesaplanmış olup, resmi tatil günleri tam gün ve bayram arife gününe denk gelen tarihler yarım iş günü alınarak yıllık çalışma saati hesaplanmıştır. Türkiye madencilik sektörü çalışan sayıları şekil 1.1’de verilmiştir [3].

Tablo 1.1 Türkiye madencilik sektörü yıllık çalışma saati ve çalışan sayıları

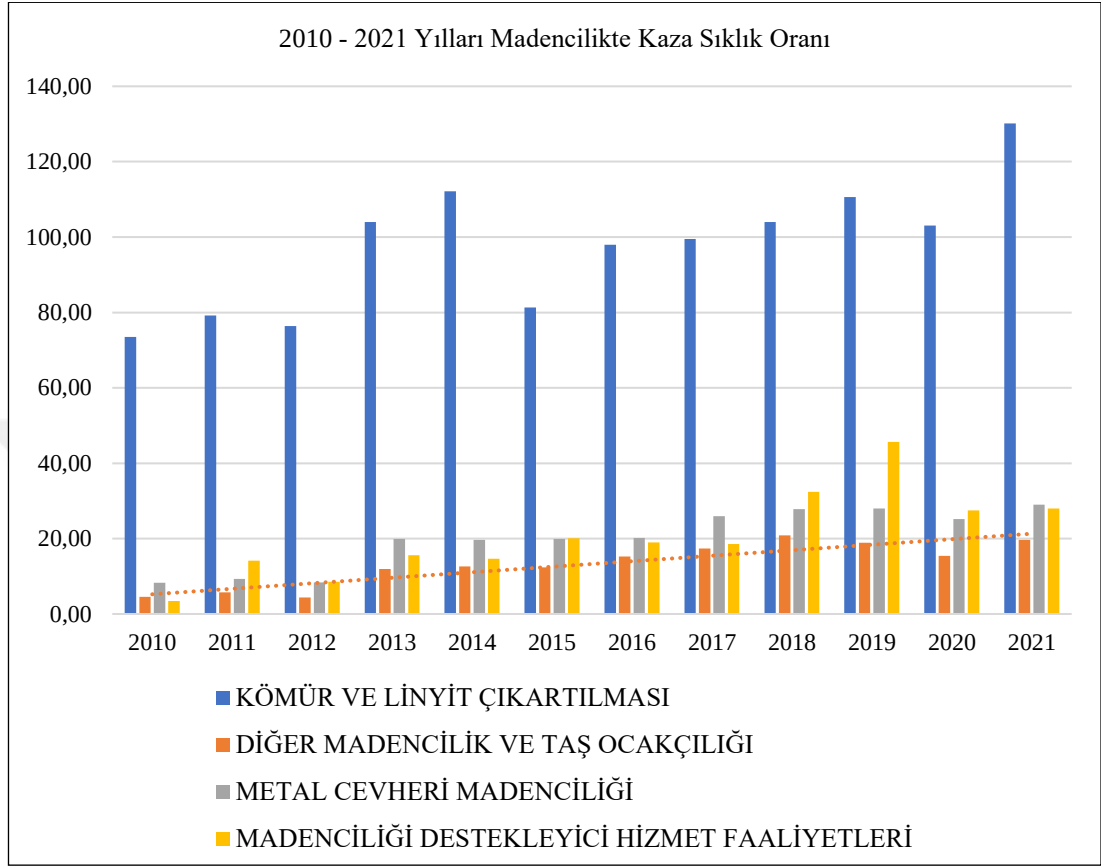
| Yıl  | Yıllık Çalışma Saati | Kömür ve Linyit Çıkartılması | Diğer Madencilik ve Taş Ocakçılığı | Metal Cevheri Madenciliği | Madenciliği Destekleyici Hizmet Faaliyetleri |
|------|----------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| 2010 | 2.236,5              | 50.143                       | 52.205                             | 19.711                    | 3.398                                        |
| 2011 | 2.268,0              | 51.662                       | 57.192                             | 22.197                    | 4.396                                        |
| 2012 | 2.272,5              | 50.949                       | 58.961                             | 22.518                    | 5.202                                        |
| 2013 | 2.236,5              | 48.706                       | 60.911                             | 24.039                    | 7.125                                        |
| 2014 | 2.250,0              | 41.058                       | 56.250                             | 23.412                    | 8.232                                        |
| 2015 | 2.263,5              | 40.518                       | 59.893                             | 22.392                    | 5.948                                        |
| 2016 | 2.250,0              | 37.582                       | 61.489                             | 22.991                    | 7.595                                        |
| 2017 | 2.272,5              | 37.596                       | 65.181                             | 27.746                    | 7.833                                        |
| 2018 | 2.250,0              | 35.953                       | 60.474                             | 28.559                    | 10.085                                       |
| 2019 | 2.232,0              | 36.436                       | 58.320                             | 28.188                    | 9.083                                        |
| 2020 | 2.259,0              | 36.442                       | 61.883                             | 30.845                    | 10.531                                       |
| 2021 | 2.227,5              | 38.349                       | 65.405                             | 36.446                    | 11.732                                       |

2010 – 2021 yılları madencilik sektörü kaza sıklık oranları yıllara ve faaliyet alanlarına göre ayrı ayrı hesaplanmmış olup veriler tablo 1.2’de gösterilmektedir.

Tablo 1.2 Türkiye madencilik sektörü yıllık kaza sıklık oranları

| Yıl  | Kömür ve Linyit Çıkartılması | Diğer Madencilik ve Taş Ocakçılığı | Metal Cevheri Madenciliği | Madenciliği Destekleyici Hizmet Faaliyetleri |
|------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| 2010 | 73,49                        | 4,55                               | 8,26                      | 3,42                                         |
| 2011 | 79,16                        | 5,74                               | 9,28                      | 14,14                                        |
| 2012 | 76,42                        | 4,37                               | 8,36                      | 8,54                                         |
| 2013 | 103,96                       | 11,94                              | 19,92                     | 15,56                                        |
| 2014 | 112,16                       | 12,60                              | 19,69                     | 14,69                                        |
| 2015 | 81,29                        | 12,38                              | 19,93                     | 20,13                                        |
| 2016 | 97,98                        | 15,24                              | 20,20                     | 18,96                                        |
| 2017 | 99,48                        | 17,38                              | 25,98                     | 18,59                                        |
| 2018 | 103,96                       | 20,86                              | 27,79                     | 32,39                                        |
| 2019 | 110,62                       | 18,92                              | 28,02                     | 45,68                                        |
| 2020 | 103,02                       | 15,46                              | 25,17                     | 27,49                                        |
| 2021 | 130,11                       | 19,71                              | 29,05                     | 27,97                                        |

2010 – 2021 yılları madencilik sektörü kaza sıklık oranları şekil 1.5’te gösterilmektedir.



Şekil 1.5 Türkiye madencilik sektörü 2010-2021 yılları kaza sıklık oranı

Bu çalışmada, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmeliklerden doğan yasal yükümlülükler doğrultusunda, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği esas alınıp ve farklı risk değerlendirme yöntemleri ile risk değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.

Uygulama alanı olarak, Diyarbakır ili merkez ilçesine bağlı olan Bağlar Belediyesi’ne ait bir bazalt agrega kırma eleme tesisi seçilmiştir. Kırma eleme tesisindeki tehlike ve riskler, farklı risk değerlendirme yöntemleri uygulanarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada Fine-Kinney metodu, Hazard Rating Number System (HRNS) metodu ve John Ridley metodu kullanılmıştır. Fine-Kinney metodu ile kaza önleme ve kaza kontrolü için matematiksel değerlendirmelerde bulunulmuştur.

HRNS metodu ile işyerinde bulunan çalışan sayısı dikkate alınarak işyeri riskleri değerlendirilmiştir. John Ridley metodu ile kazaların belirlenmesi ve belirlenen süre içinde önlem alınması için gerekli risk faktörleri değerlendirilmiştir.

Çalışmanın sonucunda iş güvenliği kapsamında ortaya çıkabilecek tehlike ve risklerin üç farklı risk değerlendirme yöntemi kullanılarak yapılan risk değerlendirme yöntemleri uygulaması sonuçlarından elde edilen veriler doğrultusunda sonuçlar değerlendirilip yöntemlerin karşılaştırılması yapılmıştır. Agregatör eleme tesislerinde iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi için en uygun yöntemin belirlenmesi amaçlanmıştır.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Agrea üretimi ve bu üretim sürecinde iş sağlığı güvenliği uygulamaları ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir;

Agrega tesisinde iş güvenliği risk analizi uygulaması çalışmasında iş sağlığı güvenliğinin tarihsel gelişimi, iş sağlığı güvenliği alanında ülkemizde uygulanan mevzuatın neler olduğu ve açık işletme yöntemi ile işletilen agrega tesisine ait örnek bir modelle yapılan iş güvenliği risk değerlendirme yöntemleri çalışmalarına yer verilmiştir [4].

Agrega üretim tesislerinde iş sağlığı ve güvenliğinin değerlendirilmesi tezinde risklerinin belirlenmesi ve bu risklere yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesini hedeflemiş, seçilen bir tesiste Fine-Kinney metodu kullanılarak risk değerlendirmesi yapılmıştır [5].

Taş ocaklarında iş güvenliği ve risk değerlendirmesi tezinde kırma taş üretiminin yapıldığı taşocağı ve kırma-eleme tesislerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikeler ve bu tehlikeler sonucu ortaya çıkabilecek riskleri belirlemek için L Tipi Matris yöntemi, Fine-Kinney yöntemi ve FMEA (Hata türleri ve etkileri analizi) yöntemlerini kullanmış ve kontrol tedbirleri ile yöntemleri karşılaştırılmıştır [6].

Kalker (kireçtaşı) ocağı işletmesinde risk değerlendirmesi uygulaması ve yöntemlerin karşılaştırılması tezinde, kalker ocakçılığı işleyişiyle ilgili bilgiler sunarak seçilen bir kalker üretim ocağında 5x5 L matrisi ve 3T risk değerlendirme yöntemlerini uygulamış ve sonuçları karşılaştırılmıştır [7].

Bir yeraltı maden işletmesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ve farklı risk değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırılması çalışmasında yaygın olarak kullanılan 5x5 L Matris yöntemi ile Fine-Kinney yöntemi ve HRNS risk değerlendirme yöntemlerini uygulayarak karşılaştırılmıştır [8].

Raylı sistemlerde iş güvenliği uygulamasının yapıldığı çalışmada, tramvay hatları yapımında ve tramvayın araç veya yaya ile temastan kaynaklanan kazaları en aza indirmek ya da ortadan kaldırmak amaçlamıştır. Fine-Kinney, FMEA, Ridley, 5x5 Matris ve FTA risk değerlendirme yöntemlerini kullanılarak risk değerlendirme yöntemleri karşılaştırılmıştır [9].

Fram yöntemi ile agrega ocağının iş sağlığı ve güvenliği risk analizi çalışmasında işlevsel rezonans analiz yöntemi (FRAM) uygulaması kullanılarak agrega ocaklarında kazaya neden olabilecek hususlara değinilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği ile işletmenin performansına etkileri değerlendirilerek açık maden ocaklarında yaşanacak kayıpların önüne geçilmesi hususunda değerlendirmelerde bulunulmuştur [10].

Önceki yapılan çalışmalarda kullanılan risk değerlendirme metotlarından farklı olan John Ridley metodu kullanılarak hazırlanan risk değerlendirme yöntemleri Fine-Kinney metodu ve HRNS metotları ile karşılaştırılmıştır.

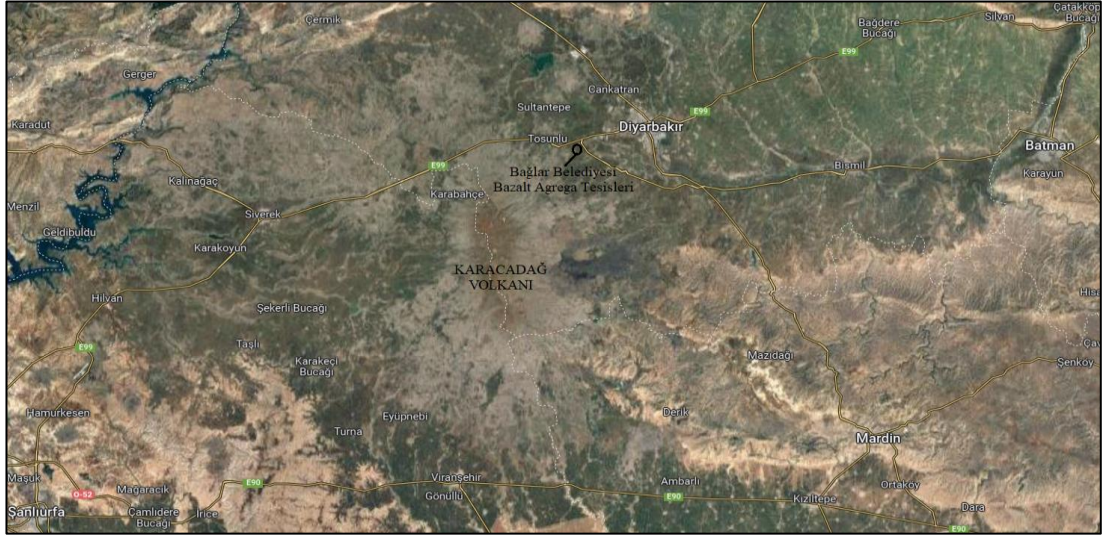
Yapılan karşılaştırma ile madencilik alanı içinde yer alan taş ocakları ve kırma eleme tesisleri için en iyi veya uygun risk değerlendirme yönteminin bulunması amaçlanmıştır. Ayrıca John Ridley risk değerlendirme yöntemi ile ilgili veriler ayrıntılı olarak paylaşılmıştır.

### 3. MALZEME VE YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde önce risk değerlendirme uygulamalarının yapıldığı bazalt agrega kırma eleme maden işletmesi hakkında bilgiler verilmiş, daha sonra ise uygulanan üç farklı risk değerlendirme yöntemi ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

#### 3.1 Malzeme

Çalışma ile ilgili uygulamalar Bağlar Belediyesine ait bazalt agrega tesislerinde gerçekleştirilmiştir. Söz konusu tesis; Diyarbakır ili, Bağlar ilçesi, Karacadağ mevkiinde il merkezine 10 kilometre mesafede bulunmaktadır. Bölgeye ait uydu görüntüsü Şekil 3.1'de verilmiştir [11].



Şekil 3.1 Karacadağ volkanı

Bu bölgede çok geniş bir alanda en önemli jeolojik oluşum olarak gözlenen bazaltlar Karacadağ volkanının farklı zamanlarda faaliyete geçmesi neticesinde ortaya çıkmışlardır. Karacadağ volkanının üzerinde yer alan sahada bazaltlar oldukça geniş alan kaplarlar. Ayrıca Diyarbakır, Şanlıurfa, Siverek, Viranşehir şehir merkezleri de bazaltların üzerinde kurulmuşlardır. Şehirlerin üzerinde kurulduğu bu alan geniş bir bazalt platosu görünümündedir.

Bu platonun ortalama yükseltisi 650-700 m dolaylarındadır. Volkan; 37° 27 'N-37° 54 'N enlem ile 39° 24 'E-40° 04 'E boylamları arasında uzanır.

En yüksek noktası 1957 metredir. Karacadağ volkanı 60 km uzunluğunda 54 km genişliğinde olup bir lav kalkanı görünümündedir. Volkanik evreler ve bu evrelere ait her fazda açılma çatlaklarına, faylanmalara bağlı olarak bazik özellikte olan akıcı lavlar yüzeylemiş, uzun mesafeler boyunca akarak çukur alanlara ve vadilere yerleşmişlerdir, ayrıca bazalt platoları oluşturmuşlardır. Volkan aynı zamanda Diyarbakır, Viranşehir ve Hilvan'a doğru uzanış gösterir. Lavlar yaklaşık 120 km çapında daire şekline yakın geniş bir sahaya yayılmışlardır. Lav yığınlarının eğimi, Karacadağ'dan çevreye doğru azalıp ortalama 2° kadardır [12].

Bağlar Belediyesine ait bazalt agrega kırma eleme tesisleri ilk olarak 2016 yılında kurulmuştur. Bu projeye göre, Diyarbakır Bağlar ilçesi Körtepe mahallesinde bulunan tesisin yakın çevresinde bulunan mahallelerde bazaltların kapladığı alandaki taşlar toplandıktan sonra ortaya çıkan saha tarıma elverişli arazi olarak bölge insanının kullanımına sunulmaktadır.

Agrega tesisi çevresinde bulunan Körtepe, Kolludere, Topraktaş, Gömmetaş, Yolboyu, Prinçlik ve Çiçekliyurt bölgelerinde bulunan arazi sahibi vatandaşlar, Bağlar Belediyesine başvurarak arazilerindeki bazaltların temizlenmesini talep edebilmektedirler. Proje sayesinde arazi sahibi vatandaşların arazilerinin temizleme maliyetinden kurtarılması ve Şekil 3.2'de görüleceği üzere tarıma elverişli arazilere sahip olmaları amaçlanmıştır.



Şekil 3.2 Bazaltlardan temizlenmiş araziler

Proje ile bugüne kadar Körtepe mahallesi sınırları içinde yer alan arazilerin tamamına yakını temizlenmiştir. Arazilerin temizlenerek tarıma elverişli hale gelmesinin sevincini vatandaşlar yaşarken, belediye ise değerlendirdiği bazaltlar ile yol yapım ve bakım çalışmalarını yaparak önemli bir ocak-üretim maliyetinden kurtulmaktadır.

2019 yılında açılışı yapılan asfalt tesisleri ile birlikte yıllık olarak 600 bin ton sıcak asfalt üretilerek Bağlar ilçesinin ve bölgenin asfalt ihtiyacının az maliyetle karşılanması amaçlanmıştır. Sahadan bazaltın toplanması ve agrega olarak değerlendirilmesi çalışmaları şu adımları içermektedir;

İlk işlem olarak arazilerin içindeki devasa bazalt taşları için ekskavatör ve hidrolik kırıcı gibi iş makineleri yardımı ile boyut olarak küçültme işlemi yapılmaktadır. Bu işlemin ardından uygun boyutlara küçültülen bazaltlar kamyonlara yüklenerek belediye tarafından kurulan agrega tesislerine getirilmektedir.

Burada kırma-eleme işlemleri sonrası boyut farkına göre sınıflandırılan bazalt, mıcır ve asfalt malzemesi olarak köy ve mahallelerin yol bakım ya da yapım çalışmalarında kullanılmaktadır. Araziden iş makineleri ile toplanan bazaltlar kamyonlar vasıtası ile kırma eleme tesislerine getirilmektedir.

Şekil 3.3'te bazalt taşların kırma işlemi ve Şekil 3.4'te kamyonlar ile bazalt taşların nakliyesi gösterilmektedir.



Şekil 3.3 Bazaltların kapladığı alandaki taşların kırılması



Şekil 3.4 Kamyonlar ile bazalt taşların nakliyesi

Kamyonların sahadan getirdiği bazaltlar, tesiste ilk olarak bunkere boşaltılmaktadır. Bunkere boşaltılan bazaltlar burada bulunan elek ızgaralardan geçerek elek altı ve elek üstü malzeme olarak ayrılmaktadır. Elek altı malzeme bantlar vasıtasıyla bypass (elek altı) eleğine taşınmakta ve sistem dışına atılmaktadır. Elek üstü malzeme ise bantlar ile birincil kırıcı olan 100'lük çeneli kırıcıya gelmektedir. Şekil 3.5'te bunker ve bantlar görülmektedir.



Şekil 3.5 Bazalt agregası tesisleri bunker ve bantların görünümü

İlk kırma işlemi yapıldıktan sonra küçültülen bazaltlar konveyör bantların yardımı ile titreşimli ön eleğe gelmektedir.

Ön elekten geçecek kadar küçülmemiş olan bazaltlar ikincil kırıcıya gönderilmekte ve burada bir kez daha kırılarak yine konveyör bantlar ile titreşimli eleklerle gelmektedir. Kırılmış bazaltlar titreşimli elekte istenilen ebatlara göre ayrılmaktadırlar (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 Bazalt agregası tesisleri ve titreşimli elekler

Ürün olarak çıkan 5 ile 12 mm arası; 1 numara, 12 ile 22 mm arası; 2 numara, 22 ile 32 mm arası; 3 numaralı, 32 ile 38 mm arası; 4 numaralı malzemeler ihtiyaca göre alt yapı, dolgu ve asfalt tesisinde kullanılmaktadır. Çıkan malzemelerin sınıflandırılması yapıldıktan sonra ihtiyaca göre stok alanında depolanmaktadır. Şekil 3.7’ de malzeme stok alanı görülmektedir.

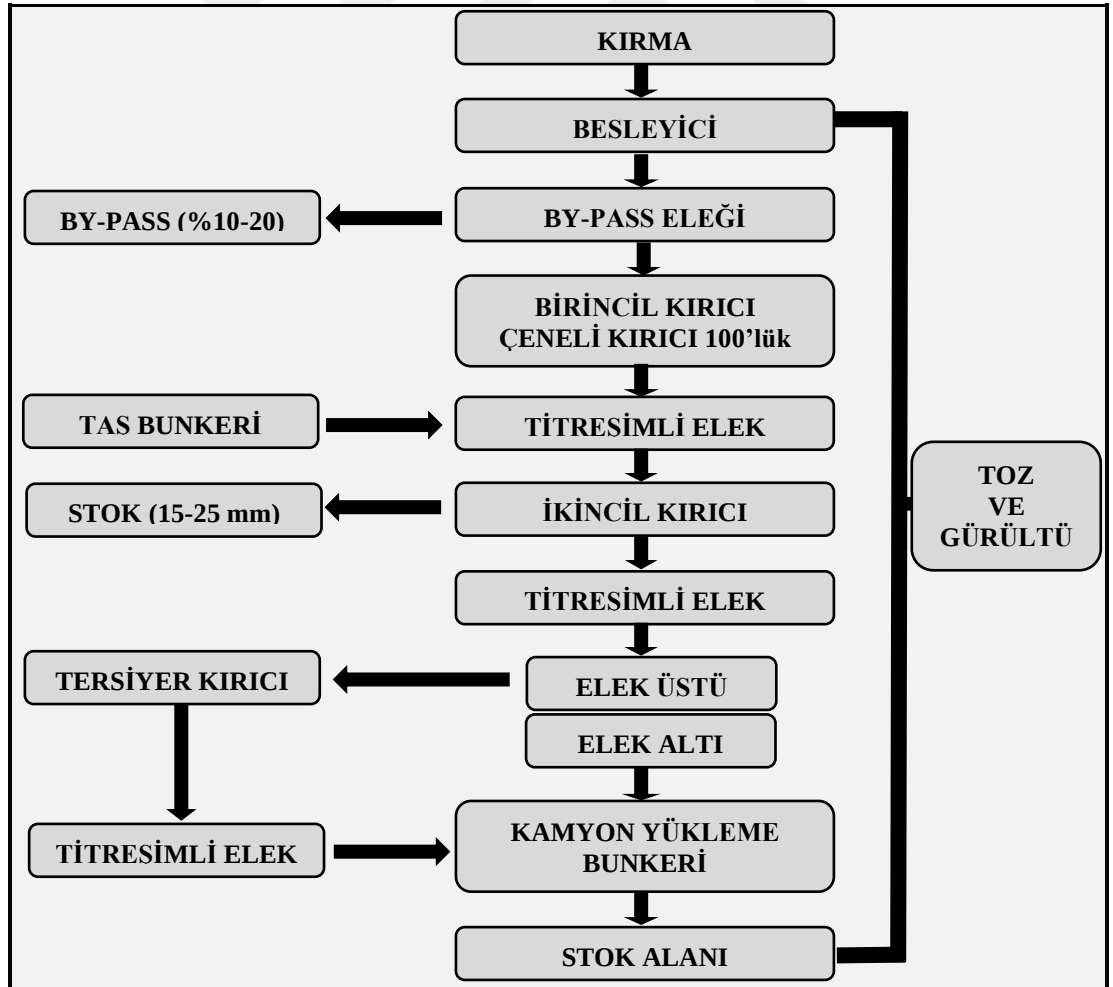


Şekil 3.7 Malzeme stok alanı

Şekil 3.8' de kırma eleme tesislerinin genel görünümü verilmiştir. Kırma eleme tesisinin genel iş akış şeması şekil 3.9' da ayrıntılı olarak gösterilmektedir.



Şekil 3.8 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri



Şekil 3.9 Konkasör kırma eleme tesisi akış şeması

Şekil 3.10'da ve Şeki 3.11'de gösterilen makine parkı olarak 2 adet ekskavatör (paletli kazıcı yükleyici), 1 adet loader (lastik tekerlekli yükleyici) ve 6 adet kamyon bulunmaktadır.

Tesiste 8 kişi şoför, 5 kişi iş makinası operatörü, 2 kişi kırma eleme tesis operatörü, 1 kişi kantarcı, 3 kişi atölyede tamir ustası, 6 kişi bekçi, 3 kişi taşıma, kaldırma, istifleme, kürekleme, kazma ve benzeri işleri basit işçilik aletlerini gerekli yerlerde kullanarak çalışan işçiler ve büro personeli olarak 2 kişi çalışmaktadır. Böylece toplamda çalışan sayısı 30 kişi olmaktadır.



Şekil 3.10 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri makine parkı 1



Şekil 3.11 Bağlar Belediyesi bazalt agrega tesisleri makine parkı 2

Tesiste bulunan iş makinalarının arızaları tamir bakım atölyesinde yapılmaktadır. Tamir bakım atölyesi şekil 3.12’de gösterilmektedir.



Şekil 3.12 Tamir bakım atölyesi

Tamir bakım atölyesinde kaynak işleride yapılmaktadır. Şekil 3.13’de atölye içinde yapılan kaynak işlerinde kullanılan malzemeler görülmektedir.



Şekil 3.13 Tamir bakım kaynak malzemeleri

Kamyon ve lastikli iş makinaları için lastik tamir bakım atölyesi bulunmaktadır. Lastik tamir bakım atölyesi şekil 3.14’de gösterilmektedir.



Şekil 3.14 Lastik tamir bakım atölyesi

Atölyede kullanılan kompresör ve hidrofor tankı ayrı olarak yapılmış bir depoda bulunmaktadır. Şekil 3.15’de kompresör ve hidrofor görülmektedir.



Şekil 3.15 Kompresör ve hidrofor tankı

### 3.2 Yöntem

6331 sayılı İSG Kanunu ile birlikte çalışma hayatımıza yeni bir kavram da girmiş oldu; “Risk Değerlendirmesi” (RD). Söz konusu kanun bu kavramı 3. Maddesinin ö bendinde şu şekilde tanımlamaktadır; “İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar” [2].

Aynı Kanun işverenin yükümlülüklerini sıraladığı 4.Maddesinin c bendinde “Risk değerlendirmesi yapar ya da yaptırır” diyerek işyerlerinde risklere karşı risk değerlendirmesi yapılması gerektiğini kesin bir şekilde hükme bağlamıştır. Ancak İSG kanununda ve alt yönetmeliklerinde iş yeri tehlike sınıflarına göre risk değerlendirme çalışmasının hangi yöntem ve teknik ile yapılacağı konusunda herhangi bir tespit yapılmamış ve öneri verilmemiş sadece çıkarılan yönetmelikler ile yol gösterilmiş, çerçeve çizilmiştir.

Literatürde risk değerlendirme çalışması yapmak için birçok farklı türde yöntem ve teknik bulunmaktadır. Bu yöntemler arasından farklı iş kollarında faaliyet gösteren işyerleri deneme yanılma yöntemleri ile kendilerine en uygun RD yöntemini bulup uygulamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; çok tehlikeli işyerleri sınıfında bulunan madencilik iş kollarından biri olan agrega üretim tesislerinde RD yönteminin seçimine bir katkı koymaktır.

Seçilen maden işletme tesisinde tespit edilen riskler üç farklı yöntem uygulanıp kıyaslama yapılarak en iyi ve uygun RD yönteminin bulunması amaçlanmıştır.

Çalışmanın bir başka amacı ise çok bilinmeyen RD yöntemlerinden biri olan John Ridley yöntemi ve yöntemin madencilik alanında agrega tesislerinde uygulanmasında elde edilecek veriler hakkında bilgi vermektir.

#### **4. KULLANILAN RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ**

Risk değerlendirme yöntemlerinin tümü farklı ihtiyaçların karşılanması için farklı iş kollarında ve farklı zamanlarda doğmuştur.

Risk değerlendirme yöntemleri, İSG kavramı ortaya çıkmadan çok önceleri de vardı ve yatırım risklerinin değerlendirilmesi, askeri amaçlı bazı uygulamaların risklerinin ölçülmesi, uzay çalışmaları gibi yüksek riskli işlerin risk değerlendirilmesi gibi farklı amaçlar için birçok farklı alanda risk değerlendirmesi çalışmaları yapılmıyordu.

Bu nedenle İSG ile ilgili risk değerlendirme yöntemlerinin önemli bir bölümü önceden başka amaçlar için kullanılan risk değerlendirme yöntemlerinin İSG sahasına uyarlamalarıdır ve bu yöntemlerin sınıflaması daha çok uygulama alanlarına göre yapılmıştır.

##### **4.1 Fine-Kinney Risk Değerlendirme Yöntemi**

Fine-Kinney iki farklı araştırmacının isimleridir. Yöntemi ilk olarak W. T. Fine Kaliforniya Donanma Silah Merkezi için geliştirmiş ve 1971 yılında yayına dönüştürerek önermiştir ve bu çalışmayı temel alan Kinney ve çalışma arkadaşı Wiruth 1976 yılında Amerika'da Kaliforniya Donanma Silah Merkezi'nde hazırlanan teknik bir belgede Fine-Kinney yönteminden söz etmişlerdir. Fine tarafından hazırlanan ilk belgede yöntemin risk faktörü değerlendirme kriterleri ve matematiksel modelin nasıl uygulanacağı detaylı bir şekilde yer almıştır [13, 14].

Fine-Kinney yöntemi ile risk değerlendirme Avrupa'da yaygın olarak kullanılmaktadır ve İSG yasasının çıkmasından sonra, 2012 yılı sonrasında Türkiye'de de giderek yaygınlaşmaktadır.

Bu yöntem ile tehlikenin gerçekleşmesi halinde insan, işyeri ve çevre üzerinde oluşturacağı zarar ya da hasarın şiddeti değerlendirilir. Yöntem, işyeri istatistiklerinin kullanımına imkân sağlar bu sebeple gerçekçi sonuçlar vermektedir.

Fine-Kinney risk değerlendirme yönteminde risk değeri;

$$R = O \times F \times \text{Ş} \quad (4.1)$$

Eşitliği ile hesaplanır.

R = Risk değeri

O = Olasılık

F = Frekans

Ş = Şiddet

Risk değeri yüksekliğine göre alınacak önlemlerin öncelik düzeyi belirlenir ve risk düzeyine göre önem sıralaması yapılır [13,14].

Tablo 4.1 Fine-Kinney olasılık, frekans ve şiddet değerleri

| OLASILIK        |                               | FREKANS        |                                              | ŞİDDET        |                                                                               |
|-----------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Olasılık Değeri | Zararın Gerçekleşme Olasılığı | Frekans Değeri | Tehlikeye Zaman İçinde Maruz Kalma Tekrarı   | Şiddet Değeri | İnsan veya evre Üzerinde Yapacağı Tahmini Zarar                              |
| 10              | Beklenir kesin                | 10             | Hemen hemen sürekli (bir saatte birkaç defa) | 100           | Birden fazla ölümlü kaza çevresel felaket                                     |
| 6               | Yüksek oldukça mümkün         | 6              | Sık (günde bir, birkaç defa)                 | 40            | ldrc kaza ciddi çevresel zarar                                            |
| 3               | Olası                         | 3              | Ara sıra (haftada bir, birkaç defa)          | 15            | Kalıcı hasar/yaralanma, iş kaybı/ çevresel engel oluşturma,                   |
| 1               | Mümkün fakat düşük            | 2              | Sık değil (ayda bir, birkaç defa)            | 7             | nemli hasar/yaralanma, dış ilk yardım ihtiyaı/ arazi dışında çevresel zarar |
| 0,5             | Beklenmez fakat düşük         | 1              | Seyrek (yılda birkaç defa)                   | 3             | Küçük hasar/yaralanma, dahili ilk yardım /arazi içinde sınırlı çevresel zarar |
| 0,2             | Beklenmez                     | 0,5            | ok seyreker (yılda 1 veya daha seyreker)    | 1             | Ucuz atlatma çevresel zarar yok                                               |

Tablo 4.2 Fine-Kinney risk değerlendirme sonucu

| RİSK DEğERİ        | RİSK TANIMI                | AÇIKLAMA                                                                                                 |
|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $400 \leq R$       | Tolerans Gösterilemez Risk | Hemen gerekli önlemler alınmalı veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünölmelidir. |
| $200 \leq R < 400$ | Esaslı Risk                | Kısa dönemde iyileştirilmelidir. Bir kaç ay içerisinde.                                                  |
| $70 \leq R < 200$  | Önemli Risk                | Uzun dönemde iyileştirilmelidir. Yıl içerisinde.                                                         |
| $20 \leq R < 70$   | Olası Risk                 | Gözetim altında uygulanmalıdır.                                                                          |
| $R < 20$           | Önemsiz Risk               | Önlem öncelikli değildir.                                                                                |

#### 4.2 Tehlike Derecelendirme Sistemi (HRNS)

Hazard Rating Number System (HRNS) yöntemi ilk kez Haziran 1990 'da Chris Steel tarafından Sağlık Güvenlik Uygulayıcısı Dergisinde yayınlanan ve bir tehlikeye maruz kalma olasılığını ve riskini, risk altındaki kişilerin sayısını ve maksimum olası zararı ölçerek, tehlike derecelendirme numaralarını ortaya koyduğu makalesi ile ifade edildi. HRNS yönteminde Fine-Kinney yönteminden bir adım daha ileri gidilerek etkilenecek kişi sayısı da bir parametre olarak eklenip risk skoru hesaplanmaktadır [15].

$$HRN = O \times S \times \text{Ş} \times K \quad (4.2)$$

çarpımları sonucunda HRN değeri bulunmaktadır.

O = Olasılık değeri

S = Sıklık değeri

Ş = Şiddet değeri

K = Kişi sayısı değeri

Tablo 4.3 HRNS olasılık, sıklık, şiddet ve kişi sayısı değerleri

| OLASILIK        |                                | SIKLIK        |                                   | ŞİDDET        |                                                       | KİŞİ SAYISI        |                            |
|-----------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Olasılık Değeri | Olayın Meydana Gelme Olasılığı | Sıklık Değeri | Tehlikeli Bölgede Bulunma Sıklığı | Şiddet Değeri | Olası Yaralanmanın Şiddeti                            | Kişi Sayısı Değeri | Risk Altındaki Kişi Sayısı |
| 0,03            | Neredeyse                      | 0,5           | Yılda Bir                         | 0,1           | Sıyrık, ezik                                          | 1                  | 1 – 2 Kişi                 |
| 1               | Çok Zor                        | 1             | Ayda Bir                          | 0,5           | Kesilme, yarılma                                      | 2                  | 3 – 7 Kişi                 |
| 1,5             | Zor                            | 1,5           | Haftada Bir                       | 1             | Küçük kemik kırılması                                 | 4                  | 8 – 15 Kişi                |
| 2               | Olası                          | 2,5           | Günde Bir                         | 2             | Büyük kemik kırılması                                 | 8                  | 16 – 50 Kişi               |
| 5               | Mümkün                         | 4             | Saatte Bir                        | 4             | 1 veya 2 parmak kaybı                                 | 12                 | 50'den Fazla               |
| 8               | Muhtemel                       | 5             | Sürekli                           | 8             | El, kol, bacak kaybı, kısmen görme veya işitme kaybı  |                    |                            |
| 10              | Yüksek                         |               |                                   | 10            | 2 el kol bacak kaybı, tamamen görme veya işitme kaybı |                    |                            |
| 15              | Kesin                          |               |                                   | 12            | Ciddi kalıcı hastalık                                 |                    |                            |
|                 |                                |               |                                   | 15            | Ölüm                                                  |                    |                            |

Tablo 4.4 HRNS risk değerlendirme

| HRN DEğERİ                   | RİSK SEVİYESİ         | AÇIKLAMA                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $1000 \leq \text{HRN}$       | Kabul Edilemez Risk   | Risk ortadan kaldırılana ve azaltılana kadar iş durdurulmalı ve faaliyetlere ara verilmelidir.                                                                                                |
| $500 \leq \text{HRN} < 1000$ | Aşırı Yüksek Risk     | Çok acil olarak emniyet tedbirleri alınmalı, yeterli kontrol tedbirleri alınıncaya kadar ekipmanlar kullanılmamalı, insanlar uzak tutulmalı ve ilgili yönetim birimleri haberdar edilmelidir. |
| $100 \leq \text{HRN} < 500$  | Çok Yüksek Risk       | Çok acil olarak emniyet tedbirleri alınmalıdır ve ilgili yönetim birimleri haberdar edilmelidir.                                                                                              |
| $50 \leq \text{HRN} < 100$   | Yüksek Risk           | Acil olarak emniyet tedbirlerinin alınması gerekecek kadar potansiyel tehlike vardır. Bu tedbirler acil olarak uygulanmalıdır.                                                                |
| $10 \leq \text{HRN} < 50$    | Önemli Risk           | Emniyet tedbirlerinin uygulanmasını gerektirecek seviyede risk vardır. İlk fırsatta bu tedbirler uygulanmalıdır.                                                                              |
| $5 \leq \text{HRN} < 10$     | Düşük Risk            | Az da olsa risk vardır. Emniyet tedbirleri için gerekli kontrol ekipmanlarının kullanılması önerilmelidir.                                                                                    |
| $1 \leq \text{HRN} < 5$      | Çok Düşük Risk        | Sağlık ve güvenliği tehlikeye atan çok az risk var. İlave olarak kayda değer tedbirine gerek olmayabilir, Kişisel Koruyucu Donanımlar ve eğitimler ile risk azaltılabilir.                    |
| $0 < \text{HRN} < 1$         | İhmal Edilebilir Risk | Mevcut durumda sağlık ve güvenliği tehlikeye atacak risk yok, ilave tedbirlere ihtiyaç yok. Mevcut önlemler sürdürülmeli.                                                                     |

### 4.3 John Ridley Metodu

Bir diğer sayısal risk değerlendirme metotlarından olan ve John Ridley' in Safety at Work adlı kitabında yer verdiği bu modelde, değerlendirilecek olan risk, baz alınan dönem içerisinde karşılaşılabilecek riskin sıklığı, olasılığı ve maksimum potansiyel kayıp değerlerinden yola çıkılarak sayısal olarak analiz edilmesiyle bulunur. Bununla birlikte, riskleri öncelik sırasına koymak, bunların ele alınma ve riskin ortadan kaldırılması veya kontrolü için gereken öngörünün elde edilmesini sağlar [16].

John Ridley metodu ile risklerin ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktıklarında meydana getirecekleri şiddeti hesap etmeye yarayan işleme “Risk Değerlendirmesi” denir.

Diğer bir deyişle; çalışma ortamlarında her zaman ortaya çıkma olasılığı olan tehlikelerin şiddetini ve oluşma olasılığını ölçmeye yarayan bir sistem olarak tanımlanabilir [16].

Risk aşağıdaki formüle göre hesaplanır.

$$R = S \times (O + M) \quad (4.3)$$

R = Risk derecesi

S = Sıklık, baz alınan dönemde karşılaşılabilecek riskin tanımlanma sayısı

O = Ortaya çıkma olasılığı değeri

M = Maksimum potansiyel kayıp değeri

Tablo 4.5 John Ridley ortaya çıkma olasılığı değeri ve maksimum potansiyel kayıp değeri

| ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI DEĞERİ  |    | MAKSİMUM POTANSİYEL KAYIP DEĞERİ |    |
|--------------------------------|----|----------------------------------|----|
| Her an                         | 50 | Çoklu ölüm                       | 50 |
| Saatte bir                     | 35 | Tekli ölüm                       | 45 |
| Günde bir                      | 25 | Sürekli sakatlık                 | 40 |
| Haftada bir                    | 15 | Göz kaybı                        | 35 |
| Ayda bir                       | 10 | Kol/Bacak kaybı                  | 30 |
| Yılda bir                      | 5  | El/Ayak kaybı                    | 25 |
| 5 yıl ve daha fazla sürede bir | 1  | Sağırılık                        | 20 |
|                                |    | Kırık                            | 15 |
|                                |    | Derin kesik                      | 10 |
|                                |    | Hafif yaralanma                  | 5  |
|                                |    | Çizik, sıyrık                    | 1  |

Tablo 4.6 John Ridley risk kontrol eylem klavuzu

| RİSK DERECEŚİ     | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
|-------------------|--------------------|
| $100 \leq R$      | Derhal             |
| $80 \leq R < 100$ | Bugün              |
| $60 \leq R < 80$  | 2 Gün İçerisinde   |
| $40 \leq R < 60$  | 4 Gün İçerisinde   |
| $20 \leq R < 40$  | 1 Hafta İçerisinde |
| $10 \leq R < 20$  | 1 Ay İçerisinde    |
| $0 \leq R < 10$   | 3 Ay İçerisinde    |

Bulunan risk derecelendirme rakamı daha önceden belirlenmiş olan risk kontrol eylem klavuzu ile karşılaştırılıp değeriendirilir. Bu değeriendirme sonucu olarak riskin ne kadar zaman içerisinde ortadan kaldırılması ya da önlenebilmesi belirtilmektedir.

**Örnek:** Baz alınan risk değeriendirme döneminde 2 defa karşılaşılabilecek, Maksimum potansiyel kayıp değeri derin kesik (10) olan, Ortaya çıkma olasılığı yılda bir (5) olan bir riskin değeri

$$R = S \times (O + M)$$

$$R = 2 \times (5 + 10)$$

$$R = 30 \text{’dur}$$

Örnekte risk derecesi 30 bulundu. Dolayısıyla risk kontrol eylemi klavuzuna göre değeriendirme yapıldığında riski ortadan kaldırmak veya azaltmak için 1 hafta içerisinde önlem alınması gerektiğı belirtilmektedir.

## 5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma bazalt agrega üretim tesislerindeki belirlenen riskler faaliyetlerine göre belirlenmiştir. İşyeri çalışılan ekipmanlar, çalışılan alan ve faaliyetlerine göre sınıflandırılmıştır.

Tehlike ve tehlike kaynağı olabilecek riskler tespit edilmiş ve bu riskler etmenlerine göre ayrılıp belirlenmiştir. Bazalt agrega üretim faaliyet alanları;

- Genel
- İdari Bina
- Ocak Alanı
- Kırma Eleme Tesisi
- Stok Alanı
- Atölye Bakım Onarım Tesisi

olarak 6 başlık altında değerlendirilmiştir. Faaliyetler esnasında olabilecek ya da oluşabilecek tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesinin sonucu olarak 171 madde risk tespiti yapılmıştır.

### 5.1 Uygulama Çalışması

Diyarbakır ili Bağlar ilçesi Karacadağ bölgesinde bulunan bazalt agrega işletmesinde risk değerlendirmesi çalışması için veri toplanmış ve veriler üç farklı risk değerlendirme yöntemi için ayrı ayrı kullanılmışlardır.

Çalışmanın yapıldığı işletmede 171 maddelik risk tespit edilmiş olup bu 171 risk Fine-Kinney, HRNS ve John Ridley risk değerlendirme yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Risk değerlendirme tabloları tezin ekler bölümüne sunulmuştur. Bu üç yöntemin uygulanmasıyla ilgili özet tablolar aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 5.1’de Fine Kinney, HRNS ve John Ridley yöntemi ile işyerinin örnek risk değerlendirme tablosu verilmiştir. Bu tabloda risklerin belirlenmesi, düzeltici önleyici faaliyetler öncesi ve sonrası risk değerlendirme tablosu olarak verilmiştir.

Bu tablo ayrıntılı olarak karşılaştırıldıktan sonra değerlendirmeler yapılacaktır.

Tablo 5.1 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley örnek risk değerlendirme tablosu

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                       | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                 | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                     | MEVCUT ÖNLEMLER                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |      |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |     |                    |
|---------|------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|---------------------------------|------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|---|----|-----|--------------------|
|         |            |                   |                                                                                     |                                                       |                                           |                                | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI                     | O    | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 1       | GENEL      | Acil Durumlar     | Acil durumda iletişim kurulacak telefon numaralarının çalışma yerlerine asılmaması. | Acil durum ekipleriyle irtibata geçilememes ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.                   | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk                      | 2    | 0,5 | 1   | 8 | 8    | Düşük Risk                           | 2 | 5 | 15 | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                                                     |                                                       |                                           |                                | 0,5                                | 1 | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk                    | 1    | 0,5 | 1   | 8 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5 | 15 | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 11      | GENEL      | Elektrik          | panolarında kaçak akım rölesinin olmaması.                                          | Elektrik çarpması ihtimali.                           | Yaralanma, maddi hasar.                   | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk                      | 2    | 0,5 | 0,5 | 2 | 1    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |                   |                                                                                     |                                                       |                                           |                                | 1                                  | 1 | 7  | 7   | Önemsiz Risk                    | 1,5  | 0,5 | 0,5 | 2 | 0,75 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 17      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Personellerin ergonomik olmayan oturma düzeni.                                      | Vücutta bel boyun ya da sırt ağrısı olasılığı.        | Meslek hastalığı, iş günü, iş gücü kaybı. | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk                      | 2    | 0,5 | 10  | 2 | 20   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 20 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                                                     |                                                       |                                           |                                | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk                    | 0,03 | 0,5 | 10  | 2 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 20 | 25  | 1 Hafta İçerisinde |
| 21      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Elektrikli ısıtıcıların kullanılması.                                               | Yangın ihtimali.                                      | Yaralanma, ölüm, maddi hasar.             | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk                     | 5    | 0,5 | 15  | 2 | 75   | Yüksek Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |                   |                                                                                     |                                                       |                                           |                                | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk                      | 1    | 0,5 | 15  | 2 | 15   | Önemli Risk                          | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Tablo 5.1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET       | RİSK                                                                 | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                              | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                  | MEVCUT ÖNLEMLER<br><br>DÜZELTİCİ<br>ÖNLEYİCİ<br>FAALİYETLER | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |      |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |                    |
|---------|----------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|---------------------------------|------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-------------------|--------------------|
|         |                |                                                                      |                                                                                   |                                                                                    |                                        |                                                             | O                                  | F | Ş  | R   | RISK TANIMI                     | O    | S   | Ş   | K | HRN  | RISK SEVİYESİ                        | S | O  | M  |                   | R                  |
| 26      | OCAK ALANI     | Kazı İşleri                                                          | Çalışmalarda suların meydana getireceği tehlikelere karşı tedbirlerin alınmaması. | Su birikintilerinin içine çalışanların, iş makinelerinin kayması düşmesi ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.                | Ocak alanında yer yer su birikmesi mevcuttur.               | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk                     | 2    | 0,5 | 15  | 4 | 60   | Yüksek Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100               | Bugün              |
|         |                |                                                                      |                                                                                   |                                                                                    |                                        |                                                             | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk                      | 1    | 0,5 | 15  | 4 | 30   | Önemli Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50                | 4 Gün içerisinde   |
| 33      | OCAK ALANI     | Açık Ocak Faaliyetleri                                               | Ocak sınırının çevrili olmaması.                                                  | Ocak alanına hayvanların grip yaralanma ihtimali.                                  | Yaralanma.                             | Ocak alanı çevrili değildir.                                | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk                      | 1,5  | 1   | 0,5 | 2 | 1,5  | Çok Düşük Risk                       | 2 | 10 | 5  | 30                | 1 Hafta içerisinde |
|         |                |                                                                      |                                                                                   |                                                                                    |                                        |                                                             | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk                    | 0,03 | 1   | 0,5 | 2 | 0,03 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5  | 15                | 1 Ay içerisinde    |
| 115     | KIRMA ELEME T. | Titreşimli bunker yütüüş yollarının bazı kısımlarında eteklik olmama | Kullanılan malzeme veya aletlerin düşmesi olasılığı.                              | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.                                             | Eteklik bulunmamaktadır.               | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.                      | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk                      | 2    | 0,5 | 2   | 4 | 8    | Düşük Risk                           | 2 | 5  | 10 | 30                | 1 Hafta içerisinde |
|         |                |                                                                      |                                                                                   |                                                                                    |                                        |                                                             | 0,5                                | 1 | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk                    | 1    | 0,5 | 2   | 4 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5  | 10 | 30                | 1 Ay içerisinde    |
| 133     | KIRMA ELEME T. | Kırma - Eleme Ünitesi                                                | Bant kopması.                                                                     | Uzuv sıkışma ihtimali.                                                             | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma öncesi bantlar gözden geçirilmektedir.              | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk                      | 2    | 0,5 | 10  | 1 | 10   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 30 | 70                | 2 Gün içerisinde   |
|         |                |                                                                      |                                                                                   |                                                                                    |                                        |                                                             | 0,5                                | 1 | 15 | 7,8 | Önemsiz Risk                    | 1    | 0,5 | 10  | 1 | 5    | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 30 | 35                | 1 Hafta içerisinde |

Tablo 5.1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET     | RİSK          | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                  | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER<br>DÜZELTİCİ<br>ÖNLEYİCİ<br>FAALİYETLER                                                                                                   | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |      |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|---------------------------------|------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |              |               |                                                              |                                                        |                                                          |                                                                                                                                                           | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI                     | O    | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 143     | STOK ALANI   | Nakliyat      | Nakliyat yollarının bakımlarının yapılmaması.                | Araç devrilme ihtimali.                                | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.                   | Çalışma alanındaki yollar genel olarak düzenlidir.                                                                                                        | 3                                  | 1 | 7  | 21   | Olası Risk                      | 2    | 1   | 2  | 4 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 5  | 20  | 1 Hafta içerisinde |
|         |              |               |                                                              |                                                        |                                                          | Yol bakım faaliyetlerinin kontrol edilmesi sağlanmalıdır.                                                                                                 | 0,5                                | 1 | 7  | 3,5  | Önemsiz Risk                    | 1    | 1   | 2  | 4 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 5  | 10  | 1 Ay içerisinde    |
| 145     | STOK ALANI   | Nakliyat      | Nakliye esnasında çalışanların toza maruz kalmaları.         | Toz maruziyeti olasılığı                               | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı.               | Şantiye sahası içindeki yolların sulanması sürekli yapılmamaktadır. Yolların sulanması düzenli yapılmalı, Çalışanların KKD kullanımı kontrol edilmelidir. | 1                                  | 3 | 15 | 45   | Olası Risk                      | 1,5  | 1,5 | 12 | 2 | 54   | Yüksek Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40  | 4 Gün içerisinde   |
|         |              |               |                                                              |                                                        |                                                          |                                                                                                                                                           | 0,2                                | 3 | 15 | 9    | Önemsiz Risk                    | 0,03 | 1,5 | 12 | 2 | 1,08 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta içerisinde |
| 154     | ATÖLYE B. O. | Vinç          | Kaldırma makinelerinin periyodik kontrollerinin yapılmaması. | Arıza kaynaklı kaza ihtimali.                          | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Kaldırma ekipmanları periyodik olarak kontrol edilmektedir.                                                                                               | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk                     | 2    | 0,5 | 15 | 1 | 15   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |              |               |                                                              |                                                        |                                                          | Bakımların zamanında yapılması sağlanmalıdır.                                                                                                             | 1                                  | 1 | 40 | 40   | Olası Risk                      | 1    | 0,5 | 15 | 1 | 7,5  | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün içerisinde   |
| 163     | ATÖLYE B. O. | Kaynak İşleri | Kaynak ışınları için KKD kullanılmaması.                     | Gözlere zarar vermesi ve vücutta yanık olma olasılığı. | Yaralanma, iş gücü kaybı.                                | Çalışanlar KKD kullanılmaktadır.                                                                                                                          | 3                                  | 3 | 7  | 63   | Olası Risk                      | 2    | 1,5 | 2  | 2 | 12   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40  | 4 Gün içerisinde   |
|         |              |               |                                                              |                                                        |                                                          | Kaynakçı yüz maskelerinin kullanımı kontrol edilmelidir.                                                                                                  | 0,5                                | 3 | 7  | 10,5 | Önemsiz Risk                    | 1    | 1,5 | 2  | 2 | 6    | Düşük Risk                           | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta içerisinde |

## 5.2 Risklerin Faaliyet Alanlarına ve Düzeylerine Göre Sayısal Dağılımı

Yapılan risk değerlendirmesinin sonucu olarak tespiti yapılmış olan riskler faaliyet alanlarına ve risk seviyelerine göre sınıflandırılmış hali Tablo 5.2’de gösterilmektedir.

Tablo 5.2’den de anlaşılabileceği üzere işyeri içinde tespiti yapılan risklerden en çok risk tespiti yapılan alan, 75 madde ile ocak alanıdır. Diğer çalışma alanlarındaki riskler; kırma eleme tesisi 40, stok alanı 10, atölye bakım onarım tesisi 21, idari bina 9 ve genel alanda 16 madde olarak risk tespit edilmiştir.

Fine Kinney metoduna göre yapılan risk değerlendirmesinde mevcut alınan önlemler göz önünde bulundurularak 1 madde tolerans gösterilemez risk, 24 madde esaslı risk, 47 madde önemli risk, 99 madde olası risk olarak belirlenmiştir. Düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında yapılan değerlendirmede ise 2 madde önemli risk, 39 madde olası risk ve 130 madde önemsiz risk olarak belirlenmiştir.

HRNS yöntemi ile mevcut alınan önlemler dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesinde; 12 madde çok yüksek risk, 21 madde yüksek risk, 100 madde önemli risk, 26 madde düşük ve 12 madde çok düşük risk olarak tespit edilmiştir. Düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında ise 5 madde yüksek risk, 9 madde önemli risk, 30 madde düşük risk, 40 madde çok düşük risk ve 87 madde ihmal edilebilir risk olarak belirlenmiştir.

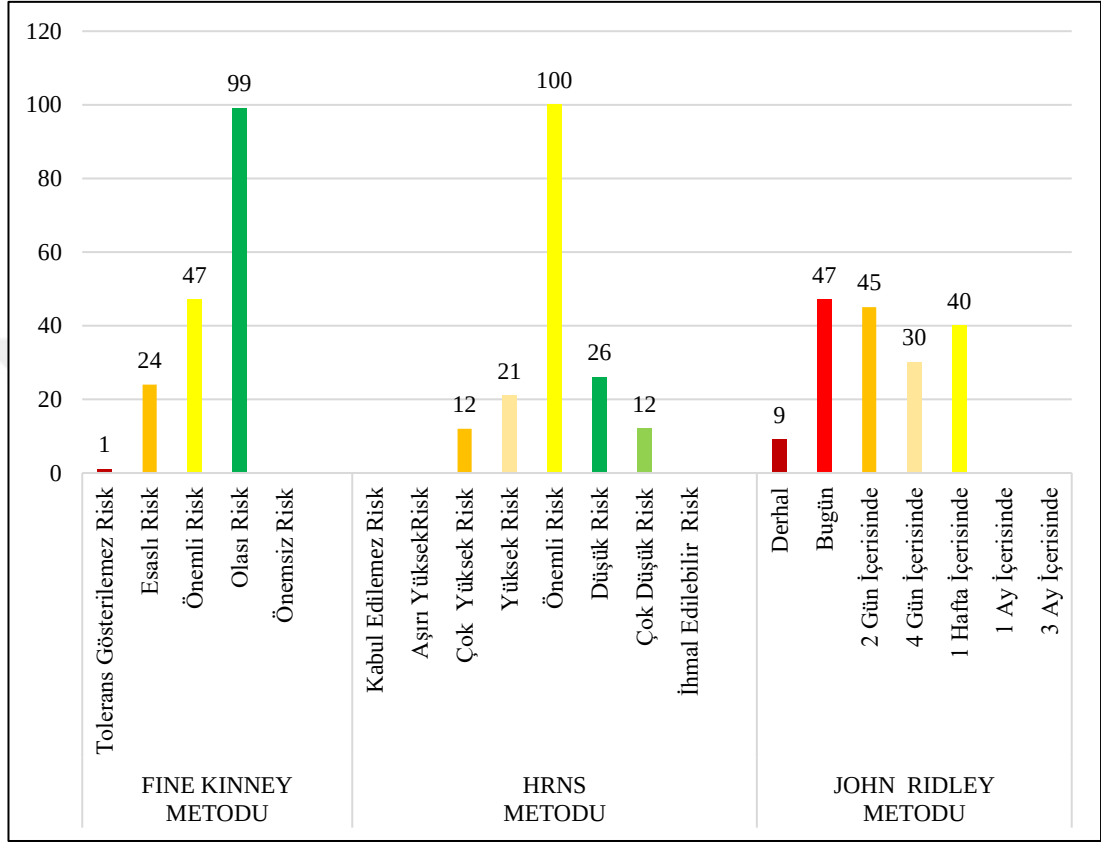
John Ridley metoduna göre yapılan risk değerlendirmesinde; mevcut alınan önlemler doğrultusunda 9 madde derhal, 47 madde bugün, 45 madde 2 gün içerisinde, 30 madde 4 gün içerisinde, 40 madde 1 hafta içerisinde olarak belirlenmiştir. Düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında yapılan değerlendirmesinde ise 3 madde 2 gün içerisinde, 46 madde 4 gün içerisinde, 75 madde 1 hafta içerisinde, 47 madde 1 ay içerisinde olarak tespit edilmiştir.

Tespit edilen risklerin değerlendirme yöntemlerine göre ve seviyelerine göre dağılımı ayrıntılı olarak Tablo 5.2’ de gösterilmektedir.

Tablo 5.2 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley ile yapılan risk değerlendirme verileri tablosu

| TESPİT EDİLEN RİSKLERİN DAĞILIMI |                | FINE KINNEY METODU         |             |             |            |              | HRNS METODU         |                   |                 |             |             |            |                | JOHN RIDLEY METODU    |        |       |                  |                  |                    |                 |
|----------------------------------|----------------|----------------------------|-------------|-------------|------------|--------------|---------------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|----------------|-----------------------|--------|-------|------------------|------------------|--------------------|-----------------|
|                                  |                | Tolerans Gösterilemez Risk | Esaslı Risk | Önemli Risk | Olası Risk | Önemsiz Risk | Kabul Edilemez Risk | Aşırı Yüksek Risk | Çok Yüksek Risk | Yüksek Risk | Önemli Risk | Düşük Risk | Çok Düşük Risk | İhmal Edilebilir Risk | Derhal | Bugün | 2 Gün İçerisinde | 4 Gün İçerisinde | 1 Hafta İçerisinde | 1 Ay İçerisinde |
| Genel                            | D.Ö.F. Öncesi  | 1                          |             | 1           | 14         |              |                     |                   | 5               | 4           | 3           | 4          |                | 1                     | 3      | 1     | 7                | 4                |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             | 1           | 1          | 14           |                     |                   |                 | 2           | 2           | 6          | 6              |                       |        |       | 4                | 7                | 5                  |                 |
| İdari Bina                       | D.Ö.F. Öncesi  |                            |             | 2           | 7          |              |                     |                   | 1               | 2           | 4           | 1          | 1              |                       | 2      | 3     | 1                | 3                |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             |             | 2          | 7            |                     |                   |                 |             | 1           |            | 3              | 5                     |        |       | 2                | 4                | 3                  |                 |
| Ocak Alanı                       | D.Ö.F. Öncesi  |                            | 7           | 24          | 44         |              |                     |                   | 7               | 7           | 48          | 11         | 2              | 3                     | 15     | 21    | 14               | 22               |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             |             | 25         | 50           |                     |                   |                 | 5           | 5           | 15         | 13             | 37                    |        | 1     | 11               | 35               | 28                 |                 |
| Kırma Eleme Tesisi               | D.Ö.F. Öncesi  |                            | 5           | 7           | 28         |              |                     |                   | 3               | 2           | 26          | 4          | 5              | 2                     | 15     | 9     | 5                | 9                |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             | 1           | 5          | 34           |                     |                   |                 |             | 1           | 7          | 7              | 25                    |        |       | 16               | 15               | 9                  |                 |
| Stok Alanı                       | D.Ö.F. Öncesi  |                            |             | 4           | 6          |              |                     |                   | 1               | 4           | 4           | 1          |                | 2                     | 3      | 2     | 1                | 2                |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             |             | 1          | 9            |                     |                   |                 |             |             | 1          | 5              | 4                     |        | 1     | 4                | 3                | 2                  |                 |
| Atölye Bakım Onarım Tesisi       | D.Ö.F. Öncesi  |                            | 12          | 9           |            |              |                     |                   | 1               | 14          | 6           |            |                | 1                     | 9      | 9     | 2                |                  |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             |             | 5          | 16           |                     |                   |                 |             |             | 5          | 6              | 10                    |        | 1     | 9                | 11               |                    |                 |
| Toplam                           | D.Ö.F. Öncesi  | 1                          | 24          | 47          | 99         |              |                     |                   | 12              | 21          | 100         | 26         | 12             | 9                     | 47     | 45    | 30               | 40               |                    |                 |
|                                  | D.Ö.F. Sonrası |                            |             | 2           | 39         | 130          |                     |                   |                 | 5           | 9           | 30         | 40             | 87                    |        | 3     | 46               | 75               | 47                 |                 |

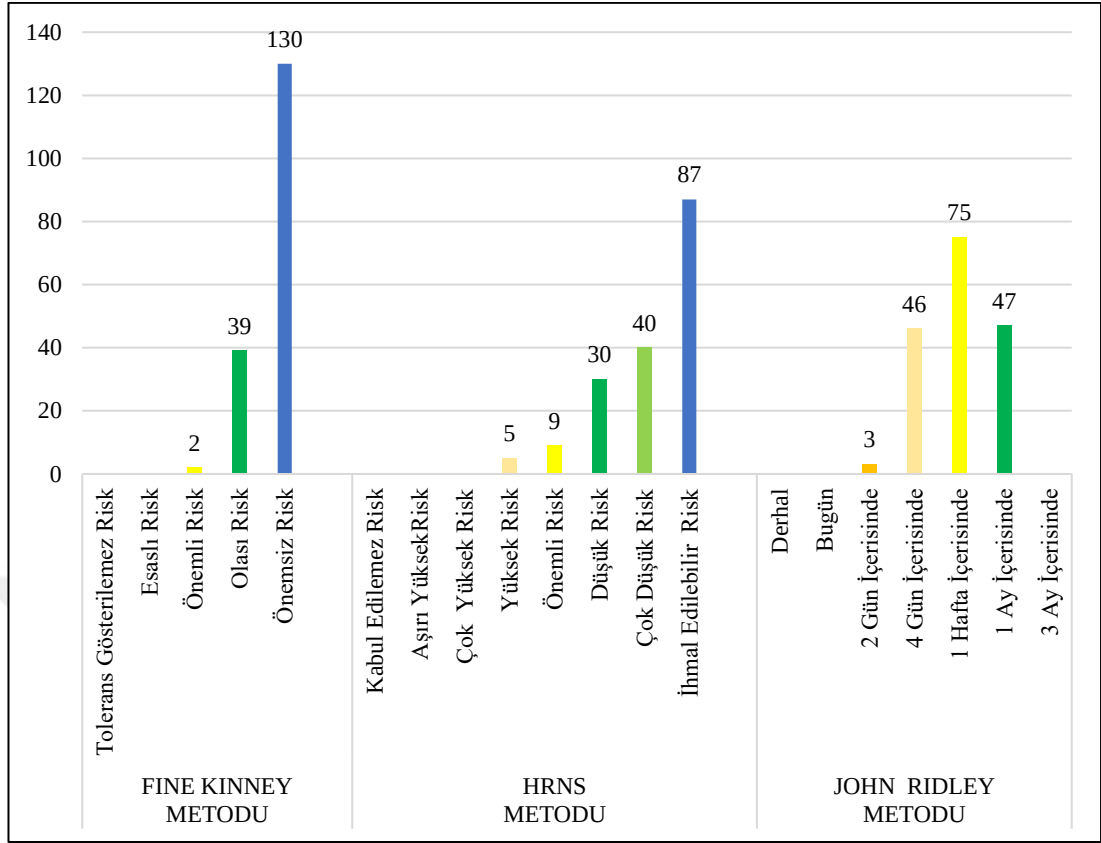
Yapılan risk değerlendirme yöntemlerinin sonucu alınan mevcut önlemler doğrultusunda düzeltici önleyici faaliyetler öncesinde tespit edilen riskler, risk seviyelerine göre sınıflandırılıp dağılım grafiği Şekil 5.1’de gösterilmektedir.



Şekil 5.1 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley yöntemleri ile düzeltici önleyici faaliyetler öncesinde tespit edilen risk sevipleri

Şekil 5.1’de görüleceği üzere mevcut alınan önlemler doğrultusunda düzeltici önleyici faaliyetler öncesinde yapılan risk değerlendirmeleri sonucunda tespit edilen 171 riskten risk seviyeleri en yüksek olarak değerlendirilebilecek yöntemin john ridley metodu olduğu anlaşılmaktadır.

Yapılan risk değerlendirme yöntemlerinin sonucu düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında riskler, risk seviyelerine göre sınıflandırılıp dağılım grafiği şekil 5.2’de gösterilmektedir.



Şekil 5.2 Fine Kinney, HRNS ve John Ridley yöntemleri ile düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında tespit edilen risk seviyeleri

Şekil 5.2’de görüleceği üzere düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında yapılan risk değerlendirilmelerin sonucunda her üç yöntemde de risk seviyelerinde düşüş eğilimi görülmüştür.

Bu düşüş eğiliminin John Ridley yönteminde diğer risk analizi yöntemlerine göre risk seviyelerinde daha az düşüş olduğu görülmektedir.

### 5.3 Risklerin Faaliyet ve Düzeylerine Göre Oransal Dağılımı

Yapılan çalışmanın sonucu olarak işyerinde tespit edilen risklerin risk değerlerine göre ve oranlarına göre dağılımı hesaplanmış olup tablo 5.3’te gösterilmiştir.

Tablo 5.3 İşyerindeki risklerin risk düzeylerine göre oransal dağılımı

| TESPİT EDİLEN RİSKLERİN DAĞILIMI |                            | D.Ö.F. Öncesi |              | D.Ö.F. Sonrası |              |
|----------------------------------|----------------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|
|                                  |                            | Risk Adeti    | Risk Oranı % | Risk Adeti     | Risk Oranı % |
| <b>FINE KINNEY METODU</b>        | Tolerans Gösterilemez Risk | 1             | 0,58         |                |              |
|                                  | Esaslı Risk                | 24            | 14,04        |                |              |
|                                  | Önemli Risk                | 47            | 27,49        | 2              | 1,17         |
|                                  | Olası Risk                 | 99            | 57,89        | 39             | 22,81        |
|                                  | Önemsiz Risk               |               |              | 130            | 76,02        |
| <b>HRNS METODU</b>               | Kabul Edilemez Risk        |               |              |                |              |
|                                  | Aşırı Yüksek Risk          |               |              |                |              |
|                                  | Çok Yüksek Risk            | 12            | 7,02         |                |              |
|                                  | Yüksek Risk                | 21            | 12,28        | 5              | 2,92         |
|                                  | Önemli Risk                | 100           | 58,48        | 9              | 5,26         |
|                                  | Düşük Risk                 | 26            | 15,20        | 30             | 17,54        |
|                                  | Çok Düşük Risk             | 12            | 7,02         | 40             | 23,39        |
|                                  | İhmal Edilebilir Risk      |               |              | 87             | 50,88        |
| <b>JOHN RIDLEY METODU</b>        | Derhal                     | 9             | 5,26         |                |              |
|                                  | Bugün                      | 47            | 27,49        |                |              |
|                                  | 2 Gün İçerisinde           | 45            | 26,32        | 3              | 1,75         |
|                                  | 4 Gün İçerisinde           | 30            | 17,54        | 46             | 26,90        |
|                                  | 1 Hafta İçerisinde         | 40            | 23,39        | 75             | 43,86        |
|                                  | 1 Ay İçerisinde            |               |              | 47             | 27,49        |
|                                  | 3 Ay İçerisinde            |               |              |                |              |

- Fine Kinney metoduna göre

Mevcut alınan önlemler doğrultusunda değerlendirilen 171 adet risk,

- 1 adet risk tolerans gösterilemez risk kategorinde olup risklerin %0,58'ini,
- 24 adet risk esaslı risk kategorisinde olup risklerin %14,04'ünü,
- 47 adet risk önemli risk kategorisinde olup risklerin %27,49'unu,
- 99 adet risk olası risk kategorisinde olup risklerin %57,89'unu oluşturmaktadır.

İşyerinde yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen risklerden hiçbirisi önemsiz risk kategorisinde bulunamamıştır. Yapılan değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu olası risk kategorisi altında toplanmıştır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen 171 adet risk,

- 2 adet risk önemli risk kategorisinde olup risklerin %1,17'sini,
- 39 adet risk olası risk kategorisinde olup risklerin %22,81'ini,
- 130 adet risk önemsiz risk kategorisinde olup risklerin %76,02'sini oluşturmaktadır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen risklerden hiçbirisi tolerans gösterilemez risk ve esaslı risk kategorisinde bulunamamıştır. Yapılan değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu önemsiz risk kategorisi altında toplanmıştır.

- HRNS metoduna göre;

Mevcut alınan önlemler doğrultusunda değerlendirilen 171 adet risk,

- 12 adet risk çok yüksek risk kategorisinde olup risklerin %7,02'ini,
- 21 adet risk yüksek risk kategorisinde olup risklerin %12,28'ini,
- 100 adet risk önemli risk kategorisinde olup risklerin %58,48'ini,
- 26 adet risk düşük risk kategorisinde olup risklerin %15,20'sini,
- 12 adet risk çok düşük risk kategorisinde olup risklerin %7,02'ini oluşturmaktadır.

İşyerinde yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen risklerden hiçbirisi ihmal edilebilir risk kategorisinde bulunamamıştır. Yapılan değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu önemli risk kategorisi altında toplanmıştır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen 171 adet risk,

- 5 adet risk çok yüksek risk kategorisinde olup risklerin %2,92'sini,
- 9 adet risk önemli risk kategorisinde olup risklerin %5,26'sını,
- 30 adet risk düşük risk kategorisinde olup risklerin %17,54'ünü,
- 40 adet risk çok düşük risk kategorisinde olup risklerin %23,39'unu,
- 87 adet risk ihmal edilebilir risk kategorisinde olup risklerin %50,88'ini oluşturmaktadır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen risklerden hiçbirisi kabul edilemez risk, aşırı yüksek risk, çok yüksek risk kategorisinde bulunamamıştır. Yapılan değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu ihmal edilebilir risk kategorisi altında toplanmıştır.

- John Ridley metoduna göre;

Mevcut alınan önlemler doğrultusunda değerlendirilen 171 adet risk,

- 9 adet risk derhal risk kategorisinde olup risklerin %5,26'sını,
- 47 adet risk bugün risk kategorisinde olup risklerin %27,49'unu,
- 45 adet risk 2 gün içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %26,32'sini,
- 30 adet risk 4 gün içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %17,54'ünü,
- 40 adet risk 1 hafta içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %23,39'unu oluşturmaktadır.

İşyerinde yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen risklerden hiçbirisi 1 ay içerisinde ve 3 ay içerisinde kategorisinde bulunamamıştır. Değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu bugün kategorisi altında toplanmıştır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen 171 adet risk,

- 3 adet risk 2 gün içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %1,75'ini,
- 46 adet risk 4 gün içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %26,90'nı
- 75 adet risk 1 hafta içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %43,86'sını,
- 47 adet risk 1 ay içerisinde risk kategorisinde olup risklerin %27,49'unu oluşturmaktadır.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler sonrasında değerlendirilen risklerden hiçbirisi derhal, bugün ve 2 gün içerisinde kategorisinde bulunamamıştır. Değerlendirmelerin sonucu olarak risklerin çoğu 1 hafta içerisinde kategorisi altında toplanmıştır.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Fine-Kinney, HRNS ve John Ridley metotları kullanılarak bazalt agrega üretim tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmeleri karşılaştırma çalışması uygulanmıştır. Ek' te belirtilen risk değerlendirme tabloları bulunmaktadır. Yapılan bu çalışma işyeri risk değerlendirme çalışmalarının sonucu olarak bazalt agrega sektörü ve maden işyerleri için iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla risk değerlendirme metotları arasından işyerine en uygun olan metodun seçiminde kullanılması amacı ile hazırlanmıştır.

Çalışmanın sonucunda aşağıdaki sonuç ve önerilere ulaşılmıştır.

- Riskler faaliyet alanlarına göre incelendiğinde en çok risk 75 adet risk ile ocak alanında ve ikinci sırada ise 40 adet risk ile kırma eleme tesisinde görülmektedir.
- Ocak alanında, açık ocak faaliyeti, kazı faaliyetleri, yükleme ve nakliyat işleri ile iş makinelerinin kullanımdan dolayı en çok riskin bu alanda tespit edilmesine neden olmuştur.
- Risk sayısına göre ikinci sırada bulunan kırma eleme tesisleri; kamyonlardan bunkere malzemelerin dökülmesi, kırılmış malzemelerin nakliyesi ve bunkere sıkışan malzemelerin şişlenmesi, bantların ve eleklerin tamiri ve onarılması gibi birçok faaliyet bulunmaktadır. Bu nedenle, çalışma esnasında ortaya çıkan toz ve gürültü maruziyetlerinin yüksek seviyelerde olması bu alanda fazla sayıda risk tespit edilmesine sebebiyet vermektedir.
- Mevcut önlemler dikkate alınarak düzeltici önleyici faaliyetler öncesi yapılan risk değerlendirmesinde hesaplanan şiddet değerlerine göre;
  - Fine Kinney metodu ile
    - 1 adet tolerans gösterilemez risk,
    - 24 adet esaslı risk,
    - 47 adet önemli risk,
    - 99 adet olası risk tespit edilmiştir.

- HRNS metodu ile

- 12 adet çok yüksek risk,
- 21 adet yüksek risk,
- 100 adet önemli risk,
- 26 adet düşük risk,
- 12 adet çok düşük risk tespit edilmiştir.

- John Ridley metodu ile

- 9 adet derhal,
- 47 adet bugün,
- 45 adet 2 gün içerisinde,
- 30 adet 4 gün içerisinde,
- 40 adet 1 hafta içerisinde risk tespit edilmiştir.

- Mevcut önlemler dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesinde HRNS metodu Fine Kinney metoduna göre daha fazla yüksek risk tespit etmiştir. John Ridley metodu ile yapılan risk değerlendirmesinde ise risk seviyesi yüksek sayılabilecek risk adedi diğer iki yöntemle göre fazla olduğu görülmektedir.
- HRNS metodunda risk derecesi hesaplamasında çalışan sayısı çarpan olarak kullanıldığından dolayı yüksek çıkan risk değeri risk değerlendirme sonucunu etkilemektedir. Bu sebeple HRNS metodunun Fine Kinney metoduna göre yüksek seviyede sayılabilecek risk tespit ettiği görülmüştür.
- Düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında yapılan risk değerlendirmesine göre;

- Fine Kinney metodu ile

- 2 adet önemli risk,
- 39 adet olası risk,
- 130 adet önemsiz risk tespit edilmiştir.

- HRNS metodu ile

- 5 adet yüksek risk,
- 9 adet önemli risk,
- 30 adet düşük risk,
- 40 adet çok düşük risk,
- 87 adet ihmal edilebilir risk tespit edilmiştir.

- John Ridley metodu ile

|    |                                              |
|----|----------------------------------------------|
| 3  | adet 2 gün içerisinde,                       |
| 46 | adet 4 gün içerisinde,                       |
| 75 | adet 1 hafta içerisinde,                     |
| 47 | adet 1 ay içerisinde risk tespit edilmiştir. |

- Düzeltici önleyici faaliyetler sonrasında yapılan risk değerlendirmesinde Fine Kinney metodu ile HRNS metodu birbirine yakın sayılabilecek düzeyde risk tespit etmiştir. John Ridley metodu ise bu iki metoda göre risk seviyesi yüksek sayılabilecek risk tespit etmiş olduğu görülmektedir.
- Fine Kinney metodu ile yapılan risk değerlendirmesinde ölüm ile sonuçlanabilecek iş kazalarında risk derecesi hesaplamasında olasılık ve frekans değerlerinin düşük olması halinde risk değerlendirme sonucu düşük olarak çıkabilmektedir.
- HRNS metodu ile yapılan risk değerlendirmesinde ölüm ile sonuçlanabilecek iş kazalarında risk derecesi hesaplamasında çalışan sayısı çarpan olarak kullanıldığından dolayı çalışan sayısı az olduğunda risk değeri düşük çıkmaktadır dolayısıyla risk seviyesi de düşük olmaktadır.
- Bu çalışmada karşılaştırılan yöntemler arasında yüksek risk seviyesi sayılabilecek en çok risk tespiti John Ridley metodu ile tespit edilmiştir.
- Bunun nedeni John Ridley metodunda riskin olası sonuçları arasında ölüm ile sonuçlanabilecek iş kazalarında maksimum potansiyel kayıp değeri tablosuna göre şiddet değerinin yüksek olmasıdır.
- Günümüzde değişen ve gelişen teknolojiyle, işyeri ortamlarında mevcut tehlikeler ve riskler değişebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında iş sağlığı ve güvenliği yönetimi dinamik bir süreçtir.
- İş kazası ya da meslek hastalığı ortaya çıkmadan, işyerinde meydana gelebilecek tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi ile bunlara karşı tedbirlerin alınmasını içeren risk değerlendirme süreciyle iş kazası veya meslek hastalıklarının önlenmesi oldukça önemlidir.

- Alınacak düzeltici ve önleyici tedbirler sonrasında risk seviyelerinin düşmesi iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının uygulanmasında, çalışanlara eğitim verilmesi, kişisel koruyucu donanım verilmesi veya işyerine asılan uyarı levhası, tabela ve ikaz işaretlerinin her zaman yeterli olmadığı görülebilmektedir.
- Yaygın olarak kullanılan Fine-Kinney yöntemi ile yapılan risk değerlendirmesinde risk değeri hesaplamasında kullanılan parametreler olasılık, frekans ve şiddet değerlerinin çarpımı ile edilen risk değerlerine göre risk sevipleri belirlenmektedir.
- HRNS yöntemine göre ise bu parametrelere ek olarak çalışan sayısı dikkate alınıp risk değerinin bulunmasında çarpan olarak kullanılmaktadır.
- John Ridley metodunda ise diğer iki yöntemden farklı olarak bir risk değerlendirme döneminde karşılaşılabilecek riskler sıklık olarak alınıp, maksimum potansiyel kayıp değeri ile ortaya çıkma olasılığı değerinin toplanıp çarpımı sonucunda bulunan riskin değerine göre kontrol önlemlerinin ne kadar sürede yerine getirilmesi gerektiği belirtilmektedir.
- Fine-Kinney ve HRNS yönteminde risk değerlerine göre yapılan risk değerlendirme sonucunda riskin ortadan kaldırılması ya da alınması gereken önlemlerin süre ve zamanını tam olarak belirtmemektedir. HRNS yöntemi Fine-Kinney yöntemine göre risk seviyelerinde yapılması gereken aksiyonların açıklama kısımları daha detaylı olarak gösterilmektedir. John Ridley yönteminde ise diğer iki yöneme göre risk derecelerinde belirtilen önlemlerin alınması hususunda süre belirtmektedir.
- Maden işyerlerinde ortaya çıkan risk ve tehlikelerin çok önemli olduğu ve çalışanların durumu göz önüne alındığında bu risklerin en kısa süre içerisinde önlenmesi veya ortadan kaldırılması çok önemlidir.
- Maden işyerlerinin durumu dikkate alındığında tespit edilen riskler için bir an önce önlem alınması gerektiği düşünülürse John Ridley metodunun bu tip faaliyet alanı içerisinde olan işyerleri ve maden işyerleri için risk değerlendirme yöntemi olarak kullanılabileceği değerlendirilmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM). (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Gerekçesi. <http://www2.tbmm.gov.tr/d24/1/1-0605.pdf>. [Erişim Tarihi 01.03.2022].
- [2] Anonim, 2021. 29/12/2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16925&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> [Erişim Tarihi 01.03.2022].
- [3] Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistik Yıllıkları (2010-2021) [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari) [Erişim Tarihi 15.03.2022].
- [4] Genç, M. 2010. Agregat tesisinde iş güvenliği risk analizi uygulaması. Cumhuriyet Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [5] Altınok, A. 2019. Agregat Üretiminde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Ankara.2019.
- [6] İşler, B. 2019. Taş Ocaklarında İş Güvenliği ve Risk Değerlendirmesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- [7] Şenyurt, O. 2019. Kalker (kireçtaşı) ocağı işletmesinde risk değerlendirme uygulaması ve yöntemlerin karşılaştırılması. Çankaya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [8] Ekinci, G. 2021. Bir yeraltı maden işletmesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ve farklı risk değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi FBE, Yüksek Lisans Tezi.
- [9] Şeker, B. 2022. Raylı sistemlerde iş güvenliği uygulaması: İstanbul t1 ve t4 tramvay örneği. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [10] Seyfi, H. 2022. Fram yöntemi ile agregat ocağının iş sağlığı ve güvenliği risk analizi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [11] Karacadağ Volkanı <https://www.google.com/maps/place/Karacada%C4%9F,+21050+Ba%C4%9Flar%2FDiyarbak%C4%B1r/@37.7927426,39.7152716,40499m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x40751555183be513:0x4417e5e22b771882!8m2!3d37.765036!4d39.943804!16s%2Fg%2F12xqsrpvf!5m1!1e4?entry=tту> [Erişim Tarihi 15.03.2022].
- [12] Canpolat, E. 2005. Karacadağ (Diyarbakır) volkanı jeomorfolojisi. İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [13] Fine, W.T. 1971. Mathematical evaluations for controlling hazards. Journal of Safety Research. 3, 157-166.
- [14] Kinney, G.F., Wiruth, A.D. 1976. Practical Risk Analysis For Safety Management. NWC Technical Publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA.

[15] Bilir S. ve Gürçanlı G.E., (2015), “Applicability of The Hazard Rating Number System in The Construction Industry”, The XXVIIth Annual Occupational Ergonomics and Safety Conference 28-29 Mayıs 2015, Nashville, Tennessee, USA.

[16] Ridley J. 1983. Safety at Work Seventh Edition. Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA





**EKLER**

**Ek 1: Fine Kinney, HRNS ve John Ridley risk değerlendirme tablosu**

| RİSK NO | FAALİYET | RİSK          | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                                             | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                                          | RİSKİN OLASI ETKİLERİ   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                 | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |     |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     |                | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |     |                    |
|---------|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|----------------|--------------------------------------|---|----|-----|--------------------|
|         |          |               |                                                                                                           |                                                                                                                |                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                  | O                                  | F   | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ  | S                                    | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 1       | GENEL    | Acil Durumlar | Acil durumda iletişim kurulacak telefon numaralarının çalışma yerlerine asılmaması.                       | Acil durum ekipleriyle irtibata geçilememesi ihtimali.                                                         | Yaralanma, maddi hasar. | İşyerinin bazı yerlerinde acil durum numaraları tabelası mevcuttur.                                             | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 1  | 8 | 8   | Düşük Risk     | 2                                    | 5 | 15 | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |               |                                                                                                           |                                                                                                                |                         | İşyeri çalışma alanının diğer bölümlerinde acil durum ekip tabelası asılmalıdır.                                | 0,5                                | 1   | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 1  | 8 | 4   | Çok Düşük Risk | 1                                    | 5 | 15 | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 2       | GENEL    | Acil Durumlar | İlk yardım çantası içinde malzeme eksikliği ve çantaların görünür veya ulaşılabilir yerlerde bulunmaması. | Acil durumlarda ilk yardım müdahalelerinin gecikmesi ve yapılamaması ihtimali.                                 | Yaralanma.              | İdari binada ilkyardım malzeme ve ekipmanları bulunmaktadır.                                                    | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 1  | 8 | 8   | Düşük Risk     | 2                                    | 5 | 15 | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |               |                                                                                                           |                                                                                                                |                         | İşyerinin diğer çalışma alanlarında ilkyardım malzemeleri bulunmalı ve belirli aralıklarla kontrol edilmelidir. | 0,5                                | 1   | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 1  | 8 | 4   | Çok Düşük Risk | 1                                    | 5 | 15 | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 3       | GENEL    | Acil Durumlar | Acil toplanma yerlerinin belirlenmemesi.                                                                  | Acil durumda karmaşaların olması, çalışanların emniyetli olmayan yerlerde düzensiz olarak toplanması ihtimali. | Yaralanma, ölüm.        | Acil toplanma bölgeleri belirlenmiştir.                                                                         | 1                                  | 1   | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 8 | 90  | Yüksek Risk    | 2                                    | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |          |               |                                                                                                           |                                                                                                                |                         | Acil toplanma yerlerinin öğrenilmesi sağlanmalıdır. Acil durum tatbikatları yapılmalıdır.                       | 0,2                                | 1   | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 8 | 1,8 | Çok Düşük Risk | 1                                    | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 4       | GENEL    | Acil Durumlar | Acil durum kaçış planlarının olmaması.                                                                    | Acil durumlarda karmaşanın yaşanması olasılığı.                                                                | Yaralanma, ölüm.        | Acil durum kat çıkış planları işyerinin görünür bölümlerinde asılıdır.                                          | 1                                  | 0,5 | 40 | 20  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 8 | 90  | Yüksek Risk    | 2                                    | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |          |               |                                                                                                           |                                                                                                                |                         | Tüm personeller için tatbikat yapılmalı ve eğitimler verilmelidir.                                              | 0,2                                | 0,5 | 40 | 4   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 8 | 1,8 | Çok Düşük Risk | 1                                    | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET | RISK     | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                                                       | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                                | RİSKİN OLASI ETKİLERİ         | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |                            | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|----------------------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |          |          |                                                                                                                     |                                                                                                      |                               | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI                | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 5       | GENEL    | Yangın   | Yangın söndürme ekipmanları ve tüplerin belirlenen yerlerde bulunmaması.                                            | Yangın esnasında müdahalenin gecikmesi ya da yapılamaması ihtimali.                                  | Yaralanma, maddi hasar.       | Yangın söndürme ekipman ve tüpler işyerinde belirlenen yerlerde bulunmaktadır.                                                                                                     | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk                 | 2                               | 0,5 | 0,5 | 8 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5  | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |          |          |                                                                                                                     |                                                                                                      |                               | Çalışanların yangın söndürme ekipmanları hakkında bilgilendirilmeleri sağlanmalı ve belirli aralıklarda tatbikatların yapılması sağlanmalı.                                        | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk               | 0,03                            | 0,5 | 0,5 | 8 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 6       | GENEL    | Yangın   | Yangın ekipman ve tüplerin periyodik kontrollerinin yapılmaması.                                                    | Yangın söndürme tüplerinin boş yada arızalı olması halinde yangınlara müdahale edilememesi ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.       | Yangın ekipman ve tüpleri kontrol edilmektedir.                                                                                                                                    | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk                 | 2                               | 0,5 | 1   | 8 | 8    | Düşük Risk                           | 2 | 5  | 15 | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |          |                                                                                                                     |                                                                                                      |                               | Yangın söndürücü ekipman ve tüplerin kontrolü kayıt altına alınmalı. Yerlerinin değiştirilmesi önlenmeli ve ulaşılabilir şekilde bulunması sağlanmalı.                             | 0,5                                | 1 | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk               | 1                               | 0,5 | 1   | 8 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5  | 15 | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 7       | GENEL    | Elektrik | Elektrik tesisatına ait kabloların dağınık, ekli, bantlı olması, fiş ve prizlerin yıpranıp eskimiş ve kırık olması. | Elektrik çarpması olasılığı.                                                                         | Yaralanma, ölüm, maddi hasar. | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                             | 6                                  | 2 | 40 | 480 | Tolerans Gösterilemez Risk | 1,5                             | 1   | 15  | 4 | 90   | Yüksek Risk                          | 2 | 10 | 45 | 110 | Derhal             |
|         |          |          |                                                                                                                     |                                                                                                      |                               | Elektrik tesisatlarının kontrollerinin düzenli olarak yapılması sağlanmalı. Ek yapılmış veya bantlı olan kabloların kullanılmamaları hakkında personelin uyarılması sağlanmalıdır. | 1                                  | 2 | 40 | 80  | Önemli Risk                | 0,03                            | 1   | 15  | 4 | 1,8  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET | RISK     | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                         | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |     |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |     |                    |
|---------|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|---|----|-----|--------------------|
|         |          |          |                                                                       |                                                               |                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                 | O                                  | F   | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 8       | GENEL    | Elektrik | Elektrik panolarının açık olması.                                     | Elektrik çarpması olasılığı.                                  | Yaralanma, ölüm.        | Panoların bazıları kilitlidir.                                                                                                                 | 1                                  | 0,5 | 40 | 20  | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15  | 4 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |          |          |                                                                       |                                                               |                         | Panolar kapalı tutulmalı ve üzerinde yetkili personellerin iletişim bilgileri ve uyarı levhalarının bulunması sağlanmalı.                      | 0,5                                | 0,5 | 40 | 10  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15  | 4 | 0,9  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 9       | GENEL    | Elektrik | Elektrik panolarının önünde malzeme bulunması.                        | Panoya müdahalede ulaşımın zorlaşması ihtimali.               | Yaralanma.              | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                         | 3                                  | 1   | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8   | 2 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |          |          |                                                                       |                                                               |                         | Panoların önünde malzemelerin bulunmaması sağlanmalı.                                                                                          | 0,5                                | 1   | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 8   | 2 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 10      | GENEL    | Elektrik | Elektrik tesisatının topraklama kontrolü ve ölçümlerinin yapılmaması. | Elektrik çarpmaları sonucunda yaralanmaların olması ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar. | Elektrik tesisatı topraklama ölçüm belgesi bulunmamaktadır.                                                                                    | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 0,5 | 2 | 1    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |          |          |                                                                       |                                                               |                         | Elektrik tesisat ve ekipmanlarının topraklama ölçümleri kontrolü yılda bir yetkili kişi tarafından yapılarak kayıt altına alınması sağlanmalı. | 1                                  | 1   | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 1,5                             | 0,5 | 0,5 | 2 | 0,75 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 11      | GENEL    | Elektrik | Elektrik panolarında kaçak akım rölesinin olmaması.                   | Elektrik çarpması ihtimali.                                   | Yaralanma, maddi hasar. | Panoların bazılarında kaçak akım rölesi mevcuttur.                                                                                             | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 0,5 | 2 | 1    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |          |          |                                                                       |                                                               |                         | Eksik olan kaçak akım röleleri panolara takılmalı.                                                                                             | 1                                  | 1   | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 1,5                             | 0,5 | 0,5 | 2 | 0,75 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET | RİSK                | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                     | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                      | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |    |                    |
|---------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|----|----|--------------------|
|         |          |                     |                                                                   |                                                                                   |                                           | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                       | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 12      | GENEL    | Psikososyal Etmeler | Fazla mesai.                                                      | Yorgunluk, dikkat eksikliği, uyku hali ihtimali.                                  | Yaralanma.                                | Fazla mesai saatleri yasal mevzuat çerçevesinde uygulanmaktadır.                                     | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 0,5 | 4 | 4    | Çok Düşük Risk        | 3                                    | 10 | 5  | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |                     |                                                                   |                                                                                   |                                           | Fazla mesai yapan personellerin yorgunluk ve dikkat dağınıklığı hallerinin önlenmesi sağlanmalıdır.  | 0,5                                | 2 | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 0,5 | 4 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 5  | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 13      | GENEL    | Ergonomi            | Personellerin hareketsiz veya sabit pozisyonlarda kalmaları.      | Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülmesi olasılığı.                    | Kalıcı hasar, uzun süreli tedavi.         | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                               | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8   | 2 | 16   | Önemli Risk           | 2                                    | 5  | 15 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |                     |                                                                   |                                                                                   |                                           | Çalışmaların aralıklı ve ara dinlenmelerin yapılması sağlanmalıdır.                                  | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 8   | 2 | 8    | Düşük Risk            | 1                                    | 5  | 15 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 14      | GENEL    | Ergonomi            | Ağır, dengesiz biçimde yük kaldırma.                              | Kas ve iskelet sisteminde hasar meydana gelmesi olasılığı.                        | Kalıcı hasar, uzun süreli tedavi.         | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                               | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 8   | 2 | 24   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 15 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |                     |                                                                   |                                                                                   |                                           | Ağır olan malzemelerin kaldırma araçları ile taşınması sağlanmalı.                                   | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8   | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 15 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |
| 15      | GENEL    | Sağlık              | Çalışanların işe ilk giriş ve periyodik muayenesinin yapılmaması. | Oluşabilecek maruziyet ve risklerin tespitlerinin zamanında yapılmaması ihtimali. | Meslek hastalığı, iş günü, iş gücü kaybı. | İşe ilk girişlerde çalışanların periyodik muayenesi yapılmaktadır.                                   | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 12  | 8 | 96   | Yüksek Risk           | 2                                    | 5  | 20 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |          |                     |                                                                   |                                                                                   |                                           | Çalışanların periyodik muayenelerinin yapılması ve raporların alınıp takibi yapılması sağlanmalıdır. | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 12  | 8 | 48   | Önemli Risk           | 1                                    | 5  | 20 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                   | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                   | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                     | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                          | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |    |                    |
|---------|------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|---|----|----|--------------------|
|         |            |                   |                                                                                 |                                                                                         |                                           | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                           | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 16      | GENEL      | KKD               | Çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanmaması.                             | KKD kullanılmaması sonucunda çalışanların işyerindeki tehlikelere maruz kalma ihtimali. | Yaralanma, uzuv kaybı.                    | Çalışanlara İş Sağlığı ve Güvenliği eğitiminde yapmış oldukları işe göre kişisel koruyucu donanımlar hakkında tüm tehlikeler ve riskler anlatılmaktadır. | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 8  | 4 | 64  | Yüksek Risk                          | 3 | 5 | 15 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                                                 |                                                                                         |                                           | KKD kullanımının kontrolleri sağlanmalı ve kullanımı teşvik edilmelidir. Kişisel koruyucu donanımların çalışır, temiz ve bakımlı olmaları sağlanmalıdır. | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 8  | 4 | 48  | Önemli Risk                          | 1 | 5 | 15 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 17      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Personellerin ergonomik olmayan oturma düzeni.                                  | Vücutta bel boyun yada sırt ağrısı olasılığı                                            | Meslek hastalığı, iş günü, iş gücü kaybı. | Ergonomi ile ilgili personellere eğitimler verilmiştir.                                                                                                  | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 10 | 2 | 20  | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 20 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                                                 |                                                                                         |                                           | Çalışma ortamı ergonomik koşullar gözetilerek düzenlenmelidir.                                                                                           | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 10 | 2 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 20 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |
| 18      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Ekranlı araçlarda çalışan personellerin periyodik göz muayenesinin yapılmaması. | Göz hastalıkları ihtimali.                                                              | Meslek hastalığı, iş günü, iş gücü kaybı. | Periyodik göz muayeneleri yapılmaktadır.                                                                                                                 | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 10 | 2 | 20  | Önemli Risk                          | 2 | 1 | 35 | 72 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                                                 |                                                                                         |                                           | Yapılan muayenelerin personel özlük dosyasında saklanması sağlanmalıdır.                                                                                 | 0,2                                | 1 | 15 | 3   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 10 | 2 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 1 | 35 | 36 | 1 Hafta İçerisinde |

**Ek 1 (Devam)**

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                   | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                     | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                     | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                      | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|-------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |                   |                                                 |                                                                           |                                           | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                       | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 19      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Klimaların çalışma yerlerine uygun bulunmaması. | Personellerin hava akımlarına maruz kalması ihtimali.                     | Meslek hastalığı, iş günü, iş gücü kaybı. | Klimalar çalışanları etkilemeyecek şekilde konumlandırılmıştır.                                      | 3                                  | 1 | 15 | 45   | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 12 | 8 | 96   | Yüksek Risk                          | 2 | 5  | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |                   |                                                 |                                                                           |                                           | Klimalar personellerin çalışma alanlarına uygun olarak bakımlarının düzenli yapılması sağlanmalıdır. | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 12 | 8 | 1,44 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5  | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 20      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Tuvaletlerin temiz olmaması.                    | Bulaşıcı hastalıklara maruz kalma ihtimali                                | İş günü kaybı.                            | Tuvaletlerin temizliği sağlanmaktadır.                                                               | 3                                  | 3 | 15 | 135  | Önemli Risk  | 2                               | 1,5 | 12 | 4 | 144  | Çok Yüksek Risk                      | 3 | 15 | 5  | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                   |                                                 |                                                                           |                                           | Tuvaletler düzenli olarak temizlenmeli ve temiz tutulması sağlanmalıdır.                             | 0,5                                | 3 | 15 | 22,5 | Olası Risk   | 0,03                            | 1,5 | 12 | 4 | 2,16 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 21      | İDARİ BİNA | Ofis Faaliyetleri | Elektrikli ısıtıcıların kullanılması.           | Yangın ihtimali.                                                          | Yaralanma, ölüm, maddi hasar.             | Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.                                                                | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk  | 5                               | 0,5 | 15 | 2 | 75   | Yüksek Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |                   |                                                 |                                                                           |                                           | Elektrikli ekipmanlar kontrol edilmeli ve denetlenmesi sağlanmalıdır.                                | 0,5                                | 1 | 40 | 20   | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 2 | 15   | Önemli Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 22      | İDARİ BİNA | Yemekhane         | Mutfakta hijyen koşullarına dikkat edilmemesi.  | Hijyen koşullarından kaynaklı bulaşıcı hastalıklara maruz kalma ihtimali. | İş günü kaybı.                            | Mutfak çalışanlarında bone ve eldiven kullanımı sağlanmaktadır.                                      | 3                                  | 2 | 7  | 42   | Olası Risk   | 2                               | 1   | 12 | 2 | 48   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5  | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |                   |                                                 |                                                                           |                                           | Mutfak ekipmanları temiz tutulmalı, yıpranmış eskimiş ekipmanlar yenisi ile değiştirilmelidir.       | 0,5                                | 2 | 7  | 7    | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 12 | 2 | 0,72 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5  | 15  | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK        | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                   | RİSKİN OLASI ETKİLERİ         | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                           | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |             |                                                                                   |                                                                                         |                               | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                            | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 23      | İDARİ BİNA | Yemekhane   | Mutfakta tüplerinin bulunması.                                                    | Patlama olasılığı.                                                                      | Yaralanma, ölüm.              | Mutfakta gaz dedektörleri mevcuttur.                                                                      | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15  | 2 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 1  | 45 | 92  | Bugün              |
|         |            |             |                                                                                   |                                                                                         |                               | Mutfakta bulunan tüplerin dışarıda korunaklı yerlerde ve dış etkenlerden muhafaza edilmesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15  | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 1  | 45 | 46  | 4 Gün İçerisinde   |
| 24      | İDARİ BİNA | Yemekhane   | Zeminin ıslak olması, temizlenmemesi.                                             | Kayma, düşme ihtimali.                                                                  | Yaralanma.                    | Dikkat kaygan zemin uyarı tabelası mevcuttur.                                                             | 3                                  | 3 | 3  | 27  | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 0,5 | 4 | 6    | Düşük Risk                           | 3 | 15 | 5  | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |             |                                                                                   |                                                                                         |                               | Islak ve kaygan zeminlerin temizlenmesi ve temizlik kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır.               | 1                                  | 3 | 3  | 9   | Önemsiz Risk | 1,5                             | 1,5 | 0,5 | 4 | 4,5  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 25      | İDARİ BİNA | Yemekhane   | Elektrikli ısıtıcıların kullanılması.                                             | Yangın çıkma olasılığı.                                                                 | Yaralanma, maddi hasar.       | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                    | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 0,5 | 4 | 1,5  | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5  | 10 | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |             |                                                                                   |                                                                                         |                               | Elektrikli ekipmanlar düzenli kontrol edilmeli ve denetlenmesi sağlanmalıdır.                             | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 0,5 | 4 | 0,03 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 10 | 15  | 1 Ay İçerisinde    |
| 26      | OCAK ALANI | Kazı İşleri | Çalışmalarda suların meydana getireceği tehlikelere karşı tedbirlerin alınmaması. | Su birikintilerinin içine çalışanların, iş makinelerinin kayması veya düşmesi ihtimali. | Yaralanma, ölüm, maddi hasar. | Ocak alanında yer yer su birikmesi mevcuttur.                                                             | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15  | 4 | 60   | Yüksek Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |             |                                                                                   |                                                                                         |                               | Su birikintisi olan yerlerin etrafı çevrilip uyarı levhalarının konulması sağlanmalıdır.                  | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15  | 4 | 30   | Önemli Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK        | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                      | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                           | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                          | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |             |                                                                                    |                                                                                 |                                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                           | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 27      | OCAK ALANI | Kazı İşleri | Kazı alanında yer üstü suyu için kurulan pompanın kazı alanları içinde yer alması. | Pompanın kazı alanına devrilme ihtimali.                                        | Yaralanma, ölüm.                                      | Pompanın bulunduğu yer güvenlik şeridi ile çevirilidir.                                                                  | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15  | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |             |                                                                                    |                                                                                 |                                                       | Pompalar düzenli olarak kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.                                                    | 0,5                                | 1 | 40 | 20   | Olası Risk   | 0,03                            | 0,5 | 15  | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 28      | OCAK ALANI | Kazı İşleri | Kazı çalışma izinlerinin alınmaması.                                               | İzinsiz ve kontrolsüz çalışma olasılığı.                                        | Yaralanma, ölüm, maddi hasar.                         | Kazı işleri için gerekli çalışma izni alınmaktadır.                                                                      | 1                                  | 2 | 40 | 80   | Önemli Risk  | 1,5                             | 1   | 15  | 2 | 45   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |             |                                                                                    |                                                                                 |                                                       | Çalışma izinleri kayıt altına alınmalı ve sürekli kontrol edilmelidir.                                                   | 0,2                                | 2 | 40 | 16   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 15  | 2 | 0,9  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 29      | OCAK ALANI | Kazı İşleri | Kazı alanındaki elektrik, doğalgaz ve su hatlarının kontrol edilmemesi.            | Hatlara iş makinesi veya insanların çarpması sonucu elektrik çarpması ihtimali. | Yaralanma, ölüm, maddi hasar, iş günü, iş gücü kaybı. | Bölgeden doğalgaz, elektrik veya su hattının geçmediği beyan edilmiştir.                                                 | 3                                  | 2 | 40 | 240  | Esaslı Risk  | 1                               | 1   | 15  | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 45 | 110 | Derhal             |
|         |            |             |                                                                                    |                                                                                 |                                                       | Hatların tespiti halinde yetkili birimlerce bölgenin işaretlenmesi sağlanmalı ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. | 0,2                                | 2 | 40 | 16   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 15  | 2 | 0,9  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde   |
| 30      | OCAK ALANI | Kazı İşleri | Operatörlerin makine kabininden baret takmadan çıkması.                            | Personelin kafasını çarpması, malzeme düşmesi ihtimali.                         | Yaralanma, ciddi hasar.                               | Kişisel koruyucu donanım kullanımı hakkında eğitimler verilmektedir.                                                     | 3                                  | 3 | 7  | 63   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 0,5 | 4 | 6    | Düşük Risk                           | 3 | 15 | 5  | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |             |                                                                                    |                                                                                 |                                                       | KKD kullanımının denetlenmesi sağlanmalı ve iş başı eğitimlerinin düzenli verilmesi sağlanmalıdır.                       | 0,5                                | 3 | 7  | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 0,5 | 4 | 3    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                               | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                        | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |            |                        |                                                                             |                                                                  |                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                         | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 31      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Tatil günlerinden sonraki çalışma gününde gerekli kontrollerin yapılmaması. | Taş düşmesi, takılma ve düşme olasılığı.                         | Yaralanma, maddi hasar, | Kontroller yapılmaktadır.                                                                              | 1                                  | 3 | 15 | 45  | Olası Risk   | 1,5                             | 1,5 | 2   | 4 | 18   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                        |                                                                             |                                                                  |                         | Yapılan kontrollerin fotoğrafı çekilerek kayıt altına alınması sağlanmalıdır.                          | 0,2                                | 3 | 15 | 9   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 2   | 4 | 0,36 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 5  | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 32      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Ocak içi uyarı ve ikaz levhalarının olmaması.                               | İş makinesi devrilmesi, araç devrilmesi olasılığı.               | Yaralanma, maddi hasar. | Trafik işaretleri ve iş güvenliği uyarıları ile ilgili tabelalar bulunmaktadır.                        | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 0,5 | 8 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5  | 5  | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |                        |                                                                             |                                                                  |                         | Mevcut tabelaların zarar görmüş olanları yenisi ile değiştirilmeli, düzenli kontrolleri sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 15 | 3   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 0,5 | 8 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 5  | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 33      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Ocak sınırının çevrili olmaması.                                            | Ocak alanına hayvanların girip yaralanması ihtimali.             | Yaralanma.              | Ocak alanı çevrili değildir.                                                                           | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 0,5 | 2 | 1,5  | Çok Düşük Risk                       | 2 | 10 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |                        |                                                                             |                                                                  |                         | Ocak çalışma alanı çevrili olmalı ve kontrol edilmelidir.                                              | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 0,5 | 2 | 0,03 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5  | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 34      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Ocak yollarına paza dökülmesi.                                              | Trafik kazası, iş makinesi devrilmesi, araç devrilmesi ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar. | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                 | 6                                  | 2 | 15 | 180 | Önemli Risk  | 5                               | 1   | 2   | 8 | 80   | Yüksek Risk                          | 2 | 10 | 15 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                        |                                                                             |                                                                  |                         | Ocak yollarına dökülen malzemelerin temizlenmesi sağlanmalıdır.                                        | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1                               | 1   | 2   | 8 | 16   | Önemli Risk                          | 1 | 10 | 15 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                         | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ         | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                               | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |             | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|-------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |            |                        |                                                                                       |                                                                  |                               | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 35      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | İş makinelerinin manevra ve çalışma alanlarında işaretçi dışında kişilerin bulunması. | İş makinelerinin çalışanlara çarpması olasılığı.                 | Yaralanma, ölüm.              | İş makinelerinde sesli uyarı sistemleri mevcuttur.                                                                                                                                            | 3                                  | 2 | 40 | 240 | Esaslı Risk | 2                               | 1   | 15 | 2 | 60  | Yüksek Risk                          | 2 | 10 | 45 | 110 | Derhal            |
|         |            |                        |                                                                                       |                                                                  |                               | İş makinelerinin çalışma alanlarına gerekli uyarı levhaları yerleştirilmeli, makinelerin sesli ve ışıklı uyarı sistemlerinin periyodik kontrolleri yapıp kayıt altına alınması sağlanmalıdır. | 0,5                                | 2 | 40 | 40  | Olası Risk  | 1                               | 1   | 15 | 2 | 30  | Önemli Risk                          | 1 | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde  |
| 36      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Yol yapım çalışmalarında gerekli levhaların eksik olması.                             | Trafik kazası, iş makinesi devrilmesi, araç devrilmesi ihtimali. | Yaralanma, ölüm, maddi hasar. | Uyarı ve ikaz tabelaları bulunmamaktadır.                                                                                                                                                     | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk | 2                               | 0,5 | 15 | 8 | 120 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |            |                        |                                                                                       |                                                                  |                               | Çalışma yapılan yerlere gerekli tabelalar konulmalı, iş süresince güncellenmelidir. İş bitiminde tabelalar kaldırılmalı ve tabelaların düzenli aralıklara kontrolü sağlanmalıdır.             | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk  | 1                               | 0,5 | 15 | 8 | 60  | Yüksek Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |
| 37      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Ocak alanında tehlikeli olabilecek yerlerde uyarı ve ikaz levhaları konulmaması.      | Çalışanların yaralanması, ekipmanların zarar görmesi ihtimali.   | Yaralanma, maddi hasar.       | Ocak alanı düzenli kontrol edilmektedir. Uyarı tabelaları bulunmaktadır.                                                                                                                      | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk | 2                               | 0,5 | 15 | 8 | 120 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |            |                        |                                                                                       |                                                                  |                               | Ocak alanında uygun görülen yerlere uyarı ve ikaz tabelaları konulmalı ve kontrolü sağlanmalıdır.                                                                                             | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk  | 1                               | 0,5 | 15 | 8 | 60  | Yüksek Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                       | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |                        |                                                                              |                                                                  |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                        | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 38      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Yol kenarında reflektör bant, bariyer ya da fosforlu şeritlerin bulunmaması. | Trafik kazası, iş makinesi devrilmesi, araç devrilmesi ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.                    | Yol kenarında belli yerlerde şeritler kopmuş ve yıpranmıştır.                                                                                         | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 8 | 120  | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |                        |                                                                              |                                                                  |                                            | Yol kenarlarında reflektör şerit, bant ya da uyarı ve ikaz tabelaları bulunmalı ve kontrolü sağlanıp gerekli hallerde yenileri ile değiştirilmelidir. | 0,5                                | 1 | 40 | 20   | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 8 | 60   | Yüksek Risk                          | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 39      | OCAK ALANI | Açık Ocak Faaliyetleri | Ocak alanı içinde hız limiti kurallarının ihmal edilmesi.                    | Toz maruziyeti olasılığı.                                        | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Ocak alanındaki yollarda uyarı ve ikaz tabelaları bulunmaktadır.                                                                                      | 3                                  | 3 | 15 | 135  | Önemli Risk  | 2                               | 1,5 | 12 | 2 | 72   | Yüksek Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                        |                                                                              |                                                                  |                                            | Ocak alanı içindeki yolların belirli aralıklarla sulanması ve hız limitlerini aşan araçlara ceza verilmesi sağlanmalıdır.                             | 0,5                                | 3 | 15 | 22,5 | Olası Risk   | 1                               | 1,5 | 12 | 2 | 36   | Önemli Risk                          | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 40      | OCAK ALANI | Nakliyat               | Sürtücü görüş alanı kısıtlı olması.                                          | Trafik kazası, çarpışma, ezilme, sıkışma ihtimali.               | Yaralanma, maddi hasar.                    | Ocak alanındaki yollarda uyarı ve ikaz levhaları bulunmaktadır.                                                                                       | 3                                  | 3 | 15 | 135  | Önemli Risk  | 2                               | 1,5 | 2  | 4 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                        |                                                                              |                                                                  |                                            | Kör nokta olan yollara iç bükey (konkav) aynaların konulması sağlanmalıdır.                                                                           | 0,2                                | 3 | 15 | 9    | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 2  | 4 | 0,36 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK     | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                      | TESPİT EDİLEN RİSKLER                              | RİSKİN OLASI ETKİLERİ   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                          | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |    |                    |
|---------|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|-----------------------|--------------------------------------|----|----|----|--------------------|
|         |            |          |                                                                                    |                                                    |                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                           | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 41      | OCAK ALANI | Nakliyat | Araç trafiğinin olduğu yerlerde trafik kuralları ile ilgili düzenleme bulunmaması. | Trafik kazası, çarpışma, ezilme, sıkışma ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar. | Ocak içi erişim yolları üzerinde uyarı ve ikaz levhaları bulunmaktadır.                                                                                  | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2   | 4 | 16  | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 15 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |          |                                                                                    |                                                    |                         | Ocak alanındaki yollar, kırma eleme tesisi giriş çıkış yolları, stok alanı yolları gerekli trafik tabelalarının konulması ve denetlenmesi sağlanmalıdır. | 0,5                                | 2 | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2   | 4 | 8   | Düşük Risk            | 1                                    | 10 | 15 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |
| 42      | OCAK ALANI | Nakliyat | Nakliye yollarında bakım yapılmaması.                                              | Araç devrilmesi ihtimali.                          | Yaralanma, maddi hasar. | Ocak alanındaki yolların geneli eğimsiz ve düzdür. Alan içindeki yolların güzergahları belli aralıklarla kontrolü sağlanmaktadır.                        | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 8   | 4 | 64  | Yüksek Risk           | 2                                    | 10 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |          |                                                                                    |                                                    |                         | Yol bakımlarının kontrolü sağlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır.                                                                                        | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 8   | 4 | 32  | Önemli Risk           | 1                                    | 10 | 5  | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 43      | OCAK ALANI | Nakliyat | İş makineleri ve kamyonların çalışması.                                            | Trafik kazası, çarpışma, ezilme, sıkışma ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar. | Kamyon ve iş makineleri için trafik kuralları belirlenmiş olup hız sınırı limitleri belirtilmiştir.                                                      | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk  | 2                               | 2,5 | 0,5 | 8 | 20  | Önemli Risk           | 2                                    | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |          |                                                                                    |                                                    |                         | Hız sınırı limitlerine uyulması ve şoförlerin ocak alanında araçlarından inmemeleri sağlanmalı, sürekli kontrol ve denetim yapılmalıdır.                 | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 0,5 | 8 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK            | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                              | TESPİT EDİLEN RİSKLER         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                       | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |             | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|------------|-----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|-------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |            |                 |                                                            |                               |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                        | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 44      | OCAK ALANI | Nakliyat        | Nakliye anında mevcut personellerin toza maruz kalmaları.  | Toz maruziyeti olasılığı.     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Ocak alanında belirli aralıklarla yollar sulanmaktadır.                                                                                                                                               | 1                                  | 6 | 15 | 90  | Önemli Risk | 1,5                             | 2,5 | 12 | 2 | 90  | Yüksek Risk                          | 2 | 25 | 40 | 130 | Derhal            |
|         |            |                 |                                                            |                               |                                            | Ocak alanındaki yollarda sulama sürekli ve düzenli olarak yapılmalı ve çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanması sağlanıp kontrolü yapılmalıdır.                                               | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk  | 0,03                            | 2,5 | 12 | 2 | 1,8 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 40 | 65  | 2 Gün İçerisinde  |
| 45      | OCAK ALANI | Hidrolik Kırıcı | Kırıcı ile parça küçültme işlemi esnasında oluşan gürültü. | Gürültü maruziyeti olasılığı. | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Personellere gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                                                                      | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk | 2                               | 2,5 | 10 | 2 | 100 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 20 | 90  | Bugün             |
|         |            |                 |                                                            |                               |                                            | Personellere iş başı konuşma eğitimleri verilmeli, tehlike ve riskler anlatılmalıdır. Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrolü sağlanmalı, kullanılmaması halinde gerekli cezalar verilmelidir. | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk  | 1                               | 2,5 | 10 | 2 | 50  | Yüksek Risk                          | 1 | 25 | 20 | 45  | 4 Gün İçerisinde  |
| 46      | OCAK ALANI | Hidrolik Kırıcı | Küçültme esnasında oluşan toz.                             | Toz maruziyeti olasılığı.     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Personellere gerekli kişisel koruyucu donanım verilmiştir.                                                                                                                                            | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk | 2                               | 2,5 | 10 | 2 | 100 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 20 | 90  | Bugün             |
|         |            |                 |                                                            |                               |                                            | Personellere iş başı konuşma eğitimleri verilmeli, tehlike ve riskler anlatılmalıdır. Kişisel koruyucu donanım kullanımının kontrolü sağlanmalıdır.                                                   | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk  | 1                               | 2,5 | 10 | 2 | 50  | Yüksek Risk                          | 1 | 25 | 20 | 45  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK            | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                          | TESPİT EDİLEN RİSKLER                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ             | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                 | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |   |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     |                | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |   |    |                    |
|---------|------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|----------------|--------------------------------------|----|---|----|--------------------|
|         |            |                 |                                                        |                                                   |                                   | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                  | O                                  | F | Ş | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ  | S                                    | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 47      | OCAK ALANI | Hidrolik Kırıcı | Kırma işlemi esnasında kopan ya da sıçrayan parçalar.  | Taş parçalarının iş makinesine çarpması ihtimali. | Yaralanma.                        | İş makinesi operatör kabini yanında tel kafes bulunmaktadır.                                                                                                    | 3                                  | 6 | 3 | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 10  | Önemli Risk    | 2                                    | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                 |                                                        |                                                   |                                   | Mevcut önlemler düzenli kontrol edilmeli gerektiğinde yenilenmeli ya da geliştirilmesi sağlanmalıdır.                                                           | 1                                  | 6 | 3 | 18 | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 5   | Düşük Risk     | 1                                    | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 48      | OCAK ALANI | Hidrolik Kırıcı | Çalışma sırasında vibrasyon sebebiyle oluşan titreşim. | Titreşim maruziyeti olasılığı.                    | Kas iskelet sistemi rahatsızlığı. | Mevcut önlem bulunmamaktadır.                                                                                                                                   | 3                                  | 6 | 3 | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 5   | Düşük Risk     | 2                                    | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                 |                                                        |                                                   |                                   | İş makinesi operatörünün minimum sürelerde çalıştırılması, titreşim azaltıcı oturma yerleri ve el-kol sistemlerindeki titreşimi azaltıcı donanım sağlanmalıdır. | 1                                  | 6 | 3 | 18 | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 2,5 | Çok Düşük Risk | 1                                    | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 49      | OCAK ALANI | Ekskavatör      | Hizmet içi eğitim almamış operatörlerle çalışma.       | Kontrolsüz iş makinesi kullanımı ihtimali.        | Yaralanma, maddi hasar.           | Operatör ehliyeti olmayan çalışanların iş makinaları kullanımına izin verilmemekte. İş başı toolbox eğitimleri verilmektedir.                                   | 6                                  | 2 | 7 | 84 | Önemli Risk  | 5                               | 1   | 2   | 2 | 20  | Önemli Risk    | 3                                    | 10 | 5 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                 |                                                        |                                                   |                                   | Operatör haricinde iş makinelerine başkalarının binmesine izin verilmemelidir. Çalışma alanı sürekli gözlem ve kontrol altında tutulmalıdır.                    | 3                                  | 2 | 7 | 42 | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2   | 2 | 8   | Düşük Risk     | 1                                    | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK       | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER           | TESPİT EDİLEN RİSKLER         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                                                                                                        | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |             | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|------------|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|-------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |            |                                         |                               |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                                                                                                         | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 50      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Çalışma esnasında oluşan toz.           | Toz maruziyeti olasılığı.     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Operatörlere gerekli kişisel koruyucu donanımlar verilmiştir.                                                                                                                                                                                                                          | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk | 2                               | 2,5 | 12 | 2 | 120 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                         |                               |                                            | Maruziyet ölçümleri yapılmalı ve ölçüm sonuçlarına göre operatöre uygun kişisel koruyucu malzemeler verilmeli, KKD kullanımı sürekli kontrol edilmeli kullanımı teşvik edilmeli, Çalışanların kullanacakları KKD' ler istenildiği zaman yenisi ile değiştirilmelidir.                  | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk  | 0,03                            | 2,5 | 12 | 2 | 1,8 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 51      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Çalışma sırasında ortaya çıkan gürültü. | Gürültü maruziyeti olasılığı. | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Operatöre gerekli KKD ve işe giriş eğitimi verilmiştir.                                                                                                                                                                                                                                | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk | 2                               | 2,5 | 12 | 2 | 120 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                         |                               |                                            | Ekskavatörün kabin içi izolasyonu yapılmalı, kişisel maruziyet ölçümleri yapılmalı uygun kişisel koruyucu malzemeler verilmeli, KKD kullanımı sürekli kontrol edilmeli kullanımı teşvik edilmeli, Çalışanların kullanacakları KKD' ler istenildiği zaman yenisi ile değiştirilmelidir. | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk  | 0,03                            | 2,5 | 12 | 2 | 1,8 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK       | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                             | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                 | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |            |                                                                                           |                                                                       |                                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 52      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Operatör koltuğunun ergonomik olmaması.                                                   | Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ihtimali.                         | Bel, boyun ağrıları, iş günü kaybı.                   | Ekskavatörde ayarlanabilir tip olan koltuklar bulunmaktadır.                                                                       | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 2  | 2 | 20   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5  | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                                                                           |                                                                       |                                                       | Mevcut önlemler kontrol edilmeli gerekli hallerde koltuk yenilenmeli veya geliştirilmelidir.                                       | 0,5                                | 6 | 7  | 21  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 2  | 2 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
| 53      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Ekskavatörün periyodik bakım ve kontrollerinin düzenli olarak yapılmaması.                | İş makinesinin düzgün çalışmaması sonucu kaza olması ihtimali.        | Yaralanma, ölüm, maddi hasar, iş günü, iş gücü kaybı. | İş makinalarının bakımları yapılmaktadır.                                                                                          | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |            |                                                                                           |                                                                       |                                                       | Ayar, parça değişikliği, yenileme gibi işlemler kayıt altına alınmalı, Bakımların yapıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.           | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk   | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 54      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Operatör personeller iş başında ve ara dinlenme sonrası iş makinesi kontrolünü yapmaması. | İş makinesi arızası ihtimali.                                         | Yaralanma, maddi hasar.                               | Her vardiyada kontroller yapılmaktadır.                                                                                            | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1  | 2 | 10   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 10 | 70  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                                                                           |                                                                       |                                                       | Operatörler işe başlamadan önce kontrolleri yapmalı, iş başlama formu düzenlenmeli ve kayıt altına alınarak kontrolü yapılmalıdır. | 0,5                                | 6 | 7  | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1  | 2 | 5    | Düşük Risk                           | 1 | 25 | 10 | 35  | 1 Hafta İçerisinde |
| 55      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Çalışma alanında yolların yetersiz ve dar olması.                                         | Manevra alanı darlığı sebebiyle devrilme, kayma ve çarpışma ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.                               | Yollar iş makinelerinin rahat çalışabileceği şekilde tasarlanmaktadır.                                                             | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1  | 4 | 8    | Düşük Risk                           | 3 | 10 | 5  | 45  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                                                                           |                                                                       |                                                       | Yol genişlikleri gerekli hallerde genişletilmelidir.                                                                               | 1                                  | 2 | 7  | 14  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1  | 4 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5  | 15  | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK       | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                      | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |            |                                                    |                                                                               |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 56      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Ekskavatör dış aksamalarının kontrolü yapılmaması. | Ayna, far, silecek ve geri vites sesli ikaz sisteminin çalışmaması olasılığı. | Yarlanma, maddi hasar.                | İş makinelerinin kontrolü işe başlamadan önce yapılmaktadır.                                                                       | 1                                  | 6 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 1,5                             | 2,5 | 2 | 4 | 30   | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |            |                                                    |                                                                               |                                       | Çalışmayan, kırık ve bozuk olan aksamlar hemen değiştirilmelidir. Rutin kontroller yapıp denetlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 2 | 4 | 0,6  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 57      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Uygun ve ulaşılabilir yangın tüpü bulunmaması.     | İş makinesinde çıkabilecek bir yangının söndürülememesi ihtimali.             | Yaralanma, maddi hasar.               | Yangın tüpü bulunmaktadır.                                                                                                         | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 8 | 2 | 32   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |            |                                                    |                                                                               |                                       | Yangın tüpü kullanılabilir ve erişilebilir olmalı, tüplerin periyodik kontrollerinin yapılp kayıt altına alınması sağlanmalıdır.   | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 58      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Ekskavatörde ilkyardım çantasının bulunmaması.     | Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması olasılığı.                       | Yaralanma.                            | İlkyardım çantası ekskavatör kabininde bulunmaktadır.                                                                              | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 8 | 2 | 32   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |            |                                                    |                                                                               |                                       | İlk yardım çantasının içi düzenli olarak kontrol edilmeli.                                                                         | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 59      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Operatörün güvensiz şekilde malzeme yüklemesi.     | İş makinesi devrilmesi ihtimali.                                              | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlara güvenli çalışma yöntemleri eğitimi verilmektedir.                                                                      | 3                                  | 3 | 15 | 135 | Önemli Risk  | 2                               | 1,5 | 2 | 4 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                                    |                                                                               |                                       | Çalışma alanı içerisinde güvensiz davranışlar izlenmeli ve çalışanlar uyarılmalıdır.                                               | 1                                  | 3 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 1,5 | 2 | 4 | 0,36 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK       | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                           | TESPİT EDİLEN RİSKLER                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                            | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |            |                                                                                         |                                                   |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                             | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 60      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Ekskavatörün arazi eğimine dik olarak çalışması.                                        | İş makinesi devrilmesi ihtimali.                  | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlara güvenli çalışma yöntemleriyle ilgili eğitimler verilmektedir.                                                                  | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 2 | 4 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |            |                                                                                         |                                                   |                                       | Ekskavatörlerin arazi eğimine paralel olarak çalışması ve güvensiz davranışlar izlenmeli çalışanların uyarılması sağlanmalıdır.            | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1                               | 1   | 2 | 4 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 61      | OCAK ALANI | Ekskavatör | Çalışmalar sonunda iş makinesinin emniyetli şekilde park edilmemesi.                    | İş makinesinin devrilmesi veya çarpması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanında iş makinesi parkı bulunmaktadır. Operatörlere iş makinelerinin emniyetli park eğitimleri verilmektedir.                   | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1 | 4 | 20   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |            |                                                                                         |                                                   |                                       | Operatörün çalışma raporlarını doldurup iş makinesini emniyetli şekilde parkını sağladıktan sonra teslimi sağlanmalıdır.                   | 0,5                                | 6 | 7  | 21  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 62      | OCAK ALANI | Loader     | Uygun belgeye sahip olmayan ve gerekli hizmet içi eğitimi almamış operatör ile çalışma. | Kontrolsüz iş makinesi kullanımı olasılığı.       | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Operatör belgesi bulunmayan çalışanların iş makinesi kullanımına izin verilmemektedir.                                                     | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 8 | 2 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |            |                                                                                         |                                                   |                                       | Operatörler haricinde iş makinelerine kimsenin binmesine izin verilmemeli, çalışma alanında düzenli kontroller yapılmalı gözlemlenmelidir. | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                      | TESPİT EDİLEN RİSKLER                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |   |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|-----------------------|--------------------------------------|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                    |                                               |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                     | O                                  | F | Ş | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 63      | OCAK ALANI | Loader | Çalışma ve yükleme esnasında oluşan toz.           | Toz maruziyeti olasılığı.                     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                    | 3                                  | 6 | 3 | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 8 | 20  | Önemli Risk           | 3                                    | 25 | 1 | 78 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                    |                                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve sonucuna göre çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır. | 1                                  | 6 | 3 | 18 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 0,5 | 8 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |
| 64      | OCAK ALANI | Loader | Hareket ve yükleme sırasında ortaya çıkan gürültü. | Gürültü maruziyeti olasılığı.                 | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                    | 3                                  | 6 | 3 | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 8 | 20  | Önemli Risk           | 2                                    | 25 | 1 | 52 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                    |                                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve sonucuna göre çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır. | 1                                  | 6 | 3 | 18 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 0,5 | 8 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |
| 65      | OCAK ALANI | Loader | Operatör koltuğunun ergonomik olmaması.            | Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ihtimali. | Bel, boyun ağrıları, iş günü kaybı.        | Loaderde ayarlanabilir tip olan koltuklar bulunmaktadır.                                                                           | 3                                  | 2 | 7 | 42 | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1   | 4 | 8   | Düşük Risk            | 3                                    | 10 | 5 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                    |                                               |                                            | Mevcut önlemler kontrol edilmeli gerekli hallerde koltuk yenilenmeli veya geliştirilmelidir.                                       | 1                                  | 2 | 7 | 14 | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1   | 4 | 4   | Çok Düşük Risk        | 1                                    | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                   | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                           | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                        | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                                 |                                                                 |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                         | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 66      | OCAK ALANI | Loader | Periyodik bakım ve kontrollerin düzenli yapılmaması.                            | İş makinesinin düzgün çalışmaması sonucu kaza olma ihtimali.    | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinelerinin bakımları atölye bakım onarım servisinde yapılmaktadır.                                                                                                                               | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8 | 2 | 16  | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                                 |                                                                 |                                       | İş makinelerinin periyodik bakım ve yapılan her türlü temizlik, ayar, parça değişimi, yenileme gibi işlemlerin kayıt altına alınması sağlanmalı ve bakımların zamanında yapıldığı kontrol edilmelidir. | 1                                  | 1 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 8 | 2 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 5 | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 67      | OCAK ALANI | Loader | Operatörlerin vardiya başlangıcında ve ara sonrası rutin kontrolleri yapmaması. | İş makinesinin arızalanması olasılığı.                          | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Her vardiyada kontroller yapılmamaktadır.                                                                                                                                                              | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1 | 2 | 10  | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 1 | 78 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                                 |                                                                 |                                       | Operatörlerin çalışmaya başlamadan önce işe başlama formlarını düzenlenmesi ve kayıt altına alınması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.                                                                | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 2 | 7,5 | Düşük Risk                           | 1 | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |
| 68      | OCAK ALANI | Loader | Kazı sahasında çalışma alanının dar olması.                                     | Manevra zorluğu nedeniyle devrilme, kayma ve çarpışma ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanı genişlikleri iş makinelerinin rahatça manevra edebileceği şekilde tasarlanmaya çalışılmaktadır.                                                                                          | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2 | 2 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                                 |                                                                 |                                       | Yol genişlikleri kontrol edilmeli ve dar olan kısımlar genişletilmeden işe başlanmasına izin verilmemelidir.                                                                                           | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2 | 2 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                    | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                      | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |   |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                  |                                                                              |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                       | O                                  | F | Ş | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 69      | OCAK ALANI | Loader | Loaderin dış aksamalarının kontrolü yapılmaması. | Ayna, far, silecek ve geri vites sesli ikaz sisteminin çalışmaması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinelerinin kontrolü işe başlamadan önce yapılmaktadır.                                                                         | 1                                  | 6 | 7 | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 15  | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |        |                                                  |                                                                              |                                       | Çalışmayan, kırık ve bozuk olan aksamlar hemen değiştirilmelidir. Rutin kontroller yapılip denetlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. | 0,2                                | 6 | 7 | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 70      | OCAK ALANI | Loader | Uygun ve ulaşılabilir yangın tüpü bulunmaması.   | İş makinesinde çıkabilecek bir yangının söndürülememesi olasılığı.           | Yaralanma, maddi hasar.               | Yangın tüpü bulunmaktadır.                                                                                                           | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2 | 4 | 16  | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                  |                                                                              |                                       | Yangın tüpü kullanılabilir ve erişilebilir olmalı, tüplerin periyodik kontrollerinin yapılip kayıt altına alınması sağlanmalıdır.    | 1                                  | 2 | 7 | 14  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 71      | OCAK ALANI | Loader | Loaderrde ilkyardım çantasının bulunmaması.      | Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması ihtimali.                       | Yaralanma, maddi hasar.               | İlkyardım çantası loader kabininde bulunmaktadır.                                                                                    | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2 | 3 | 12  | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                  |                                                                              |                                       | İlk yardım çantasının içi düzenli olarak kontrol edilmeli ve eksik olan malzemeler tamamlanmalıdır.                                  | 1                                  | 2 | 7 | 14  | Önemsiz Risk | 1,5                             | 1   | 2 | 3 | 9   | Düşük Risk                           | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                      |                                                              |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                 | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 72      | OCAK ALANI | Loader | İş makinesinin çalışma alanının kontrol edilmemesi.                  | Çalışma alanında oluşabilecek kaymalar ve devrilme ihtimali. | Yaralanma, maddi hasar.               | Çalışanlara güvenli çalışma yöntemleriyle ilgili eğitimler verilmektedir.                                                                      | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 2 | 4 | 30   | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |        |                                                                      |                                                              |                                       | Çalışma alanının kontrolü sürekli yapılmalı, olası bir tehlikede tehlike giderilinceye kadar çalışma yapılmamalıdır.                           | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 2 | 4 | 0,6  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 73      | OCAK ALANI | Loader | Loaderin arazi eğimine dik olarak çalışması.                         | İş makinesi devrilmesi olasılığı.                            | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlara güvenli çalışma yöntemleriyle ilgili eğitimler verilmektedir.                                                                      | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 8 | 2 | 32   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                      |                                                              |                                       | Loaderin arazi eğimine paralel olarak çalışması ve güvensiz davranışlar izlenmeli gerektiğinde çalışanların uyarılması sağlanmalıdır.          | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olası Risk   | 0,03                            | 1   | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 74      | OCAK ALANI | Loader | Çalışmalar sonunda iş makinesinin emniyetli şekilde park edilmemesi. | İş makinesinin devrilmesi veya çarpması ihtimali.            | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinelerinin emniyetli olarak park etmeleri konusunda eğitimler verilmektedir.                                                             | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 15   | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |        |                                                                      |                                                              |                                       | İş bitiminde Loader operatörünün çalışma raporlarını doldurup iş makinesini emniyetli şekilde parkını sağladıktan sonra teslimi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                             | TESPİT EDİLEN RİSKLER         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 75      | OCAK ALANI | Kanyon | Uygun ehliyete sahip olmayan ve gerekli hizmet içi eğitimi almamış şoför. | Kaza olması ihtimali.         | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.      | Uygun sınıfta ehliyeti olmayan çalışanların iş makinesi kullanımına izin verilmemektedir. İşe başlamadan önce eğitim verilmektedir.                | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 8   | 2 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Şoför dışında kamyonlara başka kişilerin binmesine izin verilmemelidir. Hizmet içi eğitimler düzenli aralıklarla yapılmalı ve kontrol edilmelidir. | 0,5                                | 2 | 15 | 15 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8   | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 76      | OCAK ALANI | Kanyon | Çalışma esnasında oluşan toz.                                             | Toz Maruziyeti olasılığı.     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                    | 3                                  | 6 | 3  | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 8 | 20   | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve çalışanlara uygun donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                                                | 1                                  | 6 | 3  | 18 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 0,5 | 8 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 77      | OCAK ALANI | Kanyon | Çalışma sırasında ortaya çıkan gürültü.                                   | Gürültü maruziyeti olasılığı. | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                    | 3                                  | 6 | 3  | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 8 | 20   | Önemli Risk                          | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve çalışanlara uygun donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                                                | 1                                  | 6 | 3  | 18 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 0,5 | 8 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                        | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                              |                                                              |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                         | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 78      | OCAK ALANI | Kamyon | Şoför koltuğunun ergonomik olmaması.                                         | Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ihtimali.                | Bel, boyun ağrıları, iş günü kaybı.   | Kamyonda ayarlanabilir tip olan koltuklar bulunmaktadır.                                                                                                                                               | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1  | 8 | 16  | Önemli Risk                          | 3 | 10 | 5  | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                              |                                                              |                                       | Mevcut önlemler kontrol edilmeli gerekli hallerde koltuk yenilenmeli veya geliştirilmelidir.                                                                                                           | 0,5                                | 2 | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1  | 8 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 10 | 5  | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 79      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyonların periyodik bakımlarının ve kontrollerinin düzenli yapılmaması.    | İş makinesinin düzgün çalışmaması sonucu kaza olma ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinelerini bakımları atölye bakım onarım servisinde yapılmaktadır.                                                                                                                                | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 10 | 2 | 20  | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 10 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                              |                                                              |                                       | İş makinelerinin periyodik bakım ve yapılan her türlü temizlik, ayar, parça değişimi, yenileme gibi işlemlerin kayıt altına alınması sağlanmalı ve bakımların zamanında yapıldığı kontrol edilmelidir. | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 10 | 2 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 10 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 80      | OCAK ALANI | Kamyon | Şoförlerin vardiya başlangıcında ve ara sonrası rutin kontrolleri yapmaması. | İş makinesinin arızalanması ihtimali.                        | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Her vardiyada kontroller yapılmamaktadır.                                                                                                                                                              | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1  | 4 | 15  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                              |                                                              |                                       | Şoförlerin çalışmaya başlamadan önce işe başlama formlarını düzenlenmesi ve kayıt altına alınması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.                                                                   | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1  | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                              |                                                                                              |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                 | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 81      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyon damperinden yükleme ve nakliye esnasında taş düşmesi. | Kamyon kenarında duran çalışanların üzerine taş düşmesi, ocak yollarının bozulması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Ocak alanında işi olmayan çalışanların girmesini engellemek için uyarı ve ikaz levhaları bulunmaktadır.                                        | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 8 | 16  | Önemli Risk                          | 3 | 10 | 5 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                              |                                                                                              |                                       | Kamyonlara kapasitelerini üzerinde yükleme yapılmaması ve çalışma alanındaki hız sınırı limitlerine uyulması sağlamalı ve kontrol edilmelidir. | 1                                  | 1 | 7  | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1 | 8 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 82      | OCAK ALANI | Kamyon | Kazı sahası yolların genişliklerinin yetersiz olması.        | Manevra zorluğu nedeniyle devrilme, kayma ve çarpışma ihtimali.                              | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanı genişlikleri iş makinelerinin rahatça manevra edebileceği şekilde tasarlanmaya çalışılmaktadır.                                  | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 2 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 5  | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                              |                                                                                              |                                       | Yol genişlikleri kontrol edilmeli ve dar olan kısımlar genişletilmeden işe başlanmasına izin verilmemelidir.                                   | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 2 | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5  | 5 | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 83      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyonun dış aksamalarının kontrol edilmemesi.               | Ayna, far, silecek ve geri vites sesli ikaz sisteminin çalışmaması olasılığı.                | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Kamyonların kontrolü işe başlamadan önce yapılmamaktadır.                                                                                      | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 15  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                              |                                                                                              |                                       | Çalışmayan, kırık ve bozuk olan aksamlar hemen değiştirilmelidir. Rutin kontroller yapıp denetlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır.             | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                    | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                       | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                   | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |   |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                                  |                                                             |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                    | O                                  | F | Ş | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 84      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyon şoförlerinin boşaltma sonrasında damperlerin açık halde hareket etmeleri. | Devrilme riski ihtimali.                                    | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Şoförlere hizmet içi eğitim verilmektedir.                                                                                                        | 0,5                                | 6 | 7 | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1 | 4 | 10  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                                  |                                                             |                                       | Şoförlerin araçların damperleri kalkık hareket etmeleri kontrol edilmelidir. Boşaltım yerlerini damperi indirmeden terk etmeleri engellenmelidir. | 0,2                                | 6 | 7 | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 85      | OCAK ALANI | Kamyon | Uygun ve ulaşılabilir yangın tüpü bulunmaması.                                   | Kamyonda çıkabilecek bir yangının söndürülememesi ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Yangın tüpü bulunmaktadır.                                                                                                                        | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                                  |                                                             |                                       | Yangın tüpü kullanılabilir ve erişilebilir olmalı, tüplerin periyodik kontrollerinin yapılp kayıt altına alınması sağlanmalıdır.                  | 0,5                                | 2 | 7 | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1 | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 86      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyonda ilkyardım çantasının bulunmaması.                                       | Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması ihtimali.      | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İlkyardım çantası kamyon kabininde bulunmaktadır.                                                                                                 | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                                  |                                                             |                                       | İlk yardım çantasının içi düzenli olarak kontrol edilmeli ve eksik olan malzemeler tamamlanmalıdır.                                               | 0,5                                | 2 | 7 | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1 | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|------------|--------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                   |                                                               |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                 | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 87      | OCAK ALANI | Kamyon | Ocak alanı içindeki yollarda oluşan toz.                          | Toz maruziyeti, görüş alanı problemi, trafik kazası ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Ocak alanında hız limitleri belirlenmiştir Arazöz kullanılmaktadır, düzenli sulama yapılamamaktadır.                                           | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1 | 4 | 20   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                   |                                                               |                                       | Ocak alanındaki yollarda tozu önlemek için düzenli aralıklarla arazözle sulama yapılması sağlanmalıdır.                                        | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 88      | OCAK ALANI | Kamyon | Kamyonların arazi eğimine dik olarak çalışması.                   | Kamyonun devrilmesi olasılığı.                                | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlara güvenli çalışma yöntemleriyle ilgili eğitimler verilmektedir.                                                                      | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 8 | 4 | 64   | Yüksek Risk                          | 2 | 10 | 15 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                   |                                                               |                                       | Güvensiz davranışlar izlenmeli gerektiğinde çalışanların uyarılması sağlanmalıdır.                                                             | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8 | 4 | 0,96 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 15 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |
| 89      | OCAK ALANI | Kamyon | Çalışmalar sonunda kamyonların emniyetli şekilde park edilmemesi. | Kamyonun devrilmesi veya çarpması ihtimali.                   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanında iş makinesi parkı bulunmaktadır. Şoförlere iş makinelerinin emniyetli olarak park etmeleri konusunda eğitimler verilmektedir. | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 15   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                   |                                                               |                                       | İş bitiminde kamyon şöförlerinin çalışma raporlarını doldurup iş makinesini emniyetli şekilde parkını sağladıktan sonra teslimi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                             | TESPİT EDİLEN RİSKLER         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                     | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                      | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 90      | OCAK ALANI | Arazöz | Uygun ehliyet sahibi olmayan ve gerekli hizmet içi eğitimi almamış şoför. | Kaza olma olasılığı.          | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.     | Uygun sınıfta ehliyeti olmayan çalışanların iş makinesi kullanımına izin verilmemektedir. İşe başlamadan önce eğitim verilmektedir. | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 8   | 4 | 48   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Şoför dışında başka kişilerin binmesine izin verilmemelidir. Hizmet içi eğitimler yapılmalı ve kontrol edilmelidir.                 | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 8   | 4 | 0,96 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 91      | OCAK ALANI | Arazöz | Çalışma esnasında oluşan toz.                                             | Toz maruziyeti olasılığı.     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                        | 3                                  | 6 | 3  | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 10   | Önemli Risk           | 2                                    | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                | 0,5                                | 6 | 3  | 9  | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 5    | Düşük Risk            | 1                                    | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 92      | OCAK ALANI | Arazöz | Çalışma sırasında ortaya çıkan gürültü.                                   | Gürültü maruziyeti olasılığı. | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                     | 3                                  | 6 | 3  | 54 | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 10   | Önemli Risk           | 2                                    | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                           |                               |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                | 0,5                                | 6 | 3  | 9  | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 5    | Düşük Risk            | 1                                    | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                        | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |   |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |            |        |                                                                              |                                                               |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                         | O                                  | F | Ş | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 93      | OCAK ALANI | Arazöz | Şoför koltuğunun ergonomik olmaması.                                         | Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ihtimali.                 | Bel, boyun ağrıları, iş günü kaybı.   | Araçta ayarlanabilir tip olan koltuklar bulunmaktadır.                                                                                                                                                 | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 3 | 10 | 5 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                              |                                                               |                                       | Mevcut önlemler kontrol edilmeli gerekli hallerde koltuk yenilenmeli veya geliştirilmelidir.                                                                                                           | 0,5                                | 2 | 7 | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 1 | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 94      | OCAK ALANI | Arazöz | Arazözün periyodik bakımlarının ve kontrollerinin düzenli yapılmaması.       | İş makinesinin düzgün çalışmaması sonucu kaza olma olasılığı. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinelerinin bakımları atölye bakım onarım servisinde yapılmaktadır.                                                                                                                               | 3                                  | 1 | 7 | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 2 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 5  | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                                              |                                                               |                                       | İş makinelerinin periyodik bakım ve yapılan her türlü temizlik, ayar, parça değişimi, yenileme gibi işlemlerin kayıt altına alınması sağlanmalı ve bakımların zamanında yapıldığı kontrol edilmelidir. | 1                                  | 1 | 7 | 7   | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 2 | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5  | 5 | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 95      | OCAK ALANI | Arazöz | Şoförlerin vardiya başlangıcında ve ara sonrası rutin kontrolleri yapmaması. | İş makinesinin arızalanması ihtimali.                         | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Her vardiyada kontroller yapılmamaktadır.                                                                                                                                                              | 3                                  | 6 | 7 | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 2 | 4 | 40  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                                              |                                                               |                                       | Şoförlerin çalışmaya başlamadan önce işe başlama formlarını düzenlenmesi ve kayıt altına alınması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.                                                                   | 0,5                                | 6 | 7 | 21  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 2 | 4 | 0,6 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET   | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                         | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|------------|--------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |            |        |                                                       |                                                                              |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 96      | OCAK ALANI | Arazöz | Kazı sahası yolların genişliklerinin yetersiz olması. | Manevra zorluğu nedeniyle devrilme, kayma ve çarpışma ihtimali.              | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanı genişlikleri iş makinelerinin rahatça manevra edebileceği şekilde tasarlanmaya çalışılmaktadır.                      | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8 | 4 | 32   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 10 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                       |                                                                              |                                       | Yol genişlikleri kontrol edilmeli ve dar olan kısımlar genişletilmeden işe başlanmasına izin verilmemelidir.                       | 0,2                                | 1 | 15 | 3   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 8 | 4 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 10 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 97      | OCAK ALANI | Arazöz | Arazözün dış aksamalarının kontrol edilmemesi.        | Ayna, far, silecek ve geri vites sesli ikaz sisteminin çalışmaması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Arazözün kontrolü işe başlamadan önce yapılmamaktadır.                                                                             | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 0,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 5    | Düşük Risk                           | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |        |                                                       |                                                                              |                                       | Çalışmayan, kırık ve bozuk olan aksamlar hemen değiştirilmelidir. Rutin kontroller yapıp denetlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 98      | OCAK ALANI | Arazöz | Uygun ve ulaşılabilir yangın tüpü bulunmaması.        | Araçta çıkabilecek bir yangının söndürülememesi olasılığı.                   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Yangın tüpü bulunmaktadır.                                                                                                         | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2 | 4 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 5  | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |        |                                                       |                                                                              |                                       | Yangın tüpü kullanılabilir ve erişilebilir olmalı, tüplerin periyodik kontrollerinin yapıp kayıt altına alınması sağlanmalıdır.    | 1                                  | 2 | 7  | 14  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2 | 4 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 5  | 10 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                      | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                               | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                  | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |                    |                           |                                                             |                                                        |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                 | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 99      | OCAK ALANI         | Arazöz                    | Arazözde ilkyardım çantasının bulunmaması.                  | Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | İlkyardım çantası araç kabininde bulunmaktadır.                                                                                                | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2 | 4 | 16  | Önemli Risk                          | 3 | 5  | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                           |                                                             |                                                        |                                       | İlk yardım çantasının içi düzenli olarak kontrol edilmeli ve eksik olan malzemeler tamamlanmalıdır.                                            | 1                                  | 2 | 7  | 14  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2 | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 5  | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 100     | OCAK ALANI         | Arazöz                    | Çalışma sonunda Arazözün emniyetli şekilde park edilmemesi. | Arazözün devrilmesi veya çarpma ihtimali.              | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanında iş makinesi parkı bulunmaktadır. Şoförlere iş makinelerinin emniyetli olarak park etmeleri konusunda eğitimler verilmektedir. | 1                                  | 6 | 7  | 42  | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1 | 4 | 15  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                           |                                                             |                                                        |                                       | İş bitiminde şöförlerinin çalışma raporlarını doldurup iş makinesini emniyetli şekilde parkını sağladıktan sonra teslimi sağlanmalıdır.        | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1 | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 101     | KIRMA ELEME TESİSİ | Bunkere Malzeme Boşaltımı | Bunker önünde bariyer olmaması.                             | Boşaltma esnasında kamyonun devrilmesi olasılığı.      | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Bunkerin önünde set bulunmamaktadır.                                                                                                           | 1                                  | 6 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 1,5                             | 2,5 | 8 | 2 | 60  | Yüksek Risk                          | 2 | 25 | 10 | 70 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                           |                                                             |                                                        |                                       | Bunker ve döküm sahasına kamyonların güvenli şekilde yanaşabilmeleri için yaklaşık olarak 40-50 cm. yükseklikte set bulunmalıdır.              | 0,2                                | 6 | 15 | 18  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 8 | 2 | 1,2 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 10 | 35 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                      | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                              | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |   |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |   |    |                    |
|---------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|-----------------------|--------------------------------------|----|---|----|--------------------|
|         |                    |                           |                                                                              |                                                                  |                                                    | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                 | O                                  | F | Ş | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 102     | KIRMA ELEME TESİSİ | Bunkere Malzeme Boşaltımı | Bunkere malzeme beslemesi esnasında çalışanların bunker etrafında bulunması. | Çalışanların bunkerin içine düşme ihtimali.                      | Yaralanma, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanların bunkere yaklaşmalarına izin verilmemektedir. Bunker çevresinde çalışma varken işaretçi dışında kimse bulunmamaktadır.                                             | 0,5                                | 6 | 7 | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1   | 4 | 10  | Önemli Risk           | 3                                    | 25 | 1 | 78 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                           |                                                                              |                                                                  |                                                    | Düşme riski bulunan tehlikeli yerlere uyarı işaretlerini içeren tabelalar konulmalıdır.                                                                                        | 0,2                                | 6 | 7 | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1   | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |
| 103     | KIRMA ELEME TESİSİ | Bunkere Malzeme Boşaltımı | Kamyon damperinin kaldırıldığı esnada taş düşmesi.                           | Çalışanlara taş isabet etme olasılığı.                           | Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi.               | Zemin düzleştirilmiştir. Kamyonun eğimli zeminde durması engellenmektedir.                                                                                                     | 3                                  | 6 | 3 | 54  | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 10  | Önemli Risk           | 3                                    | 25 | 1 | 78 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                           |                                                                              |                                                                  |                                                    | Kamyonun malzeme boşaltma sırasında kenarlara taş düşmesi riskinden korunmak için çalışanların bu alana girmesi engellenmeli. Bunker etrafı korkuluklar ile çevrili olmalıdır. | 0,5                                | 6 | 3 | 9   | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 4 | 5   | Düşük Risk            | 1                                    | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |
| 104     | KIRMA ELEME TESİSİ | Bunkere Malzeme Boşaltımı | Tesis operatörlerinin izni olmadan malzeme boşaltma.                         | İzin almadan boşaltma yapılması sonucu kazaya yol açma ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.              | Malzeme boşaltmak için tesis operatörlerinden izin alınmaktadır.                                                                                                               | 0,5                                | 6 | 7 | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1   | 4 | 10  | Önemli Risk           | 3                                    | 25 | 1 | 78 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                           |                                                                              |                                                                  |                                                    | Tesis ile ilgili tüm çalışma öncesinde gerekli kontrollerin yapılması ve kayıt altına alınması sağlanmalıdır.                                                                  | 0,2                                | 6 | 7 | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1   | 4 | 0,3 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 25 | 1 | 26 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER               | TESPİT EDİLEN RİSKLER               | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                     | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |                    |                   |                                             |                                     |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                      | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 105     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Çalışma esnasında ortaya çıkan gürültü.     | Gürültü maruziyeti olasılığı.       | İşitme kaybı, meslek hastalığı.            | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                     | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk  | 2                               | 2,5 | 12 | 2 | 120  | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 20 | 90  | Bugün             |
|         |                    |                   |                                             |                                     |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve sonucuna göre kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                                    | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 12 | 2 | 1,8  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 20 | 45  | 4 Gün İçerisinde  |
| 106     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Çalışma esnasında ortaya çıkan toz.         | Toz maruziyeti olasılığı.           | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                     | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk  | 2                               | 2,5 | 12 | 2 | 120  | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 20 | 90  | Bugün             |
|         |                    |                   |                                             |                                     |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve sonucuna göre kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                                    | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 12 | 2 | 1,8  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 20 | 45  | 4 Gün İçerisinde  |
| 107     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Acil stop butonunun olmaması, arızalanması. | Makinenin durdurulamaması ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı.               | Titreşimli bunkerin kontrol panosunda acil stop butonu bulunmaktadır.                                                                               | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                    |                   |                                             |                                     |                                            | Çalışma başlamadan önce mutlaka siren ile ikaz verimeli ve acil stop butonu kontrol edilmelidir. Kontrol bölümüne kimsenin girmemesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                   | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                   | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |                    |                   |                                                                                 |                                                                  |                                                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                    | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 108     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Titreşimli bunker tamir ve bakım.                                               | Tamir yada bakım esnasında bunkerin çalışması olasılığı.         | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.                   | Tamir veya bakım esnasında makinalar kapatılmaktadır.                                                                                                             | 1                                  | 2 | 15 | 30  | Olasi Risk   | 1,5                             | 1   | 10 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 15 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                   |                                                                                 |                                                                  |                                                         | Tamir veya bakım zamanında makinalar tamamen kapatılmalı ve uyarı ikaz levhaları asılarak kontrol kabininin kapısı kilitlenip kapatılmalıdır.                     | 0,2                                | 2 | 15 | 6   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 10 | 2 | 0,6  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 15 | 25  | 1 Hafta İçerisinde |
| 109     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Titreşimli bunkerin topraklamasının olmaması.                                   | Topraklamanın olmaması sonucu elektrik akımına kapılma ihtimali. | Yaralanma, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı.             | Titreşimli bunkerin ve aksamlarının topraklanmaları bulunmaktadır.                                                                                                | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                    |                   |                                                                                 |                                                                  |                                                         | Topraklamalar periyodik aralıklarla direnç ölçümü yapılp kayıt altına alınmalı. Yıllık periyodik kontrollerin yetkili kişi ve kurumlarca yapılması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 110     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Bozulan elektrikli aksam ve parçaların yetkisiz personelce tamirinin yapılması. | Elektrik akımına maruz kalma ihtimali.                           | Yaralanma, uzuv kaybı, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı. | Arızalara yetkili sorumlular müdahale etmektedir.                                                                                                                 | 1                                  | 2 | 40 | 80  | Önemli Risk  | 1,5                             | 1   | 15 | 2 | 45   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 45 | 110 | Derhal             |
|         |                    |                   |                                                                                 |                                                                  |                                                         | Ehil olmayan personellerin müdahalesine izin verilmemeli. Elektrik kesilerek, uyarı levhaları konulup çalışanların uyarılması sağlanmalıdır.                      | 0,2                                | 2 | 40 | 16  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 15 | 2 | 0,9  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK              | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                          | TESPİT EDİLEN RİSKLER              | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                             | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                                       | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |   |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|---|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |                    |                   |                                                                                        |                                    |                                                   | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                                        | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 111     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Elektrik aksamındaki kabloların izolesinin deforme olması yada bozulması.              | Elektrik akımına kapılma ihtimali. | Yaralanma, uzuv kaybı, madi hasar, iş gücü kaybı. | İzolesi bozulan kabloları elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmesi sağlanmaktadır.                                                                                                                               | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1 | 10 | 2 | 30  | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 25 | 70 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                   |                                                                                        |                                    |                                                   | Panolar kilitli tutulmalıdır. Yetkisiz personellerin müdahalesi engellenmelidir. Elektrik pano önlerine kauçuk paspasların konulması ve hasarlı ve deforme olmuş kabloların tamiri veya değiştirilmesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1 | 10 | 2 | 0,6 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 25 | 35 | 1 Hafta İçerisinde |
| 112     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Kaynak tamiri esnasında çapak alev oluşumu.                                            | Yangın çıkma olasılığı.            | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.             | Kaynak işleri yetkili personelce yapılmaktadır.                                                                                                                                                                       | 3                                  | 2 | 7  | 42 | Olası Risk   | 2                               | 1 | 2  | 2 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 10 | 15 | 50 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                   |                                                                                        |                                    |                                                   | Kaynak işleri sırasında olası yangın ihtimaline karşı yangın söndürücülerin bulunması sağlanarak önlem alınmalıdır.                                                                                                   | 1                                  | 2 | 7  | 14 | Önemsiz Risk | 1                               | 1 | 2  | 2 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 15 | 25 | 1 Hafta İçerisinde |
| 113     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker | Titreşimli bunker yürüyüş yollarında toz ve ıslanma sonucunda kaygan zeminin oluşması. | Kayma, yüksekten düşme ihtimali.   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.             | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                | 3                                  | 2 | 7  | 42 | Olası Risk   | 2                               | 1 | 2  | 2 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 10 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                   |                                                                                        |                                    |                                                   | Yürüyüş yollarının temizlenmesi sağlanmalı. Yürüyüş yolları üzerinde malzeme bulunmaması için önlem alınmalıdır.                                                                                                      | 1                                  | 2 | 7  | 14 | Önemsiz Risk | 1                               | 1 | 2  | 2 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 5  | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                   | TESPİT EDİLEN RİSKLER                              | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                 | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |    |                    |
|---------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|----|----|--------------------|
|         |                    |                       |                                                                                 |                                                    |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                  | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 114     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker     | Titreşimli bunkerin tıkanması sonrasında kazma ve diğer aletlerle temizlenmesi. | Kayma ve düşme ihtimali.                           | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Müdahale esnasında emniyet kemeri kullanılarak çalışılmaktadır.                                 | 3                                  | 2 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 2                               | 1   | 8 | 1 | 16   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 10 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                                 |                                                    |                                       | Emniyet kemeri kullanmadan personellerin çalışması engellenmeli ve denetlenmelidir.             | 0,5                                | 2 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 8 | 1 | 8    | Düşük Risk            | 1                                    | 10 | 10 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 115     | KIRMA ELEME TESİSİ | Titreşimli Bunker     | Titreşimli bunker yürüyüş yollarının bazı kısımlarında eteklik olmaması.        | Kullanılan malzeme veya aletlerin düşme olasılığı. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Eteklik bulunmamaktadır.                                                                        | 3                                  | 1 | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 2 | 4 | 8    | Düşük Risk            | 2                                    | 5  | 10 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                       |                                                                                 |                                                    |                                       | Yürüyüş yollarının alt kısmına eteklik yapılmalıdır.                                            | 0,5                                | 1 | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 2 | 4 | 4    | Çok Düşük Risk        | 1                                    | 5  | 10 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 116     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Opeatörün uygun mesleki belgesinin olmaması, tecrübeli olmaması.                | Eğitimsiz- bilgisiz makine kullanımı ihtimali..    | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Makinayı kullanan personellerin G sınıfı operatörlük belgesi bulunmaktadır.                     | 1                                  | 3 | 7  | 21  | Olası Risk   | 1,5                             | 1,5 | 2 | 2 | 9    | Düşük Risk            | 2                                    | 15 | 5  | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                                 |                                                    |                                       | Makinayı belgesi olmayan personellerin kullanmasına izin verilmemelidir.                        | 0,2                                | 3 | 7  | 4,2 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 2 | 2 | 0,18 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 15 | 5  | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 117     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Çalışma esnasında ortaya çıkan gürültü.                                         | Gürültü maruziyeti olasılığı.                      | İşitme kaybı, meslek hastalığı.       | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir. | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1 | 2 | 10   | Önemli Risk           | 2                                    | 25 | 20 | 90 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                                 |                                                    |                                       | Kişisel maruziyet ölçümlerinin sonucuna göre KKD verilmesi sağlanmalıdır.                       | 0,5                                | 6 | 7  | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1 | 2 | 5    | Düşük Risk            | 1                                    | 25 | 20 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |

**Ek 1 (Devam)**

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER              | TESPİT EDİLEN RİSKLER               | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                           | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |                    |                       |                                            |                                     |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                            | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 118     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Çalışma esnasında ortaya çıkan toz.        | Toz maruziyeti olasılığı.           | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                                                                           | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1  | 2 | 10   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 20 | 90  | Bugün             |
|         |                    |                       |                                            |                                     |                                            | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve sonucuna göre çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                                                        | 0,5                                | 6 | 7  | 21  | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1  | 2 | 5    | Düşük Risk                           | 1 | 25 | 20 | 45  | 4 Gün İçerisinde  |
| 119     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Acil stop butonunun olmaması, çalışmaması. | Makinenin durdurulamaması ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı.               | Kontrol panosunda acil stop butonu bulunmaktadır.                                                                                                                                         | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                    |                       |                                            |                                     |                                            | Çalışma başlamadan önce mutlaka siren ile ikaz verimeli ve acil stop butonu kontrol edilmelidir. Operatörlerin haricinde tesis kumanda kontrol bölümüne kimsenin girmemesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                           | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                      | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                             | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |   |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|---|---|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |                    |                       |                                                                         |                                                            |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                              | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 120     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Kırıcı ve bantların tamir ve bakımı.                                    | Tamir ve bakım esnasında ünitenin çalıştırılması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Sorumlu tamir ve bakıma başlamadan önce acil stop butonuna basarak, anahtarı yanına aldıktan sonra çalışmaya başlamaktadır. | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1 | 8 | 2 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                       |                                                                         |                                                            |                                       | Bakım, onarım, tamir çalışmalarında sistemin tamamen durdurulduğundan emin olduktan sonra çalışmalara başlanmalıdır.        | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1 | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 121     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant ve elek sistemlerinin sesli ve ışıklı ikaz sisteminin çalışmaması. | Ünitenin çalışacağından haberdar olunmaması olasılığı.     | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Sesli ikaz sistemi bulunmaktadır.                                                                                           | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1 | 8 | 2 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                       |                                                                         |                                                            |                                       | Çalışmaya başlamadan önce mutlaka sesli ikaz verilmelidir. İkaz sisteminin çalışmaması halinde hemen onarımı sağlanmalıdır. | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1 | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 122     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant ve elek sistemlerinde sabit muhafazanın olmaması.                  | Parça fırlaması veya düşme ihtimali.                       | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Muhafazalar yer yer bulunmamakta ve çıkarılmıştır.                                                                          | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1 | 8 | 2 | 24   | Önemli Risk                          | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                       |                                                                         |                                                            |                                       | Eksik olan muhafazalar tamamlanmalıdır. Gerekli uyarı ikaz levhaları asılmalıdır                                            | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1 | 8 | 2 | 0,48 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                                               | TESPİT EDİLEN RİSKLER                   | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                             | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                               | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |                    |                       |                                                                                                             |                                         |                                                   | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 123     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Kırıcı kısmında gürültü seviyesi ortalamasının yüksek olması.                                               | Gürültü maruziyeti olasılığı.           | İşitme kaybı, meslek hastalığı.                   | Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanım ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmiştir.                                               | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk  | 2                               | 2,5 | 8  | 2 | 80   | Yüksek Risk                          | 2 | 25 | 20 | 90 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                                                             |                                         |                                                   | Kişisel maruziyet ölçümlerinin yapılması ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesi sağlanmalıdır.                          | 1                                  | 6 | 15 | 90  | Önemli Risk  | 1                               | 2,5 | 8  | 2 | 40   | Önemli Risk                          | 1 | 25 | 20 | 45 | 4 Gün İçerisinde   |
| 124     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant palet altının temizlenmesi, kırıcı alt bölgelerin temizlenmesi gibi işe özel talimatların bulunmaması. | El kol yaralanması, sıkışması ihtimali. | Yaralanma, uzuv kaybı, madi hasar, iş gücü kaybı. | Personellere sağlık ve güvenliklerini sağlayabilmeleri için bilgi, talimat ve eğitim verilmektedir. Talimatlar eksiktir.                      | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 8  | 2 | 48   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 25 | 80 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                                                             |                                         |                                                   | Talimatlar hazırlanarak görüş seviyesine uygun yükseklik ve konumda görünür bir şekilde asılması sağlanmalıdır.                               | 1                                  | 1 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 8  | 2 | 0,72 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 25 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
| 125     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant motorlarının çalışması esnasında muhafazası olmayan kayış ve kasnakların bulunması.                    | El kol yaralanması, sıkışması ihtimali. | Yaralanma, uzuv kaybı, madi hasar, iş gücü kaybı. | Muhafazaların hepsi kapalı konumda ya da yerinde değildir.                                                                                    | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 10 | 2 | 20   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 25 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                                                             |                                         |                                                   | Kontrol ve denetim yapılarak muhafazaların daima yerinde takılı olması sağlanmalı, muhafaza takılmadan makinenin çalıştırılması önlenmelidir. | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 10 | 2 | 0,3  | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 25 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                                     | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                            | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |     |                    |
|---------|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|---|----|-----|--------------------|
|         |                    |                       |                                                                      |                                                                                           |                                                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                             | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 126     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Kırma - eleme tesisinde kaçak akım oluşması.                         | Topraklamanın yıpranmış yada yapılmamış olması sonucu elektrik akımına kapılma olasılığı. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı.                            | Gövde koruma topraklanması yapılmıştır.                                                                                                                                                    | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                                                           |                                                         | Tüm makine ekipmanlarının topraklama hatlarının bağlı olması sağlanmalı, Topraklama tesisatının yıllık periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılp kayıt altına alınması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 127     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Acil durumda konveyör bantların durdurulmasını kesicilerin olmaması. | Uzuv sıkışması ihtimali.                                                                  | Yaralanma, uzuv kaybı, madi hasar, iş gücü kaybı.       | Bant konveyörün kenarında, acil stop teli bulunmaktadır.                                                                                                                                   | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8  | 2 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 25 | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                                                           |                                                         | Personeller bilgilendirilerek acil durumda tehlikeye maruz kalmış çalışanların tele asılarak bantların hareketini durdurması ve tehlikeyi önlemesi sağlanmalıdır.                          | 1                                  | 1 | 15 | 15  | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 8  | 2 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 5 | 25 | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
| 128     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bozulan makine aksamaların yetkisiz kişilerce tamir edilmesi.        | Elektirik akımına kapılma olasılığı.                                                      | Yaralanma, uzuv kaybı, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı. | Arzalara yetkili kişilerce müdahale edilmektedir.                                                                                                                                          | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 2 | 15   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                                                           |                                                         | Ehil olmayan çalışanın müdahale etmesine kesinlikle izin verilmemelidir. Uyarı ve ikaz tabelaları görünür yerlere asılmalıdır.                                                             | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET           | RİSK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                                 | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                   | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                         | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |     |                   |
|---------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|----|-----|-------------------|
|         |                    |                       |                                                   |                                                                       |                                                         | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                          | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 129     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Elektrik kablolarının izolelerinin yıpranması.    | Elektrik akımına kapılma olasılığı.                                   | Yaralanma, uzuv kaybı, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı. | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                  | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk           | 2                                    | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                    |                       |                                                   |                                                                       |                                                         | Kablolar kontrol edilmeli, yıpranmış olanlar yenisi ile değiştirilmeli, elektrik çarpmasına sebep olabilecek bağlantılar yenilenmeli, uyarı ve ikaz levhaları yerleştirilerek çalışanlar uyarılmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |
| 130     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant üzerinde yürümek.                            | Yüksekten düşme ihtimali.                                             | Yaralanma, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı.             | Bant kenarlarında yürüyüş yolları mevcuttur. Korkuluklar yer yer hasarlıdır.                                                                                                                            | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 2 | 15   | Önemli Risk           | 2                                    | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                    |                       |                                                   |                                                                       |                                                         | Bant kenarlarındaki korkuluk eksikliklerin giderilmesi sağlanmalıdır.                                                                                                                                   | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |
| 131     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant tıkanması sonrası el aletleri ile temizleme. | Bant üzerinden kayma ve yüksekten düşme, elektrik çarpması olasılığı. | Yaralanma, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı.             | Temizlemeye başlamadan önce emniyet kemeri ve gerekli KKD'ler kullanılmaktadır.                                                                                                                         | 3                                  | 2 | 40 | 240 | Esaslı Risk  | 2                               | 1   | 15 | 1 | 30   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 45 | 110 | Derhal            |
|         |                    |                       |                                                   |                                                                       |                                                         | Temizlik öncesinde elektrik enerjisi kesilmelidir. Emniyet kemeri ile çalışılmalıdır. Güvensiz davranışların sergilenmesi önlenmeli ve denetim yapılmalıdır.                                            | 0,2                                | 2 | 40 | 16  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 15 | 1 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK                  | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                    | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                       | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                             | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |     |                    |
|---------|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|---|----|-----|--------------------|
|         |                    |                       |                                                                      |                                                          |                                             | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                              | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 132     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant yürüyüş yollarında toz ve ıslanma sonucu kaygan zemin oluşması. | Kayma, yüksekte düşme ihtimali.                          | Yaralanma, ölüm, madi hasar, iş gücü kaybı. | Mevcut kontrol önlemi bulunmamaktadır.                                                                      | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                          |                                             | Yürüyüş yolları kayma ve düşmeyi önleyecek şekilde belirli aralıklarla temizlenmesi sağlanmalıdır.          | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 133     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant kopması.                                                        | Uzuv sıkışma ihtimali.                                   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.       | Çalışma öncesi bantlar gözden geçirilmektedir.                                                              | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 10 | 1 | 10   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 30 | 70  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                          |                                             | Bant kontrolü her vardiya öncesi düzenli olarak kontrol edilmelidir.                                        | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 10 | 1 | 5    | Düşük Risk                           | 1 | 5 | 30 | 35  | 1 Hafta İçerisinde |
| 134     | KIRMA ELEME TESİSİ | Kırma - Eleme Ünitesi | Bant yürüyüş yolunun bazı kısımlarında eteklik olmaması.             | Kullanılan malzemelerin veya aletlerin düşmesi ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.       | Bazı kısımlarda eteklik bulunmamaktadır.                                                                    | 3                                  | 1 | 15 | 45  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 8  | 2 | 16   | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 25 | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                          |                                             | Yürüyüş yollarının eksik kısımlarına eteklik yapılmalıdır.                                                  | 0,5                                | 1 | 15 | 7,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 8  | 2 | 8    | Düşük Risk                           | 1 | 5 | 25 | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
| 135     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme               | Konveyör altındaki kamyonlardaki yükün ortalanmaması.                | Kamyon devrilmesi ihtimali.                              | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.       | Kamyon şoförlerine eğitim verilmiş olup saha denetimleri yapılmaktadır.                                     | 3                                  | 2 | 7  | 42  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 1  | 4 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |                       |                                                                      |                                                          |                                             | Görünür yerlere uyarı ve ikaz levhaları asılmalıdır. Yükün ortalanması kontrol edilmeli ve denetlenmelidir. | 0,2                                | 2 | 7  | 2,8 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 1  | 4 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK    | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                           | TESPİT EDİLEN RİSKLER                      | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                            | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |   |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|--------------------|---------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----|--------------|---------------------------------|-----|---|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |                    |         |                                                         |                                            |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                             | O                                  | F | Ş | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 136     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme | Yükleyicilerin fazla yük alması.                        | Loder Devrilmesi ihtimali.                 | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Operatöre gerekli uyarı ve ikazlar yapılmaktadır.                                                                                                          | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 1 | 4 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 5  | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |         |                                                         |                                            |                                       | İş başı eğitimlerinde güvenli davranış kültürünün benimsenmesi ile ilgili eğitimler verilmeli. Saha içi denetimler düzenli olarak yapılması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 2 | 7 | 2,8 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 1 | 4 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 5 | 10 | 1 Ay İçerisinde    |
| 137     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme | Malzeme öbeklerinden yükleme esnasında malzeme kayması. | Malzeme öbeklerinin kayma olasılığı.       | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanında gerekli uyarı levhaları bulunmaktadır.                                                                                                    | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 2 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |         |                                                         |                                            |                                       | Operatör veya şoförün araçlarından inmemeleri konusunda uyarılmalıdır. Güvenli mesafelerden çalışılması sağlanmalı ve denetlenmelidir.                     | 0,2                                | 2 | 7 | 2,8 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 1 | 2 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |
| 138     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme | Malzeme öbekleri üzerine çıkılması.                     | Malzeme öbekleri üzerinden kayma ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanında gerekli uyarı ikaz levhaları bulunmaktadır.                                                                                               | 3                                  | 2 | 7 | 42  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 1 | 2 | 4    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 10 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
|         |                    |         |                                                         |                                            |                                       | Yükleme sahasında işi olmayan çalışanların girmesi engellenmelidir. Çalışma sahası düzenli denetlenmeli ve çalışanlara gerekli uyarılar yapılmalıdır.      | 0,2                                | 2 | 7 | 2,8 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 1 | 2 | 0,06 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 10 | 5 | 15 | 1 Ay İçerisinde    |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET           | RISK     | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                      | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                         | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|--------------------|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|------|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |                    |          |                                                      |                                                      |                                            | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                          | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 139     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme  | Kaygan zemin oluşması.                               | Denge kaybı, dikkatsiz yürüme sonucu düşme ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.      | Çalışanlara yaptıkları işin niteliğine göre iş ayakkabısı verilmektedir.                                                                                                                | 3                                  | 3 | 3  | 27  | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 0,5 | 2 | 3    | Çok Düşük Risk                       | 2 | 15 | 5 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                    |          |                                                      |                                                      |                                            | Kişisel koruyucu donanım kullanımının önemi çalışanlara benimsetilmeli ve kullanmaları kontrol edilip denetlemesi sağlanmalıdır.                                                        | 0,2                                | 3 | 3  | 1,8 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 0,5 | 2 | 0,05 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 140     | KIRMA ELEME TESİSİ | Yükleme  | Yükleme esnasında çalışanların toza maruz kalmaları. | Toz maruziyeti olasılığı.                            | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı. | Çalışanlara kişisel koruyucu donanımlar verilmektedir.                                                                                                                                  | 3                                  | 6 | 15 | 270 | Esaslı Risk  | 2                               | 2,5 | 8   | 4 | 160  | Çok Yüksek Risk                      | 3 | 25 | 5 | 90 | Bugün              |
|         |                    |          |                                                      |                                                      |                                            | Kişisel koruyucu donanım kullanımı düzenli kontrol edilmeli kullanımının teşvik edilmesi sağlanmalıdır. Kişisel koruyucu donanımlar çalışanlara zimmetlenerek kayıt altına alınmalıdır. | 0,5                                | 6 | 15 | 45  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 8   | 4 | 2,4  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 141     | STOK ALANI         | Nakliyat | Sürücü görüş alanının kısıtlanması.                  | Trafik kazası, çarpışma, ezilme, sıkışma ihtimali.   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.      | Çalışma sahasındaki yollarda uyarı ve ikaz levhaları bulunmaktadır. Azami hız limitleri uygulanmaktadır.                                                                                | 3                                  | 6 | 7  | 126 | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 3   | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                    |          |                                                      |                                                      |                                            | Kamyonlarının yan aynalarının belirli aralıklarla kontrol edilmesi sağlanmalıdır.                                                                                                       | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 3   | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK     | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                        | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                          | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |     |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |   |    |     |                    |
|---------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|---|----|-----|--------------------|
|         |            |          |                                                                      |                                                              |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                           | O                                  | F   | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 142     | STOK ALANI | Nakliyat | Trafik kurallarına uygun düzenleme yapılmaması.                      | Trafik kazası, çarpışma, ezilme, sıkışma ihtimali.           | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.                   | Saha içerisindeki yollarda gerekli uyarı levhaları bulunmaktadır.                                                                                        | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 2  | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |          |                                                                      |                                                              |                                                          | Yeni stok sahasının oluşması sonrasında yeniden değerlendirme yapılarak ve uygun yerlere uyarı levhalarının konulması ve kontrol edilmesi sağlanmalıdır. | 0,5                                | 1   | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 0,5 | 2  | 4 | 4   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 143     | STOK ALANI | Nakliyat | Nakliyat yollarının bakımlarının yapılmaması.                        | Araç devrilmesi ihtimali.                                    | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.                   | Çalışma alanındaki yollar genel olarak düzenlidir.                                                                                                       | 3                                  | 1   | 7  | 21  | Olası Risk   | 2                               | 1   | 2  | 4 | 16  | Önemli Risk                          | 2 | 5 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
|         |            |          |                                                                      |                                                              |                                                          | Yol bakım faaliyetleri düzenli kontrol edilmelidir. Yollara dökülen taş vb. malzemelerin temizlenmesi sağlanmalıdır.                                     | 0,5                                | 1   | 7  | 3,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1   | 2  | 4 | 8   | Düşük Risk                           | 1 | 5 | 5  | 10  | 1 Ay İçerisinde    |
| 144     | STOK ALANI | Nakliyat | İş makinelerinin çalışması esnasında çalışanların etrafta bulunması. | İş makinesi veya kamyonların çalışanlara çarpması olasılığı. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | İş makinesi ve kamyonlar için trafik kuralları ve hız sınırları belirlenmiş olup görünür yerlerde uyarı ikaz levhaları bulunmaktadır.                    | 3                                  | 0,5 | 40 | 60  | Olası Risk   | 2                               | 0,5 | 15 | 4 | 60  | Yüksek Risk                          | 2 | 5 | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |          |                                                                      |                                                              |                                                          | İş makinesi ve kamyon manevra alanlarına çalışanların girmesi engellenmelidir. Düzenli olarak kontrol ve gözetim yapılmalıdır.                           | 0,5                                | 0,5 | 40 | 10  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 4 | 0,9 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5 | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK             | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER            | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                 | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K x HRN ] |     |    |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |     |                    |
|---------|------------|------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|----|-----|--------------------|
|         |            |                  |                                                      |                                  |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                  | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 145     | STOK ALANI | Nakliyat         | Nakliye esnasında çalışanların toza maruz kalmaları. | Toz maruziyeti olasılığı.        | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı.               | Şantiye sahası içindeki yolların sulanması sürekli yapılmamaktadır.                                                             | 1                                  | 3 | 15 | 45  | Olası Risk   | 1,5                             | 1,5 | 12 | 2 | 54   | Yüksek Risk           | 2                                    | 15 | 5  | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |            |                  |                                                      |                                  |                                                          | Yolların sulanması düzenli yapılmalı, Çalışanların KKD kullanımı kontrol edilmelidir.                                           | 0,2                                | 3 | 15 | 9   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1,5 | 12 | 2 | 1,08 | Çok Düşük Risk        | 1                                    | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |
| 146     | STOK ALANI | Araç Hareketleri | Stok sahasının zemininin düz olmaması.               | İş makinesi devrilmesi ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Zemin düzleştirilmiştir. Kamyonun eğimli zeminde durması engellenmektedir.                                                      | 1                                  | 1 | 40 | 40  | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 1 | 11,3 | Önemli Risk           | 2                                    | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |                  |                                                      |                                  |                                                          | Zeminin bozulması halinde gerekli düzenlemelerin yapılması sağlanmalı ve düzenli olarak kontrolü yapılmalıdır.                  | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 1 | 0,23 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 147     | STOK ALANI | Araç Hareketleri | Kamyonların yüksekte boşaltım yapması.               | İş makinesi devrilmesi ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Kamyonların stok sahasına yüksekte yanışarak boşaltım yapması yasaklanmış olup görünür yerlere uyarı ikaz levhaları asılmıştır. | 0,5                                | 6 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 1                               | 2,5 | 15 | 2 | 75   | Yüksek Risk           | 2                                    | 25 | 45 | 140 | Derhal             |
|         |            |                  |                                                      |                                  |                                                          | Döküm yapılan malzeme gerektiğinde iş makinesi ile düzeltilmesi sağlanmalıdır.                                                  | 0,2                                | 6 | 40 | 48  | Olası Risk   | 0,03                            | 2,5 | 15 | 2 | 2,25 | Çok Düşük Risk        | 1                                    | 25 | 45 | 70  | 2 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET   | RİSK             | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                                               | TESPİT EDİLEN RİSKLER                         | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                      | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |            |                  |                                                                                             |                                               |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                       | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 148     | STOK ALANI | Araç Hareketleri | Araç hareketinden kaynaklanan toz.                                                          | Toz maruziyeti olasılığı.                     | Solunum rahatsızlıkları, meslek hastalığı.               | Stok alanındaki yollar belirli aralıklarla sulanmamaktadır. Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu donanımlar verilmiştir.                                                             | 1                                  | 6 | 15 | 90 | Önemli Risk  | 1,5                             | 2,5 | 12 | 4 | 180 | Çok Yüksek Risk                      | 2 | 25 | 5  | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |            |                  |                                                                                             |                                               |                                                          | Stok alanındaki yollar gerektiğinde daha sık sulanmalı, kamyonların azami hız limitine uyması sağlanmalı ve hız limitlerinin aşılması durumunda cezai işlem yapılması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 6 | 15 | 18 | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 12 | 4 | 3,6 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5  | 30  | 1 Hafta İçerisinde |
| 149     | STOK ALANI | Araç Hareketleri | İş makinesi ile kamyonu malzeme yüklenmesi sırasında çalışanların stok sahasında bulunması. | İş makinesinin çalışanlara çarpması ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanların stok sahasına girmesi gerekmeyen süreçlere yasaklanmış olup görünür yerlere uyarı ikaz levhaları asılmıştır.                                                            | 1                                  | 1 | 40 | 40 | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 4 | 45  | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |            |                  |                                                                                             |                                               |                                                          | Çalışanlara iş başı eğitimleri düzenli olarak verilmeli ve güvenli çalışmaları konusunda uyarı ve denetimler düzenli olarak yapılmalıdır.                                            | 0,2                                | 1 | 40 | 8  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 4 | 0,9 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK             | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER       | TESPİT EDİLEN RİSKLER                    | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                              | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|---------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |                     |                  |                                     |                                          |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                               | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 150     | STOK ALANI          | Araç Hareketleri | Kamyonların hız limitlerini aşması. | Araç çarpışmaları olasılığı.             | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışma alanındaki bütün yollar için hız sınırı limitleri belirlenmiş olup uyulması gereken hız limitleri uyarı ve ikaz levhaları mevcuttur. | 1                                  | 2 | 40 | 80  | Önemli Risk  | 1,5                             | 1   | 15 | 4 | 90   | Yüksek Risk                          | 2 | 10 | 45 | 110 | Derhal            |
|         |                     |                  |                                     |                                          |                                                          | Hız limitlerine uyulması sağlanmalıdır. Kontrol ve denetimler yapılarak kurallara uyulması sağlanmalıdır.                                    | 0,2                                | 2 | 40 | 16  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 15 | 4 | 1,8  | Çok Düşük Risk                       | 1 | 10 | 45 | 55  | 4 Gün İçerisinde  |
| 151     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kompresör        | Periyodik kontrollerin yapılmaması. | Basınçlı kap, hortum patlaması ihtimali. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Periyodik kontroller yapılmaktadır.                                                                                                          | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                     |                  |                                     |                                          |                                                          | Mevcut kompresör ve hava tankının periyodik kontrolleri yetkili teknik kişiler tarafından yapılarak kayıt altına alınması sağlanmalıdır.     | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |
| 152     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kompresör        | Kullanma talimatının olmaması.      | Patlama, Yangın çıkma ihtimali.          | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Kullanım talimatları bulunmaktadır ancak eski ve yıpranmış haldedir.                                                                         | 3                                  | 1 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                     |                  |                                     |                                          |                                                          | Kullanım talimatlarının uygun yükseklik ve konumda, görünür bir şekilde yerleştirilmesi sağlanmalıdır.                                       | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK      | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                              | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |                     |           |                                                              |                                                                   |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                               | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 153     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kompresör | Hava tabancası ile çalışanların üstünü temizlemesi.          | Yüksek hava basıncından kaynaklı uzuvların zarar görme olasılığı. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.                                                                                        | 1                                  | 1 | 40 | 40   | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                     |           |                                                              |                                                                   |                                                          | Hava kompresörleri kesinlikle kıyafet temizlemek için kullanılmamalıdır. Çalışanların uyarılması denetlenmesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8    | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 154     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Vinç      | Kaldırma makinelerinin periyodik kontrollerinin yapılmaması. | Arıza kaynaklı kaza ihtimali.                                     | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Kaldırma ekipmanları periyodik olarak kontrol edilmektedir.                                                                  | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 1 | 15   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                     |           |                                                              |                                                                   |                                                          | Bakımların zamanında yapıldığı denetlenmeli ve ortaya çıkan uygunsuzluklar hemen giderilmelidir.                             | 1                                  | 1 | 40 | 40   | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 1 | 7,5  | Düşük Risk                           | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 155     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Atölye    | Dağınık ve düzensiz çalışma.                                 | Atölyenin dağınıklık ve düzensizliği sonucu yaralanma olasılığı.  | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.                    | Kullanılan el aletleri dağınık olarak bulunmaktadır                                                                          | 1                                  | 3 | 7  | 21   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 1  | 2 | 6    | Düşük Risk                           | 2 | 15 | 15 | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |           |                                                              |                                                                   |                                                          | Düşme, kayma, takılmaya karşı tertip düzen sağlanmalı. Çalışma ortamının temiz ve düzenli tutulması sağlanmalıdır.           | 0,5                                | 3 | 7  | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 1  | 2 | 3    | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 15 | 30  | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                         | TESPİT EDİLEN RİSKLER                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                 | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                       | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |   |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |    |                    |
|---------|---------------------|--------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|------|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|----|--------------------|
|         |                     |        |                                                       |                                                   |                                       | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                        | O                                  | F | Ş | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 156     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Atölye | Yanlış yüksek ve fazla İstifleme.                     | Malzeme düşmesi olasılığı.                        | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Atölye içerisindeki malzemeler dağıktır.                                                                                                                              | 1                                  | 3 | 7 | 21   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 1   | 2 | 6   | Düşük Risk                           | 2 | 15 | 15 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |        |                                                       |                                                   |                                       | İstiflenecek malzemeler çalışanların ulaşabileceği yükseklikte düzenlenmeli.                                                                                          | 0,5                                | 3 | 7 | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 1   | 2 | 3   | Çok Düşük Risk                       | 1 | 15 | 15 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 157     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Atölye | Parlayıcı, yanıcı maddelerin tek bir yerde bulunması. | Patlama, yangın çıkma ihtimali.                   | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Yanıcı maddeler düzensiz halde bulunmaktadır.                                                                                                                         | 3                                  | 6 | 7 | 126  | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 5   | Düşük Risk                           | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |        |                                                       |                                                   |                                       | Bu tip maddeler için uygun depolama yapılmalı, görünür yerlere uyarı ve ikaz levhalarının asılması sağlanmalıdır. Çalışanlara konu ile ilgili eğitimler verilmelidir. | 1                                  | 6 | 7 | 42   | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 2,5 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 158     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Atölye | Kimyasal malzemelerin depolanması.                    | Çalışanların kimyasallara maruz kalması ihtimali. | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı. | Düzensiz şekilde depolama yapılmaktadır.                                                                                                                              | 3                                  | 6 | 7 | 126  | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 5   | Düşük Risk                           | 2 | 25 | 5  | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |        |                                                       |                                                   |                                       | Düzgün depolama yapılması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir. Çalışanlara konu ile ilgili eğitimler verilmelidir.                                                      | 1                                  | 6 | 7 | 42   | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 2,5 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5  | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RİSK NO | FAALİYET            | RİSK          | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                        | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                  | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                                    | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |     |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                   |
|---------|---------------------|---------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|-----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|-------------------|
|         |                     |               |                                                      |                                                        |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                                     | O                                  | F | Ş  | R   | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ |
| 159     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Yakıt Tankı   | Mazot ikmal sırasında yangın çıkması.                | Patlama, yangın çıkma ihtimali.                        | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Yakıt tankının üzerinde dolum ve ikmal sırasında uyulması gereken kuralları belirten bir yazılı talimat bulunmamaktadır. Uyarı ve ikaz levhaları mevcuttur.                                                        | 0,5                                | 6 | 40 | 120 | Önemli Risk  | 1                               | 1,5 | 15 | 1 | 22,5 | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 45 | 120 | Derhal            |
|         |                     |               |                                                      |                                                        |                                                          | Çalışanların talimat ve kurallara uygun hareket etmeleri sağlanmalıdır. Yangın ihtimaline karşı kolayca ilk müdahalenin yapılabilmesi için, yeterli miktarda yangın söndürme cihazlarının bulunması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 6 | 40 | 48  | Olası Risk   | 0,03                            | 1,5 | 15 | 1 | 0,68 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 15 | 45 | 60  | 2 Gün İçerisinde  |
| 160     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kaynak İşleri | Oksi-asetilen tüplerin geri tepme valfinin olmaması. | Alevin tüp içerisine girmesi sonucu patlama olasılığı. | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Tüplerin eskidiği görülmektedir.                                                                                                                                                                                   | 0,5                                | 1 | 40 | 20  | Olası Risk   | 1                               | 0,5 | 15 | 2 | 15   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün             |
|         |                     |               |                                                      |                                                        |                                                          | Eskiye tüplerin yenisi ile değiştirilmesi ve geri tepme valflerinin kontrolü sağlanarak gerektiğinde değiştirilmesi sağlanmalıdır. Periyodik kontrollerin ve bakımların yapılması sağlanmalıdır.                   | 0,2                                | 1 | 40 | 8   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde  |

**Ek 1 (Devam)**

| RISK NO | FAALİYET            | RISK          | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                    | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                                    | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                           | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|---------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |                     |               |                                                              |                                                          |                                                          | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                            | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 161     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kaynak İşleri | Tüpler için taşıma arabalarının kırık veya yıpranmış olması. | Elle taşıma, devrilme olasılığı.                         | Yaralanma, madi hasar, iş gücü kaybı.                    | Tüplerin taşıma arabaları mevcuttur.                                                                                                                                                                      | 1                                  | 6 | 7  | 42   | Olası Risk   | 1,5                             | 2,5 | 1  | 2 | 7,5  | Düşük Risk                           | 2 | 25 | 15 | 80  | Bugün              |
|         |                     |               |                                                              |                                                          |                                                          | Kırılan yada eskimiş taşıma arabalarının yenisi ile değiştirilmesi sağlanmalıdır.                                                                                                                         | 0,2                                | 6 | 7  | 8,4  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 1  | 2 | 0,15 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 25 | 15 | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
| 162     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kaynak İşleri | Tüplerin açık alanda depolanması.                            | Yangın, patlama ihtimali.                                | Yaralanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Tüplerin düzensiz dağınık halde olduğu gözlemlenmiştir.                                                                                                                                                   | 3                                  | 1 | 40 | 120  | Önemli Risk  | 2                               | 0,5 | 15 | 2 | 30   | Önemli Risk                          | 2 | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                     |               |                                                              |                                                          |                                                          | Tüplerin dolu-boş ayrımı yapılarak üstü kapalı demir kafeslerde depolanması, üzerlerine "ateşle yaklaşma" uyarı levhaları asılması ve depo önünde yangın söndürücü tüplerin bulundurulması sağlanmalıdır. | 0,2                                | 1 | 40 | 8    | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk                | 1 | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 163     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kaynak İşleri | Kaynak ışınları için KKD kullanılmaması.                     | Gözlere zarar vermesi ve vücut yanıkları olma olasılığı. | Yaralanma, iş gücü kaybı.                                | Çalışanlar kişisel koruyucu donanım kullanımına dikkat etmemektedir.                                                                                                                                      | 3                                  | 3 | 7  | 63   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 2  | 2 | 12   | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5  | 40  | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                     |               |                                                              |                                                          |                                                          | Kaynakçı yüz maskelerinin kullanılması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir.                                                                                                                                 | 0,5                                | 3 | 7  | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 2  | 2 | 6    | Düşük Risk                           | 1 | 15 | 5  | 20  | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                  | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                              | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                              | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                   | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş x R ] |   |   |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |     |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |   |    |                    |
|---------|---------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|------|--------------|---------------------------------|-----|-----|---|-----|--------------------------------------|---|----|---|----|--------------------|
|         |                     |                        |                                                                |                                                                    |                                                    | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                    | O                                  | F | Ş | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş   | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M | R  | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 164     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Kaynak İşleri          | Kaynak tozu ve gazları için KKD kullanılmaması.                | Zehirli gazlar, duman, metal buharı solunması ihtimali.            | Yaralanma, iş gücü kaybı.                          | Çalışanlar kişisel koruyucu donanım kullanımına dikkat etmemektedir.                                                                                              | 3                                  | 3 | 7 | 63   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 2   | 2 | 12  | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 5 | 40 | 4 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                |                                                                    |                                                    | Uygun gaz veya toz maskelerinin çalışanlara zimmetlenerek kullanımı teşvik ve kontrol edilmelidir.                                                                | 0,5                                | 3 | 7 | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 2   | 2 | 6   | Düşük Risk                           | 1 | 15 | 5 | 20 | 1 Hafta İçerisinde |
| 165     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | El aletleri            | Kesici ve delici el aletleri ile çalışırken dikkat edilmemesi. | Kesici, delici el aletlerinin çalışanlara zarar vermesi olasılığı. | Yaralanma, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlar kişisel koruyucu donanım kullanımına dikkat etmemektedir.                                                                                              | 3                                  | 6 | 7 | 126  | Önemli Risk  | 2                               | 2,5 | 1   | 2 | 10  | Önemli Risk                          | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                |                                                                    |                                                    | Kişisel koruyucu donanım kullanımı sağlanmalıdır. Kontrol ve denetim yapılmalıdır.                                                                                | 1                                  | 6 | 7 | 42   | Olası Risk   | 1                               | 2,5 | 1   | 2 | 5   | Düşük Risk                           | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |
| 166     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Elektrikli El Aletleri | Kablo yalıtımlarının yıpranmış durumda olması ve kullanılması. | Elektrik çarpması ihtimali.                                        | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.             | Aletler bakımsız durumdadır.                                                                                                                                      | 3                                  | 6 | 3 | 54   | Olası Risk   | 2                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 5   | Düşük Risk                           | 2 | 25 | 5 | 60 | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                |                                                                    |                                                    | Yıpranmış kabloların yenisi ile değiştirilmesi sağlanmalıdır. Kullanmadan önce aletlerin kontrol edilmesi konusunda çalışanlar uyarılmalı ve eğitim verilmelidir. | 1                                  | 6 | 3 | 18   | Önemsiz Risk | 1                               | 2,5 | 0,5 | 2 | 2,5 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 5 | 30 | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                       | TESPİT EDİLEN RİSKLER                                             | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                              | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                                  | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |    |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |    |   |      |                       | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |    |    |     |                    |
|---------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|----|--------------|---------------------------------|-----|----|---|------|-----------------------|--------------------------------------|----|----|-----|--------------------|
|         |                     |                        |                                                                     |                                                                   |                                                    | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                                   | O                                  | F | Ş  | R  | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş  | K | HRN  | RİSK SEVİYESİ         | S                                    | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 167     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Elektrikli El Aletleri | Aletlerin nemli ve ıslak bölgelerde kullanılması.                   | Elektrik çarpması ihtimali.                                       | Yaralanma, ölüm, maddi hasar, iş gücü kaybı.       | Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                            | 1                                  | 1 | 40 | 40 | Olası Risk   | 1,5                             | 0,5 | 15 | 2 | 22,5 | Önemli Risk           | 2                                    | 5  | 45 | 100 | Bugün              |
|         |                     |                        |                                                                     |                                                                   |                                                    | Çalışma yapılan yerlerin kuru olması sağlanmalı ve el aletleri kullanım talimatlarının görünür yerlere asılı bulunması sağlanmalıdır.                                                                            | 0,2                                | 1 | 40 | 8  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 0,5 | 15 | 2 | 0,45 | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 5  | 45 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 168     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Elektrikli El Aletleri | Aletin fişi prize takılı durumdayken ayar veya bakımının yapılması. | El aletinin kontrolsüz çalışması olasılığı.                       | Yaralanma, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                            | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 10 | 2 | 30   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 25 | 70  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                     |                                                                   |                                                    | El aleti bakım ve ayar yapılırken prizden çıkarılmalıdır. Kullanım talimatları görünür yerlere asılmalıdır. Çalışanlara gerekli eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır.                                             | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 10 | 2 | 0,6  | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 25 | 35  | 1 Hafta İçerisinde |
| 169     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Elektrikli El Aletleri | Elektrikli el aletleri ile çalışırken korumaların olmaması.         | Hareketli ve döner kısımların çalışanlara zarar vermesi ihtimali. | Yaralanma, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Mevcut koruma önlemi bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                            | 1                                  | 2 | 15 | 30 | Olası Risk   | 1,5                             | 1   | 10 | 2 | 30   | Önemli Risk           | 2                                    | 10 | 25 | 70  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                     |                                                                   |                                                    | Çalışanların arızalı alet, cihaz, makine ve teçhizatı kullanılmasına izin verilmemelidir. Kullanım talimatları tamirhanede görünür yerlere asılmalıdır. Çalışanlara gerekli eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır. | 0,2                                | 2 | 15 | 6  | Önemsiz Risk | 0,03                            | 1   | 10 | 2 | 0,6  | İhmal Edilebilir Risk | 1                                    | 10 | 25 | 35  | 1 Hafta İçerisinde |

Ek 1 (Devam)

| RISK NO | FAALİYET            | RISK                   | TEHLİKE KAYNAKLARI TEHLİKELER                                     | TESPİT EDİLEN RİSKLER       | RİSKİN OLASI ETKİLERİ                              | MEVCUT ÖNLEMLER                                                                                                                                                                                                                                                             | FINE - KINNEY<br>[ O x F x Ş = R ] |   |    |      |              | HRNS<br>[ O x S x Ş x K = HRN ] |     |   |   |     | JOHN RIDLEY<br>[ S x ( O + M ) = R ] |   |    |    |     |                    |
|---------|---------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----|------|--------------|---------------------------------|-----|---|---|-----|--------------------------------------|---|----|----|-----|--------------------|
|         |                     |                        |                                                                   |                             |                                                    | DÜZELTİCİ ÖNLEYİCİ FAALİYETLER                                                                                                                                                                                                                                              | O                                  | F | Ş  | R    | RİSK TANIMI  | O                               | S   | Ş | K | HRN | RİSK SEVİYESİ                        | S | O  | M  | R   | ÖNLEMİN ACİLİYETİ  |
| 170     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Elektrikli El Aletleri | El aletleri kullanırken KKD kullanılmaması.                       | Uzuv Kesilmeleri olasılığı. | Yaralanma, uzuv kaybı, maddi hasar, iş gücü kaybı. | Çalışanlar kişisel koruyucu donanım kullanımına dikkat etmemektedir.                                                                                                                                                                                                        | 1                                  | 6 | 15 | 90   | Önemli Risk  | 1,5                             | 2,5 | 8 | 2 | 60  | Yüksek Risk                          | 2 | 25 | 25 | 100 | Bugün              |
|         |                     |                        |                                                                   |                             |                                                    | Matkap, hilti veya spiral kullanılırken gereken kişisel koruyucu donanımların kullanılması sağlanmalıdır. Kişisel koruyucu donanımların kullanımı konusunda eğitimler verilmeli ve denetlenmelidir.                                                                         | 0,2                                | 6 | 15 | 18   | Önemsiz Risk | 0,03                            | 2,5 | 8 | 2 | 1,2 | Çok Düşük Risk                       | 1 | 25 | 25 | 50  | 4 Gün İçerisinde   |
| 171     | ATÖLYE BAKIM ONARIM | Zımpara Taşı           | Zımpara taşında çalışma sırasında yan kapakların takılı olmaması. | Taş patlaması ihtimali.     | Yaralanma, maddi hasar, iş gücü kaybı.             | Zımpara taşı makinasının yan muhafazaları çıkarılmıştır.                                                                                                                                                                                                                    | 3                                  | 3 | 7  | 63   | Olası Risk   | 2                               | 1,5 | 2 | 2 | 12  | Önemli Risk                          | 2 | 15 | 15 | 60  | 2 Gün İçerisinde   |
|         |                     |                        |                                                                   |                             |                                                    | Zımpara taşının yan kapakları mutlaka takılı olmalı, özellikle taş değiştirme sonrasında yan kapakların tekrar yerlerine takılması sağlanmalı ve muhafazasız çalışılması engellenmelidir. Çalışanlara el aletleri kullanımı ile ilgili eğitim verilmeli ve denetlenmelidir. | 0,5                                | 3 | 7  | 10,5 | Önemsiz Risk | 1                               | 1,5 | 2 | 2 | 6   | Düşük Risk                           | 1 | 15 | 15 | 30  | 1 Hafta İçerisinde |

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyad, Ad

FİDAN, Mehmet Yasin

### Eğitim Bilgileri

| Derece        | Kurum              | Mezuniyet Yılı |
|---------------|--------------------|----------------|
| Yüksek Lisans | Dicle Üniversitesi | 2019           |
| Lisans        | Dicle Üniversitesi | 2013           |
| Lise          | Namık Kemal Lisesi | 2004           |

### İş Deneyimi

| Dönem (Yıl)       | Şirket, Kurum                       | Görev                         |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 11.2019 – Devam   | Bağlar Belediyesi                   | Memur, İş Güvenliği Uzmanı    |
| 11.2018 – 11.2019 | Diyarbakır<br>Büyükşehir Belediyesi | Memur                         |
| 11.2017 – 11.2018 | Ankara<br>Büyükşehir Belediyesi     | Memur, İş Güvenliği Uzmanı    |
| 08.2017 – 11.2017 | İris Osgb<br>Cengiz Holding         | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 05.2017 – 08.2017 | İris Osgb–Eti Bakır                 | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 02.2017 – 05.2017 | Ege Teknik                          | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 10.2016 – 02.2017 | İdeal Akademi Osgb                  | İş Güvenliği Uzmanı           |
| 01.2016 – 09.2016 | İlci Holding                        | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 04.2015 – 11.2015 | Alagöz Madencilik                   | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 09.2014 – 03.2015 | Diyar Saray Madencilik              | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |
| 03.2014 – 09.2014 | Alagöz Madencilik                   | Mühendis, İş Güvenliği Uzmanı |

### Yabancı Dil

İngilizce

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEZ BENZERLİK BİLDİRİMİ FORMU**

|                                        |                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğrencinin Adı, Soyadı                 | Mehmet Yasin FİDAN                                                                                                |
| Öğrenci No                             | 21807011                                                                                                          |
| Ana Bilim Dalı                         | Maden Mühendisliği                                                                                                |
| Program Türü                           | Proje <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> |
| Tez Danışmanı<br>(Ünvanı, Adı, Soyadı) | Prof. Dr. Özgür AKKOYUN                                                                                           |
| Tez Başlığı                            | Faklı İSG – Risk Değerlendirme Yöntemlerinin<br>Bazalt Agregası Üretim Tesisinde<br>Uygulamalı Karşılaştırılması  |
| <b>RAPOR BİLGİLERİ</b>                 |                                                                                                                   |
| Raporlama Aşaması                      | Tez Savunma Sınavı Sonrası                                                                                        |
| Sayfa Sayısı                           | 113                                                                                                               |
| Raporlama Tarihi                       | 02 / 02 / 2024                                                                                                    |
| Benzerlik Oranı (%)                    | 17                                                                                                                |

Yukarıda bilgileri verilen tez çalışmamın toplam 113 sayfalık kısmına ilişkin, 02/02/2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin isimli intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 17 olarak tespit edilmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

- ☐Başlangıç Bölümleri (Kabul ve Onay sayfası, Teşekkür sayfası, Özet/Abstract) hariç  
☐Kaynaklar hariç  
☐Alıntılar hariç/dâhil  
☒Diğer (Her şey dahil)

Tezimin benzerlik oranı, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İntihal Raporu Uygulama Esaslarında belirtilen üst sınır benzerlik oranını aşmamaktadır. Tez benzerlik oranı üst sınır benzerlik oranının altında olsa dahi aksinin tespit edilmesi durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi ve hukuki sonuçlarına razı olduğumu bildirir, gereğini arz ederim.

**Öğrencinin** Adı, Soyadı: Mehmet Yasin FİDAN  
Tarih: 02. 02. 2024  
İmza:

**Danışman** Adı, Soyadı: Prof. Dr. Özgür AKKOYUN

İmza:

Tarih: 02.02.2024

**Ana Bilim Dalı Başkanı** Adı, Soyadı: Prof. Dr. Mustafa AYHAN

İmza:

Tarih: 02.02.2024