

Mermer Ocaklarında İş Güvenliği Ve Risk Analizi

Seher ASLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı

Mart 2009

Occupational Safety And Risk Analysis In Marble Quarries

Seher Aslan

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Mining Engineering

March 2009

Mermer Ocaklarında İş Güvenliği Ve Risk Analizi

Seher Aslan

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı
Maden İşletme Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Prof. Dr. Adnan Konuk

Mart 2009

ONAY

Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Seher Aslan'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “Mermer Ocaklarında İş Güvenliği Ve Risk Analizi” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Adnan Konuk

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye : Prof. Dr. Adnan Konuk

Üye : Doç. Dr. Hürriyet Akdař

Üye : Y. Doç. Dr. Hakan Ak

Üye : Y. Doç. Dr. Seyhan Önder

Üye : Y. Doç. Dr. Yařar Kasap

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nimetullah BURNAK

Enstitü Müdürü

ÖZET

Ülkemiz mermer rezervi ve mermer kalitesi açısından zengin kaynakları olan bir ülkedir. Mermer ocak işletmeciliği ülkemizde yoğun insan gücüne dayanarak yapılmaktadır ve mermer ocakları genellikle küçük ölçeklidir. Küçük ölçekli mermer işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemleri önemsenmemekte ve kontrol altında tutulmamaktadır. Mermer ocaklarında iş sağlığı ve iş güvenliği açısından daha güvenilir bir hale getirilebilmesi için kazalar olmadan önce risk analizi yapılması gerekmektedir. İş kazaları sonucu meydana gelebilecek ölüm, sakatlanma ve maddi hasar gibi unsurları ortadan kaldırmak için yapılması gerekli en temel unsurlardan biri risk analizidir.

Risk analizinin yapılabilmesi için günümüzde birçok yöntem bulunmaktadır. Fakat mermer ocakları için risk analizi hazırlanmasında bu yöntemlerin çoğu yetersiz kalmakta veya uygun çözüm alanı tam anlamıyla oluşturulamamaktadır.

Mermer işletmeleri, kömür işletmeleri gibi yüksek riskli faaliyetlerle karşılaştırıldığında riski fazla yüksek görülmemektedir. Bununla birlikte, mermer işletmelerinin risk değerlendirmesi yapıldığında, bazı işletmelerde üretim faaliyetlerinin yüksek riskler içerdikleri görülebilmektedir.

Bu çalışmada öncelikle, Çeklist Yöntemi temelinde geliştirilen risk analiz yöntemi ile Bilecik Yöresinde faaliyet gösteren 15 mermer işletmesi için mevcut tehlikeler belirlenmiştir. Mermer işletmelerindeki mevcut tehlikeler için risk skorları hesaplanmış ve risk skorlarının istatistiksel parametreleri belirlenmiştir. Mermer işletmelerinde mevcut tehlikeler için risk skorları, kontrol grafikleri yardımıyla gözlemlenmiş ve riskli işletmeler ile risk kaynakları belirlenmiştir. Yüksek risk oluşturan kaynakların ortadan kaldırılabilmesi veya risklerin en küçüklenebilmesi için alınması gerekli olan önlemler belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: İş güvenliği, risk analizi

SUMMARY

Turkey has rich sources with respect to its marble reserves and the quality of marble. In our country, the marble quarry industry is generally based on human power and marble quarries have a small scale. In small scale marble businesses, the occupational safety and the prevention of occupational health problems are not paid enough attention and these are not kept under control. Risk Analysis is inevitable to make sure the marble quarries are safer in terms of occupational health and safety. Risk Analysis is one of the most important precautional factors to avoid the possible risks like deaths, injuries and material loss because of occupational accidents.

There are lots of methods to follow in order to perform the risk analysis. However, most of these methods fail to get the sufficient risk analysis for marble quarries and are unable to create the proper solution field thoroughly.

Compared to the coal industry which involves high risks, the marble industry doesn't seem to have a bigger risk rate. On the other hand, when evaluating the risk in the marble industry, it is clearly seen that the production activities in some of the marble businesses involve high risks.

In this study first of all, by the risk analysis which is developed in the base of checklist, for 15 marble enterprise which displays activity in Bilecik it is determined current dangers. The risk scores of the actual dangers in marble businesses have been calculated and the parameters of these scores have been determined statistically. Risk scores for the actual dangers in marble industry have been observed by the control graphics and the businesses involving risks and the sources of the risks have been determined. The necessary precautions to abolish the sources creating high risks or to decrease these risks to the minimal level have been clarified.

Key Words: occupational safety, risk analyse

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimi tamamlarken son yapı taşı olarak hazırladığım bu tezin oluşum aşamasında bana desteklerini esirgemeyenlere teşekkürü bir borç bilirim.

Öncelikle lisans ve yüksek lisans öğrenciliğim boyunca ve öğrencilikten çalışma hayatına atılırken yanımda olan, gerek engin bilgisiyle gerekse eğitimciliğiyle bir ekol olduğunu düşündüğüm tez danışmanım Prof. Dr. Adnan Konuk'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yine bu süreçte bana destek veren, yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Odak Madencilik Müşavirlik Mühendislik San. Ve Tic. Ltd. Şti. şirketi kurucu ve yöneticileri olan Şükrü Bahadır Madenüs ve Abdülislam Oğuz'a, çok değerli çalışma arkadaşım ve meslektaşım Ömer Kavaklı'ya ve hayatımın olmazsa olmazı sevgili aileme teşekkür ederim.

Hepiniz bu çalışmamda bana çok şey kattınız sizlerin sayesinde bende mesleğime bir şeyler katabilmeyi umut ediyorum.

Seher ASLAN

Mart 2009

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. RİSK TANIMI VE RİSK ANALİZİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER	4
Risklerin Tanınması.....	4
Risk Analizinin Yararları.....	4
2.1. Risk Analizi Yöntemleri	5
2.1.1. Başlangıç tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis - PHA)	6
2.1.2. İş güvenlik analizi (Job Safety Analysis - JSA)	6
2.1.3. Olursa ne olur? (What If..?).....	6
2.1.4. Risk değerlendirme karar matrisi (Risk Assessment Decision Matrix).....	7
a) L tipi matris	7
b) X tipi matris	9
2.1.5. Olası hata türleri ve etkileri analizi (Failure Mode and Effects Analysis- FMEA)	11
2.1.6. Tehlike ve işletilebilme çalışması (Hazard and Operability Studies - HAZOP)	11
2.1.7. Hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis - FTA)	12
2.1.8. Olay ağacı analizi (Event Tree Analysis - ETA).....	12
2.1.9. Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları.....	12
2.1.10. Birincil risk analizi (Preliminary Risk Analysis).....	13
2.1.11. Çeklist kullanılan birincil risk analizi yöntemi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA)	13

İÇİNDEKİLER (devam)**Sayfa**

2.2. Mermer Ocakları İçin Risk Analizi Değerlendirme Yöntemi	15
3. MERMER OCAKLARINDA RİSK ANALİZİ VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ	22
Mevcut Tehlikeler ve Alt Başlıkları	24
A Madencilik Açık İşletme Mermer Ocağı'ndaki Genel Risk Değerlendirmesi	31
4. MERMER İŞLETMELERİNDE RİSKİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ	37
4.1 İstatistiksel Süreç Kontrolü	37
4.1.1 Kontrol grafikleri	38
4.1.2 Kontrol grafiklerinin yorumlanması	39
4.1.3 Ortalama kontrol grafiği.....	39
4.2. Ortalama Kontrol Grafikleri İle Riskin Değerlendirilmesi	40
SONUÇLAR	56
KAYNAKLAR	59
EKLER

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2. 1 Risk skor (derecelendirme) matrisi (L tipi matris)	8
2. 2 X tipi matris risk değerlendirme matrisi değişkenleri	10
2. 3 X tipi risk derecelendirme matrisi	10
4. 1 Kontrol sınır çarpanları	40
4. 2 Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme kontrol grafiği	43
4. 3 Yüksekten düşme kontrol grafiği	44
4. 4 Cisimlerin düşmesi kontrol grafiği	45
4. 5 Gürültü ve titreşim kontrol grafiği	46
4. 6 Seyyar aletlerin kullanımı kontrol grafiği	47
4. 7 Yangın, parlama ve patlama kontrol grafiği	48
4. 8 Elektrikli aletlerin kullanımı kontrol grafiği	49
4. 9 Basınçlı kapların kullanımı kontrol grafiği	50
4. 10 Aydınlatma kontrol grafiği	51
4. 11 Kimyasal faktörler kontrol grafiği	52
4. 12 Yalnız çalışma kontrol grafiği	53
4. 13 Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar kontrol grafiği	54
4. 14 İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları kontrol grafiği	55

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2. 1 Birincil risk değerlendirme çeklisti	14
2. 2 Çeklist kullanılarak birincil risk analizi temelli risk.....	15
2. 3 Belirli bir tehlikeli olayın meydana gelme olasılığı	16
2. 4 Tehlikeli olayın sonuçlarının ortaya çıkardığı zarar, hasar veya yaralanmanın şiddeti.....	17
2. 5 Faaliyetin yapılma sıklığı.....	18
2. 6 Risk altındaki personel sayısı.....	18
2. 7 Kaza/yangın sayısı.....	19
2. 8 Maruz kalma süresi.....	19
2. 9 Riskin önem durumu.....	20
2. 10 Risk kontrol düzeltme ve iyileştirme faaliyeti	21
3. 1 Mevcut tehlikeler	23
3. 2 PRA çeklist.....	27
3. 3 A- mermer ocağı için PRA çeklist.....	29
4. 1 Tüm ocaklara ait risk değerlendirme skorları, ortalamaları ve standart sapmaları	41

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
\bar{X}	Ortalama
\bar{s}	Standart Sapma
A ₃	Kontrol Grafiği İçin Katsayı
ÜKS	Üst Kontrol Sınırı
OÇ	Orta Çizgi
AKS	Alt Kontrol Sınırı

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
PRA	Preliminary Risk Analysis Using Checklists
RŞ	Riskin Şiddeti
RD	Riskin Düzeyi
FYS	Faaliyetin Yapılma Sıklığı
RAPS	Risk Altındaki Personel Sayısı
KYS	Kaza/Yangın Sayısı
MKS	Maruz Kalma Süresi
RDS	Risk Değerlendirme Sonucu

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Ülkemiz mermer rezervi ve mermer kalitesi açısından zengin kaynakları olan bir ülkedir. Mermer ocak işletmeciliği, ülkemizde yoğun insan gücüne dayanarak yapılmaktadır ve ülkemizde irili ufaklı birçok mermer ocağı bulunmaktadır. Mermer ocaklarının iş sağlığı ve iş güvenliği açısından daha verimli bir hale getirilebilmesi için kazalar olmadan önce risk analizi yapmak, iş kazaları ve iş kazaları sonucu meydana gelebilecek ölüm, sakatlanma ve maddi hasar gibi unsurları ortadan kaldırmak için yapılması gerekli en temel unsurlardan biri haline gelmiştir.

Geçmişten günümüze madencilik faaliyetlerinin başında mermer ocak işletmeciliği gelmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte gerek kullanılan ekipmanlar gerekse mermerin üretilmesi sırasındaki aşamalar büyük değişikliklere uğramıştır. Mermer ocak işletmeciliğinin kendine özgü güç koşulları tüm bu teknolojik değişikliklere rağmen, fazla bir değişim gösterememiştir. Bunun sonucu olarak da mermer ocak işletmeciliği ve blok çıkarma işlemleri sırasında iş kazaları meydana gelmektedir (Akkoyun ve Gümüş, 2006).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nın Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Proje Denetimi Değerlendirme Raporu'na (2005) göre maden işletmelerinin yoğunluk ve özelliklerine dayanarak 43 ilde toplam 772 işletmenin teftişleri yapılmıştır. 26 farklı maden türünde yapılan 772 adet işletme arasında mermer ocağı sayısı 157'dir. 01.10.2004 – 31.12.2004 tarihleri arasında yapılan teftişlerde son bir yıl içerisinde mermer ocaklarında 12 tane iş kazasının meydana geldiği tespit edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı yönünden iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının başında işçilerin sağlık raporlarının olmayışı, periyodik sağlık gözetimlerinin yapılmamış olması, işçilere eğitimlerinin ve kişisel koruyucularının

verilmemiş olması ve aynada çatlak, kavlak kontrolünün yapılmamış olması gelmektedir.

Maden işletmelerinde iş sağlığı ve iş güvenliği risk analizi için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Öztaş (2007), “Risk Analizi ve Değerlendirmesine Farklı Bir Bakış” isimli çalışmasında, maden işletmelerinde risk değerlendirmesinde kullanılabilir bir yöntemi tanıtmıştır. Akkoyun ve Gümüş (2006), “Mermer Ocak İşletmeciliğinde Sık Karşılaşılan İş Kazaları Üzerine Bir İnceleme” ismiyle yapmış olduğu çalışmasında, mermer ocaklarındaki iş kazalarının türlerini ve bu türlere göre iş kazası sayılarını belirlemiştir.

İş kazaları ile meslek hastalıklarının sebep olduğu kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması çalışmalarının tümüne iş güvenliği denilmektedir. İş güvenliği ve iş sağlığı çalışmalarının amacı; meslek hastalıkları ve iş kazalarından çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. Bunun yanı sıra diğer önemli bir husus da işletme güvenliğini sağlamaktır. İş güvenliği kavramı genel anlamda üretimin, çalışanların ve işletmenin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir (Özkılıç, 2005).

Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Madde 5.b’de belirtildiği üzere, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 6, 9 ve 10 uncu maddelerinde belirtilen işverenin genel yükümlülükleri arasında yer alan hükümler doğrultusunda "Sağlık ve Güvenlik Dokümanı" hazırlanması gerekmektedir. Sağlık ve Güvenlik Dokümanı, işyerinde işçilerin karşılaşılabilecekleri risklerin tanımlanması ve değerlendirilmesi, çalışma alanlarının ve kullanılan ekipmanların güvenli bir şekilde düzenlenmesi hususlarını içermektedir.

Bu tez çalışmasının konusunu mermer ocaklarındaki “risk değerlendirme” si oluşturmaktadır. Bu tez çalışması ile mermer ocaklarının risk değerlendirmesi yapılarak mermer ocaklarındaki kayıpların en aza indirilmesi hedeflenmiştir.

İş güvenliği açısından mermer ocaklarının çalışma şartları incelenerek, mermer ocaklarına uygun olarak risk analiz tabloları oluşturulmuştur. Risk analiz tabloları, farklı risk analiz yöntemleri birleştirilerek mermer ocaklarına uygun hale getirilerek hazırlanmıştır. Farklı mermer ocaklarının risk analizleri hazırlanarak iş güvenliği açısından istatistiksel olarak genel bir risk değerlendirmesi yapılmıştır.

BÖLÜM 2

RİSK TANIMI VE RİSK ANALİZİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Olası iş kazaları risklerine yol açabilecek tehlikeli davranışların ve tehlikeli durumların, yapılan işin ve işyeri koşullarının incelenerek gerçekleşme olasılıklarının tahmini ve önceliklerinin sınırlanmasının bir çizelgede gösterilmesine “risk analizi” denilmektedir (Öztaş, 2007).

Risklerin Tanınması: Risklerin tanımlanmasında, kayıp veya zarara neden olacak her şeyin tanımlanması gerekir. Zararın esas kaynağının bilinmesi, hastalık ve sakatlanmaya neyin sebep olabileceğinin de tanınmasını gerektirmektedir (Özkılıç, 2005).

Temel risk analizi yöntemleri iki çeşittir. Bu yöntemler kantitatif ve kalitatif yöntemlerdir.

Kantitatif risk analizinde risk hesaplanırken sayısal yöntemler kullanılır. Kantitatif risk analizinde, tehdidin olma ihtimali ve tehdidin etkisi gibi tanımlara sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel metotlar ile proses edilip risk değeri belirlenir. “Risk = Tehditin Olma İhtimali * Tehditin Etkisi” kantitatif risk analizi yönteminin temel formülüdür (Özkılıç, 2005).

Diğer risk analizi yöntemi olan kalitatif risk analizinde ise riski hesaplarken sayısal değerler yerine yüksek, çok yüksek gibi tanımlayıcı değerler kullanılır (Özkılıç, 2005).

Risk Analizinin Yararları: Firmanın veya tesisin hasar ve kaza potansiyelini belirler. Hasar ve kaza potansiyelinin uygun koşullarla iyileştirilmesini sağlar. Can ve mal

kaybını en aza indirerek firmanın verimliliğini arttırır (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

Risk analizi yöntemlerinin ortak amaçları;

Risk kaynaklarını bulmak,

Risk kaynaklarını değerlendirmek,

Alınacak önlemleri belirlemek,

Ve alınan önlemlerin gerçekleşmesini sağlamaktır (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

Risk analizi yapılırken kullanılan yöntemlerinin en bilinenleri aşağıda açıklanmıştır.

2.1. Risk Analizi Yöntemleri

- 1- Başlangıç Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis - PHA)
- 2- İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis - JSA)
- 3- Olursa Ne Olur? (What if..?)
- 4- Risk Değerlendirme Karar Matrisi (Risk Assessment Decision Matrix)
- 5- Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Failure Mode and Effects Analysis - FMEA)
- 6- Tehlike ve İşletilebilme Çalışması (Hazard and Operability Studies - HAZOP)
- 7- Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis - FTA)
- 8- Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA)
- 9-Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
- 10-Birincil Risk Analizi (Preliminary Risk Analysis)
- 11-Çeklist Kullanılarak Birincil Risk Analizi Yöntemi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA)

2.1.1. Başlangıç tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis - PHA)

Başlangıç tehlike analizi kalitatif bir risk değerlendirme yöntemi olup, detaylı çalışmalara model olarak kullanılabilir çabuk hazırlanabilen bir yöntemdir. Bu yöntemde ilk olarak, olası sakıncalı olaylar tanımlanır daha sonra ayrı ayrı çözümlenir. Bu yöntem hangi tür tehlikelerin hangi sıklıkla ortaya çıktığını ve hangi analiz yönteminin kullanılması gerektiğini belirler. Belirlenen tehlikeler, sıklık/sonuç çizelgesi yardımı ile sıralanır ve önlemler öncelik sırasına göre alınır. Başlangıç tehlike analizi tek başına yeterli bir analiz yöntemi değildir ancak diğer yöntemlere başlangıç verisi olması aşamasında yararlıdır (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm).

2.1.2. İş güvenlik analizi (Job Safety Analysis - JSA)

Bir işletmede işler ve görevler iyi tanımlanmışsa bu yöntem uygundur. Bu yöntem, bir iş görevinden kaynaklanan tehlikeleri irdeler ve dört aşamadan oluşur. (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm).

Bu dört aşama; yapı, tehlikelerin tanımlanması, risklere değer biçilmesi ve güvenlik ölçüsü önerisinden oluşmaktadır. İşletmenin yapısı belirlendikten sonra tehlikeler tanımlanır ve bu tehlikelerin yaratacağı risklere göre değerler biçilir. Risk değerlerine göre uygun güvenlik ölçüsü önerisi üretilir (Özkılıç, 2005).

2.1.3. Olursa ne olur? (What If..?)

Bu yöntem, fabrika prosedürlerinin gözden geçirilmesi sırasında kullanılır ve potansiyel tehlikelerin tespit edilme oranını yükseltir. “Olursa Ne Olur?” sorusu ile başlayan ve bu soruya verilen cevaplara dayanan bir yöntemdir. Aksaklıkların sonuçları saptanır ve sorumlular tarafından her bir durum için tavsiyeler belirlenir. Risk

değerlendirme raporu, tehlikelerin çeşidini belirlemek ve tavsiyeleri değerlendirmek maksadıyla hazırlanarak kullanılır. Bu yöntem takım üyelerinin tecrübelerine dayanır ve bu takımdaki üyelerin tecrübelerine göre sonuç verir. Sonuçlar tecrübelerden çok fazla etkilendiği için kesin olmayan bir yöntemdir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm).

2.1.4. Risk değerlendirme karar matrisi (Risk Assessment Decision Matrix)

En çok kullanılan yöntemlerden biridir. ABD Askeri standardı olan sistem, güvenlik program gereksinimini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılır. L ve X tipi matris olmak üzere iki çeşittir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm).

a) L tipi matris

L Tipi Matris (5x5 Matris diyagramı) sebep ve sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem kolay olması nedeniyle tek başına risk analizi yapmak durumunda olan analiz uzmanları için idealdir fakat değişik süreçler içeren ya da birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için tek başına yeterli değildir. Ayrıca analizi yapan kişinin birikimine göre yöntemin başarı oranı değişir. Bu yöntem acilen önlem alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinde kullanılmalıdır. Bu yöntem ile bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi durumunda sonucunun derecelendirilmesi yapılır.

Risk skoru ihtimal ve zarar derecesinin şiddetinin çarpımından elde edilerek tablodaki yerine yazılır ve en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır. Şekil 2.1’de L Tipi Matrise örnek verilmiştir (Özkılıç, 2005).

İHTİMAL	ŞİDDET				
	1 (Çok Hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta Derece)	4 (Ciddi)	5 (Çok Ciddi)
1(Çok Küçük)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
2 (Küçük)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
3 (Orta Derece)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
4 (Yüksek)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
5 (Çok Yüksek)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Şekil 2. 1 Risk skor (derecelendirme) matrisi (L tipi matris)

İhtimal

- Çok küçük : Hemen hemen hiç
 Küçük : Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
 Orta : Az (yılda bir kaç kez)
 Yüksek : Sıklıkla (ayda bir)
 Çok yüksek : Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

Şiddet

- Çok hafif : İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren
 Hafif : İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi gerektiren
 Orta : Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
 Ciddi : Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
 Çok ciddi : Ölüm, sürekli iş göremezlik

b) X tipi matris

Bu yöntem karmaşık prosesler ve akım şemaları içeren işlerin bulunduğu yerlere veya olaylara uygulanabilmektedir. Tek bir analiz uzmanının yapmasına uygun olmayan bir yöntem olup, 5 yıllık geçmiş kaza araştırmasına ihtiyaç duyan bir yöntemdir. Tecrübeli bir takım lideri ve disiplinli bir takım çalışması yapmayı gerektirir. Daha önce meydana gelmiş bir kazanın ve buna bağlı bir olayın yenilenmesi olasılığı da değerlendirilmiş olur. İlk olarak bir işletme içerisinde bir bölüm veya bir olay seçilir, seçilen olay ile ilgili olarak son 5 yıllık geçmiş kaza araştırması yapılır, geçmiş kazaları ortaya çıkaran nedenler belirlenmeye çalışılır ve tekrarlama olasılıkları araştırılır (Özkılıç, 2005).

Bir olayın gerçekleşme ihtimali

- Çok yüksek : Basit ekipman hatası veya insan hatası.
- Yüksek : İkili ekipman hatası, insan hatası
- Orta : İnsan hatası ile ekipman hatasının kombinasyonu
- Küçük : Çoklu ekipman, insan hatası
- Çok küçük : Sadece Olağanüstü durumlarda gerçekleşir

Bir olayın gerçekleştiği takdirde şiddeti

- Çok hafif : Hafif sıyrıklar, 3 günden az iş günü kayıplı kazalar.
- Hafif : İlk yardım gerektiren yaralanmalar.
- Orta : Doktor müdahalesi gerektiren yaralanmalar ve meslek hastalıkları
- Ciddi : Hayatı tehdit edici yaralanma, meslek hastalığı sonucu bir kişinin ölümü
- Çok ciddi : Birçok çalışanın yaralanması, ölmesi

Önceki kazaların sonucu

- Ö : Ölümlü kaza
- UK : Uzun süreli hayati tehlike yaratabilecek kaza, meslek hastalığı
- İGK : İş günü kaybı, uzun süreli tedavi gerektiren iş kazası veya meslek hastalığı
- HY : Hafif yaralanma
- KRK : Kazaya ramak kalma, tehlikeli durum



Şekil 2. 2 X tipi matris risk değerlendirme matrisi değişkenleri

Ö	5	10	15	20	25	ONCEKI BENZER KAZALAR	5	10	15	20	25	
UK	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20	
IGK	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15	
HY	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10	
KRK	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	OLASILIK						PERSONEL SAYISI					
ÇOK CİDDİ	5	10	15	20	25	ŞİDDET	5	10	15	20	25	
CİDDİ	4	8	12	16	20		4	8	12	16	20	
ORTA	3	6	9	12	15		3	6	9	12	15	
HAFİF	2	4	6	8	10		2	4	6	8	10	
ÇOK HAFİF	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	ÇOK KÜÇÜK	KÜÇÜK	ORTA	YÜKSEK	ÇOK YÜKSEK		1 KİŞİ	1-3 KİŞİ	5	5-10	10 DAN FAZLA	
							Etki Yok		Yüksek Derece Etki			
							Orta Derece Etki		Kabul Edilemez Bölge			
							Etki Yok					
	A= OLASILIK x ŞİDDET											
	B= OLASILIK x ÖNCEKİ KAZALAR											
	C= ÖNCEKİ KAZA x PERSONEL SAYISI											
	D= PERSONEL SAYISI x ŞİDDET											

Şekil 2. 3 X tipi risk derecelendirme matrisi

Şekil 2.3'deki risk derecelendirme matrisinden yararlanılarak A, B, C ve D değerleri bulunur (Şekil 2.2). Daha sonra bu değerlerin toplanmasıyla risk

derecelendirme skoru elde edilir. Elde edilen en büyük skordan başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır (Özkılıç, 2005).

2.1.5. Olası hata türleri ve etkileri analizi (Failure Mode and Effects Analysis-FMEA)

ABD’de Savunma Bakanlığı, Enerji Bakanlığı, Uzay Araştırma, ve özel sektörde kullanılan yaygın ve güvenilir bir yöntemdir. Otomotiv endüstrisinde çok kullanılan bir yöntemdir. Metodun özünde; bir sistemin tamamı veya bölümleri ele alınıp, bunlardaki aletler ve kısımlarda ortaya çıkabilecek arızalardan bölümlerin ve tüm sistemin nasıl etkilenebileceği ve bunlardan çıkabilecek sonuçları analiz eden bir yöntemdir. Tek kişi veya bir tim tarafından uygulanabilir. Analiz edilecek sistemin iyi bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Analiz sonuçlarının seviyesi, analizi yapan kişinin sistemi iyi anlayıp tanmasına ve risklerden çıkacak sonuçları doğru analiz etmesine bağlıdır. Kazaların ortaya çıkarabileceği zararlar rakamla belirlenebilir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

2.1.6. Tehlike ve işletilebilme çalışması (Hazard and Operability Studies - HAZOP)

Kimya endüstrisi tarafından, özel tehlike potansiyelleri göz önüne alınarak geliştirilmiştir. Multi disiplinler bir tim beraberinde, kazaların saptanması, analizleri ve bu kazaların ortadan kaldırılması için kullanılan bir yöntemdir. Bir süreçte veya sistemde, hammadde, ara madde, mamul madde, su, enerji ve havalandırma gibi destekleyici maddelerin veya sistemin akışını analiz etmektedir. Belirlenen kılavuz kelimeler yardımıyla yapılan sistemli bir beyin fırtınası çalışmasıdır. Çalışmaya katılan ekibe sorular sorulup, bir olayın olması veya olmaması durumunda ne gibi sonuçların ortaya çıkacağı sorulur. Analiz deneyimli bir tim tarafından yürütülür (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

2.1.7. Hata ağacı analizi (Fault Tree Analysis - FTA)

Amerikan Hava Kuvvetleri için geliştirilmiştir. Bir tepe olayın (top event) gerçekleşmesi veya gerçekleşmemesi için alınması gerekli tedbirler ayrıntılı olarak analiz edilir. Yöntem zaman alıcı ve ayrıntılı olmasından dolayı uçak sistemleri ve nükleer güç reaktörleri gibi karmaşık sistemlerde uygulanmaktadır. Gerçekleşmemesi istenilen tepe olayı saptanıp, bu olaya sebep olabilecek tüm faktörler analiz edilir. Eksiksiz bir tepe olayı analiz edebilmek için deneyimli analizcilere ihtiyaç vardır. Analiz edilecek sistem iyi belirlenmiş olmalıdır. Tek bir olaya veya birden çok olaylara bağlı kaza olasılıklarını analiz etmek için uygun bir yöntemdir. İstenmeyen olayın olasılığı ve sıklığı rakamlarla belirlenebilir. Alınacak önlemlerin ekonomikliği saptanabilir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

2.1.8. Olay ağacı analizi (Event Tree Analysis - ETA)

Olay Ağacı analizi, bir olayın meydana gelmesinden sonra ortaya çıkabilecek sonuçları akış diyagramı ile gösteren bir yöntemdir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm). Birden fazla koruma sisteminin ve sürecin bulunduğu tesislerde kullanılır. Analiz edilecek sistemin sınırlarının iyi belirlenmesi gerekir. Tehlikeli bir olayın yaratabileceği birçok senaryo analiz edilir. Kazaların olma olasılıkları sayısal olarak belirlenebilir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

2.1.9. Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları

İçecek ve yiyecek endüstrileri için özel olarak geliştirilmiş bir yöntemdir. Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve mekanik tehlikeleri dikkate alır. Tüm bu tehlikeleri yok etmek veya azaltmak amacı ile kritik kontrol noktaları belirlenir. Kabul edilebilir ve

edilemez tehlike sınırları da belirlenir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>).

2.1.10. Birincil risk analizi (Preliminary Risk Analysis)

Bu yöntem bir faaliyet yerine getirilirken gerçekleşebilecek kazaları analiz edebilmek için kullanılır. Kazaları önlemek ve kazaya sebep olan olayları önlemek için çok belirgin korunma yolları tanımlanır. Yöntem, riski indirmek için tavsiyelerde bulunur ve kazalar ile ilgili riski aynı zamanda tanımlamış olur. Kaza ile ilgili risk, tehlikeyi azaltıcı tavsiyelerle tanımlanır. Kazanın teşhis edilebilmesinde “ Bu aktiviteyi yaparken ne gibi kazalar olabilir? ” sorusunun cevabı aranır? (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm)

2.1.11. Çeklist kullanılan birincil risk analizi yöntemi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA)

PRA' nın amacı, sistemin veya sürecin tehlikeli durum gösteren parçalarını tespit ederek değer vermek ve tespit edilen her bir potansiyel tehlike için kaza ihtimallerini saptamaktır. PRA yöntemini kullanan bir analiz uzmanı, tehlikeli parçaları ve durumları gösteren kontrol listeleri ile bu analizi yapar. Bu listeler kullanılan teknolojiye ve sistemin ihtiyacına göre düzenlenir. Listelerde belirlenen tehlikeler daha sonra risk değerlendirme formunda değerlendirilir, bu formlarda “önleyici ölçümler” ve “önlemlerin yerine getirilmesi” başlıklarıyla tehlikelerin giderilmesi ya da kontrol altına alınması için gereken aşamalar belirtilir. Bu metotla kapsamlı detaylar sağlamak mümkün değildir. Bu yöntemin amacı muhtemel gerçekleşebilecek önemli problemlerin hemen tespit edilmesidir (Özkılıç, 2005).

Bu yöntemin verimli sonuç verebilmesi için deneyimli uzmanlar tarafından hazırlanması gerekmektedir. Çeklist yöntemi sayesinde kontrol edilecek hususlar

atlanmaz. Çeklist listelerindeki sorular işletmeye özel olarak hazırlandığı için, risk değerlendirmesi yapılan tesisin eksiklikleri saptanmış olur. Listelerde saptanan eksiklikler için Birincil Risk Analizi uygulanarak gerekli önlemlerin tespiti yapılmış olur (Özkılıç, 2005).

Analiz uzmanı öncelikle çeklistler yardımıyla işyerinde bir gözden geçirme yapar ve tespit edilen noksanlıklar için birincil risk analizi formu doldurularak gerekli önlemleri belirler ve önlemlerin yerine getirilmesini sağlar (Özkılıç, 2005).

Bu yöntem Çizelge 2.1’de ve Çizelge 2.2’de verilen tipte formlar kullanılarak yapılır.

Çizelge 2. 1 Birincil risk değerlendirme çeklisti

PRA Çeklist			
Proses Sistem:		Tarih:	
Alt Sistem:		Revizyon No.	
Formu Dolduran:		Sayfa No:	
Birimi:			
Görevi:			
Doküman no:			
TEHLİKELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA

Çizelge 2. 2 Çeklist kullanılarak birincil risk analizi temelli risk değerlendirme formu

1.Firma:	
2.Sunulacak Üst Birim:	5.Tarih
3.Risk Değerlendirmesini Yapan İsmi/Görevi:	
4.Birimi:	6.Revizyon No:
7.Değerlendirmenin Yapıldığı Proses veya Sistem:	
8.Alt Sistemler veya Fonksiyonları:	
9.Tehlike Kodu (Çeklistte Tespit Edilen):	
10.Potansiyel Kaza:	
11.Potansiyel Kazayı Gösteren Olay:	
a) Tehlikeli Parça:	
b) Tehlikeli Durumu Gösteren Olay:	
c) Tehlikeli Durum:	
12.Ciddiyet:	
13.Sonuç:	
14.Önleyici Ölçümler:	
15.Önlemlerin yerine Getirilme Ölçümü:	
İMZA:	

2.2. Mermer Ocakları İçin Risk Analizi Değerlendirme Yöntemi

Risk analizinin yapılabilmesi için günümüzde birçok yöntem bulunmaktadır. Fakat mermer ocakları için risk analizi hazırlanmasında bu yöntemlerin çoğu yetersiz kalmakta veya uygun çözüm alanı tam anlamıyla oluşturulamamaktadır. Mermer ocakları için risk analizi yapılırken, Çeklist Kullanılan Birincil Risk Analizi Yöntemi ve Öztaş (2007)'ın geliştirdiği risk değerlendirme yöntemi temelinde geliştirilen yöntem kullanılmıştır. Bu iki yöntemin harmanlanmasıyla mermer ocaklarına özel olarak uyarlanan yöntemde adı geçen parametrelerin anlamları ve yöntemin detayları aşağıda verilmiştir.

Risk: Tehlikeli durumun tehlikeli davranışlar ile bir araya gelerek oluşturdukları olumsuz sonuçlar ve etkilerine denir (Öztaş, 2007).

Tehlike: Sıkıntılara neden olabilecek durumlara denilmektedir (Öztaş, 2007).

Tehlikeli Durum: Bünyesinde tehlike bulunduran ve her an kazaya yol açabilecek şartların tümüne denilmektedir (Öztaş, 2007).

Tehlikeli Davranış: Çalışanların veya kişilerin bilerek ya da bilmeyerek yaptıkları kural dışı davranışlarına denilmektedir (Öztaş, 2007).

Riskin Gerçekleşme Olasılığı (RGO): Tehlikeli durumun riske dönüşmesi olasılığıdır (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 3 Belirli bir tehlikeli olayın meydana gelme olasılığı

Hemen hemen kesin (Çoğu durumda kuvvetle olması beklenir)	5
Muhtemel (Çoğu durumda muhtemelen olacaktır)	4
Mümkün (Bazen olabileceği beklenmektedir)	3
Muhtemel Değil (Zayıf bir ihtimalle olabileceği beklenir)	2
Nadiren (Ancak istisnai durumlarda olabilir)	1

Riskin Şiddeti (RS): Riske maruz kalan kişilerin üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin büyüklüğüdür (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 4 Tehlikeli olayın sonuçlarının ortaya çıkardığı zarar, hasar veya yaralanmanın şiddeti

Önemsiz (Yaralanma yok, düşük mali kayıp)	1
Düşük (İlk yardım tedavisini ve bulunduğu yerden derhal uzaklaştırmayı gerektirir, orta düzeyde mali kayıp)	2
Orta (Tıbbi müdahaleyi ve dışarıdan yardımla bulunduğu yerden uzaklaştırmayı gerektirir, yüksek düzeyde mali kayıp)	3
Yüksek (Ağır yaralanma, üretim yeteneğinin kaybı, zarar verilmeksizin bulunduğu yerden uzaklaştırmayı gerektirir, yüksek düzeyde mali kayıp)	4
Çok Yüksek (Ölüm, bulunduğu yerden uzaklaştırmayı gerektirir, çok yüksek düzeyde mali kayıp)	5

Riskin Düzeyi (RD): Risk değerlendirme çizelgesinde kullanılacak olan riskin düzeyi, riskin gerçekleşme olasılığı ile riskin şiddetinin sayısal değerinin çarpımına eşittir (Öztaş, 2007).

$$RD = RGO \times RŞ$$

Faaliyetin Yapılma Sıklığı (FYS): Bir faaliyet ne kadar sık yapılıyorsa o faaliyetlerdeki risklerin olma olasılığını da arttırmaktadır (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 5 Faaliyetin yapılma sıklığı

Faaliyetin Yapılma Sıklığı	Sayısal Değeri
Birkaç yılda bir defa	1
Yılda bir defa	2
Yılda birkaç defa	3
Ayda bir defa	4
Ayda birkaç defa	5
Haftada bir defa	6
Haftada birkaç defa	7
Günde bir defa	8
Günde birkaç defa	9
Sürekli	10

Risk Altındaki Personel Sayısı (RAPS): Risklerin gerçekleşme olasılığı belirlendikten sonra bu etkinin tehdit ettiği insan sayısıdır (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 6 Risk altındaki personel sayısı

Risk Altındaki Personel Sayısı	Sayısal Değeri
20 Kişiden fazla ise	5
11-20 kişi ise	4
6-10 kişi ise	3
2-5 kişi ise	2
1 kişi ise	1

Kaza/Yangın Sayısı (KYS): Son 5 yıl içerisinde aynı faaliyetin yapılması esnasında gerçekleşen kaza ve yangınların sayısıdır (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 7 Kaza/yangın sayısı

Kaza/Yangın Sayısı	Sayısal Değeri
5 ve daha fazla kaza olmuşsa	5
4 kaza olmuşsa	4
3 kaza olmuşsa	3
2 kaza olmuşsa	2
1 kaza olmuşsa	1
Hiç kaza olmamışsa	0

Maruz Kalma Süresi (MKS): Faaliyetin yapılma süresi veya tehlike altında çalışılan saat süresinin rakamsal ifadesidir (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 8 Maruz kalma süresi

Maruz Kalma Süresi	Sayısal Değeri
9-10 saat	5
7-8 saat	4
5-6 saat	3
3-4 saat	2
1-2 saat	1

Risk Değerlendirme Sonucu (RDS): Risk değerlendirilmesinde temel oluşturan sayısal değerdir. Aşağıdaki eşitlikte verilen formülle bulunmaktadır (Öztaş, 2007).

$$RDS = RD + FYS + RAPS + KYS + MKS$$

Riskin Önem Durumu: Risk düzeyi belirlendikten sonra alınması gerekli önlemlerin faaliyet planında öncelik sıralaması yapılabilmesi için Risk Değerlendirme

Sonucu'ndan yola çıkıldığında ulaşılabacak rakam aralıkları Riskin Önem Durumu'nu belirtir (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 9 Riskin önem durumu

RİSKİN ÖNEM DURUMU	RİSK DEĞERLENDİRME SKORU
Kritik	50-48
Çok yüksek	47-39
Yüksek	38-30
Orta	29-21
Düşük	20-12
Çok düşük	12 den küçük

Risk Kontrol Düzeltme ve İyileştirme Faaliyeti: Risk kontrol yöntemlerini belirleyerek riskin gerçekleşme olasılığını azaltacak çalışmaların tamamıdır. Riskin önem durumuna göre iyileştirme faaliyetleri saptanır ve risk değerlendirme çizelgesi'nde ilgili kısma yazılır (Öztaş, 2007).

Çizelge 2. 10 Risk kontrol düzeltme ve iyileştirme faaliyeti

RİSKİN ÖNEM DURUMU	KONTROL DÜZELTME VE İYİLEŞTİRME FAALİYETİ
Kritik	Faaliyet durdurulur. Riskin önem durumunu azaltacak tüm iyileştirme/düzeltilme faaliyetleri tamamlanmadan yeniden çalışmaya izin verilmez.
Çok yüksek	Riskin önem durumunu azaltacak yapısal çalışmalar ve yatırımlar planlanarak uygulamaya konulur.
Yüksek	Maliyet unsurları dikkate alınmaksızın riskin önem durumunu azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır.
Orta	Maliyet unsurları da göz önüne alınarak risk düzeyi azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır.
Düşük	Mevcut risk kontrol yöntemleri gözden geçirilerek uygulamaya devam edilmelidir.
Çok düşük	Faaliyet sırasında riskin hiçbir şekilde gerçekleşmeyeceği varsayılarak kontrol yöntemleri değerlendirme dışında tutulur.

BÖLÜM 3

MERMER OCAKLARINDA RİSK ANALİZİ VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde 15 farklı mermer ocağına ait iş güvenliği ile ilgili toplanmış verilerin genel risk değerlendirmesinin nasıl yapıldığı incelenmiştir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın mevcut tehlikeleri sınıflandırmış olduğu başlıklar Çizelge 3.1'de gösterilmiştir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres <http://www.isggm.gov.tr/>). Bu çizelgedeki genel başlıklardan yararlanılarak mermer ocakları için alt başlıklar oluşturulmuştur. Bu alt başlıklar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nın Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Proje Denetimi Değerlendirme Raporu'nda (2005) yer alan ve maden ocaklarında tespit edilen eksikliklere dayanılarak çıkartılmıştır.

Çizelge 3. 1 Mevcut tehlikeler

1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme	16-Aydınlatma
2-Yüksekten düşme	17-Ekranlı araçlarla çalışma
3-Cisimlerin düşmesi	18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)
4-Gürültü ve titreşim	19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri	20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar	21-Rutin çalışma
7-Seyyar aletlerin kullanımı	22-İşyeri yerleşim planı
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı	23-İş stresi
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)	24-Kapalı yerlerde çalışma
10-Mekanik kaldırma araçları	25-Yalnız çalışma
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar	26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar
12-Yangın, parlama ve patlama	27-Su üzerinde veya yakınında çalışma
13-Elle taşıma işleri	28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma
14-Elektrikli aletler	29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırmaçlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)
15-Basınçlı kaplar	30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları

Mevcut Tehlikeler ve Alt Başlıkları:

1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme

- A. Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?
- B. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?
- C. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?
- D. Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?

2-Yüksekten düşme

- A. Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?
- B. Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?
- C. İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?
- D. Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?

3-Cisimlerin düşmesi

- A. Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?
- B. İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?

4-Gürültü ve titreşim

- A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri

6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar

7-Seyyar aletlerin kullanımı

- A. Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?

8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı

9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)

10-Mekanik kaldırma araçları**11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar****12-Yangın, parlama ve patlama**

A. Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?

B. Ocakta paratoner var mı?

13-Elle taşıma işleri**14-Elektrikli aletler**

A. Elektrik tesisat projesi var mı?

B. Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?

C. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?

D. Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?

15-Basınçlı kaplar

A. Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?

16-Aydınlatma

A. Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?

17-Ekranlı araçlarla çalışma**18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)****19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)**

A. Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?

20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)**21-Rutin çalışma**

22-İşyeri yerleşim planı**23-İş stresi****24-Kapalı yerlerde çalışma****25-Yalnız çalışma**

- A. Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar

- A. İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?
B. Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?
C. İş makinelerinin bakım kartları var mı?
D. Ocak içi yolda eğitim uygun mu?
E. İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?
F. İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?

27-Su üzerinde veya yakınında çalışma**28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma****29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)****30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları**

- A. Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?
B. İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?
C. İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?
D. İşçilerin sağlık raporları var mı?

Bu alt başlıklardan yararlanılarak PRA Çeklist oluşturulmuştur. PRA Çeklist Çizelge 3.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3. 2 PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?		
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?		
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?		
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?		
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?		
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		
14.	Ocakta paratoner var mı?		
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?		
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?		
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?		
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?		
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?		
26.	Ocak içi yolda eğim uygun mu?		
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?		
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?		
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?		

Bilecik ili civarında bulunan 15 farklı mermer ocağına ait risk analizleri Çeklist Kullanılan Birincil Risk Analizi Yöntemi ve Öztaş (2007)'ın geliştirdiği risk değerlendirmesi yöntemi temelinde geliştirilen yöntemlere dayanılarak yapılmıştır. Ek.1.'de mermer ocaklarına ait risk analizi sonuçları verilmiştir.

Uygulama yapılacak A isimli mermer ocağı gözlemsel ve soru yanıt sistemine dayanılarak risk analizine tabi tutulmuştur.

İlk olarak PRA Çeklist yöntemindeki sorular ile mermer ocağının genel durumu Çizelge 3.3'deki EVET/HAYIR sorularına yanıt alınarak değerlendirilir.

Çizelge 3. 3 A- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?		X
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		X
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	X	
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?		X
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

Daha sonra işverenin adı, adresi, çalışan işçi sayısı, risk değerlendirmesinin yapılma nedeni, çalışan personelin almış olduğu eğitimler, kullanılan makine ve ekipman sayıları, kullanılan kimyasallar ve en önemlisi son 5 yıl içerisinde gerçekleşmiş iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi mermer ocağına ait bilgiler kayıt altına alınır. Bu bilgelerin kayıt altına alınması aşağıdaki risk değerlendirmesi için oluşturulmuş format sınırları içerisinde gerçekleştirilir.

A İşletmesi için yapılan risk değerlendirmesinde PRA Çeklist yöntemindeki sorular mevcut tehlikeler çizelgesine aktarılır. (Çizelge 3.1) Burada her bir alt bölüm için ayrı ayrı risk değerlendirme skoru;

$$RDS = RD + FYS + RAPS + KYS + MKS$$

formülüne dayanarak hesaplanır.

Tüm bu değerler toplandığında risk değerlendirme skoru elde edilmektedir. Risk değerlendirme skorundan riskin önem durumu belirlenip, risk önem durumu çizelgesinden yararlanılarak kontrol düzeltme ve iyileştirme faaliyetlerine başlanır. Riskin önem durumuna göre her bir bölüm için iyileştirme çalışmaları ve bu çalışmalarda alınabilecek önlemler hemen alınır.

A MADENCİLİK

AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ

GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	1/2007				
TARİH:	22.09.2007				
İŞVEREN:	A MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ,				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 3.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	23	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör 3-1 adet Kamyon 4-4 adet Dağ Kesim Makinesi 5-8 adet Sayalama Makinesi 6-2 adet Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-4 adet Bom Takımı 9-4 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ				
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 3	= 15	+	10	+	5	+	0	+	4	= 34	→ YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.												
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri konulur. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluklar konulur.												
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H													
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H													
2-Yüksekten Düşme		5	X 2	= 10	+	10	+	5	+	0	+	4	= 29	→ ORTA
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.												
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		Risk düzeyi orta olmasına rağmen önlemler alındığından dolayı mevcut kontroller devam ettirilir.												
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E													
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E													
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X 4	= 20	+	10	+	5	+	0	+	4	= 39	→ ÇOK YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR												
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H	BAŞLATILIR.												
		İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş fakat kullanılmamaktadır. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.												
4-Gürültü ve titreşim		1	X 1	= 1	+	7	+	2	+	0	+	2	= 12	→ DÜŞÜK

A. Delik delme işlemi yapıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$5 \times 1 = 5 + 9 + 2 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$2 \times 2 = 4 + 1 + 5 + 0 + 4 = 14 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 3 = 15 + 10 + 5 + 0 + 4 = 34 \rightarrow$ YÜKSEK
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	H	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilir. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Maden ocağının elektrik rapor defteri acilen hazırlanır.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 1 + 1 + 0 + 4 = 7 \rightarrow$ ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.

16-Aydınlatma		$4 \times 5 = 20 + 10 + 3 + 0 + 4 = 37 \rightarrow$ YÜKSEK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Gece çalışmaları için aydınlatma yapılır.
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		$1 \times 1 = 1 + 1 + 5 + 0 + 4 = 7 \rightarrow$ ÇOK DÜŞÜK
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		$5 \times 2 = 10 + 1 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 1 + 5 + 0 + 4 = 11 → ÇOK DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	H	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 5 + 0 + 4 = 28 →ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere yapılan işin riskleri anlatılır ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilir. En az 2 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

BÖLÜM 4

MERMER İŞLETMELERİNDE RİSKİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Mermer işletmeleri üretim sürecinde iş sağlığı ve güvenliği riskinin analizi sonrasında riskin kontrol altına alınabilmesi için istatistiksel süreç kontrolü analizlerinin yapılması tasarlanmıştır. Aşağıdaki bölümde istatistiksel süreç kontrolünde kullanılan yöntemler açıklanmakta ve daha sonra uygulama çalışmasının sonuçları verilmektedir.

4.1 İstatistiksel Süreç Kontrolü

Bir sürecin normal biçimde devam edip etmediğinin istatistiksel yöntemlerle kontrol edilmesine istatistiksel süreç kontrolü denilmektedir. Olağan dışı bir durumun sebeplerinin belirlenerek ortadan kaldırılması da istatistiksel süreç kontrolü kapsamına girmektedir. İstatistiksel süreç kontrolünde problemler ayırt edilir ve gereksiz müdahalelerin olması engellenmiş olur. İstatistiksel yöntemler uygun bir şekilde kullanılırsa, az veri ile çok bilgi türetilbilecektir.

İstatistiksel süreç kontrolünün amacı; sürecin istatistiksel yöntemlerle normal biçimde devam edip etmediğinin kontrol edilmesi ve olağan dışı bir durumun sebeplerinin belirlenerek ortadan kaldırılmasıdır.

İstatistiksel süreç kontrolü; kontrol grafiklerini araç olarak kullanır ve bu grafikler sayesinde sürecin normal biçimde devam edip etmediği gösterirler (Burnak, 1997).

4.1.1 Kontrol grafikleri

Süreç kontrolünde; ortalama kontrol, değişim aralığı ve standart sapma kontrol grafikleri kullanılır.

Ortalama (X) kontrol grafiğinde; işlem gören parçaların eğilimleri incelenir. Değişim aralığı (R) kontrol grafiği; kütlenin dağılımının zamanla değişip değişmediğini inceler. Standart sapma (S) kontrol grafiği de; değişim aralığındaki gibi kütlenin zamanla değişip değişmediğini inceler.

Örnek sonuçlarının analizinde X-ort. grafiği R veya S grafikleri kullanılır. Alınan örnek büyüklükleri 10 veya 10'dan daha fazla ($n \geq 10$) olduğu zaman R kontrol grafiği yerine S kontrol grafiği kullanılır. R'nin örnek büyüklüğü $n \geq 10$ olması halinde güvenilirliği azaldığından dağılım ölçüsü olarak kullanılmamalı bunun yerine standart sapma tercih edilmelidir (Bu kaynağa erişilebilecek çevrimiçi adres http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/kontrol_grafikleri.pdf).

Kontrol grafikleri ile kaliteyi etkileyen ve süreçte meydana gelen nedenler ayırt edilebilir. Bu sayede üretim sırasında meydana gelen sorunların bulunması ve düzeltilmesi kolay olur (Burnak, 1997).

Burnak (1997,s.63) bir kontrol grafiğinin tanımını aşağıdaki gibi yapmaktadır.

“Bir kontrol grafiği, düşey ekseninde yer alan süreç (kalite) karakteristiğinin yatay eksenindeki örnek numarasına, zamana ya da alınış sırasına göre grafik üzerinde gösterimidir. Grafik üzerinde temelde üç çizgi yer alır. Birincisi, ilgilenilen karakteristik Y olarak tanımlanırsa, süreç kontrol altında iken Y'nin ortalama değerini gösteren orta çizgidir. İkinci ve üçüncü çizgiler ise, örnek değerlerinin ya da istatistiklerinin aralarına düşmesi beklenen üst ve alt kontrol sınırlarıdır. Söz edilen çizgiler, ilgilenilen karakteristik Y'ye göre sırasıyla $O\check{C}_Y$, $\check{U}K\check{S}_Y$ ve $\check{A}K\check{S}_Y$ olarak gösterilir. Y sürekli ya da süreksiz değer alabilen bir süreç karakteristiği olabilir.”

4.1.2 Kontrol grafiklerinin yorumlanması

Örnek istatistikleri kontrol grafikleri üzerinde farklı dağılımlar gösterirler. Belirli bir zaman aralığında kontrol grafiğine işaretlenecek n birimlik örnek yalnızca ana kütle değil, ölçülemeyen birimler hakkında da bilgi sağlar. Saptanan bu bilgilerin doğru olarak analiz edilmesi gerekmektedir.

Kontrol sınırları dışında kalan, işaretlenen bir nokta sürecin kontrol dışında olduğunu gösterir. Sürecin şans etkileri altında olduğunda; herhangi bir noktanın kontrol sınırları dışına çıkması olasılığı azdır. Ayrıca noktaların kontrol sınırları içinde yer alması, sürecin kontrol altında olduğunu göstermeyebilir. Noktalar belirli bir yerde yoğunlaşmış, artan veya azalan bir düzende de görülebilirler. Sürecin kontrol altında olduğunu gösteren kontrol grafiğinde; noktalar rastgele bir biçimde, belirli bir düzen göstermeksizin dağılmışlardır (Burnak, 1997).

4.1.3 Ortalama kontrol grafiği

Ortalama kalite düzeyinin veya süreç ortalamasının kontrolü için geliştirilen grafiğe ortalama kontrol grafiği (X-kontrol grafiği) denilmektedir. Süreç kontrolünde uygun olan ortalama tipi, aritmetik ortalamadır. Örneklerin aritmetik ortalamaları, süreç parametreleri olan değişkenlik ölçüsü standart sapma ve ortalama değer ölçütlerinin bilinip bilinmediğine göre grafiğe işaretlenir ve grafik yorumlanır (Burnak, 1997).

Değişkenlik ölçütü olarak standart sapmanın (s) kullanılması durumunda;
X-kontrol grafiği;

$$\overset{ÜKS}{U}KS_x = \bar{\bar{X}} + A_3 \times \bar{s} \quad (4.1)$$

$$\overset{OÇ}{O}Ç_x = \bar{\bar{X}} \quad (4.2)$$

$$\overset{AKS}{A}KS_x = \bar{\bar{X}} - A_3 \times \bar{s} \quad (4.3)$$

(4.1),(4.2) ve (4.3) eşitlikleri yardımıyla bulunur (Burnak, 1997).

Burada $\bar{\bar{X}}$ ortalamayı, A_3 kontrol grafiği için katsayısı ve \bar{s} 'de standart sapmayı göstermektedir.

Kontrol grafikleri için katsayılar Şekil 4.1.' de verilmiştir.

Örneklem genişliği (n)	Kontrol Sınırları Çarpanları												
	Ortalama			Standart Sapma					Açıklık				
	A	A ₂	A ₃	C ₄	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	d ₂	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
2	2,12	1,88	2,66	0,798	0	3,27	0	2,61	1,13	0	3,69	0	3,27
3	1,73	1,02	1,95	0,886	0	2,57	0	2,28	1,69	0	4,36	0	2,58
4	1,5	0,73	1,63	0,921	0	2,27	0	2,09	2,1	0	4,7	0	2,28
5	1,34	0,58	1,43	0,94	0	2,09	0	1,96	2,33	0	4,92	0	2,12
6	1,23	0,48	1,29	0,952	0,03	1,97	0,03	1,87	2,53	0	5,08	0	2
7	1,13	0,42	1,18	0,959	0,12	1,88	0,11	1,81	2,7	0,21	5,2	0,08	1,93
8	1,06	0,37	1,1	0,965	0,19	1,82	0,18	1,75	2,85	0,31	5,31	0,14	1,86
9	1	0,34	1,03	0,969	0,24	1,76	0,23	1,71	2,97	0,55	5,34	0,18	1,82
10	0,95	0,31	0,98	0,973	0,28	1,72	0,28	1,67	3,08	0,69	5,47	0,22	1,78
11	0,91	0,29	0,93	0,975	0,32	1,68	0,31	1,64	3,17	0,81	5,53	0,26	1,74
12	0,87	0,27	0,89	0,978	0,35	1,65	0,35	1,61	3,26	0,92	5,59	0,28	1,72
13	0,83	0,25	0,85	0,979	0,38	1,62	0,38	1,59	3,34	1,03	5,65	0,31	1,69
14	0,8	0,24	0,82	0,981	0,41	1,59	0,4	1,56	3,41	1,12	5,69	0,33	1,67
15	0,78	0,22	0,79	0,982	0,43	1,57	0,42	1,54	3,47	1,21	5,74	0,35	1,65

Şekil 4. 1 Kontrol sınır çarpanları

4.2. Ortalama Kontrol Grafikleri İle Riskin Değerlendirilmesi

Ortalama kontrol grafikleri yardımıyla risk değerlendirmesi 15 ayrı ocak için her bir risk durumunda her bir mevcut tehlike için ayrı ayrı değerlendirilmiş olup çizelge 4.1' de tüm ocaklara ait risk değerlendirme skorlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır.

Çizelge 4. 1 Tüm ocaklara ait risk değerlendirme skorları, ortalamaları ve standart sapmaları

	KAYMA VE TAKILMA	YÜKSEKTEN DÜŞME	CİSİMLERİN DÜŞMESİ	GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM	SEYYAR ALETLERİN KULLANIMI	YANGIN PARLAMA PATLAMA	ELEKTRİKLİ ALETLER	BASINÇLI KAPLAR	AYDINLATMA	KİMYASAL FAKTÖRLER	YALNIZ ÇALIŞMA	MOTORLU ARAÇLAR KULLANIMI	DİĞER
A	34	29	39	12	20	14	34	7	37	7	20	11	28
B	33	44	38	12	20	24	23	11	19	17	19	19	27
C	33	43	43	12	20	24	23	11	19	17	19	19	27
D	39	20	39	12	20	25	29	12	20	27	20	20	28
E	31	19	32	11	20	22	21	9		28	17	17	28
F	33	19	20	11	20	13	14	11		30	19	19	19
G	42	26	38	11	37	24	38	37		29	18	26	29
H	34	20	27	12	20	14	24	12	20	27	20	20	20
I	39	34	31	12	19	14	34	12	20	27	20	20	20
J	37	37	42	12	20	18	27	29	18	23	18	33	26
K	38	39	43	12	20	19	28	30	19	19	34	27	27
L	35	36	20	12	26	20	29	19	20	20	35	28	20
M	31	19	32	11	20	23	26	9		28	17	17	28
N	42	30	33	11	36	24	27	10		29	18	18	29
O	35	32	35	12	20	12	20	12		28	20	20	20
\bar{X}	35,73	29,8	34,13	11,66	22,53	19,33	26,46	15,4	21,33	23,73	20,93	20,93	25,06
s	3,59	8,98	7,40	0,48	5,89	4,79	6,09	9,11	5,91	6,48	5,61	5,41	3,93

Çizelge 4.1'deki sonuçlar kullanılarak X-kontrol grafiği formülleri ile hesaplamalar yapılmış ve ortalama kontrol grafikleri oluşturulmuştur.

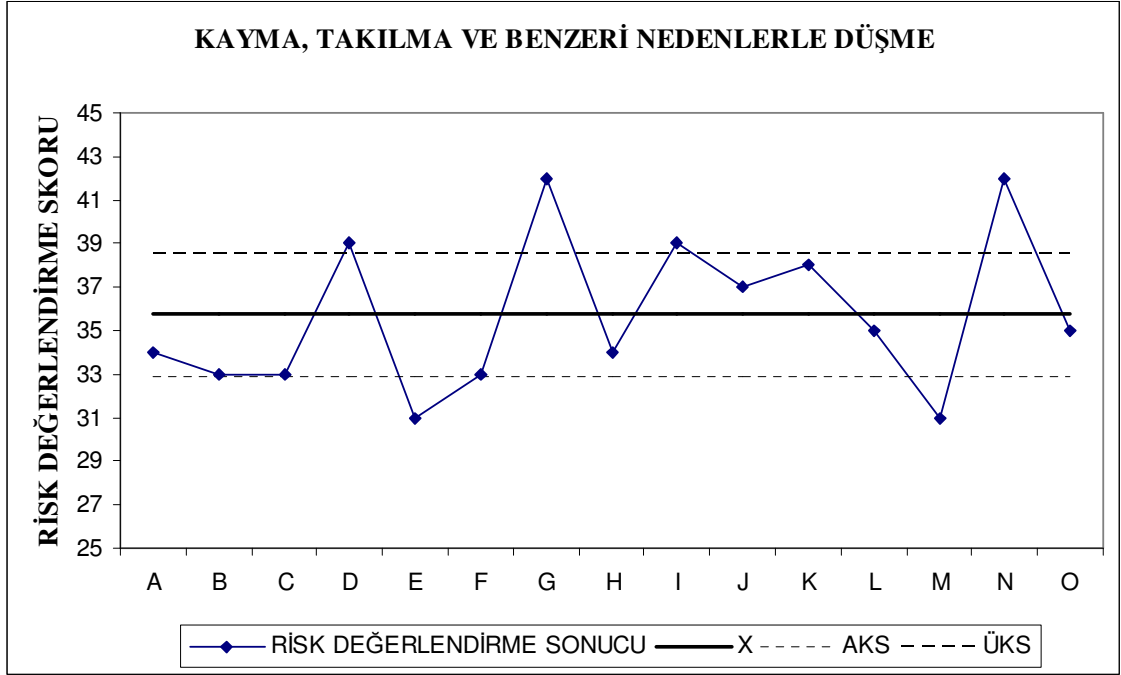
Örneğin kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme riski için;

$$\dot{ÜKS}_x = 35,73 + 0,789 \times 3,59 = 38,56$$

$$OÇ_x = 35,73$$

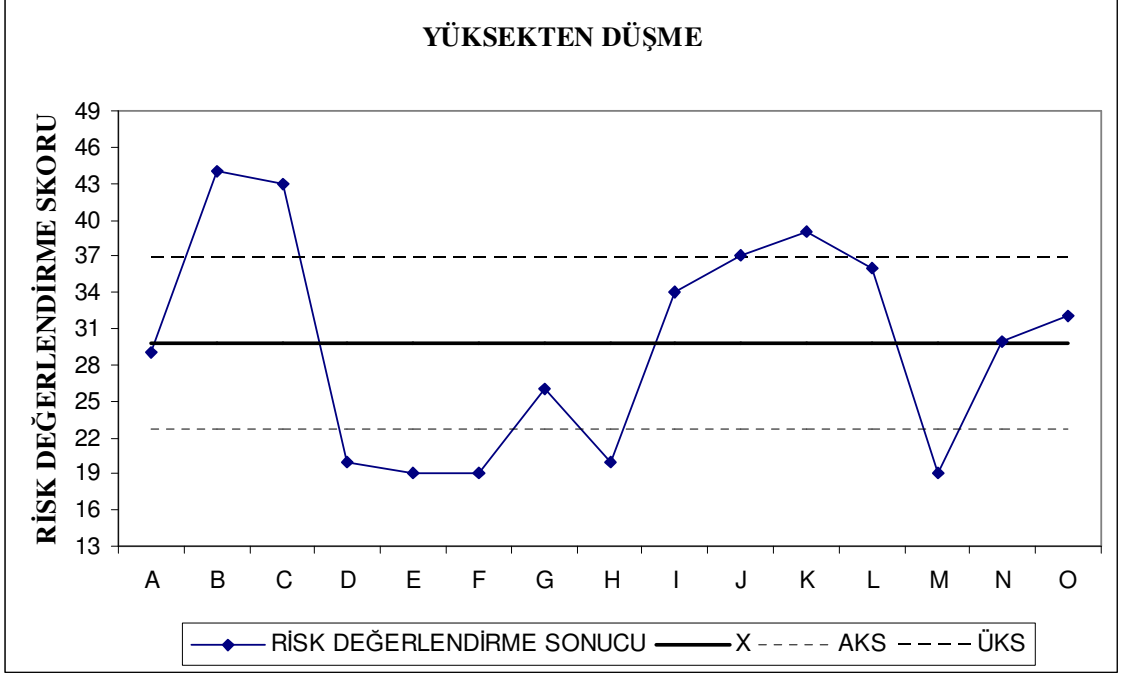
$$AKS_x = 35,73 - 0,789 \times 3,59 = 32,89$$

üst kontrol sınırı 38,56, alt kontrol sınırı da 32,89 olarak belirlenip grafik oluşturulmuştur (Şekil 4.2).



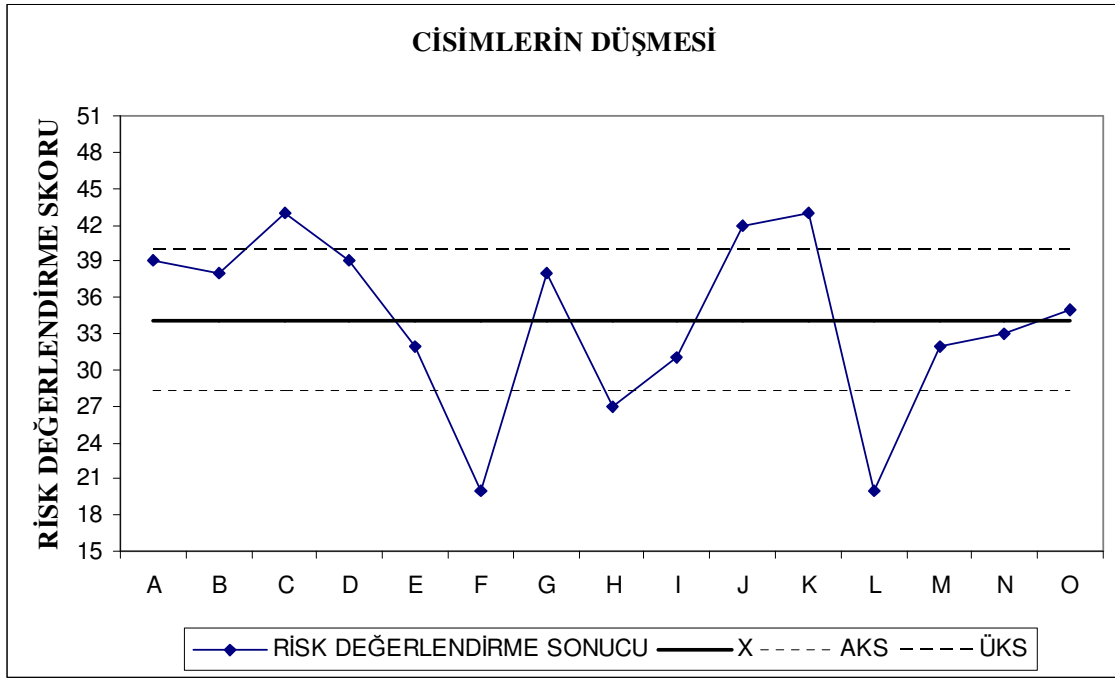
Şekil 4. 2 Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme riskinin ÜKS değeri 38,56 ve AKS değeri 32,89 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında yüksek risk grubuna girmektedir (Çizelge 2.9). D, G, I ve N işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin yüksek olmasının nedeni uyarı levhalarının olmayışı, işletme sahası etrafında ve malzeme ve işçilerin düşme riski bulunan yerlerde korkuluk bulunmaması ve ocak içi yollarda atık malzeme bulunmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.2).



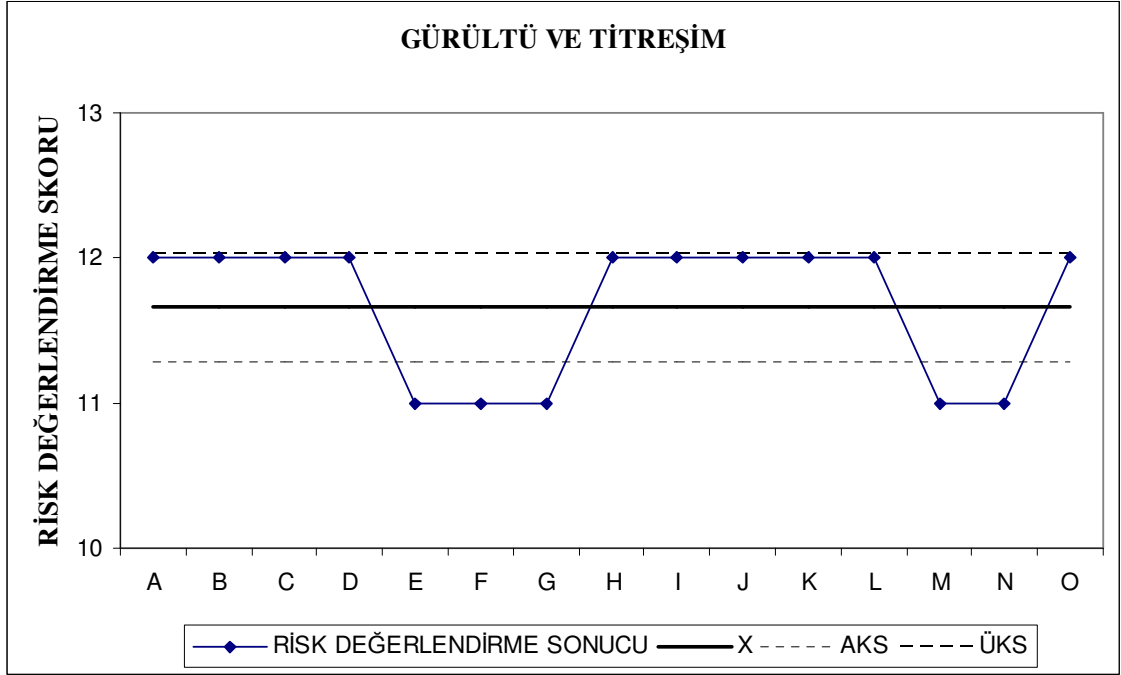
Şekil 4. 3 Yüksekten düşme kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında yüksekten düşme riskinin ÜKS değeri 36,88 ve AKS değeri 22,71 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı yüksek, AKS sınırı orta risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). B, C, J ve K işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin yüksek olmasının nedeni ocakta ayna yüksekliklerinin fazla olması ve kademe oluşturulmaması, işçilerin emniyet kemeri kullanmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.3).



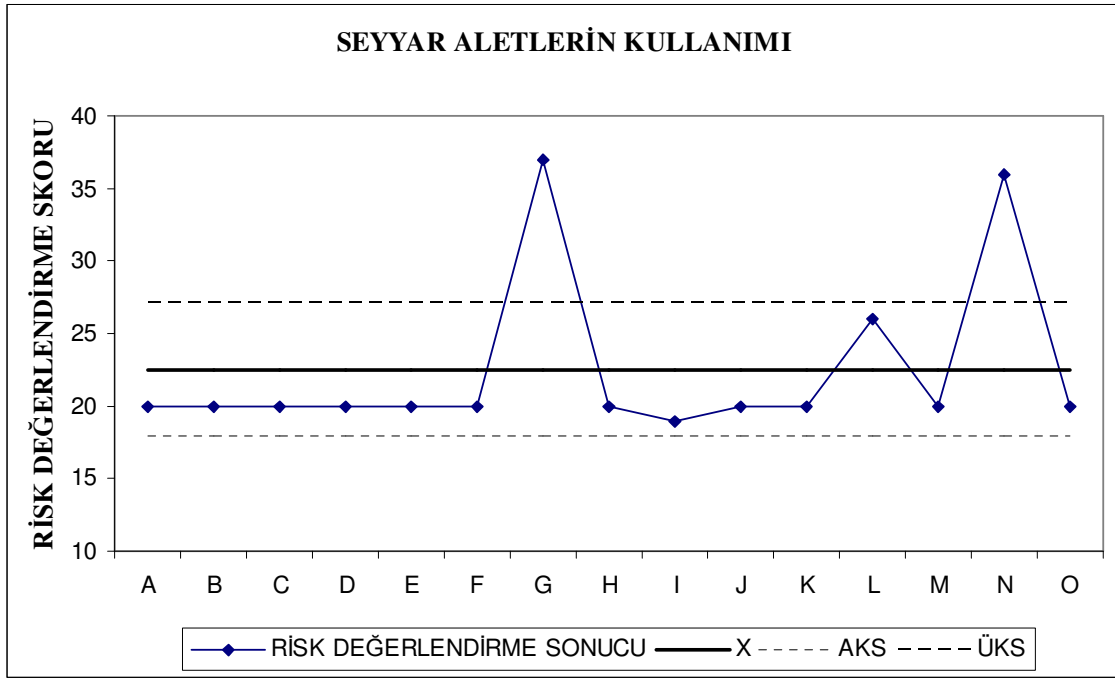
Şekil 4. 4 Cisimlerin düşmesi kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında cisimlerin düşmesi riskinin ÜKS değeri 39,96 ve AKS değeri 28,29 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı çok yüksek, AKS sınırı orta risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). C, J ve K işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin çok yüksek olmasının nedeni aynada çatlak kontrolü yapılmaması ve işçilere kişisel koruyucu verilmemesi veya verilen kişisel koruyucuların kullanılmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.4).



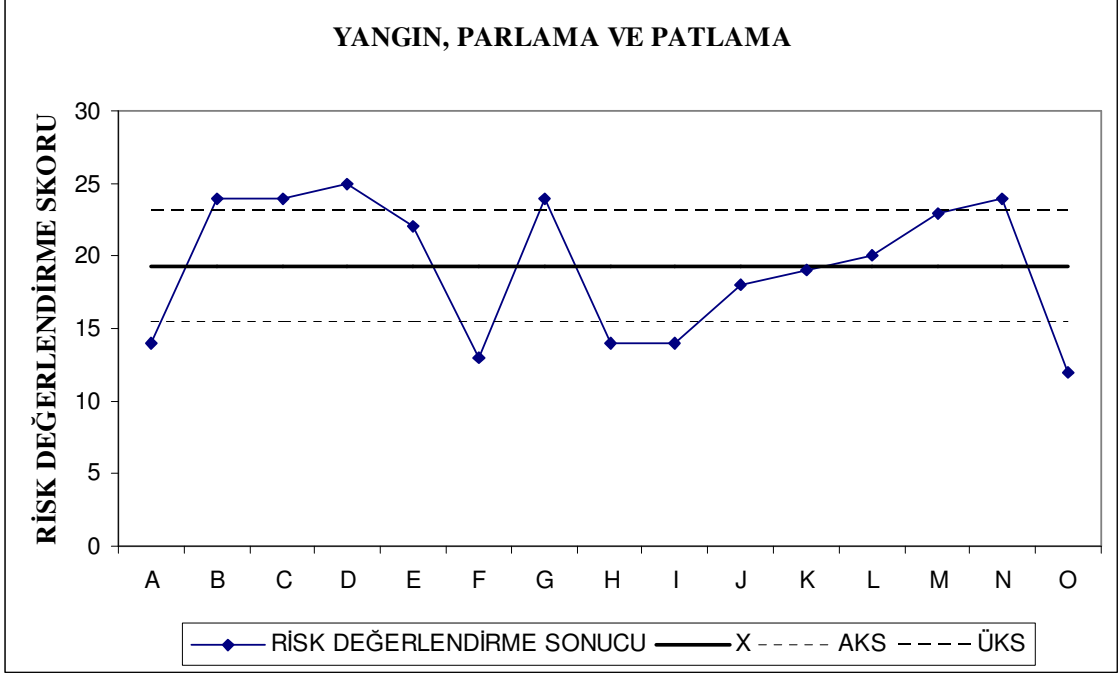
Şekil 4. 5 Gürültü ve titreşim kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında gürültü ve titreşim riskinin ÜKS değeri 12,03 ve AKS değeri 11,28 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında düşük ve çok düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). Gürültü ve titreşim riski değerlendirme dışında tutulur (Şekil 4.5).



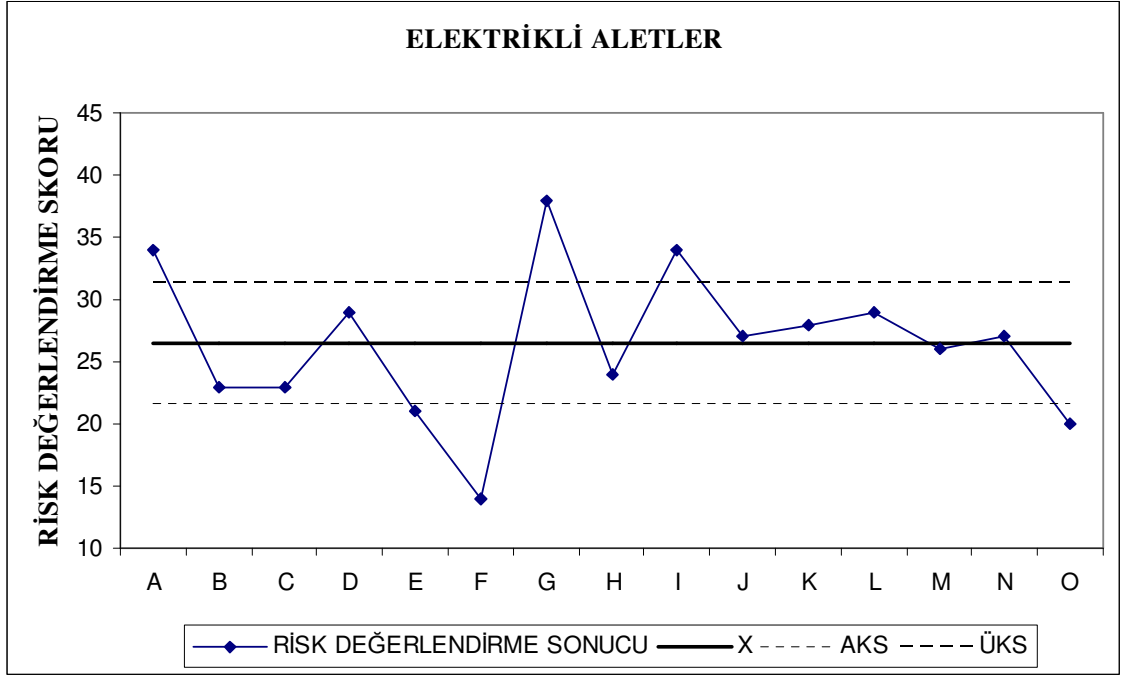
Şekil 4. 6 Seyyar aletlerin kullanımı kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında seyyar aletlerin kullanımı riskinin ÜKS değeri 27,17 ve AKS değeri 17,88 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). G ve N işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni tel kesme ve sayalama makinasının önünde paravan kullanılmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.6).



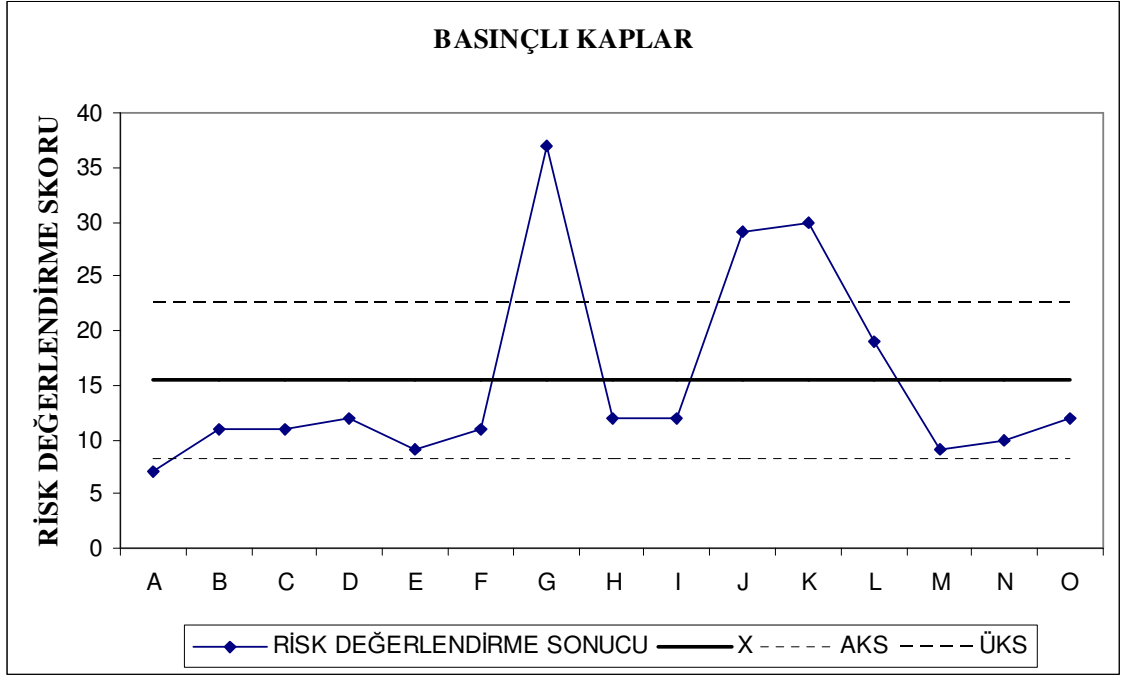
Şekil 4. 7 Yangın, parlama ve patlama kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında yangın, parlama ve patlama riskinin ÜKS değeri 23,10 ve AKS değeri 15,55 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). B, C, D, G ve N işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır Bu işletmelerde riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni ocakta yangın söndürme cihazlarının bulunmaması ve paratoner bulunmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.7).



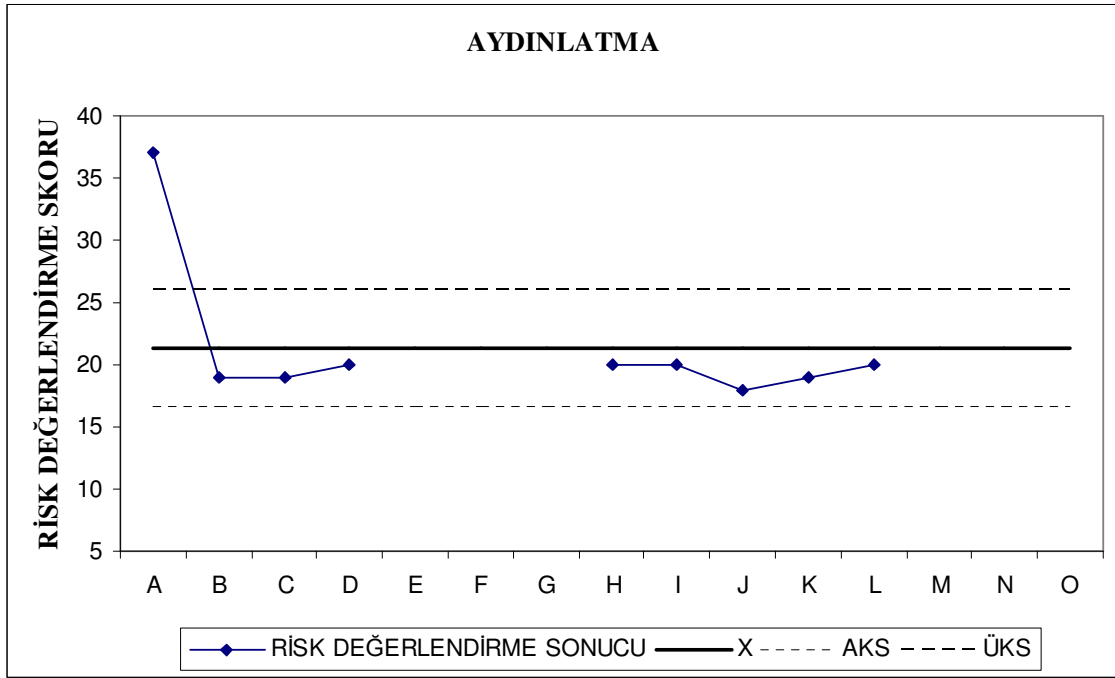
Şekil 4. 8 Elektrikli aletlerin kullanımı kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında elektrikli aletlerin kullanımı riskinin ÜKS değeri 31,26 ve AKS değeri 21,65 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı yüksek, AKS sınırı orta risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). A, G ve I işletmeleri ÜKS değerinin de üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni elektrik tesisat projesinin olmaması, elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas bulunmaması, elektrik tertibatının izole edilmemiş olması, ocakta mevcut elektrik rapor defterinin olmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.8).



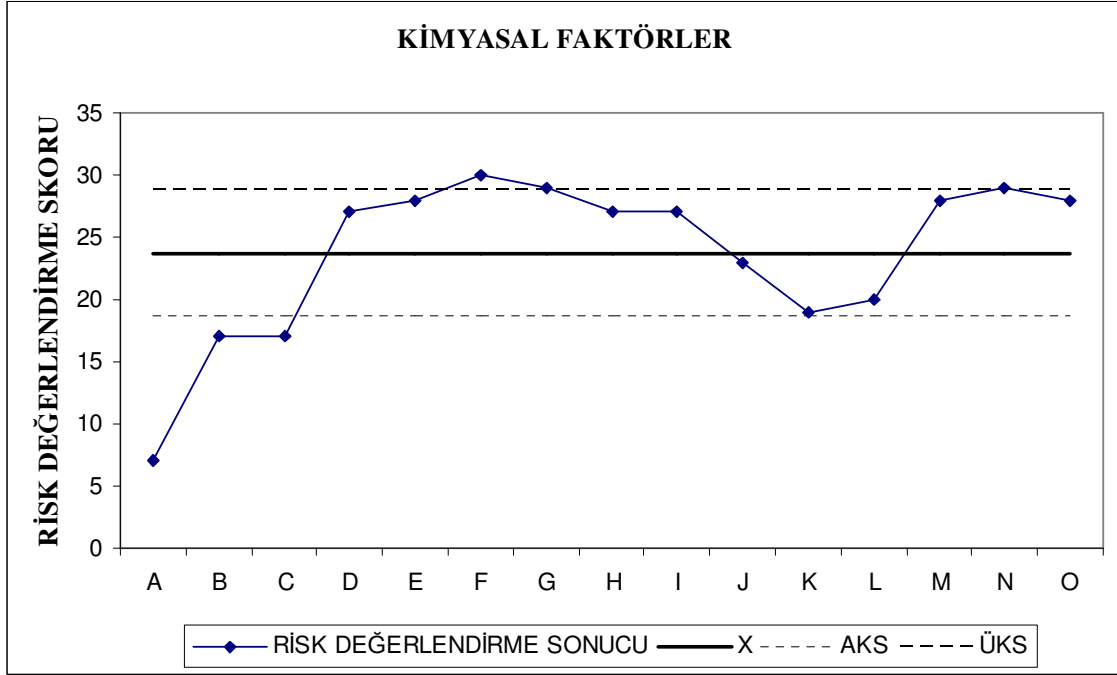
Şekil 4. 9 Basınçlı kapların kullanımı kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında basınçlı kapların kullanımı riskinin ÜKS değeri 22,58 ve AKS değeri 8,21 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı çok düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). G, J ve K işletmeleri ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmelerde riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni kompresörlerin periyodik kontrollerinin yapılmamış olmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.9).



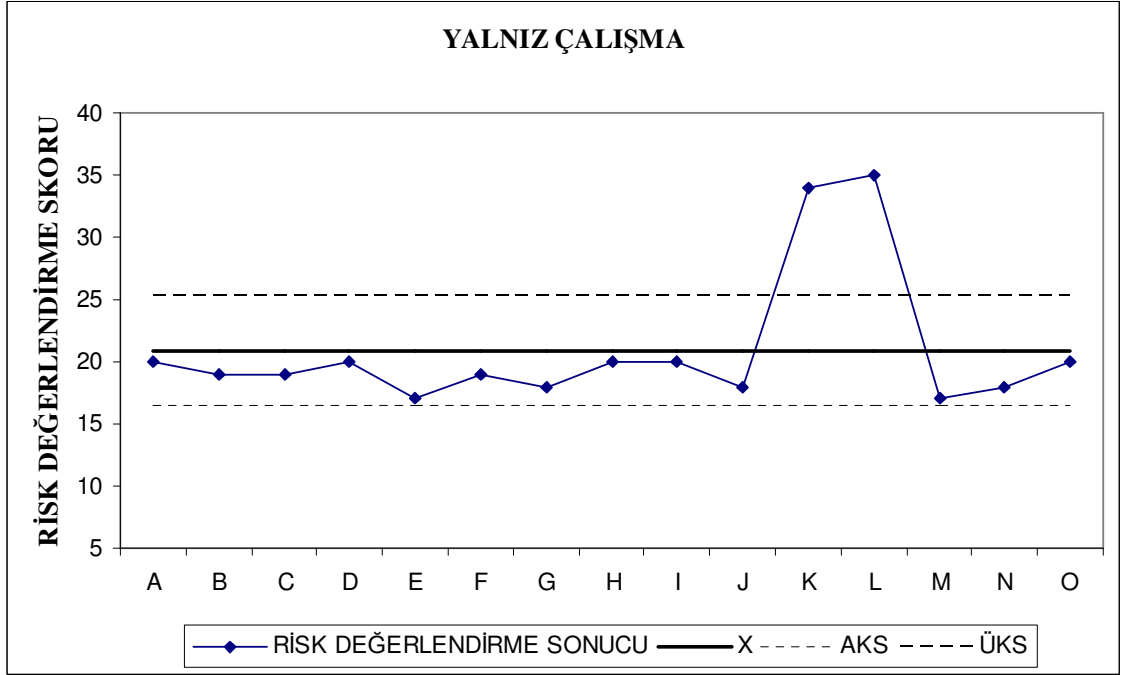
Şekil 4. 10 Aydınlatma kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında aydınlatma riskinin ÜKS değeri 25,99 ve AKS değeri 16,66 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). A işletmesinin ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmede riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni gece çalışmaları yapılacağı zaman aydınlatmanın yapılmamış olmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.10).



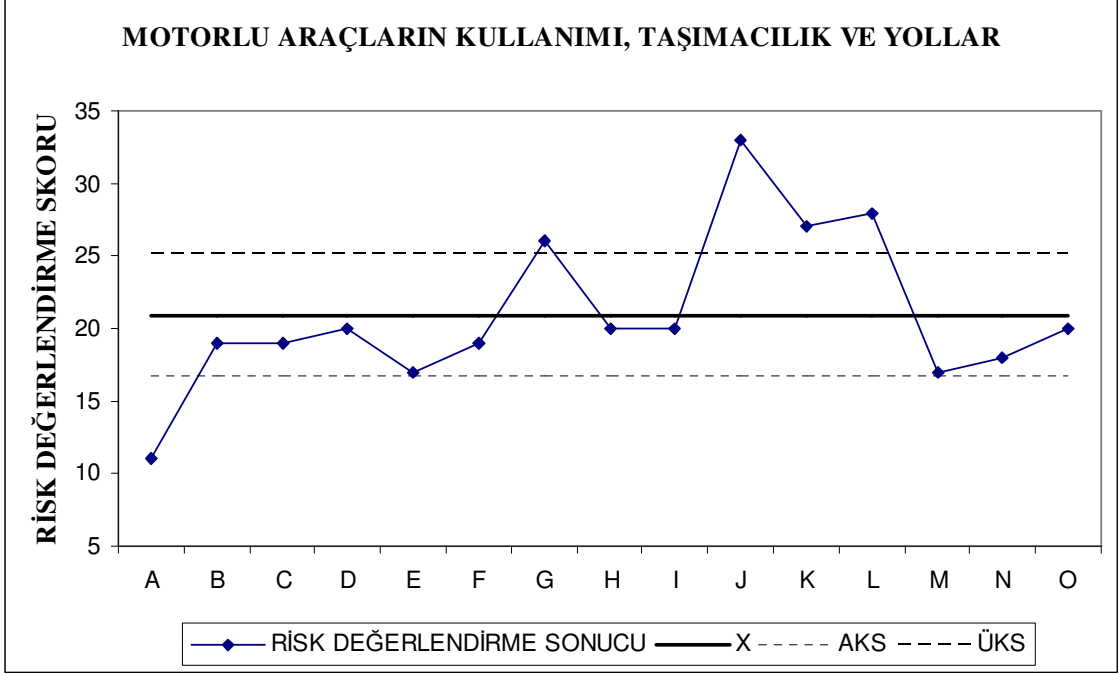
Şekil 4. 11 Kimyasal faktörler kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında kimyasal faktörler riskinin ÜKS değeri 28,84 ve AKS değeri 18,61 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). F, G ve N işletmeleri ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmede riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmamış olmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.11).



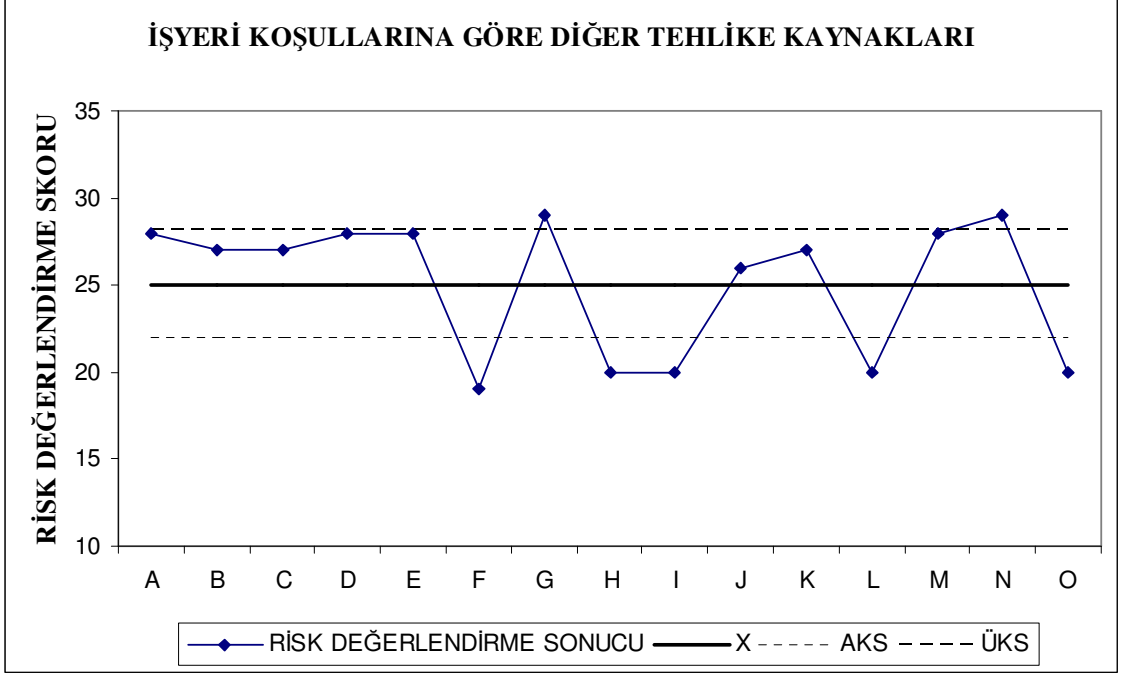
Şekil 4. 12 Yalnız çalışma kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında yalnız çalışma riskinin ÜKS değeri 25,35 ve AKS değeri 16,50 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). K ve L işletmeleri ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmede riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni yalnız personel çalışmasından ve personelin yalnız çalışırken gözetimlerinin yapılmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.12).



Şekil 4. 13 Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar riskinin ÜKS değeri 25,19 ve AKS değeri 16,66 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında ÜKS sınırı orta, AKS sınırı düşük risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). G, J, K ve L işletmeleri ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmede riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni, iş makinesi operatörlerinin ehliyetlerinin olmayışı, iş makinalarının bakım kartlarının olmayışı, ocak içi yollarda açıkta kablo bulunması, ocak içi yollarında eğimin uygun olmayışı, iş makinalarının iletişim, uyarı ve alarm sistemlerinin çalışmaması, işyerinde acil durumlar için uygun araç olmamasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.13).



Şekil 4. 14 İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları kontrol grafiği

Risk değerlendirme skoruna bakıldığında işyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları riskinin ÜKS değeri 28,16 ve AKS değeri 21,95 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler riskin önem durumu çizelgesine bakıldığında orta risk grubuna girmektedir (Bkz. Çizelge 2.9). G ve N işletmeleri ÜKS değerinin üzerine çıkmıştır. Bu işletmede riskin ÜKS değerinin üzerine çıkmasının nedeni, işçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmemiş olması, işçilerin sağlık muayenelerinin yaptırılmamış olması ve işçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikasının aldırılmamış olmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 4.14).

BÖLÜM 5

SONUÇLAR

Mermer işletmeleri, kömür işletmeleri gibi yüksek riskli faaliyetlerle karşılaştırıldığında riski fazla yüksek görülmemektedir. Bununla birlikte, mermer işletmelerinin risk değerlendirmesi yapıldığında, bazı işletmelerde üretim faaliyetlerinin yüksek riskler içerdikleri görülebilmektedir.

Bu çalışmada, 15 mermer işletmesinde risk analizleri yapılarak mermer işletmeleri için mevcut tehlikeler belirlenmiştir. Mermer işletmelerindeki mevcut tehlikeler için risk skorları hesaplanmış ve risk skorlarının istatistiksel parametreleri belirlenmiştir. Mermer işletmelerinde mevcut tehlikeler için risk skorları, kontrol grafikleri yardımıyla gözlemlenmiş ve riskli işletmeler ile risk kaynakları belirlenmiştir. Yüksek risk oluşturan kaynakların ortadan kaldırılabilmesi veya risklerin en küçüklenebilmesi için alınması gerekli olan önlemler belirlenmiş olup, bu önlemler aşağıda sıra ile verilmiştir.

Mermer işletmelerinde kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme riskinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme riskini azaltmak ve kontrol altında tutmak için uyarı levhaları ve güvenlik işaretlerinin mutlaka uygun yerlere asılması, işletme sahası etrafının korkuluk veya tel örgü ile çevrilmesi, malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanların korkulukla çevrilmesi gerekmektedir.

Yüksekten düşme riskinin yüksek olduğu mermer işletmelerinde riski azaltmak ve kontrol altında tutmak için ocaktaki ayna yükseklikleri uygun hale getirilmeli, işçilerin emniyet kemeri kullanması konusunda zorlayıcı olunur ve blok devirme esnasında blok çevresi mutlak suretle boşaltılmalıdır.

Mermer işletmelerinde cisimlerin düşme riskinin çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Cisimlerin düşme riskini azaltmak ve kontrol altında tutmak için işçilere kişisel koruyucuları mutlak suretle verilmelidir. Aynada çatlak ve kavlak kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.

Mermer işletmelerinde gürültü ve titreşim riskinin düşük olduğu belirlenmiştir. Gürültü ve titreşim riski değerlendirme dışında tutulur.

Mermer işletmelerinde seyyar aletlerin kullanımı riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Seyyar aletlerin kullanımı riskinin orta olmasına rağmen riski daha da azaltmak için tel kesme makinesi çalışırken etki alanında personel bulunmaması ve mutlaka paravan kullanılması sağlanmalıdır.

Mermer işletmelerinde yangın, parlama ve patlama riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Yangın, parlama ve patlama riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Ocak için uygun yangın söndürme cihazları ve paratoner mutlaka alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.

Mermer işletmelerinde elektrikli aletlerin kullanımından kaynaklanan riskin yüksek olduğu belirlenmiştir. Elektrikli aletler riskini azaltmak ve kontrol altında tutmak için elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulmalıdır. Elektrik tesisat projesi hazırlanmalı ve elektrik rapor defteri mutlaka edinilmelidir.

Mermer işletmelerinde basınçlı kaplar riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Basınçlı kaplar riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Kompresörlerin periyodik bakımları mutlaka düzenli olarak yapılmalıdır.

Mermer işletmelerinde aydınlatma riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Aydınlatma riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmalıdır.

Mermer işletmelerinde kimyasal faktörler riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Kimyasal faktörler riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.

Mermer işletmelerinde yalnız çalışma riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Yalnız çalışma riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Yalnız personel çalıştırılmaması gerekmektedir.

Mermer işletmelerinde motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar riskinin orta olduğu belirlenmiştir. Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. İş makinesi operatörlerine mutlaka ehliyet aldırılmalıdır. İş makinelerinin bakımları yapılmalı kartlarına işlenmeli ve ikaz sistemi çalışmayan iş makineleri kullanılmamalıdır.

Mermer işletmelerinde işyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları riskinin orta olduğu belirlenmiştir. İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları riskinin orta olmasına rağmen riski azaltacak çalışmalar başlatılmalıdır. Tüm işçilere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler mutlaka verilmelidir. İşçilere temel ilk yardım sertifikası aldırılmalı ve işçilerin sağlık kontrolleri mutlaka yaptırılmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Burnak, N., 1997, Toplam kalite yönetimi istatistiksel süreç kontrolü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 222 s.

Gümiş, A. ve Akkoyun, Ö., 2006, Diyarbakır bölgesi mermer ocak işletmeciliğinde sık karşılaşılan iş kazaları üzerine bir inceleme, Türkiye Mermer ve Doğaltaş Sempozyumu, Afyon.

Özkılıç, Ö., 2005, İş sağlığı ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, 246.

Öztaş, S., 2007, Risklerin analizi ve değerlendirilmesine farklı bir bakış, Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, Adana.

T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, 2005, Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Proje Denetimi Değerlendirme Raporu, T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, 2, 72 s.

<http://www.isggm.gov.tr/>

<http://www.ismufder.org/makaleler/RiskAnalizi.htm>

http://www.isguv.com/risk_degerlendirme.htm

http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/kontrol_grafikleri.pdf

EKLER

Ek.1. Mermer Ocaklarında Risk Analizi Sonuçları

B- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?		X
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?		X
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	X	
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	X	
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?		X

B MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	2/2008				
TARİH:	08.04.2008				
İŞVEREN:	B MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 5.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	11	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-4 adet Dağ Kesim Makinesi 5-8 adet Sayalama Makinesi 6-2 adet Havalı Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-4 adet Bom Takımı 9-4 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet
	1				

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ			
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 3	= 15	+	10	+	4	+	0	+	4	= 33 → YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.											
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H												
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H												
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H												
2-Yüksekten Düşme		5	X 5	= 25	+	10	+	4	+	1	+	4	= 44 → ÇOK YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun hale getirilir, işçilerin emniyet kemeri kullanması konusunda zorlayıcı olunur ve blok devirme esnasında blok çevresi mutlak suretle boşaltılır.											
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?													
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H												
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	H												
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X 4	= 20	+	10	+	4	+	0	+	4	= 38 → YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş fakat kullanılmamaktadır. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.											
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H												
4-Gürültü ve titreşim		1	X 1	= 1	+	7	+	2	+	0	+	2	= 12 → DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.											

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$5 \times 1 = 5 + 9 + 2 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$5 \times 3 = 15 + 1 + 4 + 0 + 4 = 24 \rightarrow$ ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR.
B.Ocakta paratoner var mı?	H	Ocak için uygun yangın söndürme cihazları ve paratoner mutlaka alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 1 = 5 + 10 + 4 + 0 + 4 = 23 \rightarrow$ ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	E	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 4 + 0 + 4 = 11 \rightarrow$ ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		1 X 1 = 1 + 8 + 4 + 0 + 4 = 17 → DÜŞÜK
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 4 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır. İşçilerin yılda bir kez sağlık muayenelerinin yaptırılması gerekmektedir.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	H	

C- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?		X
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		X
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?		X
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?		X
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	X	
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	X	
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

C MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	3/2008				
TARİH:	08.04.2008				
İŞVEREN:	C MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 3500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	11	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-2 adet Dağ Kesim Makinesi 5-6 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-2 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ				
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 3	= 15	+	10	+	4	+	0	+	4	= 33	→ YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.												
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H													
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H													
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H													
2-Yüksekten Düşme		5	X 5	= 25	+	10	+	4	+	0	+	4	= 43	→ ÇOK YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun hale getirilir ve terk edilen kısımlar mutlaka kapatılır.												
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?	H													
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E													
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E													
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X 5	= 25	+	10	+	4	+	0	+	4	= 43	→ ÇOK YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları mutlak suretle verilmelidir. Aynada çatlak ve kavlak kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.												
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	H													

4-Gürültü ve titreşim		$1 \times 1 = 1 + 7 + 2 + 0 + 2 = 12 \rightarrow$ DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$5 \times 1 = 5 + 9 + 2 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$5 \times 3 = 15 + 1 + 4 + 0 + 4 = 24 \rightarrow$ ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR.
B.Ocakta paratoner var mı?	H	Ocak için uygun yangın söndürme cihazları ve paratoner mutlaka alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 1 = 5 + 10 + 4 + 0 + 4 = 23 \rightarrow$ ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	

15-Basınçlı kaplar		1 X 1 = 1 + 2 + 4 + 0 + 4 = 11 → ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		1 X 1 = 1 + 8 + 4 + 0 + 4 = 17 → DÜŞÜK
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR Fakat ocak içinde bulunan açıktaki kablolar uygun şekilde yapılan işi aksatmayacak şekilde uygun ocak bölgelerine yerleştirilir.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	E	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 4 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

D- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?	X	
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?		X
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

D MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	4/2008				
TARİH:	13.04.2008				
İŞVEREN:	D MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 24.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	54	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-3 adet Lastikli Yükleyici 2-2 adet Ekskavatör Paletli 3-5 adet Kamyon 4-8 adet Dağ Kesim Makinesi 5-16 adet Sayalama Makinesi 6-8 adet Sondaj Makinesi 7-8 adet Titano 8-8 adet Bom Takımı 9-6 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet
		1			

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ							
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X	4	=	20	+	10	+	5	+	0	+	4	=	39	→ ÇOK YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri mutlaka uygun yerlere asılamalıdır. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.															
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																
2-Yüksekten Düşme		5	X	1	=	5	+	6	+	5	+	0	+	4	=	20	→ DÜŞÜK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.															
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?	E																
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E																
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X	4	=	20	+	10	+	5	+	0	+	4	=	39	→ ÇOK YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş fakat kullanılmamaktadır. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.															
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H																
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	2	+	0	+	2	=	12	→ DÜŞÜK

A. Delik delme işlemi yapıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$5 \times 1 = 5 + 6 + 4 + 1 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$5 \times 3 = 15 + 1 + 5 + 0 + 4 = 25 \rightarrow$ ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Ocak için paratoner mutlaka alınmalıdır.
B.Ocakta paratoner var mı?	H	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 2 = 10 + 10 + 5 + 0 + 4 = 29 \rightarrow$ ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri hazırlanır.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 5 + 0 + 4 = 12 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		2 X 4 = 8 + 10 + 5 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Toz oluşturan faktörler ele alınır. Kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 5 + 0 + 4 = 28 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

E- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?		X
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		X
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?		X

E MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	5/2008				
TARİH:	13.04.2008				
İŞVEREN:	E MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 2.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	4	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavator 3-1 adet Kamyon 4-1 adet Dağ Kesim Makinesi 5-1 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-1 adet Titano 8-1 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ								
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X	3	=	15	+	10	+	2	+	0	+	4	=	31	→	YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Uyarı levhaları uygun ocak bölgelerine asılmalıdır. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.																
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																	
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																	
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																	
2-Yüksekten Düşme		3	X	2	=	6	+	7	+	2	+	0	+	4	=	19	→	DÜŞÜK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.																
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																		
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E																	
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																	
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X	4	=	16	+	10	+	2	+	0	+	4	=	32	→	YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş fakat kullanılmamaktadır. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.																
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H																	
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	1	+	0	+	2	=	11	→	ÇOK DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.																

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		5 X 1 = 5 + 9 + 2 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		5 X 3 = 15 + 1 + 2 + 0 + 4 = 22 → ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Ocak için uygun yangın söndürme cihazları ve paratoner mutlaka alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
B.Ocakta paratoner var mı?	H	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		5 X 1 = 5 + 10 + 2 + 0 + 4 = 21 → ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Elektrik tesisat projesi hazırlanır ve elektrik rapor defteri mutlaka edinilir.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		1 X 1 = 1 + 2 + 2 + 0 + 4 = 9 → ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.

16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		$3 \times 4 = 12 + 10 + 2 + 0 + 4 = 28 \rightarrow \text{ORTA}$
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		$5 \times 1 = 5 + 6 + 2 + 0 + 4 = 17 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		$1 \times 1 = 1 + 10 + 2 + 0 + 4 = 17 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		$4 \times 3 = 12 + 10 + 2 + 0 + 4 = 28 \rightarrow \text{ORTA}$
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tüm işçilere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler mutlaka verilmelidir. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır. İşçilerin yılda bir kez sağlık muayenelerinin yaptırılması gerekmektedir.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	H	

F- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	X	
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	X	
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	X	
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

F MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	6/2008				
TARİH:	13.04.2008				
İŞVEREN:	F MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 4.200 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	20	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-2 adet Lastikli Yükleyici 2-2 adet Ekskavator 3-1 adet Kamyon 4-4 adet Dağ Kesim Makinesi 5-8 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-1 adet Titano 8-1 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ								
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X	3	=	15	+	10	+	4	+	0	+	4	=	33	→	YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.																
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																	
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																	
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																	
2-Yüksekten Düşme		2	X	2	=	4	+	8	+	4	+	0	+	3	=	19	→	DÜŞÜK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.																
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																		
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E																	
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																	
3-Cisimlerin Düşmesi		2	X	2	=	4	+	8	+	4	+	0	+	4	=	20	→	DÜŞÜK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.																
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E																	
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	1	+	0	+	2	=	11	→	ÇOK DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.																

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$4 \times 1 = 4 + 10 + 2 + 0 + 4 = 20 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$2 \times 2 = 4 + 1 + 4 + 0 + 4 = 13 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$2 \times 2 = 4 + 2 + 4 + 0 + 4 = 14 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	E	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	E	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 4 + 0 + 4 = 11 \rightarrow \text{ÇOK DÜŞÜK}$
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.

16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		$3 \times 4 = 12 + 10 + 4 + 0 + 4 = 30 \rightarrow \text{YÜKSEK}$
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		$5 \times 1 = 5 + 6 + 4 + 0 + 4 = 19 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		$1 \times 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		$1 \times 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	E	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

G- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?		X
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?		X
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?		X
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	X	
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?		X
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?		X
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	X	
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

G MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	7/2008				
TARİH:	20.04.2008				
İŞVEREN:	G MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 3.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	9	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavator 3-1 adet Kamyon 4-3 adet Dağ Kesim Makinesi 5-7 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-1 adet Titano 8-1 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet
		3			

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ			
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 5	= 25	+	10	+	3	+	0	+	4	= 42 → ÇOKYÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	<p style="text-align: center;">RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.</p> <p>Uyarı levhaları uygun ocak bölgelerine asılmalıdır. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Ocak içi yollardaki atık malzemeler derhal uzaklaştırılır.</p>											
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H												
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H												
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E												
2-Yüksekten Düşme		4	X 3	= 12	+	7	+	3	+	0	+	4	= 26 → ORTA
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	<p style="text-align: center;">RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.</p> <p>İşçilerin güvenli olmayan bölgelerde çalışırken emniyet kemeri kullanmaları konusunda zorlayıcı olunur.</p>											
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?													
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H												
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E												
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X 4	= 20	+	10	+	3	+	1	+	4	= 38 → YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	<p style="text-align: center;">RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.</p> <p>İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş fakat kullanılmamaktadır. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir. Bunun yanı sıra aynada düzenli olarak mutlaka çatlak ve kavlak kontrolü yapılmalıdır.</p>											
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H												

4-Gürültü ve titreşim		$1 \times 1 = 1 + 7 + 1 + 0 + 2 = 11 \rightarrow \text{ÇOK DÜŞÜK}$
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$5 \times 4 = 20 + 9 + 3 + 1 + 4 = 37 \rightarrow \text{YÜKSEK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tel kesme makinesi çalışırken etki alanında personel bulunmamalı ve mutlaka paravan kullanılmalıdır.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$5 \times 3 = 15 + 2 + 3 + 0 + 4 = 24 \rightarrow \text{ORTA}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR.
B.Ocakta paratoner var mı?	H	Ocak için uygun yangın söndürme cihazları ve paratoner mutlaka alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 4 = 20 + 10 + 3 + 1 + 4 = 38 \rightarrow \text{YÜKSEK}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Elektrik tesisat projesi hazırlanır ve elektrik rapor defteri mutlaka edinilir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	

15-Basınçlı kaplar		5 X 4 = 20 + 10 + 3 + 0 + 4 = 37 → YÜKSEK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Kompresörlerin periyodik bakımları mutlaka düzenli olarak yapılmalıdır.
16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		3 X 4 = 12 + 10 + 3 + 0 + 4 = 29 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 3 + 0 + 4 = 18 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		3 X 3 = 9 + 10 + 3 + 0 + 4 = 26 → ORTA
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Ocak içi yollarda kablolar uygun yerlere kaldırılmalı, iş makineleri mutlaka bakımdan geçirilmeli ve kartlarına işlenmeli, ocak içi yol eğimi en kısa sürede uygun hale getirilmelidir.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	E	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	H	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	H	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		4 X 3 = 12 + 10 + 3 + 0 + 4 = 29 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?	E	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tüm işçilere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler mutlaka verilmelidir. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

H- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	X	
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

H MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	8/2008				
TARİH:	20.04.2008				
İŞVEREN:	H MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 10.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	30	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-2 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-5 adet Dağ Kesim Makinesi 5-20 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-2 adet Hava Yastığı 10-2 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ			
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 3	= 15	+	10	+	5	+	0	+	4	= 34 → YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Ocak içi yollardaki atık malzemeler derhal kaldırılır.											
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H												
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H												
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E												
2-Yüksekten Düşme		2	X 1	= 2	+	9	+	5	+	0	+	4	= 20 → DÜŞÜK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.											
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?													
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E												
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E												
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X 2	= 8	+	10	+	5	+	0	+	4	= 27 → ORTA
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Aynada çatlak ve kavlak kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.											
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E												

4-Gürültü ve titreşim		$1 \times 1 = 1 + 7 + 2 + 0 + 2 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$3 \times 1 = 3 + 9 + 4 + 0 + 4 = 20 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$2 \times 2 = 4 + 1 + 5 + 0 + 4 = 14 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 1 = 5 + 10 + 5 + 0 + 4 = 24 \rightarrow \text{ORTA}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik tesisat projesi hazırlanır. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 5 + 0 + 4 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		2 X 4 = 8 + 10 + 5 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Toz oluşumunu önlemek için yollar düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	E	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

I- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	X	
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

I MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	9/2008				
TARİH:	20.04.2008				
İŞVEREN:	I MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 4.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	28	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-2 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-22 adet Dağ Kesim Makinesi 5-10 adet Sayalama Makinesi 6-5 adet Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-2 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ				
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 4	= 20	+	10	+	5	+	0	+	4	= 39	→ ÇOK YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Ocak içi yollardaki malzemeler mutlaka kaldırılır. Uyarı levhaları mutlaka asılmalıdır.												
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H													
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H													
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E													
2-Yüksekten Düşme		5	X 3	= 15	+	10	+	5	+	0	+	4	= 34	→ YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tehlikeli alanlarda çalışan işçiler mutlaka emniyet kemeri kullanmalıdır.												
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?														
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H													
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E													
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X 3	= 12	+	10	+	5	+	0	+	4	= 31	→ YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları kullanmaları için zorlayıcı olunmalıdır.												
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H													

4-Gürültü ve titreşim		$1 \times 1 = 1 + 7 + 2 + 0 + 2 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$3 \times 1 = 3 + 9 + 3 + 0 + 4 = 19 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$2 \times 2 = 4 + 1 + 5 + 0 + 4 = 14 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 3 = 15 + 10 + 5 + 0 + 4 = 34 \rightarrow \text{YÜKSEK}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik tesisat projesi hazırlanır. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 5 + 0 + 4 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

16-Aydınlatma		$1 \times 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		$2 \times 4 = 8 + 10 + 5 + 0 + 4 = 27 \rightarrow$ ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Ocak içi yollar düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		$5 \times 1 = 5 + 6 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	E	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

J- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?		X
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?		X
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?		X
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?		X
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?		X
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

J MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	10/2008				
TARİH:	27.04.2008				
İŞVEREN:	J MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 3.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	8	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler					
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-3 adet Dağ Kesim Makinesi 5-6 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-2 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ							
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X	4	=	20	+	10	+	3	+	0	+	4	=	37	→YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Gerekli yerlere uyarı levhaları asılır ve ocak içi yollardaki atık malzemeler derhal kaldırılır.															
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E																
2-Yüksekten Düşme		5	X	4	=	20	+	10	+	3	+	0	+	4	=	37	→YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Riskli bölgelerde emniyet kemeri kullanılması konusunda zorlayıcı olunmalıdır.															
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																	
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H																
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X	5	=	25	+	10	+	3	+	0	+	4	=	42	→ÇOK YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları kullanmaları konusunda zorlayıcı olunmalıdır . Aynada çatlak ve kavlak kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.															
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H																
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	2	+	0	+	2	=	12	→DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.															

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$4 \times 1 = 4 + 9 + 3 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$1 \times 1 = 1 + 10 + 3 + 0 + 4 = 18 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 2 = 10 + 10 + 3 + 0 + 4 = 27 \rightarrow$ ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik tesisat projesi hazırlanır. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$4 \times 3 = 12 + 10 + 3 + 0 + 4 = 29 \rightarrow$ ORTA
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Kompresörlerin bakımları düzenli olarak yapılmalıdır.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 3 + 0 + 4 = 18 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		2 X 4 = 8 + 8 + 3 + 0 + 4 = 23 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Yollar düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 3 + 0 + 4 = 18 → DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		4 X 4 = 16 + 10 + 3 + 0 + 4 = 33 → YÜKSEK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İş makinesi operatörlerine mutlaka ehliyetleri aldırılmalıdır. İş makinelerinin bakımları yapılmalı kartlarına işlenmeli ve ikaz sistemi çalışmayan iş makineleri kullanılmamalıdır.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	H	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	H	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	H	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 3 + 0 + 4 = 26 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır. Ve işçilere gerekli eğitimleri mutlaka verilmelidir.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

K- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?		X
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		X
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?		X
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	X	
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?		X
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?		X
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?		X

K MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	11/2008				
TARİH:	27.04.2008				
İŞVEREN:	K MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 8.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	15	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler					
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-2 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-3 adet Dağ Kesim Makinesi 5-8 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-2 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet
	1				

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ				
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 4	= 20	+	10	+	4	+	0	+	4	= 38	→ YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	<p style="text-align: center;">RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.</p> <p>İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Gerekli yerlere uyarı levhaları asılır ve ocak içi yollardaki atık malzemeler derhal kaldırılır.</p>												
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H													
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H													
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E													
2-Yüksekten Düşme		5	X 4	= 20	+	10	+	4	+	1	+	4	= 39	→ ÇOK YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	H	<p style="text-align: center;">RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR.</p> <p>Riskli bölgelerde emniyet kemeri kullanılması konusunda zorlayıcı olunmalıdır. Ocak içerisinde terk edilen kısımlar mutlaka kapatılmalıdır. Ayna yükseklikleri en kısa sürede uygun hale getirilmelidir.</p>												
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?	H													
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H													
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E													
3-Cisimlerin Düşmesi		5	X 5	= 25	+	10	+	4	+	0	+	4	= 43	→ ÇOK YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	<p style="text-align: center;">RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR.</p> <p>İşçilere kişisel koruyucuları kullanmaları konusunda zorlayıcı olunmalıdır . Aynada çatlak ve kavlak kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır.</p>												
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H													

4-Gürültü ve titreşim		$1 \times 1 = 1 + 7 + 2 + 0 + 2 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$3 \times 1 = 3 + 9 + 4 + 0 + 4 = 20 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$1 \times 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 2 = 10 + 10 + 4 + 0 + 4 = 28 \rightarrow \text{ORTA}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik tesisat projesi hazırlanır. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$4 \times 3 = 12 + 10 + 4 + 0 + 4 = 30 \rightarrow \text{YÜKSEK}$
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Kompresörlerin bakımları düzenli olarak yapılmalıdır.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		1 X 1 = 1 + 10 + 4 + 0 + 4 = 19 → DÜŞÜK
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 4 = 20 + 6 + 4 + 0 + 4 = 34 →YÜKSEK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Yalnız personel çalıştırılmaması gerekmektedir.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		3 X 3 = 9 + 10 + 4 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İş makinesi operatörlerine mutlaka ehliyetleri aldırılmalıdır.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		3 X 3 = 9 + 10 + 4 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır. Ve işçilere gerekli eğitimleri mutlaka verilmelidir. İşçilerin yılda bir kez sağlık muayenelerinin yaptırılması gerekmektedir.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	H	

L- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?		X
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	X	
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	X	
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?		X
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	X	
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	X	
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

L MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	12/2008				
TARİH:	27.04.2008				
İŞVEREN:	L MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 23.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	90	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Vardiyalı üretim yapılmaktadır. Gece vardiyası sabit değildir. Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-5 adet Lastikli Yükleyici 2-2 adet Ekskavatör Paletli 3-2 adet Kamyon 4-18 adet Dağ Kesim Makinesi 5-30 adet Sayalama Makinesi 6-6 adet Sondaj Makinesi 7-3 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-5 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet
	2				

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ							
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		4	X	4	=	16	+	10	+	5	+	0	+	4	=	35	→ YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.															
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																
2-Yüksekten Düşme		4	X	4	=	16	+	10	+	5	+	1	+	4	=	36	→ YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Riskli bölgelerde emniyet kemeri kullanılması konusunda zorlayıcı olunmalıdır.															
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																	
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	H																
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																
3-Cisimlerin Düşmesi		1	X	1	=	1	+	10	+	5	+	0	+	4	=	20	→ DÜŞÜK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.															
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E																
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	2	+	0	+	2	=	12	→ DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.															

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$3 \times 2 = 6 + 10 + 5 + 1 + 4 = 26 \rightarrow$ ORTA
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tel kesme makinesi çalışırken her ne kadar paravan kullanılırsa etki alanında personel bulunmamalıdır.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$1 \times 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$5 \times 2 = 10 + 10 + 5 + 0 + 4 = 29 \rightarrow$ ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Elektrik tesisat projesi hazırlanır. Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Ocak için elektrik rapor defteri düzenlenir.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 19 \rightarrow$ DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

16-Aydınlatma		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 4 = 20 + 6 + 5 + 0 + 4 = 35 →YÜKSEK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Yalnız personel çalıştırılmaması gerekmektedir.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		3 X 3 = 9 + 10 + 5 + 0 + 4 = 28 → ORTA
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Ocak içi yollardaki kablolar uygun yerlere kaldırılmalıdır.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	E	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 →DÜŞÜK
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	E	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

M- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	X	
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	X	
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?		X
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?		X
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

M MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	13/2008				
TARİH:	04.05.2008				
İŞVEREN:	M MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 1.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	4	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-1 adet Dağ Kesim Makinesi 5-1 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-1 adet Titano 8-1 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ								
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X	3	=	15	+	10	+	2	+	0	+	4	=	31	→	YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir.																
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H																	
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H																	
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																	
2-Yüksekten Düşme		3	X	2	=	6	+	7	+	2	+	0	+	4	=	19	→	DÜŞÜK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.																
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																		
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E																	
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																	
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X	4	=	16	+	10	+	2	+	0	+	4	=	32	→	YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları mutlaka verilmeli ve İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.																
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	H																	
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	1	+	0	+	2	=	11	→	ÇOK DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.																

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		5 X 1 = 5 + 9 + 2 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		5 X 3 = 15 + 2 + 2 + 0 + 4 = 23 → ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	Ocak için uygun yangın söndürme cihazları alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		5 X 2 = 10 + 10 + 2 + 0 + 4 = 26 → ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Elektrik tesisat projesi hazırlanır ve elektrik rapor defteri mutlaka edinilir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	
15-Basınçlı kaplar		1 X 1 = 1 + 2 + 2 + 0 + 4 = 9 → ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.

16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		3 X 4 = 12 + 10 + 2 + 0 + 4 = 28 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 2 + 0 + 4 = 17 →DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 2 + 0 + 4 = 17 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR Fakat iş makineleri bakımları düzenli olarak yapılmalı ve kartlarına işlenmelidir.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	H	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		4 X 3 = 12 + 10 + 2 + 0 + 4 = 28 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tüm işçilere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler mutlaka verilmelidir. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

N- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?		X
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?		X
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	X	
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?		X
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?		X
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?		X
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?		X
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?		X
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?		X
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?		X
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?		X
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?		X
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	X	
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?		X
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?		X
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

N MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	14/2008				
TARİH:	04.05.2008				
İŞVEREN:	N MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 2.000 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	8	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-1 adet Lastikli Yükleyici 2-1 adet Ekskavatör Paletli 3-1 adet Kamyon 4-1 adet Dağ Kesim Makinesi 5-1 adet Sayalama Makinesi 6-1 adet Sondaj Makinesi 7-1 adet Titano 8-1 adet Bom Takımı 9-1 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ				
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		5	X 5	= 25	+	10	+	3	+	0	+	4	= 42	→ ÇOK YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR VE YATIRIMLAR BAŞLATILIR. İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilir. Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlar korkulukla çevrilir. Uyarı levhaları gerekli yerlere asılır. Ocak içi yollarda bulunan malzemeler acilen kaldırılır.												
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	H													
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	H													
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	E													
2-Yüksekten Düşme		4	X 4	= 16	+	7	+	3	+	0	+	4	= 30	→ YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Ocakta ayna yükseklikleri uygun hale getirilir. Blok devirme çalışmaları esnasında etki alanında kimsenin bulunmaması gerekmektedir.												
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?														
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E													
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	H													
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X 4	= 16	+	10	+	3	+	0	+	4	= 33	→ YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere kişisel koruyucuları mutlaka verilmeli ve İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir. Aynada düzenli çatlak ve kavlak kontrolü mutlaka yapılmalıdır.												
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	H													
4-Gürültü ve titreşim		1	X 1	= 1	+	7	+	1	+	0	+	2	= 11	→ ÇOK DÜŞÜK

A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		5 X 4 = 20 + 9 + 3 + 0 + 4 = 36 → YÜKSEK
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tel kesme makinesi çalışırken mutlaka paravan kullanılmalı ve etki alanında personel bulundurulmamalıdır.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		5 X 3 = 15 + 2 + 3 + 0 + 4 = 24 → ORTA
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	Ocak için uygun yangın söndürme cihazları alınmalıdır. İşçilere yangın söndürme tüplerinin kullanımı öğretilmelidir.
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		5 X 2 = 10 + 10 + 3 + 0 + 4 = 27 → ORTA
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas konulur. Elektrik tesisat projesi hazırlanır ve elektrik rapor defteri mutlaka edinilir.
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	H	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	H	

15-Basınçlı kaplar		1 X 1 = 1 + 2 + 3 + 0 + 4 = 10 → ÇOK DÜŞÜK
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	DEĞERLENDİRME DIŞINDA TUTULUR.
16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		3 X 4 = 12 + 10 + 3 + 0 + 4 = 29 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 3 + 0 + 4 = 18 →DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 3 + 0 + 4 = 18 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR Fakat ocak içerisinde bulunan kablolar uygun ocak bölgelerine kaldırılmalıdır.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	E	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		4 X 3 = 12 + 10 + 3 + 0 + 4 = 29 → ORTA
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		RİSKİN DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Tüm işçilere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitimler mutlaka verilmelidir. En az 1 işçiye temel ilk yardım sertifikası aldırılır.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	H	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	H	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	

O- mermer ocağı için PRA çeklist

ORGANİZASYON, GÖZETİM VE GENEL ÇALIŞMA ŞARTLARI		EVET	HAYIR
1.	Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?		X
2.	İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	X	
3.	Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	X	
4.	Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?		X
5.	Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?		X
6.	Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?		
7.	İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	X	
8.	Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	X	
9.	Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	X	
10.	İşçilere kişisel koruyucular verilmiş mi?	X	
11.	Delik delme işlemi yapılıyor mu?	X	
12.	Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	X	
13.	Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	X	
14.	Ocakta paratoner var mı?	X	
15.	Elektrik tesisat projesi var mı?	X	
16.	Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	X	
17.	Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	X	
18.	Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	X	
19.	Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	X	
20.	Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
21.	Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?		X
22.	Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	X	
23.	İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	X	
24.	Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?		X
25.	İş makinelerinin bakım kartları var mı?	X	
26.	Ocak içi yolda eğitim uygun mu?	X	
27.	İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	X	
28.	İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	X	
29.	Su baskını ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		
30.	İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	X	
31.	İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	X	
32.	İşçilerin sağlık raporları var mı?	X	

O MADENCİLİK
AÇIK İŞLETME MERMER OCAĞI'NDAKİ
GENEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RİSK DEĞERLENDİRME NO:	15/2008				
TARİH:	04.05.2008				
İŞVEREN:	O MADENCİLİK				
İŞYERİ ADRESİ:	BİLECİK İLİ				
YAPILAN İŞ NEDİR?	İç piyasaya direkt olarak blok ve moloz satışı yapılmaktadır. Yıllık 7.500 m ³ üretim yapılmaktadır.				
İŞÇİ SAYISI	ERKEK	KADIN	ÇOCUK	ÇIRAK	ÖĞRENCİ
	27	-	-	-	-

RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASININ NEDENLERİ NELERDİR?		
1.	Daha önce hiç risk değerlendirmesi yapılmamış olması	x
2.	Yeni bir makine veya ekipman alınması	
3.	İş organizasyonunda ve iş akışında değişiklikler yapılması	
4.	Yeni hammadde ve yarı mamul maddelerin üretim sürecine girmesi	
5.	Yeni bir mevzuatın yürürlüğe girmesi veya mevcut mevzuatta değişiklik yapılması	
6.	Yeni tekniklerin geliştirilmesi	
7.	İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmesi	
8.	İş kazası veya meslek hastalığı ile sonuçlanmasa bile yangın, parlama ve patlama gibi işyerindeki iş sağlığı ve güvenliğini ciddi şekilde etkileyen olayların ortaya çıkması	
9.	Diğerleri	

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA					
Yürütülen işler ve bu işlerin süresi ve sıklığı			Ocakta üretilen mermer bloklar direkt olarak iç piyasaya satılmaktadır.		
Alınmış Olan Eğitimler			Operatör ehliyetleri alınmış.		
İşin yürütümü için hangi ön izinler gereklidir?			1-İşletme Ruhsatı 2-İşletme İzni 3-GSM Belgesi 4-ÇED Belgesi		
İşin yürütümüm sırasında kullanılan makine ve ekipman			1-3 adet Lastikli Yükleyici 2-4 adet Ekskavatör Paletli 3-2 adet Kamyon 4-9 adet Dağ Kesim Makinesi 5-15 adet Sayalama Makinesi 6-5 adet Sondaj Makinesi 7-2 adet Titano 8-2 adet Bom Takımı 9-2 adet Hava Yastığı 10-1 adet Kompresör 11-1 adet Su Tankı 12-Trafo		
Bu makine ve ekipmanların kullanım talimatları			1- 2- 3-		
Kaldırılacak veya taşınacak malzemeler			1-Mermer bloklar 2- 3-		
Kullanılan Kimyasallar			1-İş Makinesi Akaryakıtı 2- 3-		
Diğerleri					
Son 5 yılda meydana gelmiş olan iş kazaları ve meslek hastalıkları					
İş Kazaları			Meslek Hastalıkları		
Tarih	Ölümlü	Yaralanmalı	Tarih	Ölümlü	Maluliyet

Risk Değerlendirme Skoru Hesaplama Çizelgesi

Mevcut Tehlikeler	E/H	Şiddeti	Olasılığı	Düzeyi	Sıklığı	Personel	Kaza	Süre	SONUCU	ÖNEMİ							
1-Kayma, takılma ve benzeri nedenlerle düşme		4	X	4	=	16	+	10	+	5	+	0	+	4	=	35	→ YÜKSEK
A.Uyarı levhaları ve güvenlik işaretleri var mı?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Uyarı levhaları ocağın uygun ve gerekli yerlerine asılır.															
B.İşletme sahasının etrafı korkuluk veya tel örgü ile çevrilmiş mi?	E																
C.Malzeme ve işçilerin düşmesi riski bulunan tehlikeli alanlarda korkuluk var mı?	E																
D.Ocak içi yollarda atık malzemeler bulunuyor mu?	H																
2-Yüksekten Düşme		4	X	4	=	16	+	7	+	5	+	0	+	4	=	32	→ YÜKSEK
A.Ocaktaki ayna yükseklikleri uygun mu? Kademe oluşturulmuş mu?	H	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. Ocakta ayna yükseklikleri uygun hale getirilir.															
B.Ocak içerisinde terk edilen kısımlar kapatılmış mı?																	
C.İşçiler emniyet kemeri kullanıyor mu?	E																
D.Blok devirme esnasında bloğun üzeri ve etrafı boşaltılıyor mu?	E																
3-Cisimlerin Düşmesi		4	X	4	=	16	+	10	+	5	+	0	+	4	=	35	→ YÜKSEK
A.Aynada çatlak, kavlak kontrolü yapılıyor mu?	E	RİSKİN ÖNEM DURUMUNU AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILIR. İşçilere risklerin önemi hakkında detaylı bilgi verilmeli ve kişisel koruyucuları kullanılması konusunda yaptırımlara gidilmelidir.															
B.İşçilere kişisel koruyucuları verilmiş mi? Kullanılıyor mu?	E/H																
4-Gürültü ve titreşim		1	X	1	=	1	+	7	+	2	+	0	+	2	=	12	→ DÜŞÜK
A. Delik delme işlemi yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.															

5-Uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri		
6-Radyasyon ve ultraviyole ışınlar		
7-Seyyar aletlerin kullanımı		$2 \times 1 = 2 + 9 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Tel kesme ve sayalama makinesinin önünde paravan var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
8-Sabit makine ve tezgahların kullanımı		
9-Hareketli erişim ekipmanları (Merdivenler, Platformlar)		
10-Mekanik kaldırma araçları		
11-Ürünler, emisyonlar ve atıklar		
12-Yangın, parlama ve patlama		$1 \times 1 = 1 + 2 + 5 + 0 + 4 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Ocakta yangın söndürme cihazları var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocakta paratoner var mı?	E	
13-Elle taşıma işleri		
14-Elektrikli aletler		$1 \times 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Elektrik tesisat projesi var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocak içi elektrik tertibatı izole edilmiş mi?	E	
C.Elektrik panolarının önünde yalıtkan paspas var mı?	E	
D.Maden ocağının elektrik rapor defteri var mı?	E	
15-Basınçlı kaplar		$1 \times 1 = 1 + 2 + 5 + 0 + 4 = 12 \rightarrow \text{DÜŞÜK}$
A.Kompresörlerin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

16-Aydınlatma		
A.Gece çalışmaları için aydınlatma yapılmış mı?		
17-Ekranlı araçlarla çalışma		
18-Temel konfor koşulları (Sıcaklık, nem ve havalandırma)		
19-Kimyasal faktörler (Toksik gaz ve buharlar, organik solventler ve tozlar)		3 X 3 = 9 + 10 + 5 + 0 + 4 = 28 → ORTA
A.Toz oluşumunu önlemeye karşı tedbir alınmış mı?	H	RİSK DÜZEYİNİ AZALTACAK ÇALIŞMALAR BAŞLATILMALIDIR. Toz oluşumunun kaynaklarına inilmelidir ve kamyonların gidiş geliş yolları düzenli olarak sulanmalıdır.
20-Biyolojik ajanlar (Mikroorganizmalar, bakteriler, virüsler)		
21-Rutin çalışma		
22-İşyeri yerleşim planı		
23-İş stresi		
24-Kapalı yerlerde çalışma		
25-Yalnız çalışma		5 X 1 = 5 + 6 + 5 + 0 + 4 = 20 →DÜŞÜK
A.Yalnız çalışan personelin gözetimleri yapılıyor mu?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.

26-Motorlu araçların kullanımı, taşımacılık ve yollar		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.İş makinesi operatörlerinin ehliyetleri var mı?	E	UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.Ocak içi yollarda açıkta kablo var mı?	H	
C.İş makinelerinin bakım kartları var mı?	E	
D.Ocak içi yolda eğim uygun mu?	E	
E.İşyerinde acil durumlar için uygun araç var mı?	E	
F.İletişim, uyarı ve alarm sistemleri var mı?	E	
27-Su üzerinde veya yakınında çalışma		
28-Şiddet, hakaret veya tacize maruz kalma		
29-İstenmeyen insan davranışları (Dikkatsizlik, yorgunluk, aldırılmazlık, anlama güçlüğü, öfke, kavga etmek)		
30-İşyeri koşullarına göre diğer tehlike kaynakları		1 X 1 = 1 + 10 + 5 + 0 + 4 = 20 → DÜŞÜK
A.Su baskını ve su geliri ihtimali olan bölgelerde güvenli bir çalışma ortamı sağlanmış mı?		UYGULAMAYA DEVAM EDİLİR.
B.İşçilere iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmiş mi?	E	
C.İşçilere temel ilk yardım kursu ve sertifikası aldırılmış mı?	E	
D.İşçilerin sağlık raporları var mı?	E	