

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İbrahim DİKE

**İSDEMİR A.Ş VE KARDEMİR A.Ş. KOK FABRİKALARINDA İŞ
KAZALARI AÇISINDAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2009

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İSDEMİR A.Ş. VE KARDEMİR A.Ş. KOK FABRİKALARINDA İŞ
KAZALARI AÇISINDAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

İbrahim DİKE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**Bu tez 09 / 02 / 2009 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği /
Oyçokluğu İle Kabul Edilmiştir.**

İmza.....
Doç. Dr. Suphi URAL
Danışman

İmza.....
Prof. Dr. Emin ÖCAL
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Ferdi TANIR
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Ergül YAŞAR
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Ahmet DAĞ
ÜYE

Bu tez Enstitümüz Maden Mühendisliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

- Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ
YÜKSEK LİSANS

**İSDEMİR A.Ş. VE KARDEMİR A.Ş. KOK FABRİKALARINDA İŞ
KAZALARI AÇISINDAN RİSK DEĞERLENDİRMESİ**

İbrahim DİKE

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Danışman: Doç. Dr. Suphi URAL
Yıl : 2009, **Sayfa:** 64
Jüri : Prof. Dr. Emin ÖCAL
Doç. Dr. Ferdi TANIR
Doç. Dr. Suphi URAL
Doç. Dr. Ergül YAŞAR
Doç. Dr. Ahmet DAĞ

Bu çalışmanın amacı; İsdemir A.Ş. Kok Fabrikası ile Kardemir A.Ş. Kok Fabrikalarının iş kazaları açısından hangi risk sınıfında yer aldıklarının belirlenmesidir. Her iki Kok Fabrikasına ait iş kazası kayıtları derlenerek bir veri tabanı oluşturulmuştur. Haftalık iş kazası olma olasılığı ve hasar dağılımları ortaya çıkarıldıktan sonra özel bir yazılım kullanılarak, Yıllık İş Kazası Dağılımı ile İş Günü Kaybı Dağılımları elde edilmiştir. Daha sonra Matris Yöntemi kullanılarak risk seviyeleri belirlenmiştir. Buna göre İsdemir Kok İşletmesinde 23 günde bir kaza olma ihtimali ve Kardemir de 11 günde bir kaza olma ihtimali bulunmaktadır. İsdemir “Düşük” risk sınıfında, Kardemir ise “Kabul Edilemez” risk sınıfında yer almıştır. Bu farkın nedeni üzerinde daha geniş kapsamlı ve ileriye dönük araştırmaların yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Risk Değerlendirmesi, Kok, İş Güvenliği, Kaza, Probabilistik Risk analizi

ABSTRACT

MASTER THESIS

RISK ASSESMENT IN TERM OF WORK ACCIDENTS IN ISDEMİR AND KARDEMİR INC. COKE FACTORIES

Ibrahim DIKE

**DEPARTMENT OF MINING ENGINEERING
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA**

Supervisor :Doç. Dr. Suphi URAL

Year : 2009, **Pages**:64

Jury : Prof. Dr. Emin ÖCAL

Assoc. Prof. Dr. Ferdi TANIR

Assoc. Prof. Dr. Suphi URAL

Assoc. Prof. Dr. Ergül YAŞAR

Assoc. Prof. Dr. Ahmet DAĞ

The purpose of this study is to determine the places of Isdemir Corporation and Kardemir Corporation Coke Factories in terms of work accidents in which risk classes. Using the safety records of both factories, a date base were created. probability distributions of occupational accidents and days-lost has been determined and then yearly Probability distribution of accident and day-lost has created, using a special software. Then risk levels were determined using matrix method. Accordingly, in the 23 days for an accident was likely to Isdemir Coke Factory and likely to have an accident for Kardemir Coke Factory in the 11 days. Isdemir was included "low" risk class but Kardemir was included "Unacceptable" risk class. The reason for this difference on the more comprehensive and forward-looking research to be done will be appropriate.

KeyWords: Risk Management, Coke, Occupational Safety, Accident, Probabilistic Risk analysis

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, 2006-2009 yılları arasında Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Suphi URAL yönetiminde YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

Çalışmalarımın her aşamasında beni yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen Danışmanım Doç. Dr. Suphi URAL' a içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarımı yürütebilmem için her türlü kolaylığı ve uygun çalışma ortamlarını sunan, Bölüm Başkanı Prof.Dr. Adem ERSOY'a teşekkür ederim.

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında her türlü maddi ve manevi destekte bulunan Kok Fabrikası Müdürlüğü'ne, Müdürümüz Sn. N.Savaş SEÇEN'e ve Mesai arkadaşım Bataryalar İşl.Baş.Mühendisi Sn. Hakan OĞUZ' a teşekkür ederim.İş Güvenlik Müdürlüğü'ne ve İş Güvenlik Mühendisi Emre SEVİNDİK' e katkılarından dolayı içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında zaman zaman ihmal ettiğim, yaşamımın her döneminde benden desteklerini esirgemeyen Eşim Sümeyye DİKE' ye ve Kızım R.Hatice DİKE' ye teşekkür ederim.Ayrıca manevi desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen Annem, Babam ve Kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

| İÇİNDEKİLER | SAYFA |
|---|--------------|
| ÖZ | I |
| ABSTRACT | II |
| TEŞEKKÜR | III |
| İÇİNDEKİLER | IV |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | VI |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | VII |
| 1.GİRİŞ | 1 |
| 2.GENEL BİLGİLER | 3 |
| 2.1.İskenderun Demir Çelik Kok Fabrikaları Tanıtımı..... | 3 |
| 2.1.1.Kömür Hazırlama Tesisleri..... | 3 |
| 2.1.2.Kok Bataryaları..... | 4 |
| 2.1.3.Kuru Kok Söndürme Tesisi..... | 8 |
| 2.1.4.Yan Ürünler..... | 9 |
| 2.2.Karabük Demir Çelik Kok Fabrikaları Tanıtımı..... | 11 |
| 2.2.1.Kömür Hazırlama Tesisi..... | 12 |
| 2.1.2.Kok Bataryaları..... | 12 |
| 2.2.3.Kok Kırma Eleme Tesisi..... | 12 |
| 2.1.4.Yan Ürünler..... | 13 |
| 2.3. İki Kok Fabrikası Arasında ki Farklılıklar..... | 14 |
| 2.4.TS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi..... | 14 |
| 2.4.1.Sistem İçinde Geçen Tanımlar..... | 15 |
| 2.4.2.İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Yararları..... | 16 |
| 3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR | 18 |
| 4. MATERYAL VE METOD | 24 |
| 4.1.Materyal..... | 24 |
| 4.2.Metod..... | 25 |
| 5.ARAŞTIRMA BULGULARI | 28 |
| 5.1.Kaza Olabilirlik Oranı ve Kaza Analizleri Sonuçları..... | 28 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1.1.2003-2007 İsdemir A.Ş. Kok Fabrikası İş Kazası Kayıtları..... | 28 |
| 5.1.2.2003-2007 Kardemir A.Ş. Kok Fabrikası İş Kazası Kayıtları..... | 31 |
| 5.2.Kaza Kayıtlarının İstatistik Analizleri..... | 34 |
| 5.2.1 İsdemir A.Ş..... | 34 |
| 5.2.2 Kardemir A.Ş..... | 35 |
| 5.3.Tehlikelerin Değerlendirilmesi Ve Risk Analizi..... | 36 |
| 5.3.1. İsdemir’de Tehlikelerin Değerlendirilmesi..... | 36 |
| 5.3.2.İsdemir’de Risk Değerlendirmesi..... | 38 |
| 5.3.3. Kardemir’de Tehlikelerin Değerlendirilmesi..... | 40 |
| 5.3.4.Kardemir’de Risk Değerlendirmesi..... | 41 |
| 6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER..... | 44 |
| KAYNAKLAR..... | 46 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 49 |
| EKLER..... | 50 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

| | |
|---|----|
| Çizelge 4.1. Risk Derecelendirme Matrisi..... | 27 |
| Çizelge 4.2. Risk olasılığına göre risk seviyeleri..... | 27 |
| Çizelge 5.1. İsdemir Kok Fab.2003 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı... .. | 28 |
| Çizelge 5.2. İsdemir Kok Fab.2004 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı..... | 29 |
| Çizelge 5.3. İsdemir Kok Fab.2005 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı..... | 29 |
| Çizelge 5.4. İsdemir Kok Fab.2006 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı..... | 30 |
| Çizelge 5.5. İsdemir Kok Fab.2007 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı..... | 30 |
| Çizelge 5.6. Kardemir Kok Fab.2003 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı...31 | |
| Çizelge 5.7. Kardemir Kok Fab.2004 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı....32 | |
| Çizelge 5.8. Kardemir Kok Fab.2005 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı....32 | |
| Çizelge 5.9. Kardemir Kok Fab.2006 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı....33 | |
| Çizelge 5.10. Kardemir Kok Fab.2007 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı..33 | |
| Çizelge 5.11. 2003-2007 İsdemir-Kardemir iş kazası kayıt tablosu..... | 34 |
| Çizelge 5.12. İsdemir 2003-2007 Kaza Oranı..... | 35 |
| Çizelge 5.13. Kardemir Kaza Oranı..... | 36 |
| Çizelge 5.14. Tehlikelerin İstatistik Analizi..... | 37 |
| Çizelge 5.15. Yıllık olasılık dağılımına göre risk seviyeleri..... | 39 |
| Çizelge 5.16. İsdemir Kok İşletmesi için risk değerlendirmesi..... | 39 |
| Çizelge 5.17. Tehlikelerin İstatistik Analizi..... | 41 |
| Çizelge 5.18. Yıllık olasılık dağılımına göre risk seviyeleri..... | 43 |
| Çizelge 5.19. Kardemir Kok İşletmesi için risk değerlendirmesi..... | 43 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

| | |
|--|----|
| Şekil 1.1. Ülkelerin rekabet gücü ile ölümlü iş kazası sayıları arasındaki ilişki..... | 2 |
| Şekil 2.1. Liman ve Kömür Stok Sahası..... | 3 |
| Şekil 2.2. Batarya üzerine kömür nakli..... | 4 |
| Şekil 2.3. 5 Nolu Batarya İtici Taraf..... | 5 |
| Şekil 2.4. 6 Nolu Batarya Şarj Katı..... | 5 |
| Şekil 2.5. Eski 2 Nolu Batarya İtici Taraf..... | 5 |
| Şekil 2.6. Söndürme Arabası..... | 7 |
| Şekil 2.7. Söndürme Rampası..... | 7 |
| Şekil 2.8. Kuru Söndürme Blokları..... | 8 |
| Şekil 2.9. Yan Ürünler Ekzoster ve Gazometre..... | 10 |
| Şekil 4.1. @ RISK Programının çalışma şekli..... | 24 |
| Şekil 5.1. 2003-2007 Yılları İsdemir-Kardemir Kok İşletmeleri Kaza Sayıları..... | 35 |
| Şekil 5.2. Bütün kazaların haftalık olasılık dağılımı İsdemir..... | 37 |
| Şekil 5.3. Malzeme çarpması kazalarının haftalık olasılık dağılımı İsdemir..... | 37 |
| Şekil 5.4. Tüm İş günü kayıplarının olasılık dağılımları | 38 |
| Şekil 5.5. Malzeme Çarpması sonucu iş günü kayıplarının olasılık dağılımları..... | 38 |
| Şekil 5.6. Yıllık işgünü kayıplarının yığılımsız olasılık dağılımı..... | 39 |
| Şekil 5.7. Bütün kazaların haftalık olasılık dağılımı (Kardemir)..... | 40 |
| Şekil 5.8. Kayarak Düşme kazalarının haftalık olasılık dağılımı (Kardemir)..... | 40 |
| Şekil 5.9. Tüm İş günü kayıplarının olasılık dağılımları..... | 41 |
| Şekil 5.10. Kayarak Düşme sonucu iş günü kayıplarının olasılık dağılımları | 42 |
| Şekil 5.11. Yıllık işgünü kayıplarının yığılımsız olasılık dağılımı (Kardemir)..... | 42 |

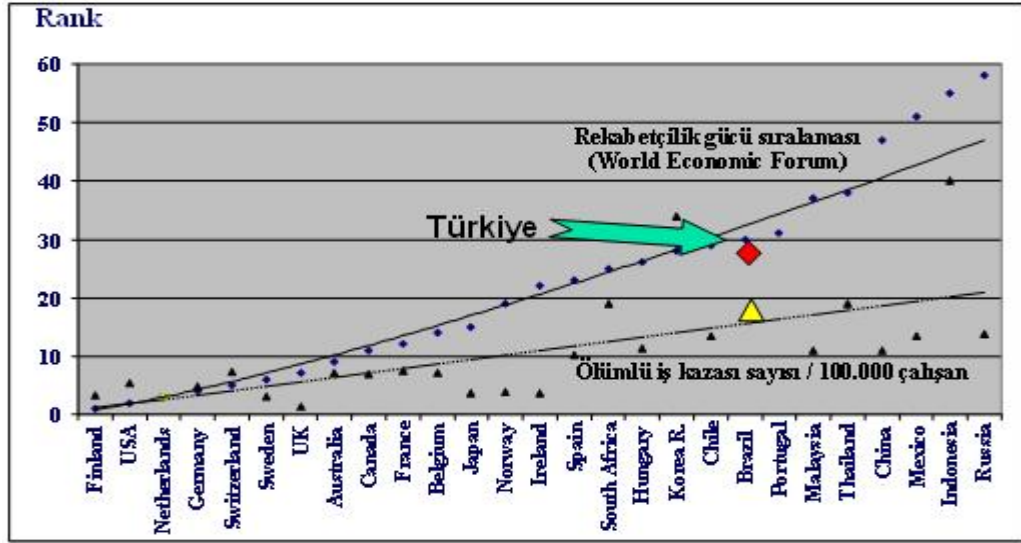
1.GİRİŞ

Bir toplumda gerçek anlamda iş güvenliğinin sağlanabilmesi için her şeyden önce iş güvenliği bilincinin oluşması gerekir. Anayasada, yasalarda ve tüm iş güvenliği mevzuatında getirilen hukuki güvence mekanizmaları ne kadar iyi düzenlenmiş olurlarsa olsunlar, ilgili tüm çevre ve kişilerde bu güvenceleri korumak ve işletmek konusunda yeterli bir bilinç oluşturulamamışsa, kâğıt üzerindeki temennilerden başka bir anlam taşımazlar. O halde, gerçek güvence bu konuda tüm ilgililerde bir istek ve inanç yaratılabilmesinde saklıdır.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün bildirdiğine göre (ILO, 2007); Dünyada, ortalama 270 milyon iş kazası olmakta ve 200.000 işçi hayatını kaybetmektedir. Avrupa Birliği'nde; her 4.5 saniyede bir, bir işçi en az 3 gün evde kalmasına yol açacak bir kazaya maruz kalıyor. Her 3.5 dakikada bir, bir kişi işten kaynaklanan nedenlerden dolayı hayatını kaybediyor. Eurostat istatistiklerine göre her yıl iş kazaları dolayısıyla, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde, 5.720 kişi hayatını kaybediyor (Eurostat, 2007).

Türkiye'de ise, Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre 2006 yılında 79.027 iş kazası meydana geldi. Bunlardan 1592'si ölümle sonuçlandı. Yine aynı istatistiklere göre, 2006 yılında Türkiye'de 574 meslek hastalığı saptandı ve 9 çalışan meslek hastalıklarına bağlı nedenler ile hayatını kaybetti (SGK, 2007).

Ölümcül iş kazalarının sayısının az olduğu, yani İş Güvenliği için yatırım yapan ülkelerin rekabet gücünün daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Takala, 2002). Örneğin Finlandiya, Amerika Birleşik Devletleri, Hollanda ve Almanya gibi ülkelerde, her 100.000 çalışan için ölümlü iş kazası sayısı 2 ila 5 düzeyinde kalması sonucu, bu ülkeler, rekabetçilik gücü sıralamasında da ilk dört sırada yer almaktadırlar.



Şekil 1.1. Ülkelerin rekabet gücü ile ölümlü iş kazası sayıları arasındaki ilişki (Takala, 2002).

Türkiye’de büyük entegre sanayi kuruluşları rekabetçilik gücünü arttırmak ve gelişmişliğin simgesi olan sıfır kaza hedefi için gerekli yönetim sistemlerini kurup çalışmalara başlamışlardır. Bu kuruluşlardan İskenderun Demir Çelik A.Ş ve Karabük Demir Çelik A.Ş. Fabrikaları Türk Standartları Enstitüsünden “TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Belgesi” almaya hak kazanmışlardır. Fabrikalarda TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin sürekliliği ve geliştirme proseslerinin takibi İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlükleri tarafından sağlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Piyasa şartları getirisi olarak birbirinin rakibi olan bu iki entegre demir çelik fabrikalarının yıllık kaza olasılık oranlarını, en sık rastlanan tehlike türlerini ve kaza açısından hangi risk sınıfında yer aldıklarını belirleyen çalışmaların yapılmasıdır.

2.GENEL BİLGİLER**2.1. İskenderun Demir Çelik Kok Fabrikaları Tanıtımı****2.1.1.Kömür Hazırlama Tesisleri**

İskenderun Demir Çelik Fabrikaları Kömür Hazırlama Tesisleri denizyolu ile yurtdışı kaynaklardan getirilen çeşitli özelliklerdeki taşkömürlerini stoklama, stoktan alma, hazırlama, harmanlama, tartma ve kok fırınlarını beslemek amacıyla inşa edilmiştir.

Kok fabrikalarında kullanılan kömür Kanada, Avustralya, ABD, Polonya, Çin ve Ukrayna'dan alınmakta olup İsdemir Limanına gelen bu kömürler, stok sahasına kapasiteleri 1800 ton/saat olan 2 adet bant yoluyla sevk edilmektedir.

Kömür stok sahalarının kapasitesi toplam 650.000 ton olup iki bölgeden oluşmaktadır. İlk bölge fabrikanın kuruluş yılı olan 1975'de, diğeri sonradan inşa edilen 3-4 bataryalarının kuruluş tarihi olan 1985'de hizmete girmiştir. Tüm kömür stok sahasına 26 adet yığın yapıma şansı vardır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1.Liman ve Kömür Stok Sahası.

Limandan gelen kömür stok sahasına kapasiteleri 1800 ton/saat olan 5 adet Universal makine ile yığılmaktadır. Bu makinelerin stoktan siloya çalışma

kapasiteleri 750 ton/saattir. İki türlü hareket etme imkanı olup hızlı harekette 8 m/dak yavaş harekette 20 cm/dak. hızla hareket edebilirler.

Stoktan Universal makinelerle çekilen kömürler bant konveyörler yardımıyla kapasiteleri 750 ton/saat olan 2 adet çekiçli kırıcıya gönderilmektedir. Kırıcılara gelen maksimum boyutu 50 mm. olan kömür, burada %85'i 3 mm altında olacak şekilde kırılmaktadır. Kırılan kömür daha sonra her birinin kapasitesi 2500 ton olan 12 adet siloya stoklanır. Silolara alınan farklı özellikteki kömürler her bir silonun altındaki otomatik oranlayıcı kantarlar yardımıyla harmanlanarak bant konveyörler yardımıyla kömür kok bataryalarının üstlerinde bulunan, ikisinin kapasitesi 3200 ve bir tanesi 3000 ton olan 3 adet kömür kulesine sevk edilmektedir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Batarya üzerine kömür nakli

2.1.2.Kok Bataryaları

Pik demir üretimi sırasında kokun yüksek fırınlarda, bir başka madde tarafından doldurulamayan bazı temel işlevleri vardır. Bunlar, kokun indirgen özelliği, ısı kaynağı ve yüksek fırın içinde iskelet oluşturma gibi özellikleridir. Bu nedenle demir ve çelik üretilen tesislerde kok bataryaları zorunlu bir halkayı oluşturur. Ayrıca entegre tesislerde demir ve çelik üretim süreci, büyük miktarda enerji gerektiren ve büyük miktarda enerji depolayan bir süreçtir. Bu enerjinin bir kısmı kok üretimi sırasında bataryalardan üretilir.

Kok kömürü koklaşabilir kömür ya da kömür harmanlarının refrakterle örülmüş kok kamaralarında havasız ortamda damıtılması, yani yüksek sıcaklıkta içindeki uçucunun alınması ile üretilir (Şekil 2.3-4-5)



Şekil 2.3. 5 Nolu batarya itici taraf



Şekil 2.4. 6 Nolu batarya şarj katı



Şekil 2.5. Eski 2 nolu batarya itici taraf

İşletme pratiği ve ekonomisi açısından belli sayıda kok kamarasının bir araya gelmesi ile kok bataryaları oluşur. İşletmelerimiz de her birini 69 kok kamarası içeren 4 adet batarya ve 65 kamara içeren 2 adet batarya vardır. Bir bataryanın ortalama ömrü 40 yıldır. Bunların devreye alınış tarihleri;

- 1.Batarya26.10.1975
- 2.Batarya 23.12.1977
- 3.Batarya 23.06.1985
- 4.Batarya 29.06.1986
- 5.Batarya:29.11.2007
- 6.Batarya:11.02.2008

1-2-3-4 Batarya Teknik Özellikleri

- Fırın Sayısı:69x4+65x2= 406
- Fırın hacmi:27,3 m³
- Bir fırına şarj edilecek kömür (k.b.):19,50 ton
- Fırın yüksekliği:5,0 m.
- Fırın genişliğiİT:390 mm.KT: 430 mm.
- Fırın toplam uzunluğu:15.040 mm.
- Fırın etkili uzunluğu:14.200 mm.
- Bir yanma duvarında kamara sayısı.....:30 Adet
- Fırından gaz çıkış deliği: 2 Adet
- Fırın şarj kapağı: 3 Adet
- Her bir bataryada gaz toplama kollektörü: 2 Adet

5. ve 6. Batarya Teknik Özellikleri

- Fırın Sayısı: 65x2 = 130 Adet
- Efektif Fırın Hacmi.....: 38,5 m³
- Fırın Yüksekliği.....: 6 metre
- Ortalama Fırın Genişliği.....: 450 mm
- Şarj Edilen Kömür Miktarı.....: 28,5 Ton
- Elde Edilen Kok Miktarı.....: 22 Ton
- Koklaşma Süresi.....: 19 Saat

- Ana Gaz Toplama Borusu.....: 1 Adet / Fırın
- Şarj Deliği Sayısı.....: 4 Adet / Fırın
- Isıtma Sistemi.....: UNDERJET
- Kok Söndürme Sistemi.....: Yaş

1-2-3 Bataryalarda hizmet veren arabalar

- İtici araba: 4 Adet
- Kılavuz araba : 3+2 Adet
- Şarj araba: 3+1 Adet
- Söndürme arabası: 2+2 Adet

5.-6. Bataryalara hizmet veren arabalar

- İtici araba: 3 Adet
- Kılavuz araba : 3 Adet
- Şarj araba: 2 Adet
- Söndürme arabası: 2 Adet

Bataryaların kuruluş(proje) kapasiteleri 2.800.000 ton/yıl nemli kömür kullanılarak 2.000.000 ton/yıl kuru kok üretimidir.5. ve 6. Batarya yıllık üretim kapasitesi 1.300.000 ton/yıl'dır. Bu kokun 1, 2, 5 ve 6 no'lu bataryalardan üretileni su ile (sulu söndürme) soğutulurken 3 ve 4 no'lu. bataryalardan üretileni kuru söndürme ile soğutulur (Şekil 2.6-7)



Şekil 2.6.Söndürme arabası



Şekil 2.7.Söndürme rampası

Bataryalar isteğe ve işletme koşullarına bağlı olarak kok gazı, yüksek fırın gazı +kok gazı karışımı (karışık gaz) ile ısıtılabilen kombine fırınlardır.1 ve 2.no'lu bataryalar kok gazı ile ısıtılırken 3 ve 4.no'lu bataryalar karışık gazla ısıtılmaktadır. 5. ve 6. Bataryalarda %90-95 yüksek fırın gazı + %10-5 kok gazı (karışık gaz) kullanılır.

2.1.3.Kuru Kok Söndürme Tesisi

Kuru kok söndürme tesisi her biri birbirinin aynısı beş bloktan oluşmaktadır. Her blokta; vinç, fanlar, siklonlar, buhar kazanı(ekonomayzer, buharlaştırıcı, kızdırıcı ve kazan domundan meydana gelir.), toz çökertme bunkerı, şarj ve boşaltma tertibatları ile birlikte söndürme kamarasından meydana gelir.

Bataryadan söndürme vagonuyla getirilen akkor kok bu beş bloktan birine alınır. Akkor kokun kamaraya alma işlemi vinç ile yapılır. Kok söndürme kamarasında söndürülür (Şekil 2.8). Söndürmede kullanılan sirkülasyon gazıyla da buhar kazanında buhar elde edilir.



Şekil 2.8.Kuru söndürme blokları

Bu işlem şu şekilde olur:

Söndürme vagonuyla getirilen akkor kok vinç yardımıyla söndürme kamarasına üstten şarj edilir. Söndürme kamarasının alt tarafından soğuk sirkülasyon gazı verilir. Gaz kamara içerisinde yukarı doğru yükselirken koku söndürür. Bu

esnada kokun ısısı sirkülasyon gazına geçer. Isınmış olan sirkülasyon gazı (yaklaşık 700-800°C) buhar kazanına girer. Buhar kazanı içindeki serpantinlerden geçen besleme suyunu ısıtarak buhar haline getirirken, soğuyan sirkülasyon gazı (yaklaşık 150-200°C) ana fan vasıtasıyla söndürme kamarasına gönderilir.

Bir kuru söndürme bloku şu verileri içerir

- Kamara kok söndürme kapasitesi: 50-52 ton/saat
- Şarj edilen akkor kok sıcaklığı: 1000-1050 °C
- Söndürülen kokun sıcaklığı (max): 200-250 °C
- Sirkülasyon gazının miktarı : 80.000 Nm³
- Üretilen buhar miktarı:25 t/saat
- Üretilecek buharın basıncı: 38-40 Ata
- Kızgın buhar sıcaklığı : 400-440 °C
- Kokun sönme süresi: 2,2-2,5 saat
- 1 ton sönmüş kaktan elde edilen buhar: 0,45 ton
- Ekonomizer girişindeki gaz sıcaklığı: 700-800 °C

2.1.4.Yan Ürünler

Kok bataryalarında kömürün koklaşması sırasında çıkan kok gazının soğutulması ile su buharı ve katran yoğunlaştırılarak ayrıştırılması, amonyağın, aromatik hidrokarbonların (benzol ve türevleri) çeşitli metotlarla temizlenmesi işlemleri yapılarak temiz kok gazını Demir-Çelik tesislerinde kullanıcı ünitelere sevk etmek ve kok gazını temizleme sırasında kazanılan kimyasal ürünleri işleyerek satışa hazır duruma getirmek amacıyla kurulmuştur.

Yan Ürünler 4 büyük ünite ile bu tesislere yardımcı olmak üzere 4 küçük üniteden oluşmuştur.

A-Kondensasyon Bölümü

B-Amonyum Sülfat ve Amonyak Distilasyon Bölümü

C-Hambenzol Tutma ve Damıtma Bölümü

D-Biyokimya Bölümü

Yardımcı Üniteler

- 1-Kondensat ve Kompresör İstasyonu
- 2-Asit ve Yağ Depoları
- 3-Su Soğutma İstasyonu
- 4-Ham Katran ve Yakıt Karışımı Depolama, Yükleme Ünitesi

A-Kondensasyon Bölümü

Kok bataryalarından gelen kok gazını soğutmak, kok gazındaki sis halindeki katranı elektrofiltrelerde tutmak, bataryalardan düzenli bir şekilde kok gazını emmek ve kullanıcı ünitelere sevk etmektir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9. Yan ürünler ekzoster ve gazometre.

B-Amonyum Sülfat Üniteleri**a.Amonyum Sülfat Bölümü**

Kok gazı içerisindeki amonyağı 3 adet yeni absorber kolonlardan kok gazının üzerine %4-5'lik sülfürik asit çözeltisi ile amonyağı tutup kok gazını temizlenmesi, bu arada $H_2SO_4 + 2NH_3 = (NH_4)_2SO_4$ reaksiyonu sonucu oluşan amonyum sülfat gübresinin üretilip satışa arz edilir duruma getirilmesi amacıyla kurulmuştur. 3 adet absorber, 2 adet kristalizatör 2 adet santrifüj ve 2 adet kurutucu vardır. Bataryalara şarj edilen 1 ton kuru kömüre karşılık 7.0 ± 1.5 kg amonyum sülfat üretilir. 150.000 m³/h kok gazını işleme kapasitesine sahiptir.

b.Amonyak Distilasyonu

Kok gazının soğutulmasında oluşan amonyaklı suların işlenmesi amacıyla kurulmuştur. Fazla amonyaklı sular ön arıtım işleminden sonra amonyak kolonlarına gelir. Sudaki serbest amonyak buhar verilerek, bağlı amonyak ise kostik ilavesi ile uçucu hale getirilir. Amaç; biyokimyasal atık su arıtma tesislerine gidecek atık suları ön bir arıtmadan geçirmek ve uçucu amonyak buharları absorberlere beslenerek amonyum sülfat üretimini artırmaktır.

C-Ham Benzol Tutma ve Damıtma Bölümü

Kok gazının üzerine katran su emisyonu püskürtülerek kok gazı absorblama sıcaklığına düşürülmekte ve kok gazındaki naftalin tutulmaktadır. 4 Adet Son gaz soğutucu direk su ile soğutulması ve yıkanması, naftalin tutulması, benzol ve türevlerinin kok gazından ham benzol olarak ayrıştırılması ve işlenmesi amacıyla kurulmuştur.

D-Biyokimya Ünitesi

Amonyak distilasyon kolonlarından gelen atık sular biyokimyasal atık su arıtma tesisine gelir. Burada amonyaklı ve fenollü suları arıtır. Atık sular fenol yiyici bakterilerle arıtılmaktadır. Saatte 90 m³ su temizlemektedir.

İsdemir Kok Fabrikasında Personel Sayısı; 25 Mühendis, 1Memur ve 600 İşçi çalışandan oluşmuştur.

2.2.Karabük Demir Çelik Kok Fabrikaları Tanıtımı

Kardemir A.Ş.'de İlk Kok Fabrikası, Simon-Carves firması tarafından 42 fırın (21 x 2) olarak 1939 yılında kurulmuştur. Kok günümüzde, 1968 yılında devreye alınan 1 / 2 Bataryada 44 fırın (Dr.C.Otto), 1986 da devreye alınan 3 / 4 Batarya da 56 fırın olmak üzere, 4 Batarya 100 fırında üretim gerçekleştirilmektedir.

Üretim prosesine Kömür Hazırlama Tesisleri ile başlayan Kok Fabrikaları; Kok Bataryaları, Kok Kırma Eleme Tesisi ve Kok Gazının işlendiği Yan Ürünler Tesislerinden oluşmaktadır.

2.2.1.Kömür Hazırlama Tesisi

1963 yılında Dr.C.Otto tarafından inşa edilen kokun hammaddesi olarak yerli ve ithal (ABD, Kanada, Rusya, Avustralya) kaynaklardan temin edilen taşkömürünün stoklanması ve harmanlanması işinin yapıldığı tesistir.

2.2.2.Kok Bataryaları

Kok fırınları 1 / 2 Bataryada 44, 3 / 4 Batarya da 56 fırın olmak üzere, 4 Batarya 100 fırından oluşmaktadır.

Şarj silosundan şarj arabalarına alınan harmanlanmış kömür, fırın başına ortalama 19000 Ton olarak şarj edilir. Günlük 126 fırın itme programına göre hesaplanmış koklaşma süresini (18-20 saat) tamamlayan fırın içerisinden kızgın kok itici arabaları ile klavuz arabası üzerinden söndürme vagonetine boşaltılır. Söndürme kulesinde 26 ton su ile söndürülen kor haldeki kok sonra kok rampasına dökülür.

2.2.3.Kok Kırma Eleme Tesisi

Kok rampasına alınan kokun Yüksek Fırınlara nakledilmesi amacıyla kurulan tesis; ilk kuruluş aşamasında dişli elek üzerinden geçen iri koku Yüksek Fırınlara sevk ederken 1981 yılında işletmeye alınan kırma eleme tesisi ile iri parçaların kırılması ve istenen boyutlarda elenmesi sağlanmıştır.

Kok boyut sınıflaması

| | | |
|----------------|------------|-------------|
| Rampa Koku | 0-350 mm | elenmiş kok |
| Döküm Kok | +75 mm | % 1 |
| Metalurjik Kok | -75 +25 mm | % 87 |
| Ceviz Kok | -25 +10 mm | % 2 |
| Kok Tozu | -10 mm | % 10 |

2.2.4.Yan Ürünler

Yan ürün tesisleri koklaşma sırasında meydana gelen ham kok gazının temizlenerek şebekeye verilecek hale getirildiği ve pazarlanabilir yan ürünlerin elde edildiği tesislerdir. 600 000 m³ / gün'lük iki kok gazı hattı mevcuttur. Kok Gazı tesisleri:

Dekanter: Kömürün neminden kaynaklanan amonyaklı su yoğunluk farkıyla katrandan ayrılır. Amonyaklı suyun önemli bir kısmı “Ham Gazın” direkt olarak soğutulması için fırınların deve boyunlarına basılır. Dekanter alt fazından alınan Ham Katran işlenmek üzere katran fabrikasına gönderilir.

Ön Soğutucular: Fırınlardan gelen ham kok gazını indirekt su sistemi ile su giriş sıcaklığının 5⁰C üzerine kadar soğutulur. Soğuma sırasında yoğunlaşarak ayrılan katran ve amonyaklı su dekantere gönderilir.

Elektrofiltreler: Kok gazının ihtiva ettiği sis halindeki katrandan temizlenmesini sağlar.

Egzosterler: Kok gazını, fırın çıkışından itibaren emerek şebekeye basan tesistir.

Son Soğutucular: Gazın direkt su ile soğutulmasını ve gazda mevcut naftalinin temizlenmesini sağlayan tesistir.

Benzol Yıkama Kuleleri: kok gazı içinde bulunan “Ham Benzol” yıkama yağı ile tutularak gazdan ayrılır.

Kok Gazı: Katran, Amonyak, Naftalin ve Benzolü giderilmiş olarak şebekeye verilir.

Benzol Fabrikası: Kok gazı içinde bulunan benzol ve türevlerinin yıkama yağı absorpsiyonu ile gazdan ayrılmasını sağlayan tesislerdir. Benzol kulelerinde yıkama yağı ile tutulmuş olan ham benzol, buhar destilasyonu metodu ile yağından kurtarılarak saf benzol elde edilir. Stoklanan benzol yurt dışına ihraç edilmektedir.

Katran Fabrikası: Katran Fabrikalarında çoğunluğu dekanter olmak üzere ön soğutucu ve elektrofiltrelerden gelen ham katran, önce susuzlaştırılır daha sonra atmosferik destilasyonla fraksiyonlarına (yol katranı, yıkama yağı, naftalin yağı, karbol yağı, hafif yağ, kreozot ve katran boyası) ayrılır.

Pres Naftalin Fabrikası: Katran destilasyonundan elde edilmiş naftalin yağı önce kristalisasyon kulelerinde ham naftalin haline getirilir daha sonra pres kalıplarına alınarak pres naftalin kalıpları elde edilir.

2.3. İki Kok Fabrikası Arasında ki Farklılıklar

- Üretim miktarı olarak Kardemir Kok Fabrikası 100 fırın daha az üretmektedir.
- Üretime bağlı olarak Kömür Stok Sahası, Üniversal Makine sayısı, Ön ve Son Soğutucu sayıları, Ekzoster sayısı ve Personel sayıları, İsdemir Kok fabrikasının yarısı kadar bulunmaktadır.

2.4.TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

TS İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemi; İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinin kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak sistematik bir şekilde ele alınıp sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için bir araçtır.

Ülkemizde İSG faaliyetleri kişisel koruyucuların kullanımını çağrıştırmakta ve geleneksel olarak ayrıca yapılması gereken iş olarak algılanmaktadır. İSG Yönetim Sistemiyle, çalışanlar, yönetenler ve denetleyenlerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilerek çalışanların katılımı sağlanacaktır.

Bu sistemle çalışanlar; İSG risklerinin belirlediği ve önlemlerle asgari seviyeye indirildiği, yasalara uyan, hedeflerin yönetim programları ile hayata geçirildiği, uygun İSG eğitimlerinin uygun kişilere verildiği, acil durumlara hazır, performansını izleyen, izleme sonuçlarını iyileştirme faaliyetlerini başlatmak için kullanan, faaliyetlerini denetleyen, yaptıklarını gözden geçiren ve dokümanete eden bir kuruluşta İSG faaliyetlerine gereken önemi veren bir sistemin parçası olacaklardır.

İşyerlerinde işlerin gerçekleştirilmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek kaza ve diğer etkilerden korunmak ve daha iyi çalışma ortamı sağlamak amacıyla sistemli ve bilimsel bir şekilde, tehlikelerin ve

risklerin belirlenmesi ve bu tehlikelere ve risklere yönelik önlemlerin alınması çalışmalarının gerçekleştirildiği yaklaşıma İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi denir.

2.4.1.Sistem İçinde Geçen Tanımlar

Kaza: Ölüme, sağlık bozulmasına, yaralanmaya, hasara, zarara ya da diğer kayıplara yol açan istenmeyen olay.

Tehlike: Yaralanmaya, sağlık bozulmasına, çalışma ortamının bozulmasına, Malın - mülkün hasar görmesine veya bunlardan birkaçının bir arada bulunmasına neden olabilecek potansiyel zararlı kaynak veya durum.

Olay: Bir kazaya yol açan veya bir kazaya neden olabilecek potansiyeli olan durum.

Risk: Bir tehlikeli durumun meydana gelme olasılığı ve önem derecesinin bileşkesi.

Güvenlik: Zarar, ziyan riskinin olmadığı durum. Kabul edilmez zarar riskinden uzak kalmadır.

Objektifler: Organizasyonun başarmak üzere seçtiği, sistemin performansını belirleyen amaçlardır.

İş Sağlığı ve Güvenliği: Çalışanların, geçici işlerin, sözleşmeli personelin, ziyaretçilerin veya iş ortamı içindeki diğer kişilerin sağlıklı ve güvende olmalarını etkileyen koşullar ve faktörler.

Risk Değerlendirme: Risk büyüklüğünün tahmin edilmesi ve riskin tolere edilip edilemeyeceği konusunda karar vermeye yönelik kapsamlı çalışmadır..

Tetkik: Faaliyetlerin ve ilgili sonuçlarının planlanmış düzenlemelere uygunluğunu, bu düzenlemelerin etkili bir biçimde uygulandığını ve politika ve hedefleri gerçekleştirmek için uygun olduğunu belirlemek amacıyla yapılan sistematik bir değerlendirmedir.

Sürekli İyileştirme: Organizasyonun İSG politikasına bağlı olarak genel işçi sağlığı ve iş güvenliği performansında gelişmeler sağlamak için; iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemini geliştirme süreci.

Tehlike Tanımlanması: Tehlikenin farkına varma ve özelliklerini (karakteristiklerini) tanımlama süreci ilgili taraflar organizasyonun İSG performansı ile ilgilenen ya da bundan etkilenen birey ve gruplar yer alır.

Uygunsuzluk: Doğrudan ya da dolaylı olarak insan yaralanması ya da hastalığı, malın hasar görmesi, iş yeri çevresinin zarar görmesi ya da bunların kombinasyonuna neden olabilecek iş standartları, pratikler, prosedürler, kurallar, yönetim sistemi performansı ve benzerlerinden, herhangi bir sapmadır.

Hedefler: Organizasyonun İSİG performansı anlamında elde etmek istediği sonudur.

Organizasyon: Şirket, işletme, firma, girişim, enstitü ya da birlik.

Performans: Organizasyonun İSG yönetim sisteminin; İSG politika ve amaçlarına dayanan, işçi sağlığı ve iş güvenlik risklerinin kontrolü ile ilgili ölçülebilir sonuçlarıdır.

Güvenlik: Kabul edilemez zarar riskinden uzak olma durumu (ISO/IEC Rehber 2)

Katlanılabilir Risk: Organizasyonun yasal yükümlülükleri ve İSİG politikası Çerçevesin de tahammül edilebilir düzeye indirilmiş risk.

İlgili Taraflar: Bir kuruluşun İS&G performansı ile alakalı olan veya bu performanstan etkilenen kişi veya gruptur.

Amaçlar: Bir kuruluşun kendisinin ulaşması için belirlediği İS&G performansına yönelik hedeflerdir. Uygulanabildiği yerlerde amaçlar rakamlarla ifade edilmelidir.

2.4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetim Sisteminin Yararları

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi, İş Sağlığı ve Güvenliği konuları ile ilgili karar alacak yöneticilere, yapılandırılmış sistematik bir yaklaşım sağlar. Modern İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, risk yönetimi prensipleri üzerine inşaa edilir. Risk yönetimi, birçok teknik değerlendirmeyi ve danışmanlık isteyen yöntemleri sürecin içine katarak, desteklenmiş, tutarlı ve savunmaya dayalı karar verebilme gücü sağlar. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi aktiviteleri, bir organizasyona, operasyonları ile ilgili tehlikeleri iyi kavrama, iç ve dış durumlardaki değişikliklere çok etkin cevap verebilme kabiliyeti sağlar.

1-İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi; bir organizasyona direkt faydalar sağlamak için yol göstericidir.Kısa vadeli faydaları;

- Hastalık ve sakatlıkları azaltarak, çalışanların ve toplumun iyileştirilmesini sağlar,
- Kaynakların etkin tahsisi ile katma değer ve para tasarrufu sağlar,
- Yönetimin hazır bilgi kalitesini iyileştirerek, karar verme kabiliyetini geliştirir,
- İş Sağlığı ve Güvenliği kanunları ile uyumu sağlar,
- Firmanın imajını ve ününü geliştirir

2-Etkin bir İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Yönetimi programının muhtemel, geniş anlamlı ve uzun vadeli faydaları ise;

- Önemli risklere maruz kalma ile ilgili artan anlayış ve bilgi sonucu etkin stratejik planlama yapılması,
- Arzu edilmeyen İş Sağlığı ve Güvenliği sonuçlarının önceden görülebilmesi hüneri nedeniyle düşük işçi tazminatları,
- Pozitif İş Sağlığı ve Güvenliği sonuçları ve bunun tesisi için iyi hazırlık,
- Denetim sürecinin geliştirilmesi,
- İş Sağlığı ve Güvenliği programlarının uygunluğu, verimliliği ve etkinliği anlamın da iyi sonuçlar elde edilmesi,
- Organizasyon içinde ve dışındaki gruplar arasında gelişmiş haberleşmedir.

3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Demir Çelik Sanayisinde benzer bir çalışma kaydına rastlanamamıştır. Ancak maden sektöründe birkaç çalışma tespit edilmiştir.

Clonzy (1978) tarafından İngiltere Kömür Ocaklarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yapılan çalışmada 2 farklı kömür üretim döneminde en güvenli 2 yıl belirlenmiştir. En az iş kazası meydana gelen 1936 ve 1977 yılları iş kazası kayıtları karşılaştırılmıştır. İş kazalarını etkileyen en önemli faktörlerin; insan faktörü, yeterli tecrübe ve eğitim ile iş kurallarına uyma olduğu saptanmıştır.

Marovelli (1981) tarafından A.B.D. ve Avrupa Ülkeleri kömür madenleri iş sağlığı ve güvenliği performansları açısından karşılaştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda; A.B.D. ve Avrupa Ülkeleri kömür madenlerinde uygulanan üretim teknikleri ve kullanılan ekipman birbirinden çok farklı olduğundan, doğrudan bir karşılaştırma yapmanın çok zor olduğu, yapıldığında da sağlıklı sonuçlar elde edilmesinin mümkün olmadığı görülmüştür.

Köse ve arkadaşları (1990) tarafından G.L.İ. Tunçbilek Bölgesi yeraltı kömür işletmelerindeki kaza istatistiklerinin değerlendirildiği çalışmada, son 6 yılda meydana gelmiş kaza istatistikleri ayrıntılı olarak değerlendirilmiş ve kazaların önlenmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Buzkon ve arkadaşları (1990) tarafından yapılan çalışmada Zonguldak Taşkömür Havzası iş kazalarındaki ölüm oranlarını etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Öncelikle 1983–1988 yılları arasında meydana gelmiş iş kazası kayıtlarının ayrıntılı istatistiki analizi yapılmıştır. Bu analizlerin ardından ölüm oranlarını etkileyen faktörler olarak; grizu, gazlar, göçük ve nakliyat olarak belirlenmiştir.

Arıoğlu ve arkadaşları (1990) tarafından yapılan çalışmada, ülkemiz taş kömür madenciliğinin iş kaza büyüklüklerinin (ölü, yaralı sayıları, ton başına ölü, yaralı sayıları ve kaza sıklık oranları) AT Ülkeleri karşısındaki düzeyini belirlemek amacıyla Zonguldak Havzasında 1941 – 1987 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının ayrıntılı bir istatistiki analizi yapılmıştır. Ayrıca iş kazalarını 1–2 yıl

içinde belli ölçüde topluluk standartlarına uyumlu olabilecek düzeylere getirmek için alınması gereken teknik ve idari önlemler topluca verilmiştir.

Leger (1991) tarafından yapılan çalışmada Güney Afrika Ülkeleri'ndeki ölümcül iş kazaları ve meslek hastalıklarının başlıca nedenleri araştırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre; yeraltında 20 yıl çalışan bir işçinin 1/13 ihtimalle ölüm tehlikesiyle karşılaşacağı ve en önemli ölüm sebebinin malzeme düşmesinden kaynaklanacağı sonucuna ulaşılmıştır.

İstanbuluoğlu (1999) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye Kömür İşletmelerinde (T.K.İ.) son 16 yılda meydana gelen iş kazaları istatistiki olarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde incelenen periyotta ölümcül iş kazalarında önemli bir azalma olmadığı ve açık işletme kömür ocaklarında iş kazalarının en çok trafik kazaları sonucunda meydana geldiği tespit edilmiştir.

Ramani ve Mutmanky (1999) tarafından yapılan çalışmada; A.B.D.'de 20. yy.' da madencilik sektöründeki iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili kayıtlar incelenmiş, madencilikle ilgili yapılan yasal düzenlemelerin getirdiği yaptırımlar, yeni ekipman ve teknoloji kullanımı ve madencilik üretim tekniğinde yapılan iyileştirmelerin, iş kazaları ve meslek hastalıklarında önemli azalmalara neden olduğu belirlenmiştir.

Maiti ve Bhattacharjee(1999) tarafından yapılan çalışmada; Hindistan'da bir grup yeraltı kömür ocağında çalışan işçilerin bireysel ve işyeri özelliklerini belirleyerek yaralanma riskinin azaltılması amaçlanmıştır. Çalışmada madencilerin yaralanma risklerini ölçmek için binary logit model ve multinominal logit model olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır. Araştırmada maden işçilerinin hem şahsi hemde işyeri özelliklerinin yaralanma riskinde önemli etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Kurt (1999) tarafından yapılan iş kazaları ve meslek hastalıklarının yapısal analizi ve en aza indirgenmesi ile ilgili çalışmada iş kazalarının nedenleri araştırılmış ve en aza indirgenmesi ile ilgili öneriler sunulmuştur.

Kleczek (1999) tarafından yapılan çalışmada, Polonya yeraltı madenlerinde meydana gelen iş kazalarının hasarları sınıflandırılmış ve Polonya'daki maden ocaklarında son 10 yıl içinde iş kazalarının oldukça azaldığı belirlenmiştir.

Karadağ (2000) tarafından Ankara ilindeki 3 taş ocağı ile 2 kum ocağı çalışanlarının iş sağlığı ve iş güvenliğinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmada; bu ocaklarda çalışan 203 kişinin 194'ü ile görüşülmüş ve sağlık taraması yapılmıştır. Kum ocakları ve taş ocaklarında kişilerin maruz kaldığı gürültü düzeyinin sınır değerinin oldukça üstünde, taş ocaklarındaki havanın toz konsantrasyonunun da yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu toz konsantrasyonunun yüksek olmasına bağlı işçilerde bazı akciğer sorunlarını olduğu tespit edilmiş ve bunların önlenmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Mamatoğlu (2001) tarafından iş kazalarının azaltılmasında davranış temelli iş güvenliği modelinin uygulanması ile ilgili çalışma Arçelik A.Ş. Pişirici Cihazlar İşletmesi Montaj bantlarında çalışan 283 mavi yakalı erkek denek ile yapılmıştır. Araştırma sırasında, ABC analizleri yapılarak olası iş kazaları öncülleri, davranışları ve sonuçları bulunmuştur. Daha sonra bu bilgiler, araştırma içinde ölçek geliştirmek, eğitim programı hazırlamak ve ilgili bölümlere iş güvenliği konusunda önerilerde bulunmak için kullanılmıştır.

Akçin (2001) tarafından iş kazalarının önlenmesi ve iş güvenliği analiz tekniklerinin TTK ocaklarında uygulanması ile ilgili yapılan çalışmada; Türkiye Taşkömürü Kurumu(TTK)'nda meydana gelen iş kazalarının yıllar itibariyle istatistiki yorumları yapılmış ve 2000 yılı iş kazalarının daha önceki yıllarda meydana gelen iş kazalarıyla karşılaştırmaları yapılmıştır. Ayrıca ahşap tahkimatlı dönmümlü uzun ayak çalışmasında iş kazalarını önlemek amacıyla İş Güvenliği Analizi(İGA) tekniğinin bu çalışmaya uygulanması ele alınmıştır.

Bacak (2002) tarafından iş kazalarını etkileyen faktörler ve bunları önlemenin yolları üzerinde bir araştırma yapılmış olup, Çanakkale ili çimento, toprak ve cam sektöründe uygulanmıştır. Bu çalışmada; tüm toplum kesimleri üzerinde olumsuz etkileri bulunan iş kazalarını hangi faktörlerin etkilediği ve bunları önlemek için neler yapılması gerektiği ortaya konmak istenmiştir. Bu doğrultuda Çanakkale bölgesindeki çimento, toprak ve cam sektöründe yapılan anket ve mülakat

uygulaması ile işçilerin, işverenlerin, işletme yöneticilerinin, işçi ve sendika temsilcilerinin görüşleri alınarak çözüm yolları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Sarı (2002) tarafından yeraltı kömür ocağının iş güvenliği analizinde risk tayini yaklaşımı ile ilgili yapılan çalışmada; G.L.İ. Tunçbilek ve E.L.İ. Soma yeraltı kömür madenlerinde meydana gelen iş kazaları ile ilgili tüm eski kayıtlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; klasik üretim yönteminde iş kazası yönünden en riskli bölge kazı arını iken mekanize üretim yönteminde yollar ve ayak ilerleme alanı en riskli bölge olarak tespit edilmiştir. Klasik üretim yönteminde, genellikle kazalar bir nesne çarpması veya malzeme düşmesi sonucu meydana gelirken mekanize ayakta ise, nakliye sırasında veya makine, elektriğin sebep olduğu kazalar daha fazla görülmektedir. Her iki üretim yönteminde de en çok zarar gören uzuvlar el, ayak ve gövde olmaktadır. Genel olarak mekanize üretim yönteminin iş kazaları yönünden klasik üretim yöntemine göre daha az riskli olduğu, her iki üretim yönteminde de orta yaş grubu işçilerin kaza oranının diğer yaş gruplarına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Bajpayee ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan çalışmada; açık işletmelerde patlatmalar sonucunda meydana gelen iş kazalarının nedenleri üzerinde bir çalışma yapılmıştır. A.B.D. açık maden ocaklarının 1978–1998 yılları arasındaki 21 yıllık kaza kayıtları ayrıntılı olarak incelenmiştir. 21 yıllık zaman diliminde açık kömür madenlerinde meydana gelen iş kazaların % 8,86'sı ve diğer açık maden ocaklarında (metal yada metal olmayan) ise %10,76'sı patlama kaynaklı iş kazalarıdır. Bu iş kazalarının % 68,2'si uçan taşlardan ve patlatma bölgesinde yeterli güvenlik önleminin alınmamasından kaynakladığı tespit edilmiştir. Çalışmada; madencilik sektöründe özellikle patlayıcılar, patlatma bölgesi güvenlik önlemleri ve uçan kaya parçalarının neden olduğu yaralanmaları önlemek için alınması gereken tedbirler konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Aksoy (2002) tarafından iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin Uluslararası Çalışma Örgütü(ILO) Sözleşmeleri ve Türkiye'deki uygulamaları hakkında bir çalışma yapılmış; işçi sağlığı ve iş güvenliği konularını ele alan sözleşmelere ayrıntılı bir şekilde yer verilmiş; bu sözleşmelerden 7 tanesini imzalayan Türkiye'nin ILO normlarını çalışma mevzuatına yansıtma noktasındaki kararlılığı değerlendirilmiştir.

Tatar ve Özfirat (2002) tarafından T.K.İ.-E.L.İ. Eynez Bölgesi yeraltı linyit ocağında 1992-2000 yılları arasındaki kazalar derlenmiş ve çeşitli kriterlere göre değerlendirilmiştir. Üretim aşamasında sık sık problemlerin çıkması, kaza sayılarının artmasına neden olduğu belirlenmiş bu nedenle üretim aşamasında, işçinin motivasyonu bozulmadan problemlerin teknik kadro tarafından biran önce çözülmesi gerekliliği sonucuna varılmıştır.

Ünsar (2003) tarafından yapılan çalışmada; Türkiye`de işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yaklaşımlar, sorunlar ve belirsizlikler ortaya konmuştur. Ayrıca uygulamalarının mevcut durumu ve konuyla ilgili yapılan bir araştırmada; Tekirdağ ili Çerkezköy İlçesi Organize Sanayi Bölgesi`nde faaliyette bulunan tekstil işletmelerinde görev yapan yöneticilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarına bakış açıları, uygulamaları, tedbirler ve sahip oldukları bilgiler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda; işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili sorunların çözümünde sadece devletin değil, iş görenler ve işverenlerinde büyük sorumlulukları oldukları belirlenmiştir.

Laurence (2004) tarafından Avustralya maden ocaklarında iş kazalarını önlemek için uygulanan talimat ve kurallarının yeterliliği hakkında madencilik iş gücünün fikirlerini belirlemeye yönelik bir çalışma yapılmıştır. Çalışma kapsamına giren 33 maden ocağında 500 işçi üzerinde 65 soruluk bir anket çalışması yapılmış olup, işçilerin kazaları önlemeye yönelik oluşturulan talimat ve kuralları anlama, farkına varma düzeyleri ölçülmüştür. Çalışma sonucunda maden işçilerinin anlam kabiliyetlerine göre daha etkili kural ve talimatlar setinin oluşturulması için önerilerde bulunulmuştur.

Karra (2005) tarafından yapılan çalışmada; A.B.D. yeraltı ve yerüstü maden ocaklarında müteahhit işçileri ve teknisyenlerin geçirdikleri iş kazaları sonucunda meydana gelen yaralanmaların şiddeti belirlenmeye çalışılmış ve kaynak olarak ta madencilik kaza teftiş dokümanı kullanılmıştır. 1983-2002 yılları arası A.B.D. MSHA verilerinden çıkarılan yaralanma oranı, negatif binominal gerileme yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın incelendiği periyotta yaralanma oranı yıllık % 1,69 azalmış, yerüstü yaralanma oranlarının yeraltı yaralanma oranlarına göre % 52,53 daha az olduğu belirlenmiştir. Aynı 20 yıllık zaman diliminde ölüm

oranları poisson gerileme modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analizden elde edilen sonuçlara göre; ölüm oranının bu periyotta yıllık % 3.17 oranında düştüğü ve yerüstü ölüm oranının yeraltı ölüm oranına göre % 64.3 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Shahriar ve arkadaşları (2006) tarafından İran Kerman Kömür Madeni'ndeki iş kazalarının risk tayini ve istatistiksel analizi ile ilgili yapılan çalışmada Kerman kömür ocakları ve yıkama tesislerinde 1997-2005 yılları arasında 2896 iş kazasının meydana geldiği, ölümlle sonuçlanan kazaların 30 olduğu ve kaza ortalamasının her bir milyon saat iş gücü için 21.51 olduğu hesaplanmıştır. Yıllık kaza harcamaları 490033 \$, kaza harcamalarının bir ton kömür üretimi için 55 cent olduğu tespit edilmiştir.

Deva (2006) tarafından yapılan kömür madenlerinde iş güvenliğini arttırmada risk tayinin önemi ile ilgili çalışmada; çalışanların güvenliğini etkileyecek risk faktörleri tespit edilmiştir. Üretimde kavramsal olarak risk değerlendirmesi ve çeşitli faktörlerin etkileri belli bir zaman periyodunda değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre mesleki ve bilimsel ihtiyaçlar için iş güvenliği yönetimi ve üretim işlemi üzerine etkisi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunduğu sonucuna varılmıştır.

4. MATERYAL VE METOD

4.1.Materyal

Bu çalışmada İstatiksel Analizlerin yapımında ve risk değerlendirme kapsamında veri kaynağı olarak kullanılan dökümanlar;

- İsdemir A.Ş. İş Güvenliği Müdürlüğü tarafından tutulan 2003-2007 yıllarına ait Kok Fabrikası Müdürlüğünde meydana gelen iş kazası kayıtları.
- Kardemir A.Ş. İş Güvenliği Müdürlüğü tarafından tutulan 2003-2007 yıllarına ait Kok Fabrikası Müdürlüğünde meydana gelen iş kazası kayıtları.
- “@ RISK” Lisanslı yazılım

@ RISK Programı: Risk değerlendirmeleri kapsamında ‘Yıllık iş günü kayıplarının yığışlımlı olasılık dağılımı, İş günü kaybı ve İş kazası, grafiği ve diğer olasılık grafiklerinin çiziminde kullanılır. Program istenilen dağılım modellerini ve ilgili grafiklerini çeşitli gösterimde çizer .Risk matris çizelgesinin oluşturulmasında çok önemli rol oynar.Lisanslı bir yazılım programı olup excel programı üzerinde çalışma yapar (Şekil.4.1). Excel programında oluşturulan tablolardaki verileri otomatik olarak algılar ve bilgi haznesine kayıt yapar.

| İSDEMİR 2003 | | | | | | KARDEMİR 2003 | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|--------------------|---------------|------------------------|-----------------|---------------|-----------|--------------------|---------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA AD. | GÜN KAYB.K AZA AD. | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI | AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA AD. | GÜN KAYB.K AZA AD. | KAYIP İŞ GÜNÜ |
| OCAK | 601 | 2 | 2 | 17 | 332,78 | OCAK | 265 | 5 | 4 | 18 |
| ŞUBAT | 601 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | ŞUBAT | 269 | 2 | 1 | 4 |
| MART | 601 | 1 | 1 | 10 | 166,39 | MART | 269 | 3 | 3 | 10 |
| NISAN | 601 | 1 | 1 | 139 | 166,39 | NISAN | 269 | 2 | 2 | 51 |
| MAYIS | 601 | 1 | 1 | 5 | 166,39 | MAYIS | 275 | 1 | 0 | 31 |
| HAZİRAN | 601 | 2 | 1 | 149 | 332,78 | HAZİRAN | 278 | 7 | 7 | 95 |
| TEMMUZ | 601 | 2 | 2 | 24 | 332,78 | TEMMUZ | 284 | 6 | 6 | 109 |
| AĞUSTOS | 601 | 3 | 3 | 61 | 499,17 | AĞUSTOS | 281 | 4 | 4 | 87 |
| EYLÜL | 601 | 2 | 2 | 25 | 332,78 | EYLÜL | 285 | 2 | 1 | 15 |
| EKİM | 601 | 1 | 1 | 5 | 166,39 | EKİM | 287 | 2 | 2 | 15 |
| KASIM | 601 | 1 | 1 | 15 | 166,39 | KASIM | 287 | 2 | 2 | 16 |
| ARALIK | 601 | 1 | 1 | 7 | 166,39 | ARALIK | 286 | 4 | 4 | 26 |
| TOPLAM | | 17 | 16 | 456 | | TOPLAM | | 40 | 36 | 461 |
| ORTALAMA | 601 | | | | 235,72 | ORTALAMA | 277,92 | | | |

Şekil.4.1. @ RISK Programının çalışma şekli.

4.2. Metod

İsdemir ve Kardemir İş Güvenliği Müdürlükleri tarafından tutulan Kok Fabrikalarına ilişkin 2003 – 2007 yılları arasında meydana gelen kazaların İstatiksel Analizleri yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz;

- Kazanın olduğu iş yerindeki işçi sayısı,
- Kazanın nedeni,
- Sık görülen kaza nedenleri,
- Kaza sayıları,
- Gün kayıplı kaza sayılarına göre sınıflandırma yapılmıştır.

Bu proje kapsamında hazırlanan raporda (Eurostat, 2001) ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının büyüklüğünü ifade etmek üzere, “iş kazası sayısı” ve “Kaza Olabilirlik Oranı” (Accident Incidence Rate) gibi iki farklı gösterge kullanılmaktadır. Bağlantı 1 ile Kaza Olabilirlik Oranı (KOO) ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazaları için ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. 1 nolu eşitlikte verilmiştir.

$$\text{Kaza Olabilirlik Oranı} = \frac{\text{Kaza Sayısı}}{\text{Toplam İşçi Sayısı}} \times 100000 \quad (1)$$

Örnek: 600 personeli olan bir işletmede 2000 yılı içerisinde 6 adet kazalanma meydana gelmiş.Bu yıla ait kaza olabilirlik oranı nedir?

$$(6 / 600) \times 100 000 = 833$$

Risk Analizi;

İsdemir ve Kardemir Kok işletmesindeki yıllara göre risk seviyesini değerlendirmek üzere “Stokastik Risk Analizi” tekniği kullanılmıştır. Riskin gerçekleşmesi bir tehlike olasılığına ve bu tehlikenin vereceği zarar derecesine bağlıdır. Riski niceleyici olarak modelleyebilmek için olasılık teorisinden yararlanılmaktadır. Belli bir zaman dilimi içerisinde (örneğin bir hafta) gerçekleşen kaza sayısının (tehlike) ve bu kazalar nedeniyle ortaya çıkan iş günü kayıplarını

(etki) tahmini olasılık dağılımları kullanılarak yapılabilir. Bağlantı 2 ile İş kazalarının olasılık dağılımları genellikle Poisson dağılımına uymaktadır. 2 nolu eşitlikte verilmiştir.

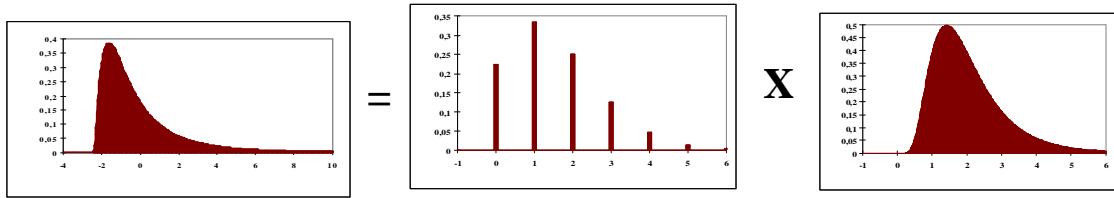
$$P(x) = \frac{(e^{-\lambda} \times \lambda^x)}{x!} \quad (2)$$

λ : Verilen zaman aralığındaki beklenen iş kazası sayısı (gün, hafta..)

x : Verilen zaman aralığında hesaplanması istenilen ihtimal

İş kazası risklerini değerlendirebilmek için belli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşen iş kazası ve işgünü kayıplarının olasılık dağılımlarının ortaya çıkarılması gerekir. Daha sonra bu dağılımlara uygun dağılım modelleri seçilir. Böylece iş kazaları ve işgünü kayıplarını matematiksel olarak bir formülle ifade edebilir ve olasılık hesapları yapabiliriz. Bugüne kadar yapılmış çalışmalar göstermiştir ki: iş kazası sayılarının dağılımı çoğunlukla Poisson dağılımına uygun gelişirken, iş günü kayıpları Lognormal olasılık dağılımına uymaktadır. 3 nolu eşitlikte verilmiştir.

$$\text{Risk (İş Günü Kaybı / Yıl)} = \text{İş Kazası Sayısı} \quad \times \quad \text{İş Günü Kaybı} \quad (3)$$



(3) numaralı eşitliği analitik olarak çözebilmek için matematikçiler tarafından “First Order Reliability Method” (FORM) tekniği geliştirilmiş olmakla birlikte (Hasofer ve Lind, 1974), uygulamacılar bu eşitliğin çözümünde, daha çok Monte Carlo Simülasyonu veya Latin Hypercube yöntemlerini tercih etmektedirler. Bu çalışmada örnek sayısı yeterli görüldüğü için Monte Carlo Simülasyon yöntemi kullanılmıştır. Riskleri sınıflandırmak için de matris yöntemi kullanılmıştır. Risk hesaplamasında kullanılan risk matrisi Çizelge 4.1’de ve risk seviyesinin belirlenmesinde kullanılan sıralama Çizelge 4.2’de görülmektedir.

Çizelge 4.1. Risk derecelendirme matrisi.

| ŞİDDET OLASILIK | 0,00 – 0,25 | 0,25 – 0,50 | 0,50 – 0,75 | 0,75 – 1,00 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,75 – 1,00 | 0,250 | 0,500 | 0,750 | 1,000 |
| 0,50 – 0,75 | 0,1875 | 0,375 | 0,5625 | 0,750 |
| 0,25 – 0,50 | 0,125 | 0,250 | 0,375 | 0,500 |
| 0,00 – 0,25 | 0,0625 | 0,125 | 0,1875 | 0,250 |

Çizelge 4.2. Risk olasılığına göre risk seviyeleri.

| Risk Seviyesi | Olasılık |
|----------------------|-----------------|
| Kabul edilemez | 0,750 + |
| Çok yüksek | 0,5625 – 0,750 |
| Yüksek | 0,375 – 0,5625 |
| Orta | 0,250 – 0,375 |
| Düşük | 0,125 – 0,250 |
| Çok düşük | 0,000 – 0,125 |

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

5.1.Kaza Olabilirlik Oranı ve Kaza Analizleri Sonuçları

$$\text{Kaza Olabilirlik Oranı} = \frac{\text{Kaza Sayısı}}{\text{Toplam İşçi Sayısı}} \times 100000$$

5.1.1.2003-2007 İsdemir A.Ş. Kok Fabrikası Kaza Olabilirlik Oranı ve Analizi

2003 yılı İsdemir Kok İşletmesinde 17 adet kaza sonucu 456 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 235,7 olup, en fazla iş günü kaybı haziran ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1.İsdemir Kok Fab.2003 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| İSDEMİR 2003 | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 601 | 2 | 2 | 17 | 332,78 |
| ŞUBAT | 601 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| MART | 601 | 1 | 1 | 10 | 166,39 |
| NİSAN | 601 | 1 | 1 | 139 | 166,39 |
| MAYIS | 601 | 1 | 1 | 5 | 166,39 |
| HAZİRAN | 601 | 2 | 1 | 148 | 332,78 |
| TEMMUZ | 601 | 2 | 2 | 24 | 332,78 |
| AĞUSTOS | 601 | 3 | 3 | 61 | 499,17 |
| EYLÜL | 601 | 2 | 2 | 25 | 332,78 |
| EKİM | 601 | 1 | 1 | 5 | 166,39 |
| KASIM | 601 | 1 | 1 | 15 | 166,39 |
| ARALIK | 601 | 1 | 1 | 7 | 166,39 |
| TOPLAM | | 17 | 16 | 456 | |
| ORTALAMA | 601 | | | | 235,72 |

2004 yılı İsdemir Kok İşletmesinde 19 adet kaza sonucu 458 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 263,8 olup, en fazla iş günü kaybı Ağustos ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.2).

2005 yılı İsdemir Kok İşletmesinde 16 adet kaza sonucu 334 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 233,9 olup, en fazla iş günü kaybı Temmuz ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.2.İsdemir Kok Fab.2004 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| İSDEMİR 2004 | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 600 | 1 | 1 | 7 | 166,67 |
| ŞUBAT | 600 | 1 | 1 | 7 | 166,67 |
| MART | 600 | 4 | 4 | 118 | 666,67 |
| NİSAN | 600 | 1 | 1 | 10 | 166,67 |
| MAYIS | 600 | 1 | 1 | 6 | 166,67 |
| HAZİRAN | 600 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| TEMMUZ | 600 | 2 | 2 | 38 | 333,33 |
| AĞUSTOS | 600 | 4 | 4 | 193 | 666,67 |
| EYLÜL | 600 | 1 | 1 | 19 | 166,67 |
| EKİM | 600 | 3 | 3 | 50 | 500,00 |
| KASIM | 600 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| ARALIK | 600 | 1 | 1 | 10 | 166,67 |
| TOPLAM | | 19 | 19 | 458 | |
| ORTALAMA | 600 | | | | 263,89 |

Çizelge 5.3.İsdemir Kok Fab. 2005 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| İSDEMİR 2005 | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 570 | 1 | 1 | 20 | 175,44 |
| ŞUBAT | 570 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| MART | 570 | 1 | 1 | 52 | 175,44 |
| NİSAN | 570 | 1 | 1 | 26 | 175,44 |
| MAYIS | 570 | 1 | 0 | 0 | 175,44 |
| HAZİRAN | 570 | 2 | 2 | 27 | 350,88 |
| TEMMUZ | 570 | 2 | 2 | 102 | 350,88 |
| AĞUSTOS | 570 | 1 | 1 | 40 | 175,44 |
| EYLÜL | 570 | 5 | 5 | 53 | 877,19 |
| EKİM | 570 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| KASIM | 570 | 1 | 0 | 0 | 175,44 |
| ARALIK | 570 | 1 | 1 | 14 | 175,44 |
| TOPLAM | | 16 | 14 | 334 | |
| ORTALAMA | 570 | | | | 233,92 |

2006 yılı İsdemir Kok İşletmesinde 14 adet kaza sonucu 195 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 197,7 olup, en fazla iş günü kaybı Mayıs ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4.İsdemir Kok Fab. 2006 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| İSDEMİR 2006 | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 590 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| ŞUBAT | 590 | 1 | 1 | 7 | 169,49 |
| MART | 590 | 1 | 1 | 10 | 169,49 |
| NİSAN | 590 | 2 | 2 | 5 | 338,98 |
| MAYIS | 590 | 3 | 3 | 56 | 508,47 |
| HAZİRAN | 590 | 1 | 1 | 32 | 169,49 |
| TEMMUZ | 590 | 1 | 1 | 26 | 169,49 |
| AĞUSTOS | 590 | 1 | 1 | 22 | 169,49 |
| EYLÜL | 590 | 1 | 1 | 7 | 169,49 |
| EKİM | 590 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| KASIM | 590 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| ARALIK | 590 | 3 | 3 | 30 | 508,47 |
| TOPLAM | | 14 | 14 | 195 | |
| ORTALAMA | 590 | | | | 197,74 |

2007 yılı İsdemir Kok İşletmesinde 6 adet kaza sonucu 128 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 77,1 olup, en fazla iş günü kaybı Mart ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.5).

Çizelge 5.5.İsdemir Kok Fab. 2007 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| İSDEMİR 2007 | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| ŞUBAT | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| MART | 648 | 2 | 2 | 77 | 308,64 |
| NİSAN | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| MAYIS | 648 | 1 | 1 | 7 | 154,32 |
| HAZİRAN | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| TEMMUZ | 648 | 1 | 1 | 6 | 154,32 |
| AĞUSTOS | 648 | 1 | 1 | 5 | 154,32 |
| EYLÜL | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| EKİM | 648 | 1 | 1 | 33 | 154,32 |
| KASIM | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| ARALIK | 648 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| TOPLAM | | 6 | 6 | 128 | |
| ORTALAMA | 648 | | | | 77,16 |

5.1.2.2003-2007 Kardemir A.Ş.Kok Fabrikası Kaza Olabilirlik Oranı ve Analizi

2003 yılı Kardemir Kok İşletmesinde 40 adet kaza sonucu 461 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 1200 olup, en fazla iş günü kaybı Temmuz ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6.Kardemir Kok Fab.2003 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| KARDEMİR 2003 | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 265 | 5 | 4 | 18 | 1886,79 |
| ŞUBAT | 269 | 2 | 1 | 4 | 743,49 |
| MART | 269 | 3 | 3 | 10 | 1115,24 |
| NİSAN | 269 | 2 | 2 | 51 | 743,49 |
| MAYIS | 275 | 1 | 0 | 31 | 363,64 |
| HAZİRAN | 278 | 7 | 7 | 85 | 2517,99 |
| TEMMUZ | 284 | 6 | 6 | 103 | 2112,68 |
| AĞUSTOS | 281 | 4 | 4 | 87 | 1423,49 |
| EYLÜL | 285 | 2 | 1 | 15 | 701,75 |
| EKİM | 287 | 2 | 2 | 15 | 696,86 |
| KASIM | 287 | 2 | 2 | 16 | 696,86 |
| ARALIK | 286 | 4 | 4 | 26 | 1398,60 |
| TOPLAM | | 40 | 36 | 461 | |
| ORTALAMA | 277,92 | | | | 1200,07 |

2004 yılı Kardemir Kok İşletmesinde 46 adet kaza sonucu 425 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 1330 olup, en fazla iş günü kaybı Ağustos ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.7).

2005 yılı Kardemir Kok İşletmesinde 43 adet kaza sonucu 513 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 1265 olup, en fazla iş günü kaybı Kasım ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.8).

2006 yılı Kardemir Kok İşletmesinde 28 adet kaza sonucu 436 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 794 olup, en fazla iş günü kaybı Temmuz ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.9).

Çizelge 5.7.Kardemir Kok Fab.2004 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| KARDEMİR 2004 | | | | | |
|----------------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 294 | 4 | 4 | 27 | 1360,54 |
| ŞUBAT | 293 | 1 | 1 | 5 | 341,30 |
| MART | 290 | 6 | 6 | 42 | 2068,97 |
| NİSAN | 290 | 1 | 1 | 14 | 344,83 |
| MAYIS | 290 | 6 | 5 | 56 | 2068,97 |
| HAZİRAN | 288 | 3 | 3 | 9 | 1041,67 |
| TEMMUZ | 287 | 8 | 5 | 40 | 2787,46 |
| AĞUSTOS | 287 | 5 | 5 | 65 | 1742,16 |
| EYLÜL | 287 | 2 | 1 | 40 | 696,86 |
| EKİM | 286 | 3 | 3 | 50 | 1048,95 |
| KASIM | 284 | 3 | 3 | 42 | 1056,34 |
| ARALIK | 284 | 4 | 4 | 35 | 1408,45 |
| TOPLAM | | 46 | 41 | 425 | |
| ORTALAMA | 288,33 | | | | 1330,54 |

Çizelge 5.8.Kardemir Kok Fab.2005 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| KARDEMİR 2005 | | | | | |
|----------------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 284 | 4 | 4 | 14 | 1408,45 |
| ŞUBAT | 283 | 1 | 1 | 10 | 353,36 |
| MART | 283 | 2 | 2 | 8 | 706,71 |
| NİSAN | 281 | 7 | 3 | 25 | 2491,10 |
| MAYIS | 281 | 3 | 3 | 65 | 1067,62 |
| HAZİRAN | 283 | 4 | 3 | 56 | 1413,43 |
| TEMMUZ | 283 | 2 | 2 | 61 | 706,71 |
| AĞUSTOS | 283 | 5 | 5 | 52 | 1766,78 |
| EYLÜL | 282 | 2 | 2 | 43 | 709,22 |
| EKİM | 284 | 4 | 4 | 52 | 1408,45 |
| KASIM | 284 | 6 | 6 | 77 | 2112,68 |
| ARALIK | 287 | 3 | 3 | 50 | 1045,30 |
| TOPLAM | | 43 | 38 | 513 | |
| ORTALAMA | 283,17 | | | | 1265,82 |

Çizelge 5.9.Kardemir Kok Fab.2006 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| KARDEMİR 2006 | | | | | |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA OLABİLİRLİK ORANI |
| OCAK | 287 | 2 | 2 | 35 | 696,86 |
| ŞUBAT | 298 | 2 | 1 | 38 | 671,14 |
| MART | 298 | 3 | 3 | 21 | 1006,71 |
| NİSAN | 296 | 2 | 2 | 51 | 675,68 |
| MAYIS | 296 | 4 | 4 | 44 | 1351,35 |
| HAZİRAN | 296 | 0 | 0 | 39 | 0,00 |
| TEMMUZ | 296 | 6 | 5 | 63 | 2027,03 |
| AĞUSTOS | 293 | 1 | 1 | 32 | 341,30 |
| EYLÜL | 291 | 3 | 3 | 28 | 1030,93 |
| EKİM | 290 | 2 | 2 | 11 | 689,66 |
| KASIM | 289 | 2 | 1 | 21 | 692,04 |
| ARALIK | 289 | 1 | 1 | 53 | 346,02 |
| TOPLAM | | 28 | 25 | 436 | |
| ORTALAMA | 293,25 | | | | 794,06 |

2007 yılı Kardemir Kok İşletmesinde 23 adet kaza sonucu 418 işgünü kaybı oluşmuş. Yıllık ortalama kaza olabilirlik oranı 898 olup, en fazla iş günü kaybı Şubat ayında meydana gelmiştir (Çizelge 5.10).

Çizelge 5.10.Kardemir Kok Fab.2007 Yılı Kaza Sayısı ve Kaza Olabilirlik Oranı

| KARDEMİR 2007 | | | | | |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------------|---------------|---------------|
| AYLAR | İŞÇİ SAYISI | KAZA SAYISI | GÜN KAYIPLI KAZA SAYISI | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZA ORANI |
| OCAK | 286 | 3 | 3 | 35 | 1048,95 |
| ŞUBAT | 285 | 3 | 3 | 72 | 1052,63 |
| MART | 284 | 4 | 4 | 67 | 1408,45 |
| NİSAN | 283 | 3 | 3 | 57 | 1060,07 |
| MAYIS | 283 | 4 | 4 | 59 | 1413,43 |
| HAZİRAN | 279 | 2 | 1 | 51 | 716,85 |
| TEMMUZ | 289 | 2 | 2 | 45 | 692,04 |
| AĞUSTOS | 288 | 2 | 2 | 27 | 694,44 |
| EYLÜL | 287 | 0 | 0 | 5 | 0,00 |
| EKİM | | | | | |
| KASIM | | | | | |
| ARALIK | | | | | |
| TOPLAM | | 23 | 22 | 418 | |
| ORTALAMA | 284,89 | | | | 898,54 |

5.2. Kaza Kayıtlarının İstatistik Analizi

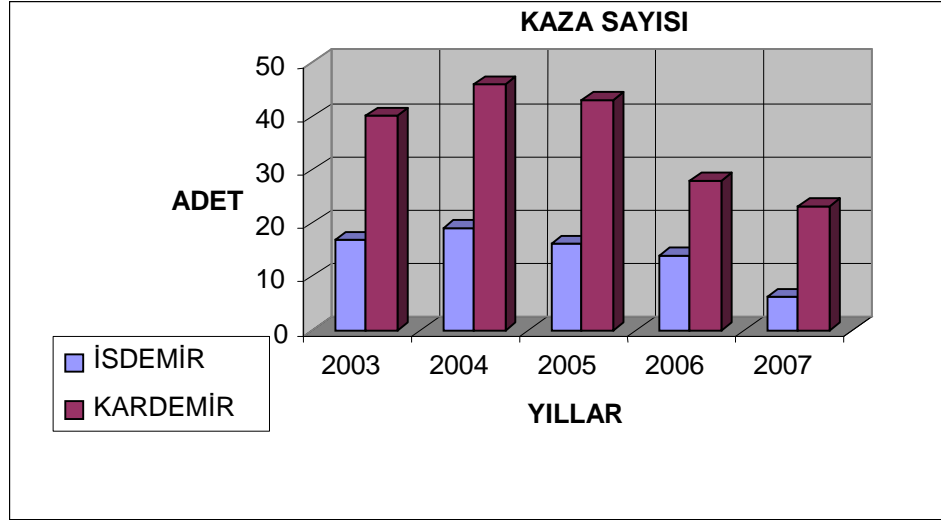
5.2.1.İsdemir A.Ş.’nin Analizi

İsdemir kaza tutanaklarında yapılan istatistiksel analizler sonucu bu periyotta toplam 72 yaralanmalı iş kazası meydana gelmiş ve bu kazalar sonucunda 1571 iş günü kaybı oluşmuştur (Çizelge 5.11)

Çizelge 5.11. 2003-2007 İsdemir-Kardemir iş kazası kayıt tablosu

| YILLAR/İSTATİSTİK | KURUM | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | TOPLAM |
|------------------------|----------|------|------|------|------|------|--------|
| KAZA SAYISI | İSDEMİR | 17 | 19 | 16 | 14 | 6 | 72 |
| | KARDEMİR | 40 | 46 | 43 | 28 | 23 | 180 |
| GÜN KAYB.KAZA SAY. | İSDEMİR | 17 | 19 | 14 | 14 | 6 | 70 |
| | KARDEMİR | 36 | 41 | 38 | 25 | 22 | 162 |
| KAYIP İŞ GÜNÜ | İSDEMİR | 456 | 458 | 334 | 195 | 128 | 1571 |
| | KARDEMİR | 461 | 425 | 513 | 436 | 418 | 2253 |
| KAZA OLABİLİRLİK ORANI | İSDEMİR | 235 | 263 | 233 | 197 | 77 | 202 |
| | KARDEMİR | 1200 | 1330 | 1265 | 794 | 898 | 1098 |

İş gücü kaybı hasarın büyüklüğünü açıklamak için kullanılan en etkin parametredir. İsdemir de İş Güvenliği biriminin oldukça titiz çalışmaları ve yapılan eğitim programları ile çalışanlarda İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda bir bilinç oluşturmuş bu da kaza ve işgünü kayıplarının azalmasına katkıda bulunmuştur (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. 2003-2007 yılları isdemir-kardemir kok işletmeleri kaza sayıları

İsdemir Kok İşletmesinde en sık rastlanan kazalar %24'ü Malzeme Çarpması, %20'si Yanma, %17'si İki Cisim Arasına Sıkışma ve %15'i Kayarak Düşme nedeni ile meydana gelmiş kazalardır (Çizelge 5.12).

Çizelge 5.12. İsdemir 2003-2007 Kaza Oranı

| Sıra | Tehlike Türü | Kaza (adet) | Oran (%) | Yığılımlı Oran (%) |
|------|---------------------------|-------------|----------|--------------------|
| 1. | Malzeme Çarpması | 17 | 24 | 24 |
| 2. | Yanma | 14 | 20 | 44 |
| 3. | İki Cisim Arasına Sıkışma | 12 | 17 | 61 |
| 4. | Kayarak Düşme | 11 | 15 | 76 |
| 5. | Ağırlık Kaldırma | 3 | 4 | 80 |
| 6. | Elektrik | 2 | 3 | 83 |
| 7. | Nakliyat | 2 | 3 | 86 |
| 8. | Fırın Arabaları | 2 | 3 | 89 |
| 9. | Malzeme Düşmesi | 2 | 3 | 92 |
| 10. | Zehirlenme | 0 | 0 | 92 |
| 11. | Diğer | 5 | 7 | 99 |
| | Toplam | 70 | | |

5.2.2.Kardemir A.Ş.'nin Analizi

Kardemir kaza tutanaklarında yapılan istatistiksel analizler sonucu bu periyotta toplam 180 yaralanmalı iş kazası meydana gelmiş ve bu kazalar sonucunda 2253 iş günü kaybı oluşmuştur.

Kardemir Kok İşletmesinde en sık rastlanan kazalar %13'ü Kayarak Düşme, %11'i İki Cisim Arasına Sıkışma, %8'i Yanma ve %6'sı Malzeme Düşmesi nedeni ile meydana gelen kazalardır (Çizelge 5.13).

Çizelge 5.13. Kardemir Kaza Oranı

| Sıra | Tehlike Türü | Kaza (adet) | Oran (%) | Yığılımlı Oran |
|------|---------------------------|-------------|----------|----------------|
| 1. | Kayarak Düşme | 24 | 13 | 17 |
| 2. | İki Cisim Arasına Sıkışma | 20 | 11 | 28 |
| 3. | Yanma | 15 | 8 | 36 |
| 4. | Malzeme Çarpması | 10 | 6 | 41 |
| 5. | Malzeme Düşmesi | 8 | 4 | 46 |
| 6. | Ağırlık Kaldırma | 8 | 4 | 51 |
| 7. | Nakliyat | 4 | 2 | 53 |
| 8. | Fırın Arabaları | 3 | 2 | 55 |
| 9. | Elektrik | 1 | 1 | 55 |
| 10. | Zehirlenme | 1 | 1 | 56 |
| 11. | Diğer | 80 | 44 | 100 |
| | Toplam | 180 | | |

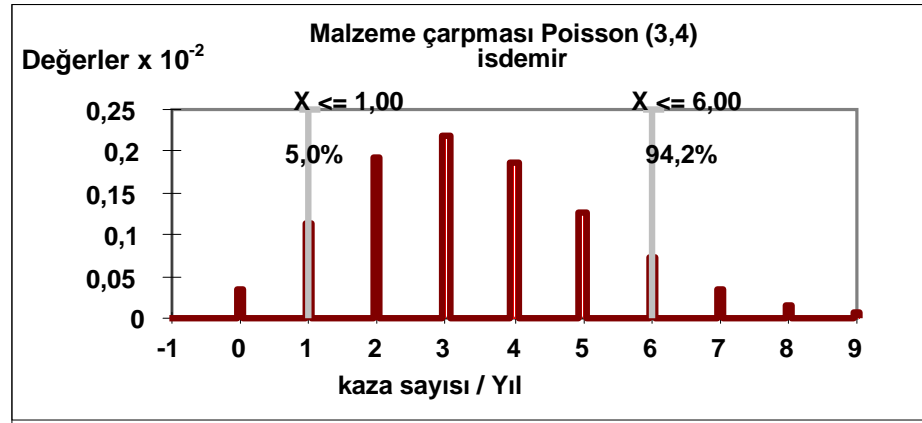
5.3.Tehlikelerin Değerlendirilmesi ve Risk Analizi

5.3.1. İsdemir'de Tehlikelerin Değerlendirilmesi

İsdemir Kok İşletmesinde 2003 ile 2007 yılları arasında gerçekleşen tehlikelerin tamamı Poisson dağılımı göstermekte olup, bunlara ilişkin istatistik analiz sonuçları Çizelge 5.4'de verilmiştir. ILO' nun İşçi İstatistikleri Konferansında (1960) bir ölümlü iş kazasının 7500 kayıp işgünü olarak değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır. Avrupa birliği kayıtlarında ise (Eurostat 2004) ölümle sonuçlanan iş kazalarında, iş günü kayıplarını hesaplamak için, işçinin 65 yaşına kadar kaybettiği iş günü sayısı dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada da ölümlü iş kazaları için, işçinin emeklilik yaşına kadar olan iş günü kaybı dikkate alınmıştır. Tehlikelerin olasılık dağılımları Şekil 5.2'de ve Şekil 5.3'de verilmiştir.



Şekil 5.2. Bütün kazaların haftalık olasılık dağılımı (İSDEMİR)



Şekil 5.3. Malzeme çarpması kazalarının haftalık olasılık dağılımı (İSDEMİR)

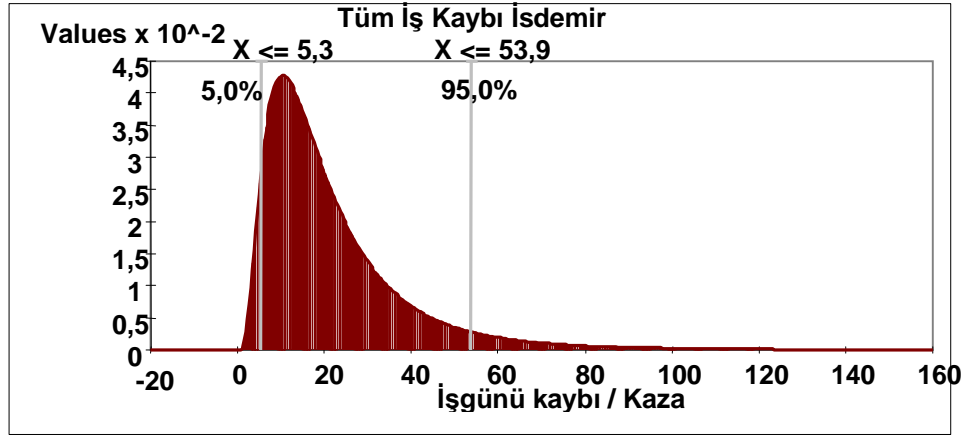
Çizelge 5.14 Tehlikelerin İstatistik Analizi (İSDEMİR)

| Tehlikenin Türü | Beklenen gerçekleşme sayısı | | Tehlikenin Gerçekleşme Olasılığı | | β^* (gün) |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------|
| | (tehlike/ hafta) | (tehlike / yıl) | (% / hafta) | (% / gün) | |
| | (λ) | ($\lambda / 7 * 365$) | (1-e ^{-t}) | | |
| Malzeme Çarpması | 0,07 | 3,65 | 6,8 | 1,00 | 100 |
| Yanma | 0,06 | 3,29 | 5,8 | 0,85 | 117 |
| Kayarak Düşme | 0,05 | 2,55 | 4,9 | 0,71 | 140 |
| İki cisim arasına sıkışma | 0,05 | 2,55 | 4,9 | 0,71 | 140 |
| Ağırlık Kaldırma | 0,013 | 0,73 | 1,3 | 0,19 | 538 |
| Elektrik | 0,008 | 0,37 | 0,8 | 0,11 | 875 |
| Nakliyat | 0,008 | 0,37 | 0,8 | 0,11 | 875 |
| Fırın Arabaları | 0,008 | 0,37 | 0,8 | 0,11 | 875 |
| Malzeme Düşmesi | 0,008 | 0,37 | 0,8 | 0,11 | 875 |
| Diğer | 0,021 | 1,10 | 2,1 | 0,3 | 333 |
| Bütün Kazalar | 0,296 | 15,33 | 25,6 | 4,14 | 23,65 |

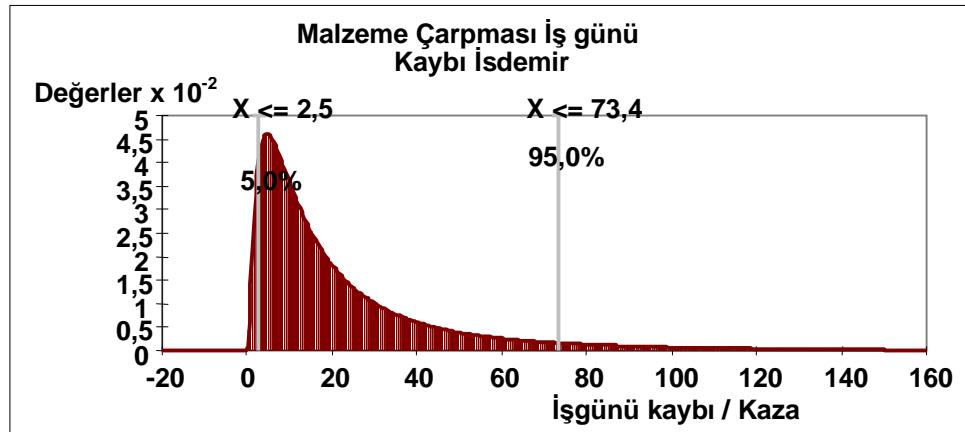
B*:İki kaza arasında geçen ortalama süre

5.3.2.İsdemir'de Risk Değerlendirmesi

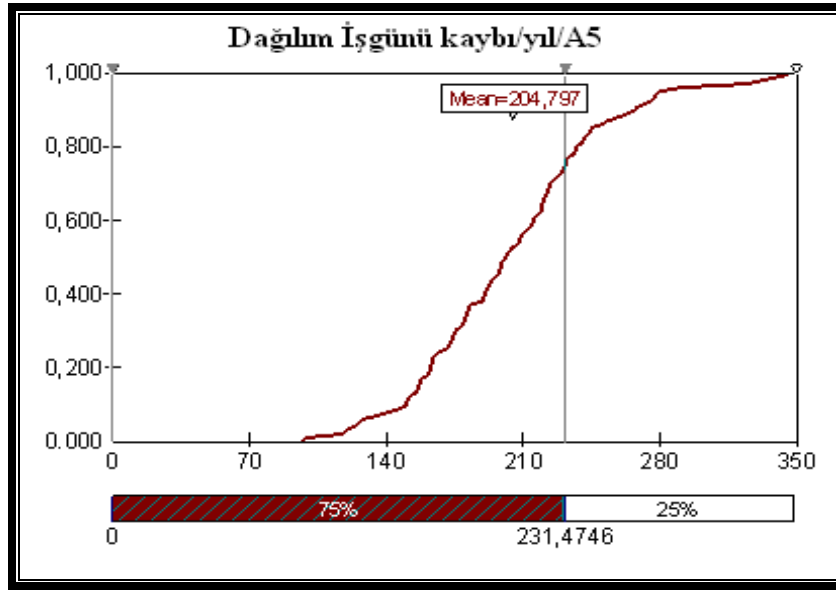
İş kazalarının neden olduğu iş günü kayıplarının dağılımı Şekil 5.4'de Malzeme Çarpması ile meydana gelen kazaların neden olduğu iş günü kayıplarının dağılımı Şekil 5.5'de verilmiştir. Ayrıca iş kazalarının bir yıl içerisinde neden olabileceği iş günü kayıplarının yığılımlı olasılık dağılımı Şekil 5.6' da verilmiştir. Oluşturulan modele göre, 3 haftada ortalama 1 iş kazası beklenmektedir. İki iş kazası arasındaki ortalama süre ise 23 gündür.



Şekil 5.4.Tüm iş günü kayıplarının olasılık dağılımları (İSDEMİR)



Şekil 5.5 Malzeme çarpması sonucu iş günü kayıplarının olasılık dağılımları



Şekil 5.6 Yıllık işgünü kayıplarının yığılımsal olasılık dağılımı.(İSDEMİR)

@RISK yazılımından faydalanılarak yıllık kaza sayıları modellendikten sonra, iş günü kayıplarının yıllık yığılımsal olasılık dağılımı elde edildi. İş günü kayıplarının yığılımsal olasılık dağılımı grafiğine göre; İsdemir Kok İşletmesinde yılda 156 iş günü kaybı, “düşük” risk gurubuna girerken, 232 iş gününden daha fazla olan kayıplar “Kabul Edilemez” olarak değerlendirilmektedir.

Çizelge 5.15.Yıllık olasılık dağılımına göre risk seviyeleri

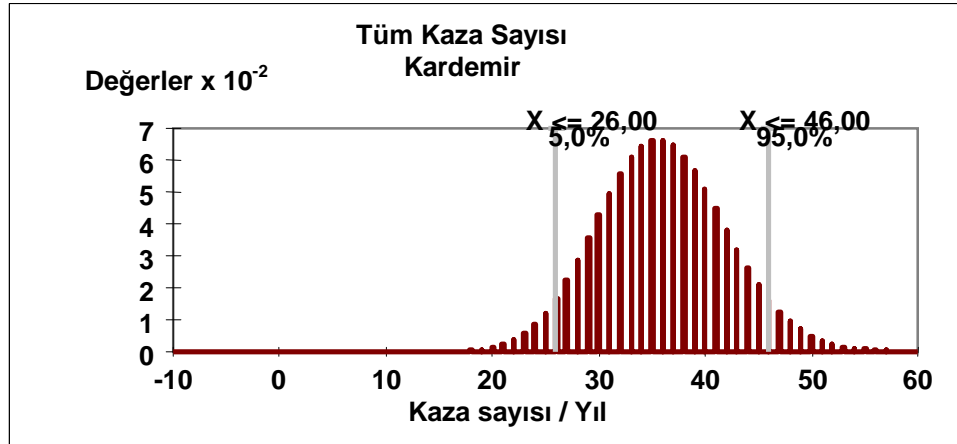
| Risk Seviyesi | Olasılık | İşgünü Kaybı |
|----------------|----------------|--------------|
| Kabul edilemez | 0,750 + | 232 + |
| Çok yüksek | 0,5625 – 0,750 | 209 – 232 |
| Yüksek | 0,375 – 0,5625 | 187 – 209 |
| Orta | 0,250 – 0,375 | 170 – 187 |
| Düşük | 0,125 – 0,250 | 156 – 174 |
| Çok düşük | 0,000 – 0,125 | 0 –152 |

Çizelge 5.16.İsdemir Kok İşletmesi için risk değerlendirmesi

| Yıllar | Kaza Sayısı | İş Günü Kaybı | Risk Seviyesi | Yıllık Üretim (ton/Yıl) |
|--------|-------------|---------------|----------------|-------------------------|
| 2003 | 17 | 456 | Kabul edilemez | 972000 |
| 2004 | 19 | 458 | Kabul edilemez | 970000 |
| 2005 | 16 | 334 | Kabul edilemez | 1152000 |
| 2006 | 14 | 192 | Yüksek | 1260000 |
| 2007 | 6 | 128 | Çok Düşük | 1620000 |

5.3.3. Kardemir’de Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Kardemir Kok İşletmesinde 2003 ile 2007 yılları arasında gerçekleşen tehlikelerin tamamı Poisson dağılımı göstermekte olup, bunlara ilişkin istatistik analiz sonuçları Çizelge 5.17’de verilmiştir. Avrupa birliği kayıtlarında ise (Eurostat 2004) ölümlü sonuçlanan iş kazalarında, iş günü kayıplarını hesaplamak için, işçinin 65 yaşına kadar kaybettiği iş günü sayısı dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada da ölümlü iş kazaları için, işçinin emeklilik yaşına kadar olan iş günü kaybı dikkate alınmıştır. Tehlikelerin olasılık dağılımları Şekil 5.7’de ve Şekil 5.8’de verilmiştir.



Şekil 5.7.Bütün kazaların haftalık olasılık dağılımı (KARDEMİR)



Şekil 5.8.Kayarak düşme kazalarının haftalık olasılık dağılımı (KARDEMİR)

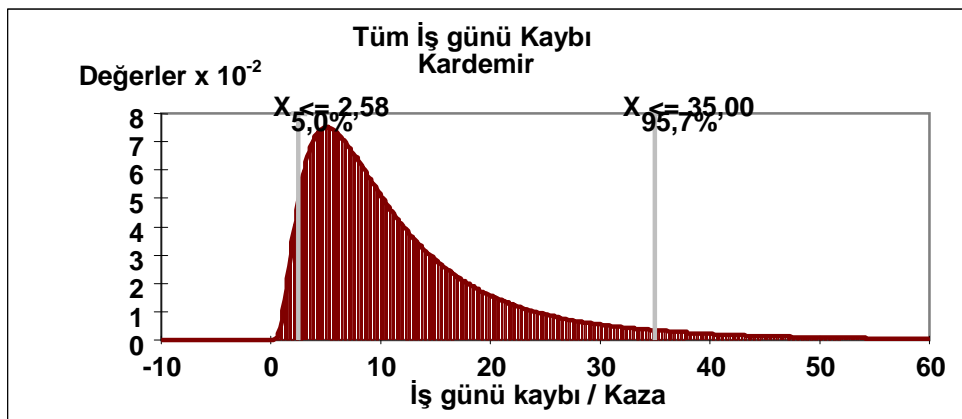
Çizelge 5.17.Tehlikelerin İstatistik Analizi

| Beklenen kaza sayıları ve kaza olasılıkları KARDEMİR | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
| Tehlikenin Türü | Beklenen gerçekleşme sayısı | | Tehlikenin Gerçekleşme Olasılığı | | β^* |
| | (tehlike/ hafta) | (tehlike / yıl) | (% / hafta) | (% / gün) | (gün) |
| | (λ) | ($\lambda / 7 * 365$) | ($1-e^{-\lambda t}$) | ($1/\lambda$) | (λ) |
| Kayarak Düşme | 0,09 | 4,75 | 8,6 | 1,28 | 78 |
| İki cisim arasına sıkışma | 0,09 | 4,75 | 8,6 | 1,28 | 78 |
| Yanma | 0,05 | 2,55 | 4,9 | 0,71 | 140 |
| Malzeme Düşmesi | 0,04 | 2,19 | 4,1 | 0,57 | 167 |
| Ağırlık Kaldırma | 0,04 | 2,19 | 4,1 | 0,57 | 167 |
| Malzeme Çarpması | 0,03 | 1,46 | 3,0 | 0,43 | 233 |
| Nakliyat | 0,013 | 0,73 | 1,3 | 0,20 | 538 |
| Fırın Arabaları | 0,008 | 0,36 | 0,8 | 0,11 | 875 |
| Elektrik | 0,0041 | 0,18 | 0,4 | 0,06 | 1707 |
| Diğer | 0,25 | 13,03 | 22,1 | 3,51 | 28 |
| Bütün Kazalar | 0,6191 | 32,12 | 46,2 | 9 | 11 |

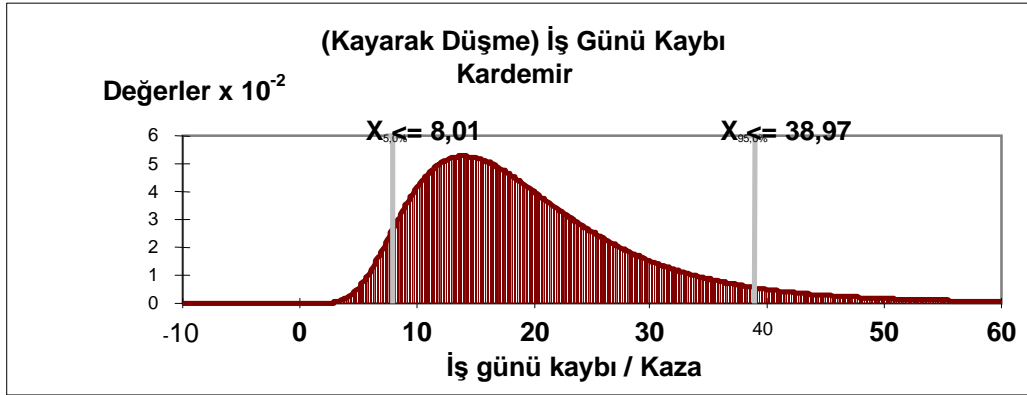
β^* :İki kaza arasında geçen ortalama süre

5.3.4.Kardemir'de Risk Değerlendirmesi

İş kazalarının neden olduğu iş günü kayıplarının dağılımı Şekil 5.9'da Düşme ile meydana gelen kazaların neden olduğu iş günü kayıplarının dağılımı Şekil 5.10'da verilmiştir. Ayrıca iş kazalarının bir yıl içerisinde neden olabileceği iş günü kayıplarının yığılımlı olasılık dağılımı Şekil 5.11' de verilmiştir. Oluşturulan modele göre, yaklaşık haftada ortalama bir iş kazası beklenmektedir. İki iş kazası arasındaki ortalama süre ise 11 gündür.

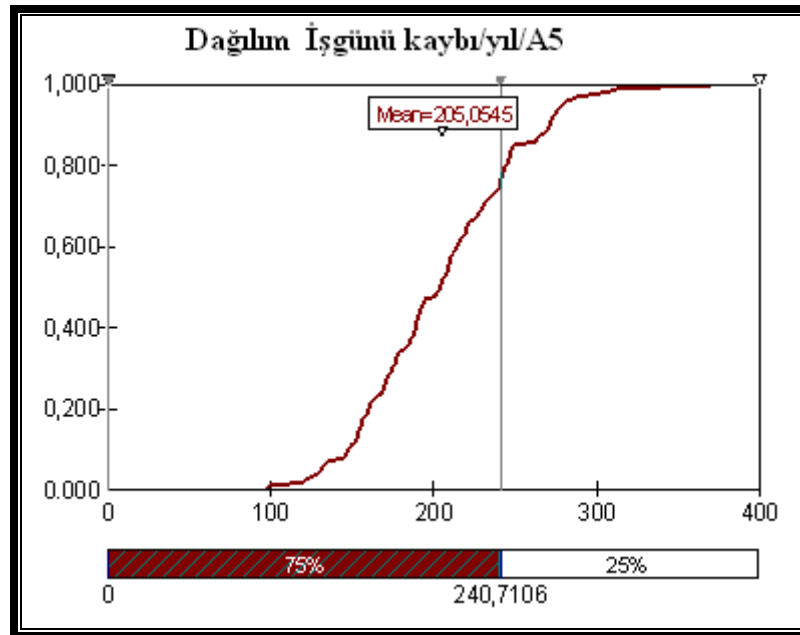


Şekil 5.9.Tüm İş günü kayıplarının olasılık dağılımları (KARDEMİR)



Şekil 5.10.Kayarak düşme sonucu iş günü kayıplarının olasılık dağılımları

@RISK yazılımından faydalanılarak yıllık kaza sayıları modellendikten sonra, iş günü kayıplarının yıllık yığılımlı olasılık dağılımı elde edildi (Şekil 5.11).



Şekil 5.11.Yıllık işgünü kayıplarının yığılımlı olasılık dağılımı (KARDEMİR)

İş günü kayıplarının yığılımlı olasılık dağılımı grafiğine göre; Kardemir Kok İşletmesinde yılda 120 iş günü kaybı “düşük” risk gurubuna girerken, 241 iş gününden daha fazla olan kayıplar “Kabul Edilemez” olarak değerlendirilmektedir.

Çizelge 5.18.Yıllık olasılık dağılımına göre risk seviyeleri

| Risk Seviyesi | Olasılık | İşgünü Kaybı |
|----------------|----------------|--------------|
| Kabul edilemez | 0,750 + | 241 + |
| Çok yüksek | 0,5625 - 0,750 | 209 - 241 |
| Yüksek | 0,375 - 0,5625 | 185 - 209 |
| Orta | 0,250 - 0,375 | 169 - 185 |
| Düşük | 0,125 - 0,250 | 152 - 169 |
| Çok düşük | 0,000 - 0,125 | 0- 152 |

Çizelge 5.19. Kardemir Kok İşletmesi için risk değerlendirmesi

| Yıllar | Kaza Sayısı | İş Günü Kaybı | Risk Seviyesi | Yıllık Üretim (ton/yıl) |
|--------|-------------|---------------|----------------|-------------------------|
| 2003 | 40 | 461 | Kabul edilemez | 645000 |
| 2004 | 46 | 425 | Kabul edilemez | 650000 |
| 2005 | 43 | 513 | Kabul edilemez | 635000 |
| 2006 | 28 | 436 | Kabul edilemez | 648000 |
| 2007 | 23 | 418 | Kabul edilemez | 675000 |

6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- İsdemir Kok İşletmesinde bir günde iş kazası olma ihtimali %4, bir haftada %26 dır. İki kaza arasında beklenen ortalama süre 23.65 gün olarak hesaplanmıştır.
- İsdemir Kok İşletmesi için en yüksek tehlikeler sırasıyla “Malzeme Çarpması”, “Yanma”, “İki Cisim Arasına Sıkışma” ve “Kayarak Düşme”dir.
- İsdemir Kok İşletmesinde “Malzeme Çarpması” tehlikesi için beklenen değer yılda 3.65’dir. “Yanma” tehlikesi için beklenen değer yılda 3.29, “Kayarak Düşme” tehlikesi için beklenen değer yılda 2.55’dir.
- İsdemir Kok İşletmesindeki iş kazası risk seviyesi 2003 ile 2005 yılları arasında “Kabul Edilemez” seviyededir. Bu durum 2006 yılında “Yüksek” seviyeye düşmüştür. 2007 yılında iyice düşerek “Çok Düşük” seviyeye inmiştir. Üretim miktarında bir değişiklik olmamasına rağmen gerçekleştirilen bu düşüşün, son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği alanında, taviz verilmeksizin yapılan yatırımlar ve eğitim çalışmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Özellikle 2006 yılından itibaren İş Güvenliği Eğitimlerine gerekli önemin verilmesi ile bu sonuca ulaşıldığı düşünülmektedir.
- Kardemir Kok İşletmesinde bir günde iş kazası olma ihtimali %9, bir haftada %46.2 dir. İki kaza arasında beklenen ortalama süre 11 gün olarak hesaplanmıştır.
- Kardemir Kok İşletmesi için en yüksek tehlikeler sırasıyla “Kayarak Düşme”, “İki Cisim Arasına Sıkışma”, “Yanma” ve “Malzeme Düşmesi”dir.
- Kardemir Kok İşletmesinde “Kayarak Düşme” tehlikesi için beklenen değer yılda 4.75 dir. “İki Cisim Arasına Sıkışma” tehlikesi için beklenen değer yılda 4.74, “Yanma” tehlikesi için beklenen değer yılda 2.55’dir. “Malzeme Düşmesi” tehlikesi için beklenen değer yılda 2.29 dur.
- Kardemir Kok İşletmesindeki iş kazası risk seviyesi 2003 ile 2007 yılları arasında “Kabul Edilemez” seviyededir.

- İsdemir Kok İşletmesinde 4500 ton / gün kok üretimi gerçekleştirilirken, bir günde iş kazası olma ihtimali %4, bir haftada %26'dır. Buna karşılık, Kardemir Kok işletmesinde 1850 ton / gün kok üretimine karşılık bir günde iş kazası olma ihtimali %9, bir haftada %46,2'dir. Bu durumda Kardemir Kok İşletmesindeki iş kazası tehlikesi, İsdemir Kok İşletmesine göre yaklaşık iki kat daha yüksektir.
- İsdemir Kok İşletmesinde 2006 yılından itibaren kaza sayılarının düşüşü eğitim ekseninde görülebilmektedir. Ancak Kardemir ile aralarında ki bu farkın nedenini eğitime dayandırılması mümkün değildir. Her iki fabrikada da verilen eğitimler şekil ve içerik olarak aynı olması bunu kanıtlar niteliktedir. Kaza kayıt tutanaklarında daha çok bakım gurubu elemanlarının kaza bilgilerine rastlanmaktadır. Arızaların tehlike olasılığını güçlendirdiğini düşünebiliriz. Sistem içerisinde yapılan yenileme daha az arızaya ve buna bağlı olarak daha az tehlike olasılığına neden olmaktadır. İsdemir' de 2003 yılında başlayan büyük yatırımlar ile sistem yenilenmesi yapılmış ve 2006 yılından itibaren yeni sistemler kullanılmaya başlanmıştır.
- Bu farkın nedeni üzerinde daha geniş kapsamlı ve ileriye dönük araştırmaların yapılması uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- AKSOY, H. 2002. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine İlişkin ILO Sözleşmeleri ve Türkiye Uygulamaları. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi. Eskişehir.
- AKÇIN, N.A.HAMARAT, E.2001. "TTK'da Meydana Gelen İş kazası Ve Meslek Hastalıklarının Hukuki Ve Mali Durumu"
- ARIOĞLU, E., & ARI, S. 1990. Zonguldak Havzasındaki İş Kazalarının İstatistiksel Analizi ve AT Ülkeleri ile Karşılaştırılması. 7. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı. s. 323-345. Zonguldak.
- BACAK,2002."İş Kazalarını Etkileyen Faktörler". F. YILDIRIM Yüksek Lisans Tezi Yerel Yönetim ve Denetim 1999,s.137
- BAJPAYEE, T.S.& REHAK, T.R., WOWREY, G.L., INGRAM, D.k., 2003. Blasting In Juries In Surface Mining With Emphasis On Flyrock And Blast Area Security. Journal Of Sefety Research. s. 35: (47 – 57).
- BULUT,B.,2007."Kardemir A.Ş. Kok Fabrikaları Müdürlüğü 2003-2007 Kaza Analiz ve İstatistikleri"Ödev Çukurova Üniversitesi .Adana.
- BUZKON, S. & BUZKON I., 1990. Zonguldak Taş Kömürü Havzası İş Kazalarındaki Ölüm Oranlarını Etkileyen Faktörler. 7. Kömür Bildiriler Kitabı. s. 347-361. Zonguldak.
- CLONZY, T.K., 1978. Safety In Mines - Past Present And Futere Or Can We Profit From Experience ? Mining Technology, s. 61(706): 369-381.
- DEVA, V.2006.(<http://lawschoolcoalconference.event.wvu.edu>)
- DİDARİ, V. & YAPRAK., S.,"TTK Ocaklarında Solunabilir Toz Koşullarının İstatistiksel Bir Değerlendirmesi"
- DONALD, W. H., LEWKO, J. & BLONKO, J., 1999 Aligment TO Workplace Safety Principles: An Apption To Mining. Journal Of Safety Research. Vol. 30, No:3. pp. 173-185.
- ESİN, Alp.,2004. Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği. TMMOB. Makine Mühendisleri Odası Yayını. Ankara.
- ESAW, 2003. The Europeanstatitics on accidents at work. Initial results. (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>)

- EUROSTAT, 2001. European statistics on accidents at work (ESAW), Methodology. (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>)
- EUROSTAT, 2004. Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union. Final Report (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>)
- GÜYAGÜLER, T., BOZKURT, R., 1993. İş Kazalarının Modern Yöntemlerle Önlenmesi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kongresi Ankara.
- HASOFER, A.M., LIND, N.C., (1974) An exact and invariant first-order reliability format. Journal of Engineering Mechanics, ASCE 100, 111-121.
- HASSEN, C.P., 1989. A Casual Model Of The Relationship Among Accidents, Bio-Data, Personality And Cognitive Factors. Journal Of Applied Psychology 74, 81-90.
- İSTANBULLUOĞLU, Y.S., 1999. 'Türkiye Kömür İşletmelerinde 1984-1999 Yılları Arası Meydana Gelen İş Kazalarının İstatiksel Değerlendirmesi' Madencilik Bülteni. s. 38(4): 29-41.
- KARADAĞ, K.Ö., 2000. 'Ankara İlinde Üç Taş Ocağı ile İki Kum Ocağının ve Çalışanlarının İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi'. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara
- KARRA, V., 2005. (<http://www.sciencedirect.com>). Volume 36, Issue 5, 2005, Pages 413-421 Proceedings of the Traffic Records Forum, Buffalo, NY, USA.
- KIRÇAK, Ç., 1983. "Toplum Sağlığı Açısından İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları," Çeşitli Boyutları ve Çözüm Önerileri İle İş Kazaları Seminer Bildirileri, Milli Prodüktivite Merkezi Yayın No: 284, Ankara, s. 50-53.
- KLECZEK. 1999 Evaluation of occupational safety and health in surface mines (<http://www.sciencedirect.com>) S Ural, S Demirkol - Safety Science, 2007 - Elsevier
- KÖSE, H., ŞENKAL, S., AKÖZEL, A. 1990. GLI 'Tunçbilek Bölgesi yeraltı işletmelerindeki kaza istatistikleri'. Türkiye 7. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, Zonguldak, s.363-381.

- KURT, M., Dizdar, E. N., Yüksel, İ., Piskin, B.,1999. Bursa'da Çelik Döküm Yapan İşyerlerindeki İş Kazalarının İncelenmesi, Ergonomi'99, Ekim, Adana
- LAURANCE D. 2004. School of Mining Engineering, University of New South Wales, Sydney, NSW 2052, Australia (<http://www.sciencedirect.com>) Volume36, Issue 1, 2005, Pages 39-50
- LEGER.1991.(<http://www.aidsonline.com>.)AIDS:Volume 14(17)1 December2000pp 2759-2768
- MAROVELLİ.S.,1981.(<http://heinonline.org>)
- MAMATOĞLU, N., 2001.sosbilens.ankara.edu.tr/dosyalar/TEZ.xls 3072, 100128
- MAİTİ,J., & BHATTACHERJEE.,A., 1999.(<http://www.sciencedirect.com>) Volume 30, Issue 2, Summer 1999, Pages 93-101
- RAMANİ, R.& MUTMANSKY,J., "Mine Health and Safety" 1999, ncseonline.org. pp. 25-30. E Rappaport - 2006
- SHAHRIAR,K. & BAKHTAVAR,E. 2006.Haziran. Statistical Analysis and Risk Assessment of Occupational Accidents at the Kerman CoalMines an Iran Türkiye 15.Kömür Kongresi.
- TAKALA J., 2002. Introductory Report: Decent Work – Safe Work. XVI World Congress on Safety and Health at Work, Viyana, Avusturya.
- TATAR, Ç., ÖZFIRAT, K., T.K.İ.-E.L.İ. Eynez Yeraltı Linyit Ocağında 1992 Ve 2000 Yılları Arasındaki Kazaların Araştırılması”,Türkiye 13. Kömür Kongresi, 2002 Zonguldak.
- ÜNSAR, S., “Türkiye’deki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Faaliyet Kolları Açısından 1990-2000 Yılları Arasındaki Görünümü”, T.Ü.Bilimsel Araştırmalar Dergisi, Edirne, Cilt:3, Sayı:1, 100-110, (Ocak 2003).

ÖZGEÇMİŞ

1981 yılında İskenderun’da doğdu. İlk, Orta, ve Lise öğrenimini İskenderun’da tamamladı. 2000 yılında Çukurova Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümünü kazandı. 2004 yılında mezun oldu. 2005 yılında İskenderun Demir Çelik A.Ş. Kok Fabrikası Müdürlüğü’nde Bataryalar İşletme Mühendisi olarak göreve

başladı.2006 yılında Çukurova niversitesi'nde Yüksek Lisans Eđitimine başladı.
Evli ve bir ocuk babasıdır. Halen İsdemir A.ř.'de aynı görevine devam etmektedir.

EKLER

EK-1. İskenderun Demir Çelik Kok Fabrikaları Kaza Kayıtları 2003-2007

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | 2003 | İSDEMİR |
|---------------------------------|---|---|--|
| İŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU ÖLÜM-UZUV KAYIPLI |

| İL KODU | MESLEK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATI | KAÇINCI İŞ SAATI | KAZANIN OLDUĞU GÜN | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZANIN YAŞI | | YARALANMA DİĞER SAYI |
|---------|-------------|--------------------|--------------|-----------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|--------------|---|----------------------|
| 31 | | 601 | 1972 | E | 14:45 | 6 | 23.01.2003 | 7 | 31 | Çekiçle işaret parmağına vurma | Y |
| 31 | | 601 | 1974 | E | 14:15 | 6 | 30.01.2003 | 10 | 29 | Basınçlı oksijen hortumunun yüze çarpması | Y |
| 31 | | 601 | 1974 | E | 13:30 | 5 | 15.03.2003 | 10 | 29 | Dikey bacadan alev yükselmesi ile yanma | Y |
| 31 | | 601 | 1965 | E | 21:45 | 6 | 04.04.2003 | 139 | 38 | Şarj arabasının dönen kapak alıcısına kol kaptırma | Y |
| 31 | | 601 | 1965 | E | 09:15 | 1 | 20.05.2003 | 5 | 38 | Motor ile sehpa arasına el sıkışması | Y |
| 31 | | 601 | 1967 | E | 10:45 | 3 | 06.06.2003 | 148 | 36 | Boş oksijen tüpünün ayağa çarpması | Y |
| 31 | | 601 | 1969 | E | 12:15 | 4 | 04.07.2003 | 7 | 32 | Fırın üst kısmından kızgın kokun düşmesi ile yanma | Y |
| 31 | | 601 | 1949 | E | 11:25 | 3 | 11.07.2003 | 17 | 54 | Söndürme arabasının merdiven kısmının çarpması | Y |
| 31 | | 601 | 1970 | E | 06:30 | 7 | 10.08.2003 | 31 | 31 | Şarj deliğinden yükselen basınçlı alev ile yanma | Y |
| 31 | | 601 | 1976 | E | 13:30 | 5 | 14.08.2003 | 17 | 27 | Buhar hortumunun kelepçeden çıkması ile sol gözün yaralanması | Y |
| 31 | | 601 | 1968 | E | 15:00 | 5 | 26.08.2003 | 13 | 35 | Şarj kapağının üzerine düşme | Y |
| 31 | | 601 | 1962 | E | 10:00 | 2 | 23.09.2003 | 5 | 41 | Yüze sert cisim çarpması | Y |
| 31 | | 601 | 1973 | E | 13:00 | 5 | 25.09.2003 | 20 | 30 | Flanş ile boru arasında el sıkışması | Y |
| 31 | | 601 | 1963 | E | 08:40 | 1 | 17.10.2003 | 5 | 40 | Boşta sallanan oksijen tüpünün dize çarpması | Y |
| 31 | | 601 | 1970 | E | 09:00 | 1 | 13.11.2003 | 15 | 33 | Fırın kapısı ile şase arasında el sıkışması | Y |
| 31 | | 601 | 1963 | E | 10:05 | 2 | 10.12.2003 | 7 | 43 | Açık fırın ağız temizliği sırasında sıcak grafitin düşerek yakması. | Y |

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | 2004 | İSDEMİR |
|---------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| İŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AIT BİLGİLER | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA) | KAZA SONUCU |

| İL KODU | MESLEK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATI | KAÇINCI İŞ SAATI | KAZANIN OLDUĞU GÜN | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZALININ YAŞI | AÇIKLANACAK) | ÖLÜM-UZUV KAYIPLI YARALANMA DİĞER SAYI |
|--|-------------|--------------------|--------------|-----------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|----------------|---|--|
| 31 | | 600 | - | E | 01:00 | 1 | 18.01.2004 | 7 | 43 | Şarj kapağından basınçla yükselen alevin yan yüz kol ve karın bölgesini yakması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 10:00 | 2 | 16.02.2004 | 7 | 30 | Sıcak katran karışımı kondensat suyunun sıçraması ile sağ bacak yanığı | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 04.03.2004 | 42 | 37 | Pim çıkartma esnasında balyoz ile parmak ezilmesi | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 14.03.2004 | 50 | 33 | Klavuz arabasının kapı kolu sökücüğü ile kapı arasına parmak sıkıştırma | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 18.03.2004 | 21 | 39 | Kapı istasyonuna kapı yerleştirme sırasında kapının yan yatması ile el sıkışması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 24.03.2004 | 5 | 30 | Boru montajı sırasında boru çarpması ile ayak yaralanması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 22.04.2004 | 10 | 39 | Kızgın kok tozu karışımının tazikli bir şekilde sıçraması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 11.05.2004 | 6 | 27 | Gaz değiştirme vincinin hava destekli kolun hızlı bir boşalma ile sağ yüze çarpması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 10.07.2004 | 9 | 33 | Transpalet ile hurda plaka taşınması sırasında plakanın ayak ucuna düşmesi | Y |
| 31 | | 600 | - | E | - | - | 12.07.2004 | 29 | 36 | Basınca girmiş fırının şarj kapağının oynatılması ile çıkan basınçlı alev ile yanma | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 11:10 | 3 | 02.08.2004 | 5 | 28 | Buhar ve gaz karışımı püskürmesi ile hafif derece yanma | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 17:15 | 1 | 11.08.2004 | 143 | 37 | İtici arabasının sıkışmış bunker kapağını manevela yöntemi ile açmaya çalışması sırasında dengesini kaybedip düşme sol kırığı | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 17:00 | 1 | 17.08.2004 | 27 | 30 | Basınca girmiş fırının şarj kapağının oynatılması ile çıkan basınçlı alev ile yanma | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 20:50 | 5 | 17.08.2004 | 18 | 32 | Açık 20 cm derinliğindeki su kanalına düşme | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 10:30 | 2 | 28.09.2004 | 19 | 29 | Kaynak oksijen tüpleri taşınması sırasında kasa ile tüp arasına el sıkışması | Y |
| 2004 YILI İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ EK DEVAMI | | | | | | | | | | | İSDEMİR |
| 31 | | 600 | - | E | 09:30 | 1 | 04.10.2004 | 21 | 25 | Söndürme lokomotifinin kırılan helezyon yayını değiştirilmesi sırasında fırlayan yayın çarpması | Y |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----|---|---|-------|---|------------|----|----|---|---|
| 31 | | 600 | - | E | 09:00 | 1 | 06.10.2004 | 8 | 32 | Kelepçeden çıkan basınçlı hava hortumunun yüz bölgesine çarpması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 12:00 | 4 | 05.10.2004 | 21 | 45 | Parmakların motor dişlisi ile zincir arasında kalması | Y |
| 31 | | 600 | - | E | 14:00 | 6 | 15.12.2004 | 10 | 29 | Fırın üzerindeki dikey baca temizliği sırasında bacadan gelen basınçlı alev ile yanma | Y |

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | | | | | | | | | 2005 | İSDEMİR |
|--|-------------|--------------------|---|-----------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|--------------|---|--|
| İŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER | | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU ÖLÜM-UZUV KAYIPLI YARALANMA DİĞER SAYI |
| İL KODU | MESLEK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATI | KAÇINCI İŞ SAATI | KAZANIN OLDUĞU GÜN | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZANIN YAŞI | | |
| 31 | | 570 | 1968 | E | 10:20 | 2 | 30.01.2005 | 20 | 37 | Fanın yüksek kısmına bakması sırasında ayak burkulması | Y |
| 31 | | 570 | 1963 | E | 13:10 | 5 | 10.03.2005 | 52 | 42 | Kovandan mil çıkartılması sırasında balyoz ile kovan arasında parmak ezilmesi | Y |
| 31 | | 570 | 1975 | E | 09:10 | 1 | 05.04.2005 | 26 | 30 | Çekiç ile parmak yaralanması | Y |
| 31 | | 570 | 1967 | E | 23:45 | 7 | 04.05.2005 | yok | 38 | Batarya üzerinde yüme sırasında bilek burkulması | Y |
| 31 | | 570 | 1959 | E | 11:30 | 3 | 20.06.2005 | 20 | 46 | Dikey baca deve boynu temizliği sırasında çekiçle keski yerine parmağına vurması | Y |
| 31 | | 570 | 1968 | E | 11:30 | 3 | 23.06.2005 | 7 | 37 | Dalgınlıkla sol ayak boşa gelerek açık kamyon kasasından düşme | Y |
| 31 | | 570 | 1970 | E | 11:00 | 3 | 13.07.2005 | 82 | 35 | Elini taşıma makinasına kaptırma | Y |
| 31 | | 570 | 1966 | E | 04:20 | 4 | 15.07.2005 | 20 | 39 | Şarj kapağından yükselen alev sonucu yanma | Y |
| 31 | | 570 | 1970 | E | 05:30 | 5 | 31.08.2005 | 40 | 35 | Titreşim yapan motor nüveninin ayar somununu sıkmak için bir elinde anahtar diğer elinde fener;çıktığı platformdan dengesini kaybederek düşme | Y |
| 31 | | 570 | 1968 | E | 09:30 | 1 | 09.09.2005 | 5 | 37 | Şarj kapağından basınçlı alev yükselmesi ile çene ve yüzde yanma | Y |
| 2005 YILI İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ EK DEVAMI | | | | | | | | | | İSDEMİR | |
| 31 | | 570 | 1974 | E | 10:30 | 2 | 21.09.2005 | 5 | 31 | Çalışan bant konveyör altında role ile konsol arasına parmak sıkıştırma | Y |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----|------|---|-------|---|------------|-----|----|---|---|
| 31 | | 570 | 1969 | E | 16:05 | 8 | 24.09.2005 | 20 | 36 | Yol kenarındaki açık 65 cm derinliğindeki kanala dalgınlıkla düşme.Çatlak kemik | Y |
| 31 | | 570 | 1973 | E | 11:00 | 3 | 27.09.2005 | 21 | 32 | Elektrik çarpması | Y |
| 31 | | 570 | 1967 | E | 09:30 | 1 | 27.09.2005 | 7 | 38 | Tokret arabasını itmesi sırasında belini incitmesi | Y |
| 31 | | 570 | 1969 | E | 10:30 | 2 | 14.11.2005 | yok | 36 | Göze toz ve karbon kaçması | Y |
| 31 | | 570 | 1977 | E | 15:00 | 7 | 22.12.2005 | 14 | 28 | Klavuz yolunda kasa civatası sıkması sırasında dengesiz duruş ile ayak burkulması | Y |

| İŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER | | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU ÖLÜM-UZUV KAYIPLI YARALANMA DİĞER SAYI |
|---------------------------|-------------|--------------------|---|-----------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|----------------|--|--|
| İL KODU | MESLEK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATI | KAÇINCI İŞ SAATI | KAZANIN OLDUĞU GÜN | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZALININ YAŞI | | |
| 31 | | 590 | 1979 | E | 10:30 | 2 | 16.02.2006 | 7 | 27 | Dengesini kaybetmesi ile 4 m yükseklikteki klavuz yolundan söndürme yoluna düşme | Y |
| 31 | | 590 | 1961 | E | 06:45 | 7 | 16.03.2006 | 10 | 41 | Dengesini kaybederek sol el bileği üzerine düşme | Y |
| 31 | | 590 | 1976 | E | 09:30 | 1 | 13.04.2006 | 2 | 30 | Rediktör mili ile beton arasına ayak sıkışması | Y |
| 31 | | 590 | 1977 | E | 11:50 | 4 | 05.04.2006 | 3 | 29 | Kaynak oksijen hortumunu kabzanın ventil kısmından çıkararak basınçla göze çarpması | Y |
| 31 | | 590 | 1961 | E | 13:15 | 5 | 04.05.2006 | 17 | 45 | 150'lik vanayı merdivenden indirme sırasında vana ile birlikte düşme | Y |
| 31 | | 590 | 1974 | E | 19:30 | 3 | 06.05.2006 | 20 | 32 | Yemekhaneye giderken taş a basarak ayak burkulması | Y |
| 31 | | 590 | 1963 | E | 01:45 | 2 | 25.05.2006 | 19 | 43 | Bunker merdivenlerinden inmesi sırasında dizi platforma çarpma | Y |
| 31 | | 590 | 1976 | E | 14:15 | 6 | 22.06.2006 | 32 | 30 | Süngü kapağından alev yükselmesi ile yanma | Y |
| 31 | | 590 | 1967 | E | 11:00 | 3 | 06.07.2006 | 26 | 39 | Askıdaki borunun ayak üzerine düşmesi | Y |
| 31 | | 590 | 1976 | E | 20:00 | 4 | 10.08.2006 | 22 | 30 | Yanan kok parçasının sol göze sıçraması | Y |
| 31 | | 590 | 1967 | E | 12:00 | 4 | 05.09.2006 | 7 | 39 | Rulman emniyet somununun sıkılması sırasında keskinden fırlayan parçanın sağ bacağa saplanması | Y |
| 31 | | 590 | 1976 | E | 11:40 | 3 | 16.12.2006 | 19 | 30 | Kömür kule kapağında çalışma yaptığı sırada aniden kömür boşalması ile denge kaybetmesi.Sonucunda bel incimesi | Y |
| 31 | | 590 | 1972 | E | 17:00 | 1 | 16.12.2006 | 7 | 34 | Şarj arabası merdivenine çıkması sırasında dengesini kaybederek sağ el üzerine düşmesi | Y |
| 31 | | 590 | 1977 | E | 10:30 | 2 | 28.12.2006 | 4 | 29 | Kapı ile sökücü mekanizma arasına el sıkıştırma | Y |

| İŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER | | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU ÖLÜM-UZUV KAYIPLI YARALANMA DİĞER SAYI |
|---------------------------|-------------|--------------------|---|-----------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|----------------|---|--|
| İL KODU | MESLEK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATI | KAÇINCI İŞ SAATI | KAZANIN OLDUĞU GÜN | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZALININ YAŞI | | |
| 31 | | 648 | 03.11.1978 | E | 15:00 | 7 | 06.03.2007 | 11 | 29 | Merdivenden düşerek kazalanma | Y |
| 31 | | 648 | 01.02.1974 | E | 11:00 | 3 | 13.03.2007 | 66 | 33 | Dekanter tankındaki patlamadan hızla uzaklaşmak istediği sırada merdiven korkuluğuna çarparak sağ bacadan kazalanma | Y |
| 31 | | 648 | 10.02.1970 | E | 12:15 | 4 | 13.05.2007 | 7 | 37 | Merdinden inmesi sırasında ayak burkma | Y |
| 31 | | 648 | 31.08.1974 | E | 23:00 | 7 | 16.07.2007 | 6 | 33 | Üzerine çıkmış oynar döşemenin kayması ile sağ ayak kaval kemiğinden kırılma | Y |
| 31 | | 648 | 08.09.1962 | E | 09:30 | 1 | 10.08.2007 | 5 | 45 | Buhar hortumunun kelepçeden çıkması ile hafif yanma | Y |
| 31 | | 648 | 28.02.1963 | E | 11:30 | 3 | 08.10.2007 | 33 | 44 | K9 bantından kırık roleyi aşağıya atmak istemesi sırasında rolenin parçası parmak ucunu koparması | Y |

EK-2. Karabük Demir Çelik Kok Fabrikaları Kaza Kayıtları 2003-2007

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | | | | | | | | | YIL VE AY : 2003 / OCAK- HAZİRAN | | | | |
|---|--------------|--------------------|---|----------|--------------------|--------------------|--|--------------------|--------------------|--|---------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| FORM - 2 C | | | | | | | | | | BÜYÜK KİRA-ÜK | | | | |
| İŞYERİ HAK BİLGİLER | | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AIT BİLGİLER | | | | | | | KAZA SONUCU | KAZA KULUSUR ORANLARI (%) | | | |
| İL KODU | PTT İLK KODU | TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DÜĞÜN TARİHİ | CİNSİYET | KAZANIK OLUŞ SAATI | KAZANIK OLUŞ SAATİ | KAZANIK OLUŞ SAATİ | KAZANIK OLUŞ SAATİ | KAZANIK OLUŞ SAATİ | | ÖLÜM | YARALANMA | KAZANIK OLUŞ SAATİ | KAZANIK OLUŞ SAATİ |
| KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | | | | | | | | | | Ölüm-Uzuv Kayıplı Yaralanma- Diğer (Sayı Olarak) | İŞYERİ | İŞÇİ | 3. ŞAHIS | KAZANIK OLUŞ SAATİ |
| 75 | 302 | 08.11.1973 | E | 20.30 | 5.02.01.2003 | 5.29 | 1 No sondurma kulesinde kömür temizliği yaparken bel incilmesi | Y | | | | | 02.01.2003 | |
| 75 | 302 | 24.06.1968 | E | 06.00 | 5.06.01.2003 | 5.35 | 5 No kreozot bari flangının sökülmesi sırasında bel incilmesi | Y | | | | | 06.01.2003 | |
| 75 | 302 | 08.10.1972 | E | 22.30 | 7.13.01.2003 | -30 | Boru montajından sonra silindirin geçerken kafasını tanga cesareti | Y | | | | | 10.01.2003 | |
| 78 | 302 | 24.02.1967 | E | 13.00 | 5.14.01.2003 | 5.38 | Kamyona A Sülfat yüklemesi sırasında bel incilmesi | Y | | | | | 14.01.2003 | |
| 78 | 302 | 22.02.1974 | E | 03.00 | 4.29.01.2003 | 5.28 | Düşme | Y | | | | | 29.01.2003 | |
| 78 | 302 | 05.12.1962 | E | 09.40 | 2.10.02.2003 | -40 | Boru ağız yaşı önünde ayağa malzeme yuvarlanması | Y | | | | | 10.02.2003 | |
| 78 | 302 | 10.09.1973 | E | 09.30 | 2.22.02.2003 | 2.28 | Sonuçta malzemenin arıza bekletme giderken gözle bız kaşması | Y | | | | | 22.02.2003 | |
| 78 | 302 | 08.05.1975 | E | 10.30 | 3.04.03.2003 | 3.28 | Süngü emiliminin kontrolü sırasında dengelenir bozu arak bel incilmesi | Y | | | | | 04.03.2003 | |
| 78 | 302 | 12.09.1968 | E | 18.00 | 2.11.03.2003 | 6.35 | Telefonu bakma sırasında ayakta ağı | Y | | | | | 11.03.2003 | |
| 78 | 302 | 10.12.1959 | E | 14.30 | 7.31.03.2003 | 25.33 | Ayak burkulması | Y | | | | | 31.03.2003 | |
| 78 | 302 | 06.09.1958 | E | 08.50 | 1.14.04.2003 | 08.07 | İf koması | Y | | | | | 14.04.2003 | |
| 78 | 302 | 01.07.1971 | E | 11.00 | 3.16.04.2003 | 10.52 | Malzeme taşıması sırasında malzeme arabesinin ayağa çarpması | Y | | | | | 16.04.2003 | |
| 78 | 302 | 05.08.1966 | E | 14.20 | 7.10.05.2003 | 35 | Atöye önünde ayağa ne çivi batması | Y | | | | | 10.05.2003 | |
| 78 | 302 | 10.02.1959 | E | 14.30 | 7.04.06.2003 | 10.44 | Pres hatfesinde duvar kırılması sırasında balyozun kayması sonucu elde yaralanma | Y | | | | | 04.06.2003 | |
| 78 | 302 | 10.10.1972 | E | 18.40 | 8.08.06.2003 | 9.31 | Dikkatsizlik sebebiyle ayak burkulması | Y | | | | | 08.06.2003 | |
| 78 | 302 | 09.04.1973 | E | 19.00 | 4.08.06.2003 | 5.30 | Kreozot yağ aktarma valfinin eğilmesi sırasında barmak sıkılması | Y | | | | | 08.06.2003 | |
| 78 | 302 | 25.10.1961 | E | 22.15 | 7.12.06.2003 | 4.42 | 83 No Emme Süngü kapağının kırılarak bacağına düşmesi | Y | | | | | 12.06.2003 | |
| 78 | 302 | 10.11.1972 | E | 01.00 | 1.17.06.2003 | 10.31 | Şarj arabesi rayına takılarak düşme | Y | | | | | 17.06.2003 | |
| 78 | 302 | 16.03.1971 | E | 18.30 | 5.23.06.2003 | 5.32 | 2 No kattan taşı kontrolü sırasında mendirden düşme | Y | | | | | 23.06.2003 | |
| 78 | 302 | 12.08.1970 | E | 09.30 | 2.27.06.2003 | 12.33 | Pres hatfesinde malzeme olgunun buharla kontrolü sırasında buhar ve sıcak su sıpması | Y | | | | | 27.06.2003 | |

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

YL VE AY: 2003 / İHMMUZ-ARALIK

FORM - 2.C

GRUP: KARADÜK

| İŞÇİ VE İŞ KAZASI GECİREN İŞÇİ HAK BİLGİLERİ | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİ HAK BİLGİLERİ | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU Ölüm-Uzuv Kayıplı-Yaralanma-Diğer (Sayı Olarak) | KAZA KUSUR ORANLARI (%) | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------|---------------|-------------------|---|--|--|--------------|---------|------|------------|
| İL KODU | MESLEK KODU TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIM OLUŞ SAATI | KAZANIM SAATİ | KAZANIM OLUŞ GÜNÜ | | | KAYIP İŞ GÜNÜ | KAZANIM YAŞI | İŞVEREN | İŞÇİ | 3. ŞAHIS |
| 78 | 302 | 01.01.1972 | E | 14:15 | | 7/05.07.2003 | 53/32 | | Bant temizliği sırasında banda kolunu kaptırma | Y | | | 05.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1977 | E | 13:30 | | 6/14.07.2003 | 6/27 | | 1 No'lu lavuzdan inerken ayak burkulması | Y | | | 14.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1973 | E | 12:00 | | 4/16.07.2003 | 10/31 | | Bant temizliği sırasında çam kırılması sonucu el yaralanması | Y | | | 16.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1962 | E | 16:40 | | 5/18.07.2003 | 10/42 | | Malkoç tepesinde çuk şan malzemesinin düşmesi sonucu elde yaralanma | Y | | | 18.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1968 | E | 06:00 | | 6/19.07.2003 | 10/55 | | A.Sülfa torbaları el arabasıyla taşırken elde kırılma | Y | | | 19.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1978 | E | 11:05 | | 3/28.07.2003 | 10/28 | | muafaza saatinin ayağa düşmesi | Y | | | 28.07.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1974 | E | 17:30 | | 2/12.08.2003 | 6/30 | | Naftalin yağlarının sırasında üzerine yağ sıçraması | Y | | | 12.08.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1974 | E | 04:30 | | 5/14.08.2003 | 4/30 | | K8 temizliği yapılırken bel kırılması | Y | | | 14.08.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1970 | E | 08:00 | | 1/23.08.2003 | 5/34 | | Motor bakımı sırasında etliyede sağ göze çarpması | Y | | | 23.08.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1968 | E | 10:30 | | 3/28.08.2003 | 7/35 | | Bunlar borusuna el değmesi | Y | | | 28.08.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1970 | E | 17:20 | | 2/07.09.2003 | 3/54 | | Wagon çekme vinci halatının gerdirilmesi sırasında el kırılması sebebiyle ayakta berelenme | Y | | | 07.09.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1962 | F | 10:30 | | 3/28.09.2003 | 1/47 | | Denge bozulması sebebiyle düşme | Y | | | 28.09.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1967 | E | 00:15 | | 1/01.10.2003 | 10/37 | | Açık olan kanala düşme | Y | | | 01.10.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1968 | E | 14:30 | | 7/15.10.2003 | 5/38 | | Bant temizliği sırasında ızgaraya takılarak düşme sonucu elde yaralanma | Y | | | 15.10.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1972 | E | 08:55 | | 1/05.11.2003 | 8/52 | | 49 No'lu fırın süngü kapağından gelen alevle yüzde hafif yanma | Y | | | 05.11.2003 |
| 78 | 302 | 17.11.1971 | E | 13:30 | | 6/12.11.2003 | 8/32 | | Göze naftalin yağı sıçraması | Y | | | 12.11.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1954 | E | 08:30 | | 1/02.12.2003 | 10/40 | | Pres raftının arabası kazağı kaptırırken parmak sıkışması | Y | | | 02.12.2003 |
| 78 | 302 | 15.07.1967 | F | 09:40 | | 2/09.12.2003 | 10/36 | | K14 merdiveninden inerken ayağın merdivene vurmaları | Y | | | 09.12.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1972 | E | 10:30 | | 3/14.12.2003 | 3/32 | | Ayak burkulması | Y | | | 14.12.2003 |
| 78 | 302 | 01.01.1973 | E | 10:30 | | 3/17.12.2003 | 3/29 | | 700lyede çalışırken çekilen zola kula çarpması | Y | | | 17.12.2003 |

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ
FORM - 2 C

YIL VE AY : 2004 / Ocak-Eylül
GRUP: RLP: KARABÜK

| İŞYERİ HAK. BİLGİLER | | İŞ KAZASI ÇEŞİTLERİ İSTATİSTİKLERİ | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUÇU Ölüm-Juv Kayıplı - Yaralanma - Diğer (Sayı Olarak) | KAZA KISIR ORANLARI (%) | | | |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--|---|---|-------------------------|-----------|------------|--------------------|
| İL KODU | MESLEK KODU / İŞYERİ ADI / SAYISI | DOĞUM TARİHİ | ÇİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | | | İŞYERİNİN | İŞYERİNİN | İŞYERİNİN | KAZANIN OLUŞ SAATİ |
| 78 | 302 01.01.1958 | E | 09.30 | 2 | 15.01.2004 | 9.38 | Kanal temizliği sırasında ayağa kapak düşmesi | Y | | | | 05.01.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1951 | E | 01.35 | 2 | 17.01.2004 | 5.43 | Merdiveinden kayma sonucu düşerek bel incilmesi | Y | | | | 17.01.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1970 | E | 15.00 | 2 | 19.01.2004 | 10.34 | Merdiveinden inme sırasında ayak burkulması | Y | | | | 19.01.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1971 | F | 11.30 | 4 | 28.01.2004 | 10.33 | Boğ oksijen tüpünün araca yüklenmesi sırasında bel incilmesi | Y | | | | 28.01.2004 | |
| 78 | 302 03.10.1967 | E | 08.20 | 1 | 06.02.2004 | 5.36 | Analiz yapılıması sırasında numune kabının elden düşmesi sonucu göze kum girilmesi | Y | | | | 06.02.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1976 | E | 15.00 | 5 | 09.03.2004 | 9.25 | İk malzeme arasında parmak sıkışması | Y | | | | 09.03.2004 | |
| 78 | 302 05.03.1972 | E | 10.30 | 3 | 11.03.2004 | 5.32 | A.Sulfat yükleme sırasında bel incilmesi | Y | | | | 11.03.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1952 | E | 13.30 | 6 | 13.03.2004 | 10.42 | Yedek kapak alıcı kontrolü sırasında sağ omuza kol çarpması | Y | | | | 13.03.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1973 | E | 08.00 | 3 | 17.03.2004 | 5.31 | Ele çekik gelmesi | Y | | | | 17.03.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1972 | F | 13.00 | 5 | 20.03.2004 | 4.32 | Çöze toz kapması | Y | | | | 20.03.2004 | |
| 78 | 302 04.05.1975 | E | 14.00 | 4 | 23.03.2004 | 15.28 | Plaka değişimi sırasında parmak sıkışması | Y | | | | 23.03.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1950 | E | 12.35 | 5 | 17.04.2004 | 10.44 | Firm kapanması sırasında parmağına sıkışması | Y | | | | 17.04.2004 | |
| 78 | 302 23.10.1933 | E | 04.25 | 5 | 02.05.2004 | 24.41 | Montajı sonucu yüzde yanma | Y | | | | 02.05.2004 | |
| 78 | 302 07.05.1970 | E | 20.30 | 5 | 11.05.2004 | 13.34 | Ayak kayması sonucu sırtta incilmesi | Y | | | | 11.05.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1972 | E | 10.30 | 3 | 13.05.2004 | 7.32 | Ayağı malzeme düşmesi | Y | | | | 13.05.2004 | |
| 78 | 302 07.06.1976 | E | 13.50 | 6 | 19.05.2004 | 12.23 | Ayak takılması sonucu göğsüne korku ukuru çarpması | Y | | | | 19.05.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1951 | E | 18.30 | 5 | 20.05.2004 | 7.43 | Şaşı keçeği kaldırma sırasında bel incilmesi | Y | | | | 20.05.2004 | |
| 78 | 302 20.05.1963 | E | 14.30 | 7 | 24.05.2004 | 5.41 | Piston montajı sırasında parmak sıkışması | Y | | | | 24.05.2004 | |
| 78 | 302 01.01.1959 | E | 11.45 | 4 | 02.06.2004 | 4.35 | Merdiveinden düşme sonucu ayak burkulması | Y | | | | 02.06.2004 | |
| 78 | 302 13.09.1962 | E | 21.45 | 6 | 25.06.2004 | 1.42 | Ayak olan kanala düşme | Y | | | | 25.06.2004 | |
| 78 | 302 03.12.1975 | E | 12.30 | 5 | 27.06.2004 | 5.25 | Keskin değirmeni sırasında parmağına çekişme | Y | | | | 27.06.2004 | |

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

FORM - 2 C

YIL VE AY: 2004 / TEMMUZ-ARALIK

GRUP: RUP: KATABUK

| İŞYERİ HAK BİLGİLERİ | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERİN FAZLA BİLGİLERİ | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUCU Ölüm-Uzuv Kayıplı-Yaralanma Diğer (Sayı Olarak) | KAZA KESİR ORANLARI (%) | | | |
|----------------------|-----------------------------------|---|-----------|--------------------|---------------|--------------------|---------------------|---|--|-------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| İL KODU | MESLEK KODU TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAÇIYIŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞU GÜNÜ | KAZANIN OLUŞU SAATİ | | | İŞYERİNİN İZLENİMİ | İŞÇİNİN İZLENİMİ | İŞYERİNİN İZLENİMİ | KAZANIN OLUŞU GÜNÜ |
| 78 | 302 | 01.01.1954 | E | 01:35 | 2 | 01.07.2004 | 01:51 | Kırma işlemi sırasında işçilerin başlarına basarak düşme | Y | | | 01.07.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1959 | E | 09:30 | 2 | 08.07.2004 | 09:36 | Ayağı takılarak düşme | Y | | | 08.07.2004 | |
| 78 | 302 | 15.09.2004 | E | 01:30 | 2 | 10.07.2004 | 03:00 | Asit tankinin boğaltılması sırasında asit sıçraması | Y | | | 10.07.2004 | |
| 78 | 302 | 03.06.1965 | E | 11:00 | 3 | 13.07.2004 | 11:39 | Göze çapak sıçraması | Y | | | 13.07.2004 | |
| 78 | 302 | 09.09.1959 | F | 10:15 | 3 | 16.07.2004 | 10:45 | Araba önünde düşme | Y | | | 16.07.2004 | |
| 78 | 302 | 16.05.1962 | E | 15:10 | 8 | 16.07.2004 | 10:42 | Ayağına zerre düşmesi | Y | | | 16.07.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1958 | E | 23:30 | 8 | 18.07.2004 | 08:37 | Yüksek basınçlı gaz kesilmesi sırasında parmağına anahatar düşmesi | Y | | | 18.07.2004 | |
| 78 | 302 | 27.07.1971 | E | 00:30 | 1 | 22.07.2004 | 01:33 | El akışması | Y | | | 22.07.2004 | |
| 78 | 302 | 11.09.1967 | L | 08:00 | 1 | 02.08.2004 | 08:37 | Kumanda odası camının tem zemmesi sırasında elin kesiilmesi | Y | | | 02.08.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1972 | E | 10:30 | 3 | 10.08.2004 | 02:33 | 2 No Kılavuz arabasından inerken düşerek ayak kırılması | Y | | | 10.08.2004 | |
| 78 | 302 | 22.02.1959 | F | 21:30 | 6 | 12.08.2004 | 22:35 | Şarjörün bakım sırasında kısa devre sonucu elde yanma | Y | | | 12.08.2004 | |
| 78 | 302 | 10.10.1972 | E | 13:00 | 5 | 16.08.2004 | 16:32 | Hava hortumu takılması sırasında basınçlı havanın eli tarafından çarpma | Y | | | 16.08.2004 | |
| 78 | 302 | 10.05.1973 | E | 16:30 | 5 | 18.08.2004 | 14:31 | Valf açılması sırasında parmak sıkışması | Y | | | 18.08.2004 | |
| 78 | 302 | 21.11.1965 | E | 15:45 | 4 | 09.09.2004 | 14:36 | Firin kapatılması sırasında ayağına raspa çarpması | Y | | | 09.09.2004 | |
| 78 | 302 | 01.02.1953 | E | 11:00 | 3 | 15.09.2004 | 11:42 | Göze çapak sıçraması | Y | | | 15.09.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1978 | E | 19:30 | 1 | 02.10.2004 | 13:20 | 3 No satüratörün kurşun salmastra atarken gaz parlaması | Y | | | 02.10.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1901 | E | 16:30 | 1 | 02.10.2004 | 17:44 | 3 No satüratörün kurşun salmastra atarken gaz parlaması | Y | | | 02.10.2004 | |
| 75 | 302 | 01.01.1970 | E | 10:15 | 3 | 19.10.2004 | 23:35 | Tesis düzenleme sırasında iki mabetme arasında parmak sıkışması | Y | | | 19.10.2004 | |
| 78 | 302 | 08.02.1965 | L | 02:30 | 3 | 20.11.2004 | 17:40 | ASÜFet yüklemesi sırasında banda elini kaplama sonucu yaralanma | Y | | | 20.11.2004 | |
| 78 | 302 | 07.06.1975 | E | 09:30 | 2 | 24.11.2004 | 14:29 | Naftalin yağ sıçraması | Y | | | 24.11.2004 | |
| 78 | 302 | 15.03.1972 | E | 20:45 | 5 | 26.11.2004 | 10:33 | Ayak burkulması | Y | | | 26.11.2004 | |
| 78 | 302 | 23.07.1972 | E | 08:50 | 1 | 07.12.2004 | 03:32 | Şarj kapağı taşıma esnasında göze çapak kaçması | Y | | | 07.12.2004 | |
| 78 | 302 | 01.11.1972 | E | 11:00 | 3 | 13.12.2004 | 10:32 | Şarj ünitesi kapı açılması sırasında parmakta berelenme | Y | | | 13.12.2004 | |
| 78 | 302 | 10.05.1973 | E | 06:30 | 7 | 18.12.2004 | 06:32 | Buharla tem zik sırasında ayağına tahriş olması | Y | | | 18.12.2004 | |
| 78 | 302 | 01.01.1966 | E | 17:00 | 1 | 21.12.2004 | 11:39 | Tem zik esnasında parmak akışması | Y | | | 21.12.2004 | |

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | | | | | | | | | YIL VE AY : 2005 / TEMUZ AYI | | | |
|----------------------------|-----------|---|--------------|-----------|----------------------|-----------------------|--------------------|---|---|------------------------------|---------------------|---------|------------|
| FORM - 3 C | | | | | | | | | | ŞİLİR - KARAMIR | | | |
| İŞYERİ HAKKINDAKİ BİLGİLER | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA NEDENİ Ölçm-Uzuv Kayplı Yaralanma- Diğer (Sayı Olarak) | KAZI KURUR DURANIRI (%) | | | |
| İL NO | İLİŞKİ NO | İŞÇİLERİN İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANMA TARİHİ SAATİ | 60 GÜNCE İLİŞKİ SAATİ | KAZANMA TARİHİ GÜN | | | KAZANMA TARİHİ SAATİ | KAZANMA TARİHİ YAS. | İYİLEME | İŞİ |
| | 302 | 24.03.1966 | E | 16:40 | 1 | 25.07.2005 | 18:39 | sırasında ayağa pres naftalin düşmesi | Y | | | | 05.07.2005 |
| | 302 | 09.03.1969 | E | 10:15 | 3 | 13.07.2005 | 12:45 | Katran Fab. numune alma mesulüğü değişikliği sırasında y028 vücutta katran sıçraması. | Y | | | | 13.07.2005 |
| | 302 | 01.08.1971 | E | 11:45 | 4 | 18.08.2005 | 5:34 | Adölye ünüde malzeme kaldırırken belini incilmesi | Y | | | | 18.08.2005 |
| | 302 | 04.08.1969 | E | 01:00 | 1 | 25.08.2005 | 5:48 | İş yerinde ayağa düşmesi | Y | | | | 25.08.2005 |
| | 302 | 11.11.1970 | E | 01:00 | 1 | 25.08.2005 | 4:35 | İş yerinde ayağa düşmesi | Y | | | | 25.08.2005 |
| | 302 | 15.07.1973 | E | 01:00 | 1 | 25.08.2005 | 7:02 | İş yerinde ayağa düşmesi | Y | | | | 25.08.2005 |
| | 302 | 18.03.1976 | E | 13:30 | 9 | 28.08.2005 | 15:28 | Kıyafet aramasında bakım yapması sırasında U malzeme kaldırılması | Y | | | | 28.08.2005 |
| | 302 | 10.10.1967 | E | 19:10 | 7 | 08.09.2005 | 19:43 | Çivile sökümü sırasında boru içinde bulunan çavun ilev alması sonucu yüzde hafif yanma | Y | | | | 08.09.2005 |
| | 302 | 01.12.1960 | E | 10:30 | 3 | 19.09.2005 | 19:45 | Kömür Hazırlama tesisinde yürürken ayağının burkulması sonucu düşerek sağ kol bileğinin kırılması | Y | | | | 19.09.2005 |
| | 302 | 21.02.1969 | C | 18:00 | 5 | 20.09.2005 | -:37 | İş yerinde gazuna çapak kağıması | Y | | | | 20.09.2005 |
| | 302 | 20.12.1979 | E | 14:30 | 7 | 12.10.2005 | 4:28 | İş yerinde ayağının kayması sonucu düşme | Y | | | | 12.10.2005 |
| | 302 | 08.09.1970 | E | 11:30 | 4 | 14.10.2005 | 3:35 | Tünelin ortodüzenli kaplılığını ayarlaması sırasında bel incilmesi | Y | | | | 14.10.2005 |
| | 302 | 10.07.1972 | E | 09:30 | 2 | 19.10.2005 | 7:33 | Vinçle malzeme taşınması sırasında sapana elinin sıkılması | Y | | | | 19.10.2005 |
| | 302 | 12.12.1969 | C | 11:00 | 3 | 24.10.2005 | 7:38 | İş yerinde ayağının merdivenin kayması sonucu düşme | Y | | | | 24.10.2005 |
| | 302 | 30.07.1972 | E | 06:00 | 08 | 11.2005 | 10:03 | Respalama sırasında elin sıkılması sonucu parmak yaralanması | Y | | | | 08.11.2005 |
| | 302 | 05.10.1972 | E | 10:30 | 13 | 11.2005 | 5:32 | Yüze asit sıçraması | Y | | | | 13.11.2005 |
| | 302 | 18.05.1974 | E | 09:30 | 14 | 11.2005 | 13:32 | Sol el bileğini çam kesmesi | Y | | | | 14.11.2005 |
| | 302 | 13.03.1982 | E | 14:30 | 6 | 15.11.2005 | 6:44 | Sol beldirafatıye hortumu çarpması | Y | | | | 15.11.2005 |
| | 302 | 23.07.1972 | E | 11:30 | 7 | 11.2005 | 7:33 | Üzerine kask düşmesi | Y | | | | 21.11.2005 |
| | 302 | 28.10.1988 | E | 10:15 | 6 | 11.2005 | 8:37 | Ayak burkulması sonucu düşme | Y | | | | 21.11.2005 |
| | 302 | 25.04.1980 | E | 06:00 | 6 | 01.12.2005 | 48 | K7 konveyörü makara arasındaki U demir alması sırasında parmağın U demir altında kalması | Y | | | | 01.12.2005 |
| | 302 | 10.05.1972 | E | 10:50 | 3 | 27.12.2005 | 34 | Şase değişikliği sırasında şasenin sol yüzük parmağı üzerine düşmesi | Y | | | | 27.12.2005 |
| | 302 | 02.03.1974 | C | 10:00 | 2 | 28.12.2005 | 32 | İlanman siloda öğere temin ettiği yaparken öğere kenarına takılarak düşme | Y | | | | 28.12.2005 |

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

FORM - 2 C

YIL VE AY : 2006 / OCAK HAZİRAN

GRUP: KARAŞİK

| İŞERİ HAK BİLGİLERİ | | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AİT BİLGİLER | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUÇU Ölüm-Üzriv Kayıplı Yaralanma- Diğer (Sayı Olarak) | KAZA KESİR ORANLARI (%) | | | | |
|---------------------|--------------|---------------------|---|-----------|--------------------|-------------------|--------------------|---|--|-------------------------|----------|----------|----------|---------------------|
| İ. KODU | MERKEZİN İLİ | ÇALIŞAN ESAT SAYISI | KAZANIN TARİHİ | GENİŞLİĞİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ GÜNÜ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | | | KAZANIN OLUŞ GÜNÜ | 1. SAHİS | 2. SAHİS | 3. SAHİS | KAZANIN OLUŞUL GÜNÜ |
| 78 | 302 | 21.11.1988 | E | 13:00 | 5 | 16.01.2006 | 44 | 37 | 1 No Rondüme Arabesinin İlerken aygının takılması sonucu düşme | Y | | | | 16.01.2006 |
| 78 | 302 | 27.04.1973 | E | 12:15 | 4 | 30.01.2006 | 3 | 33 | 34 Batarya kablosu gaz fan motoru arızası kontrolü sırasında kontaklır palaması | Y | | | | 30.01.2006 |
| 78 | 302 | 01.01.1964 | F | 09:15 | 1 | 06.02.2006 | 7 | 12 | Pres Naftalın hava andırma fan motoru temizliği sırasında elin kayışlar arasına sıkılması | Y | | | | 06.02.2006 |
| 78 | 302 | 16.10.1972 | F | 08:45 | 7 | 13.02.2006 | 3 | 35 | 1/2 Balayı üzerinde rayı kapılarak düşme | Y | | | | 13.02.2006 |
| 78 | 302 | 05.11.1973 | E | 02:02 | 2 | 05.03.2006 | 34 | 35 | K13 konveyöründe temizlik yaparken yürüme zemininden kayarak düşme | Y | | | | 05.03.2006 |
| 78 | 302 | 09.04.1970 | E | 09:30 | 2 | 07.03.2006 | 5 | 35 | 3 No Yüksek Fırın toz kumanya odası giriş kapısı kilitli durumda spiral başın kayması sonucu elde küçük kesik | Y | | | | 07.03.2006 |
| 78 | 302 | 11.01.1968 | E | 13:40 | 6 | 05.03.2006 | 5 | 40 | K9 bantlızgarnasının değişim sırasında parmağının zgarasına sıkılması | Y | | | | 05.03.2006 |
| 78 | 302 | 15.12.1975 | F | 09:30 | 2 | 04.04.2006 | 20 | 30 | Ana anahtar kablolarının kapatılması sırasında dengelerini kaybederek kapağın ayagına düşmesi sonucu yaralanma | Y | | | | 04.04.2006 |
| 78 | 302 | 13.12.1975 | F | 09:30 | 2 | 04.04.2006 | 17 | 30 | Düşme sonucu bel ve kalçada bolenleme | Y | | | | 04.04.2006 |
| 78 | 302 | 20.05.1963 | E | 09:10 | 1 | 3.05.2006 | 19 | 13 | Atölyede pnömotik kalf bakım sırasında velle parmak sıkılması | Y | | | | 13.05.2006 |
| 78 | 302 | 10.07.1972 | F | 14:00 | 6 | 24.05.2006 | 12 | 34 | Dişli elekt üzerinde dişlerin montajı sırasında yüzü çapak sıçraması | Y | | | | 24.05.2006 |
| 78 | 302 | 21.04.1967 | E | 00:30 | 1 | 27.05.2006 | 3 | 19 | Çalışma esnasında üzerne sıcak zift sıçraması | Y | | | | 27.05.2006 |
| 78 | 302 | 15.04.1965 | F | 06:40 | 7 | 26.05.2006 | 44 | 40 | Fırın bacası kapağının kapatılması sırasında kapağın yorından çıkarak üzerine düşmesi | Y | | | | 26.05.2006 |

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | | | | | | | | | YIL AY : 2006 / TEMİZ-HAZİRAN | | | |
|--------------------------|-------------|---|-------------|----------|--------------------|-------------------|--------------------|---|---|-------------------------------|----------|-----------|-------------------|
| FORM-2 C | | | | | | | | | | GRUP: KARABÜK | | | |
| İŞERİ HAK BİLGİLERİ | | İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİLERE AIT BİLGİLER | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUÇU Ölüm-Uzuv Kaybılı Yaralanma- Diğer (Sayı Olarak) | KAZA KULUK ORANLARI (%) | | | |
| İL KODU | MESLEK KODU | İŞERİ ADI | İŞÇİ SAHİBİ | İŞÇİ ADI | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ GÜNÜ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | | | İŞÇİ SAHİBİ | İŞÇİ ADI | 3. SAHİBİ | KAZANIN OLUŞ GÜNÜ |
| 78 | 302 | 20.12.1979 | E | 14.30 | 7 | 28.07.2006 | 10 | 27 | Demontaj sırasında kopan köşebent parçasının in ayağına gelmesi sonucu yaralanma | Y | | | 28.07.2006 |
| 78 | 302 | 25.01.1988 | E | 12.35 | 5 | 05.07.2006 | 14 | 40 | benzol fabrikasında separator temizliği sırasında benzol kokusunda etkilanme | Y | | | 05.07.2006 |
| 78 | 302 | 13.08.1976 | E | 10.30 | 7 | 06.07.2006 | 10 | 00 | 1 No tesis çevreleği bakımı sırasında merdivenden inerken ayasının burkulması | Y | | | 06.07.2006 |
| 78 | 302 | 15.10.1990 | E | 10.30 | 1 | 07.07.2006 | 14 | 20 | Kök Fab. Merkez hamamında duvara delik delinmesi sırasında üzerinde bulunduğu vaniden düşme | Y | | | 07.07.2006 |
| 78 | 302 | 20.04.1973 | E | 21.20 | 5 | 24.07.2006 | 13 | 33 | 76 No fren temalığının yapılması sırasında kava kapağının düşmesi sonucu sol eli parmağında yaralanma | Y | | | 24.07.2006 |
| 78 | 302 | 01.08.1970 | E | 14.00 | 0 | 28.07.2006 | 4 | 06 | Traktör operatörlüğü sırasında direksiyon üzerindeki topuzun ani dönme sonucu el b parçması | Y | | | 28.07.2006 |
| 78 | 302 | 20.12.1979 | E | 15.30 | 7 | 17.08.2006 | 7 | 27 | Katran bonu hatı yenilemesi sırasında oksijenle kesme yapılması sırasında katranın ağız olarak yanması sonucu yüzde yanık | Y | | | 17.08.2006 |
| 78 | 302 | 15.05.1988 | E | 01.10 | 1 | 05.09.2006 | 6 | 38 | Merdivenden çıkarken ayasının kayması sonucu yüzde kork, luğa çarpma | Y | | | 05.09.2006 |
| 78 | 302 | 23.05.1952 | E | 10.30 | 2 | 13.09.2006 | 19 | 44 | 21 No fren süngü kapağının kapatılması sırasında parmağının sıkışması | Y | | | 13.09.2006 |
| 78 | 302 | 10.10.1973 | E | 09.00 | 1 | 15.09.2006 | 5 | 33 | kapaklarının kapatılması sırasında bel nörmesi | Y | | | 15.09.2006 |
| 78 | 302 | 24.03.1975 | E | 09:30 | 2 | 12.10.2006 | 14 | 32 | Amonyum Sulfit tesisinde aamintüj on parçasının merdivenden indirilmesi sırasında ayağına düşmesi | Y | | | 12.10.2006 |
| 78 | 302 | 02.10.1988 | E | 14.48 | 7 | 27.10.2006 | 4 | 38 | Kirna eleme tesisinde boyu yaparken ayasının kayması sonucu yüzde düşme | Y | | | 27.10.2006 |
| 78 | 302 | 01.02.1974 | E | 14:45 | 7 | 21.11.2006 | 10 | 33 | Makine Bakım ambarının düzenlenmesi sırasında ayasının malama düşmesi | Y | | | 21.11.2006 |
| 78 | 302 | 20.09.1973 | E | 09:30 | 2 | 01.12.2006 | 14 | 33 | Kıncı üzerindeki tavalara raspa yaparken elin incilmesi | Y | | | 01.12.2006 |

| İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ | | | | | | | | | | YIL VE AY : 2007 / MAYIS-EYLÜL | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|--|--------------------------------|------|----------|--------------------|------------|
| FORM - 2 C | | | | | | | | | | GRUP: KARABÜK | | | | |
| İŞYERİ HAKKINDA BİLGİLER | | İŞ KAZASI GİRİŞİNE İLİŞKİN BİLGİLER | | | | | | KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ (KISACA AÇIKLANACAK) | KAZA SONUÇU Ölüm-Juzv Kayıplı Yaralanma- Diğer (Sayı Cinsleri) | KAZA KUSUR ORANLARI (%) | | | | |
| İL KODU | MESLEK KODU TOPLAM İŞÇİ SAYISI | DOĞUM TARİHİ | CİNSİYETİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | KAZANIN OLUŞ SAATİ | | | İŞVEREN | İŞÇİ | 3. FAHİS | KAZANIN OLUŞ SAATİ | |
| 78 | 302 | 20.03.1973 | E | 01:30 | 2 | 11.05.2007 | 5 | 34 | Katran fabrikasında pompa velinin kapatılması sırasında parmağının valf ile anahtar arasında sıkışması | Y | | | | 11.05.2007 |
| 78 | 302 | 15.02.1968 | E | 21:30 | 6 | 13.05.2007 | 27 | 39 | Fırın kapı sını temizlenmesi sırasında elin burkulması | Y | | | | 13.05.2007 |
| 78 | 302 | 20.07.1963 | E | 15:15 | 6 | 25.05.2007 | 4 | 44 | Atö yede kompresör rulmanının sökülmesi sırasında yüzüne çarpması | Y | | | | 25.05.2007 |
| 78 | 302 | 05.11.1970 | E | 17:30 | 2 | 30.05.2007 | 3 | 37 | K4 konveyör hatında bunker vibratörlerin çalışmaya geldikçe ayaklarının takılması sonucu düşme | Y | | | | 30.05.2007 |
| 78 | 302 | 15.10.1972 | E | 18:50 | 3 | 14.06.2007 | 1 | 50 | 24 No lu fırın kapatılırken esnasında respalardan birinin kayarak yüzüne çarpması | Y | | | | 14.06.2007 |
| 78 | 302 | 02.03.1972 | E | 15:30 | 8 | 19.06.2007 | 10 | 35 | 2 No lu araçta rezistans soğutucu fanının sağ el parmağına çarpması sonucu yaralanma | Y | | | | 19.06.2007 |
| 78 | 302 | 24.03.1975 | E | 10:15 | 3 | 12.07.2007 | 29 | 32 | K5 oluğuna karşılama plakası montajı sırasında bastığı tehtarın kayması sonucu düşme | Y | | | | 12.07.2007 |
| 78 | 302 | 02.06.1973 | E | 18:15 | 5 | 22.07.2007 | 8 | 34 | 55 No lu fırın şarj esnasında baca alevinin suratına gelmesi sonucu hafif yanık | Y | | | | 22.07.2007 |
| 78 | 302 | 06.09.1968 | E | 18:30 | 5 | 11.08.2007 | 10 | 41 | Atelye önünde logar kapaklarının düzenlenmesi sırasında belini inceltme | Y | | | | 11.08.2007 |
| 78 | 302 | 16.12.1966 | E | 19:30 | 5 | 27.08.2007 | 10 | 39 | 2 No lu araçtan inerken sağ ayağında burkulma | Y | | | | 27.08.2007 |