

T.C.
ZONGULDAK KARAEMLAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**EREĞLİ DEMİR ÇELİK FABRİKASININ YÜKSEK FIRIN, HADDEHANE
VE ÇELİKHANE ÜNİTELERİNDE 2006-2007 YILLARINDA OLUŞAN İŞ
KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Berhude BABA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

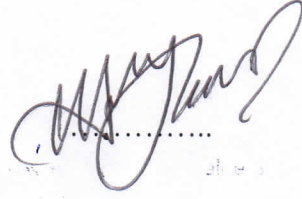
TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU

ZONGULDAK
2010

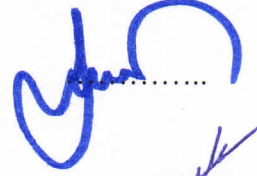
KABUL ve ONAY:

Berhude BABA tarafından hazırlanan “EREĞLİ DEMİR ÇELİK FABRİKASININ YÜKSEK FIRIN, HADDEHANE VE ÇELİKHANE ÜNİTELERİNDE 2006-2007 YILLARINDA OLUŞAN İŞ KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ ” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir 17/06/2010

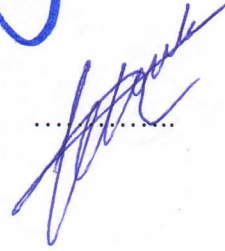
Başkan : Doç.Dr. Mehmet ALİ KURÇER



Üye : Doç.Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU



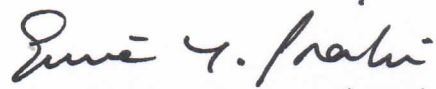
Üye : Doç.Dr. Selçuk KESER



ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

..../...../2010



Prof. Dr. Emine YILMAZ SİPAHİ

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bilgileri ve deneyimleriyle bana büyük katkıları olan, desteğini esirgemeyen sayın hocam Doç.Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU'na ve Doç.Dr. Mehmet Ali KURÇER'e sabırlarını esirgemeyip sürekli destek vererek yanımda olan aileme ilgi ve alakalarından dolayı teşekkür ederim.

Berhude BABA
HAZİRAN 2010

ÖZET

Berhude BABA, Ereğli Demir Çelik Fabrikasının Yüksek Fırın, Haddehane Ve Çelikhane Ünitelerinde 2006-2007 Yıllarında Oluşan İş Kazalarının Değerlendirilmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yüksel Lisans Tezi, Zonguldak, 2010.

İş sağlığı, sağlık bilimlerinin önemli ve öncelikli ilgi alanlarından biridir. İş kazaları sadece önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmayıp, aynı zamanda önemli bir ekonomik kayıp nedenidir. Demir-çelik üretimi iyi bilinen tehlikeli çalışma alanlarından biridir. Bu çalışmanın amacı bir demir-çelik fabrikasının yüksek fırın, haddehane ve çelikhane ünitelerinde 2006-2007 yıllarında oluşan iş kazalarının değerlendirilmesidir. Çalışma bu birimlerde oluşan 85 kazanın tümünü içermektedir ve tanımlayıcı araştırma olarak planlanmıştır. İş kazalarına ait tanımlayıcı özellikler işyeri sağlık birimi kayıtlarından elde edilmiştir. Ortalama değerler standart sapma değerleri ile birlikte gösterilmiştir. Kazazedelerin ortalama yaşı 35.8 ± 6.2 (ortanca 36, en az 23, en çok 55) idi. En sık gözlenen yaş grubu 35-39 yaş grubuydu. Kazalar en sık %27 ile pazartesi günü oluşmuştu. Ortalama işgünü kaybı 9.5 ± 2.1 (ortanca 2, en az 0, en çok 151) olarak saptandı. En sık gözlenen kaza nedenleri %22.4 ile cisim kesmesi ve %22.4 ile cisim arasına sıkışma, en çok kazalanan vücut bölgesi %43.5 ile üst eksterimite idi. İş kazaları en çok 14:00-14:59 saatleri arasında yaşanmıştı. Kazaların vardiyalara göre dağılımlarında en çok iş kazası %47.05 ile 2. vardiyada gerçekleşmişti ve kazaların en sık gözlemlendiği vardiya çeyreği %29.4 ile 3. çeyrek idi.

Anahtar Sözcükler: Halk sağlığı, iş sağlığı, iş kazası, epidemiyoloji, demir-çelik üretimi.

Bilim Kodu: 1029.1

İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)

Berhude BABA, Evaluation of Occupational Accidents Occured in Blast Furnace, Cold Mill and Steel Making Plant Unites of an Iron and Steel Factory in 2006-2007 years. Zonguldak Karaelmas University, Institute of Health Science, Department of Public Health, Master Thesis, Zonguldak, 2010.

Occupational health is one of the important and priority research area for the health sciences, especially in Public Health sciences. Occupational accidents are not only important causes of morbidity and mortality but also important cause of economical loss. Iron and steel production is one of the well known dangerous working area. Aim of this study is to evaluate of occupational accidents occured blast furnace, cold mill and steel making plant unites od an iron and steel factory in 2006 and 2007. Study includes all of the 85 occupational accidents occured in these unites and was planned as a descriptive study. Descriptive characteristics of occupational accidents were obtained from workplace health unite records. Average values were shown with standart deviation. Average age of injured workers were 35.8 ± 6.2 (median 36, minimum 23, maximum 55) and most frequently observed age group was 35-39 years group. most frequently accidents occured on Monday with 27%. mean workday loss due to occupational accidents was 9.5 ± 2.1 (median 2, minimum 0, maximum 151). Most frequently observed causes of occupational accidents were accidents due to sharp piercing device with 22.4% and pressing of the body or members between two objects with 22.4%, most frequently injured body part was upper extremity with 43.5%. Occupational accidents frequently occured between 14:00 and 14:59. Of the all occupational accidents, 47.05% were occured in second shift and 29.4% were the third quarter of shift.

Key Words : Public health, occupational health, occupational accident, epidemiology, iron and steel production.

Science Code : 1029.1

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL ve ONAY	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT).....	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
TABLO DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İş Kazalarının Özellikleri.....	6
2.1.1. İş kazalarının sıklığı	6
2.1.2. İş kazalarının türleri.....	7
2.1.3. İş kazalarının kişi-yer-zaman özellikleri	8
2.1.4. İş kazalarının sonuçları	9
2.2. İş Kazalarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler	11
2.2.1. İş kazası insidans hızı	11
2.2.2. İş kazası ağırlık hızı	12
2.2.3. Standardize iş kazası oranı.....	12
2.3. İş Kazalarından Korunma	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	14
3.1. Araştırmanın Yapıldığı Yer	14
3.2. Araştırma Tipi.....	15
3.3. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi	15
3.4. Araştırmanın Zaman Çizelgesi	15
3.5. Değişkenler	15
3.6. Verilerin Toplanması.....	17
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	17
3.8. Kısıtlılıklar	17
4. BULGULAR	18
4.1. İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	18
4.2. İş Kazalarının Ayın Günlerine Göre Dağılımı.....	19
4.3. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı	20

4.4. İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı	20
4.5. İş Kazalarının İşgünü kayıplarına Göre Dağılımı	21
4.6. İş Kazalarının Kaza Nedenlerine Göre Dağılımı	22
4.7. İş Kazalarının Kazalanan Vücut Bölgesine Göre Dağılımı.....	23
4.8. İş Kazalarının Kaza Saatlerine Göre Dağılımı	24
4.9. İş Kazalarının Vardiyalara Göre Dağılımı.....	25
4.10. İş Kazalarının Vardiya İçi Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı	26
4.11. İş Kazalarının Vardiyanın Çeyreklik Dilimlerine Göre Dağılımı.....	27
5. TARTIŞMA.....	29
6. SONUÇ	33
7. KAYNAKLAR	34
8. EKLER	38
Etik Kurul Onayı	38
ÖZGEÇMİŞ.....	39

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DÇE	: Demir Çelik Endüstrisi
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences

TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Araştırmanın gerçekleştirildiği birimlerde 2006 ve 2007 yıllarına ait toplam çalışma saatleri ve işçi sayıları	16
Tablo 2. İş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı.....	20
Tablo 3. İş kazalarının ayın günlerine göre dağılımı	19
Tablo 4. İş kazalarının haftanın günlerine göre dağılımı.	20
Tablo 5. İş kazalarının aylara göre dağılımı.	21
Tablo 6. İş kazalarının işgünü kaybına göre dağılımı.	24
Tablo 7. İş kazalarının kaza nedenlerine göre dağılımı.....	23
Tablo 8. İş kazalarının kazalanan vücut bölgesine göre dağılımı.	24
Tablo 9. İş kazalarının kaza saatlerine göre dağılımı.....	25
Tablo 10. İş kazalarının vardiyalara göre dağılımı.....	26
Tablo 11. İş kazalarının vardiya içi çalışma saatlerine göre dağılımı.	27
Tablo 12. İş Kazalarının vardiyanın çeyreklik dilimlerine göre dağılımı.....	28
Tablo 13. İş kazalarının olduğu birimlere göre dağılımı.....	28

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çalışma yaşamı günümüz insanının zorunlu bir biçimde içinde yer aldığı, sağlığını olumlu ya da olumsuz etkileyebilecek çok sayıda etkenin birarada bulunduğu çevresel bir ögeyi tanımlamaktadır. Çalışma yaşamından kaynaklanan başlıca sağlık sorunları olan iş ile ilgili hastalıklar, meslek hastalıkları ve iş kazaları sağlık bilimlerinin önemli ilgi odaklarından biri konumundadır. Giderek artan sanayileşme ile birlikte söz konusu çalışma alanı da her geçen gün genişlemekte ve çeşitlenmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü verileri dünya genelinde her yıl 210000'i ölümcül 120 milyon iş kazası gerçekleştiğini ve her gün 500'den fazla insanın iş kazası nedeniyle yaşamını yitirerek evine dönemediğini vurgulamaktadır (1). İş kazaları, gerek neden olduğu morbidite ve mortalite, gerekse de neden olduğu işgücü ve üretim kayıpları ile önemli bir sağlık sorunu ve önemli bir ekonomik sorun niteliğindedir.

İş kazaları ve bu kazalara bağlı olumsuz sonuçların önlenmesi iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının bütüncül ve eksiksiz uygulanmasını gerektiren bir süreçtir. Çoğu ülkede bu sürecin yaşama geçirilmesi işverenin sorumluluğundadır. Ancak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının işverence çoğu zaman maliyet artırıcı bir unsur olarak algılandığı ve bu algılamının özellikle görece küçük ölçekli işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının eksiksizliğini önleyici önemli bir etkileşime sahip olduğu da bilinmektedir. Örneğin, ülkemizde, iş kazalarının önemli bir bölümünün 50'den az işçi çalıştıran ve işyeri sağlık ve güvenlik birimi oluşturulmasının zorunlu olmadığı işyerlerinde gerçekleşiyor olması bu yönden ilgi çekici ve düşündürücüdür. Görece küçük işyerlerindeki olumsuz koşullara karşın, büyük ölçekli işyerlerinin çoğunda, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları verimliliği artıran, işgücü ve üretim kayıplarını önleyen uygulamalar olarak algılanmaya başlanmıştır.

İş kazaları ve bu kazalara bağlı olumsuz sonuçların önlenmesine yönelik geliştirilecek programların ilk aşaması sorunun tanımlanmasıdır. Bu anlamda yapılan çalışmalar, ileri aşamaların başarısı için olumlu bir katkı sağlayacaktır. Çalışma, ağır ve tehlikeli bir işkolu olarak tanımlanan demir-çelik üretimi işkolunda bulunan ve yassı çelik üretimi yapan bir fabrikanın yüksek fırın, haddehane ve çelikhane

 nitelerinde 2006-2007 yılında oluşan iş kazalarının tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Sağlık bilimlerinin doğal ilgi alanını oluşturan sağlık ve sağlıksızlık, bireyin kendisinden ya da fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal çevresinden kaynaklanan karmaşık etkileşimlerin bir sonucu olarak ortaya çıkar (2). Sağlık bilimleri alanında üretilen yoğun bilgi birikiminin temel amacı en genel anlatımla insanın yaşam süresinin ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır; bu amaç, aynı zamanda, sağlığın Dünya Sağlık Örgütü Anayasası'nda yer alan ve varılmak istenen noktayı yansıtan tanımlamasında vurgulanan "bedensel, ruhsal ve sosyal tam iyilik hali"ni hedefleyen çalışmaların da çıkış noktasını oluşturur (2). Bu anlamda düşünüldüğünde, günümüz insanının, yaşamsal gereksinimlerini karşılayabilmek için kaçınılmaz biçimde yer aldığı çalışma yaşamından kaynaklanan sağlık sorunlarından korunması da, çağdaş sağlık anlayışının bir gereği olarak, sağlık çalışanlarının, özellikle de Halk Sağlığı çalışanlarının önemli ilgi odaklarından birini oluşturur (3).

Kişilerin ve toplumların sağlıklarını korumak, hastalandıklarında tedavilerini yapmak, tam olarak iyileşmeyip sakat kalanların başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmelerini sağlamak ve toplumların sağlık düzeylerini yükseltmek için yapılan planlı çalışmaların tümüne sağlık hizmeti denir (4). Bir sağlık sorunun görülme sıklığı, neden olduğu mortalite ve morbidite, o sağlık sorununun toplum sağlığı yönünden ne kadar önemli olduğunun göstergesidir. Sosyal hekimliğin önde gelen kuramcılarında olan Alfred Grotjahn, en önemli hastalıkları bir toplumda en sık görülen, en çok öldüren ve en çok sakat bırakan hastalıklar olarak tanımlamaktadır (4).

Beklenmedik bir anda karşılaşılan, yaralanma, geçici ya da kalıcı sakatlık, mal kaybı ya da ölüm gibi durumlara yol açan olaylara kaza denir (5). Bir başka tanımlamada ise kaza, önceden planlanmamış, beklenmeyen, ani olarak ortaya çıkan; yaralanma, hasar, insan/mal kaybı ile sonuçlanabilen ve önlenebilen olay olarak tanımlanmakta, kazalarda her zaman yaralanma söz konusu olmamakta ve kasıtlı yaralanmalar kaza tanımı içinde yer almamaktadır (6). Yaralanma ise, insan vücudunun "kasıtlı" veya "kasıtsız" olarak termal, mekanik, elektriksel veya kimyasal enerjiye akut olarak maruz kalma veya oksijen ve ısı gibi yaşamsal unsurlardan uzaklaştırılması nedeniyle ortaya çıkan durum olarak tanımlanmaktadır (6). Sabuncu (7), kazanın ortaya çıktığı anın klinik öncesi devrenin sona erdiği klinik evrenin başladığı an olduğunu belirtmekte ve kaza zarar verdikten sonra alınacak

korunma önlemlerinin ikincil ve üçüncül sağlık hizmetleri olarak tanımlandığını, ikincil sağlık hizmetlerinin işgöremezliğin durdurulması çalışmalarını, üçüncül sağlık hizmetlerinin ise kazaya uğrayana kaybettiği kazanma gücünün yeniden kazandırılması çalışmalarını içerdiğini vurgulamaktadır. Dünya genelinde yaralanmalara bağlı ölümler tüm ölümlerin %12'sini oluşturmakta, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri yaralanma nedenli ölümlerin görülme sıklığını etkilememekte ve gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkelerde yaralanmaya neden olan kazalar ve kasıtlı yaralanmalar ilk 15 ölüm nedeni arasında yer almaktadır (6). Dünya genelinde 2001 yılında 3.8 milyonu erkek, 1.9 milyonu kadın 5.8 milyon kişinin yaralanmaya bağlı olarak öldüğü tahmin edilmektedir ve dünya genelinde yaralanma nedenli ölüm hızı 97.9/100000'dur (erkeklerde 128.6/100000, kadınlarda 66.7/100000) (6).

Kazaların trafik kazaları, ev kazaları, iş kazaları, endüstriyel kazalar, spor yaralanmaları, okul kazaları gibi çeşitli alt başlıklar halinde gruplandırılması olasıdır. Çalışma ortamı, yaşamını sürdürme gereksinimi karşısında günümüz insanının zorunlu biçimde yer aldığı, çok sayıda etmenin karmaşık bir ilişkiler bütününde bireyin sağlığını etkileme olasılığına sahip olduğu çevresel bir öğeyi ifade etmektedir (2). Çalışma yaşamından kaynaklanan başlıca sağlık sorunlarının iş kazaları, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar olarak 3 ana grupta incelenmesi olasıdır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre dünya genelinde her yıl 210000'i ölümcül 120 milyon iş kazası gerçekleşmekte ve her gün 500'den fazla insan iş kazası nedeniyle yaşamını yitirerek evine dönememektedir (1). Miller (8), ABD'nde Ulusal Güvenlik Konseyi'nin (National Safety Council) 1990 yılı verilerine göre ABD'nde her yıl yaklaşık 2 milyon kişinin iş kazasından etkilendiğini, yılda yaklaşık 11000 ölüm yaşandığını ve iş kazalarının ABD'ne yıllık maliyetinin 34 milyar USD'nden fazla olduğunu belirtmektedir. ABD'nde İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Enstitüsü'nün (National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH) 1991 yılı tahminlerine göre ABD'nde her yıl en az 10 milyon kişi iş yerinde yaralanmaktadır (8). Açıkça görülebileceği gibi, iş kazaları, bir yandan neden olduğu morbidite ve mortalite nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu oluştururken, diğer yandan neden olduğu işgücü ve üretim kaybı nedeniyle önemli bir ekonomik sorun niteliğindedir (3). Diğer kaza türleriyle birlikte, iş kazalarının önlenmesine yönelik çalışmalar aynı zamanda "güvenli toplum" ögesini de destekleyen bir niteliğe sahiptir (9). Kazaların ve olumsuz sonuçlarının önlenmesine yönelik yapılması

gerekenler Kraus ve arkadaşları (10,11) tarafından 10 ana başlıkta dizgelenmektedir:

1) Kazaya neden olan ajanın ortaya çıkışından korunulması, 2) Kazaya neden olan ajanın azaltılması, 3)Kazaya neden olan ajanın serbestliğinin önlenmesi, 4) Kazaya neden olan ajanın dağılımının önlenmesi, 5) Kazaya neden olan ajan ile konağın birbirinden ayrılması, ajan-konak temasının önlenmesi, 6) Kazaya neden olan ajanın duyarlı konağa ulaşmasını önleyecek engeller/bariyerler kullanılması, 7) Kazaya neden olan ajanın niteliksel olarak kontrolü, 8) Kazaya duyarlı/açık konağın güçlendirilmesi, 9) Kaza olgularının kayıt altına alınması ve 10) Kazaya uğramış konağın tıbbi bakım, vb. uygulamalarla desteklenmesi.

İş kazalarına yönelik olarak geliştirilmiş farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Örneğin, Dünya Sağlık Örgütü, iş kazalarını önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olay olarak tanımlamaktadır. ILO'nun yaptığı tanımlamaya göre ise iş kazası çalışma hayatında önceden tasarlanmamış, olduğunda can ve/veya mala zarar veren olay olarak tanımlanmaktadır (12). Buna karşılık, ülkemizde geçerli yasal düzenlemelere göre sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalının işveren tarafından görev ile başka yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emzikli kadın sigortalının çocuğuna sür vermek için ayrılan zamanda ya da sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmesi sırasında oluşan, sigortalıyı hemen ya da sonradan bedence ve ruhça arızaya uğratan kazalar iş kazası olarak tanımlanmaktadır (13). Söz konusu tanım oldukça geniş kapsamlı bir tanımlamadır. Bilir ve Yıldız (13), kaza geçiren işçinin sosyal güvenlik olanaklarından yararlanabilmesi amacıyla, bazı ülkelerde iş kazası kavramının geniş bir çerçevede ele alındığını, işin yürütümü ile ilgili olsun ya da olmasın işçinin işyerinde bulunduğu sırada oluşan her türlü kazanın iş kazası olarak kabul edildiğini belirtmektedir. Bu geniş kapsam işçi yararına bir yaklaşım olarak kabul edilebilir ve ülkemizdeki yasal düzenleme de bu anlamda değerlendirilebilir. Ancak, yasal düzenlemenin sadece işçi statüsünde tanımlanan çalışanları kapsadığı, dolayısıyla tüm işkollarını ve tüm çalışanları kapsamadığı da unutulmamalıdır.

Üzerinde durulması ve dikkat edilmesi gereken olgulardan biri de resmi istatistik kayıtlarına yansıyan kaza verilerinin genellikle kaza tutanağı tutulan, bu anlamda da “resmileşen” kazaları kapsamasıdır. Bilir ve Yıldız (13) tarafından aktarılan kaza piramidi örnekleri bu anlamda oldukça açıklayıcıdır. Örneğin, 1931’de

geliştirilen Heinrich piramidinde ağır-büyük yaralanmaya neden olan her bir kaza için 29 hafif-küçük yaralanmaya neden olan kaza, 300 maddi hasara neden olan kaza yaşanmaktadır. Bird piramidinde (1969), ağır-büyük yaralanmaya neden olan her bir kaza için 10 hafif-küçük yaralanmaya neden olan kaza, 30 maddi hasara neden olan kaza, 600 yaralanma ya da maddi hasara neden olmayan kaza yaşanmaktadır. Fletcher Piramidinde (1972) ağır-büyük yaralanmaya neden olan her bir kaza için 19 hafif-küçük yaralanmaya neden olan kaza, 175 maddi hasara neden olan kaza yaşanmaktadır. British Safety Council piramidinde (1975) ise ağır-büyük yaralanmaya neden olan her bir kaza için 53 hafif-küçük yaralanmaya neden olan kaza, 80 maddi hasara neden olan kaza 400 yaralanma ya da maddi hasara neden olmayan kaza yaşanmaktadır. Günümüzde daha yaygın kullanılan ve 2002’de Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından geliştirilen kaza piramidine göre ise, oluşan bir ölümlü kazaya karşılık 1200 üş günden fazla işgünü kaybı yaratan kaza, 1200 1-3 gün işgünü kaybı yaratan kaza, 5000 ilk yardım gerektiren kaza, 7000 hasarsız olay oluşmaktadır.

2.1. İş Kazalarının Özellikleri

2.1.1. İş kazalarının sıklığı

Daha önce de vurgulandığı gibi, ILO verilerine göre, dünya genelinde her yıl 210000’i ölümcül 120 milyon iş kazası gerçekleşmekte ve her gün 500’den fazla insan iş kazası nedeniyle yaşamını yitirerek evine dönememektedir (1). Dünya genelinde iş kazası mortalite hızı 1994 yılında 14/100000 olarak hesap edilmektedir (13). Bilir ve Yıldız (13), ülkeler arasında kaza sıklığı yönünden farklılıklar bulunduğunu belirtmekte ve bu farklılığın gerçekten kaza sıklığındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği gibi, kaza kayıt sistemlerindeki farklılıklardan da kaynaklanabileceğine dikkat çekmektedir. Ülkeler arasında var olan kaza kayıt sistemi farklılıkları, iş kazası sıklıklarının karşılaştırılmasını ve yorumlanmasını zorlaştıran bir etkiye neden olmaktadır.

Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre Türkiye genelinde 2007 yılında sigortalı sayısı 8505390’dır, 80602 iş kazası gerçekleşmiş ve bu kazalarda 4121 kadın, 76481 erkek işçi kazalanmıştır (14). Bu kazalarda 1550 sürekli iş göremezlik, 1044 ölüm gerçekleşmiştir, ayakta geçirilen geçici iş günü kaybı 1876524 gün,

hastanede yatarak geçirilen geçici iş günü kaybı 58456 gün olmuştur (14). İş kazalarından 3794'ü (%4.7), sürekli iş görmezliklerden 73'ü (%4.7), iş kazası sonucu ölümlerden 10'u (%1), ayakta geçirilen iş günü kayıplarından 75785'i (%4), hastanede yatarak geçirilen geçici iş günü kayıplarından 1960'ı (%3.4) Zonguldak'ta yaşanmıştır (14). Bu değerlere göre Türkiye genelinde iş kazası sıklığı %9.5, iş kazası mortalite hızı %0.12, iş kazası fatalite hızı %12.9'dur. Bilir ve Yıldız (13), 2003 yılı için iş kazası sıklığını %13, iş kazası mortalite hızını %0.14, iş kazası fatalite hızını %10.5 olarak belirtmektedir. Bu değerler dikkate alındığında, 2003 yılına göre 2007 yılında iş kazası sıklığında ve iş kazası mortalite hızında azalma, iş kazası fatalite hızında ise artma olduğu gözlenmektedir.

2.1.2. İş kazalarının türleri

Sosyal Güvenlik Kurumu ulusal düzeydeki iş kazası istatistiklerinde iş kazası nedenlerinin sınıflandırılmasında ILO tarafından yapılan sınıflandırmayı kullanmaktadır. Bu sınıflandırmada 19 ana başlık ve alt gruplar bulunmaktadır. Türkiye genelinde 2007 yılında gerçekleşen 80602 iş kazasının kaza nedenlerine göre dağılımında belirtilen ana başlıklar, bu ana başlıktaki kaza sayısı ve genel toplama oranı şu şekildedir (14):

- ❖ Taşıt kazaları: 2930, %3.6
- ❖ Kaza sonucu zehirlenme: 25, %0.03
- ❖ Kişinin düşmesi: 9469, %11.7
- ❖ Makinelerin neden olduğu kazalar: 11686, %14.5
- ❖ Patlama sonucu oluşan kazalar: 601, %0.7
- ❖ Normal sınırlar dışında ısılarla maruz kalmak ya da temas etmek: 1597, %2
- ❖ Düşen cisimlerin çarpıp devirmesi: 13105, %16.3
- ❖ Bir ya da birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesi: 28066, %34.8
- ❖ Elektrik akımından ileri gelen kazalar: 402, %0.5
- ❖ Herhangi bir şekilde vücudun zorlanmasından ileri gelen incinmeler: 2227, %2.8
- ❖ Vücudun doğal boşluklarına yabancı cisim kaçması: 917, %1.1
- ❖ Hayvanların ısırması, hayvan darbeleri, zehirli hayvan sokması: 35, %0.04
- ❖ Tedaviye bağlı kazalar ve aşılama komplikasyonları: 0, %0
- ❖ Kazaların sonradan meydana gelen sonuçları: 10, %0.01
- ❖ Kaynak yaparken oluşan kazalar: 346, %0.4
- ❖ Öldürme ve yaralama: 173, %0.2
- ❖ Savaş, terör, toplumsal olaylardan ileri gelen travmalar: 4, %0.01

- ❖ Zararlı maddelerle ya da radyasyonla temas etmek ya da maruz kalmak: 140, %0.2
- ❖ Diğer nedenler: 8136, %10.1

2.1.3. İş kazalarının kişi-yer-zaman özellikleri

Bilir ve Yıldız (13), çalışmalarında kazaların epidemiyolojik özellikleri başlığı altında iş kazalarını kişi, yer ve zaman özelliklerine göre incelemektedirler. İş kazasına uğrayan işçilerin kişi özellikleri yaş, cinsiyet ve çalışma deneyimi olarak üç ana değişken üzerinden değerlendirilebilir. Bilir ve Yıldız (13), erkek, genç ve deneyimsiz işçilerin daha fazla kaza geçirdiğini belirtmektedir. Türkiye genelinde 2007 yılında iş kazası geçiren 80602 işçiden 4121'i (%5.1) kadın, 76481'i (%94.9) erkektir (14). Türkiye genelinde 2003 yılı için bu oranlar sırasıyla %5.9 ve %94.1'dir (13). Ülke genelinde 2007 yılında çalışan 8505390 işçinin 6603475'i erkek (%77.6), 1901915'i (%22.4) kadındır. Bu değerler dikkate alındığında, 2007 yılında iş kazası sıklık hızı erkeklerde %11.6, kadınlarda %2.2'dir. Bilir ve Yıldız (13), 2003 yılı için kaza sıklık hızının kadın işçilerde %0.1, erkek işçilerde bunu yaklaşık 15 kat yükseği (%1.5) olduğunu vurgulamaktadır. Bilir ve Yıldız'ın 2003 yılı için vurguladıkları erkeklerde iş kazası sıklık hızının kadınlardan yaklaşık 15 kat fazla olması, 2007 yılında 5.3 kattır. Ortaya çıkan tabloda erkeklerin kazaya yatkın olması dışında rol oynayan etmenlerden biri de erkeklerin ağır ve tehlike işlerde kadınlara göre daha yoğun çalışmalarıdır.

İş kazası geçiren işçilerin yaş dağılımları incelendiğinde Türkiye genelinde 2007 yılında iş kazası geçiren işçilerin 461'i (%0.6) <15, 3445'i (%4.3) 15-17, 22886'sı (%28.4) 18-24, 18201'i (%22.5) 25-29, 14930'u (%18.5) 30-34, 11012'si (%13.6) 35-39, 6774'ü (%8.4) 40-44, 2078'i (%2.6) 45-49, 649'u (%0.8) 50-54, 128'i (%0.2) 55-59, 38'i (%0.05) 60+ yaş grubundadır ve ağırlıklı yaş ortalaması 29'dur (14). Bu verilere göre iş kazası geçiren işçilerin 1/3'ü (%33.3) <25, yarısından fazlası (%55.8) ise <30 yaş işçilerdir.

Genç işçiler aynı zamanda, doğal olarak çalışma deneyimleri görece daha az olan işçilerdir. İş kazası geçiren işçilerin bir diğer özelliği de iş kazası geçirdikleri işkolundaki çalışma deneyimleri daha az olan işçiler olmalarıdır. İş kazası geçiren işçilerin kaza geçirdikleri işkolundaki deneyimleri değerlendirildiğinde, Türkiye genelinde 2007 yılında iş kazası geçiren işçilerin çalışma deneyimleri 1680'inde (%2.1) 1 gün, 1161'inde (%1.4) 2-7 gün, 4178'inde (%5.2) 8-30 gün, 8973'ünde (%11.1) 1-3 ay (31-90 gün), 21505'inde (%26.7) 4-12 ay (91-365 gün), 12057'sinde (%15) 1-2 yıl, 16051'inde (%19.9) 3-5 yıl, 9084'ünde (%11.3) 6-10 yıl, 5913'ünde (%7.3) 11+ yıldır (14). Verilere göre, kazalanan işçilerin yarıya yakını (%46.5) 1 yıl ve altında deneyimli olan işçilerdir.

İş kazaları kapsamında incelenmesi gereken bir özellik de iş kazalarının yer özellikleridir. Bu noktada yürütülen işkolunun özellikleri yanında işyeri büyüklüğü de belirleyici rol oynamaktadır. Türkiye’de 2007 yılında gerçekleşen 80602 iş kazasının 18791’i (%23.4) 1-3, 7357’si (%9.1) 4-9, 12037’si (%15) 10-20, 11364’ü (%14.1) 21-49, 6402’si (%7.9) 50-99, 8068’i (%10) 100-199, 2678’i (%3.3) 200-249, 6400’ü (%7.9) 250-499, 3867’si (%4.8) 500-1000, 3638’i (%4.5) 1001+ işçinin çalıştığı işyerlerinde oluşmuştur (14). Bu noktada dikkat edilmesi gereken olgulardan biri de Türkiye’de uygulanan yasal mevzuata göre 50’den az işçi çalıştıran işyerlerinde işyeri sağlık birimi açılması zorunluluğu bulunmamasıdır. Ülke genelinde 2007 yılında yaşanan iş kazalarının 49549’u (%61.5) 50’den işçinin çalıştığı ve işyeri sağlık birimi açılmasının zorunlu olmadığı işyerlerinde gerçekleşmiştir. Bu durum, iş kazaları ve iş kazalarına bağlı sorunların önlenmesinde önemli bir olumsuzluk yaratmaktadır.

Bu alt başlık kapsamında değerlendirilebilecek bir diğer olgu da iş kazalarının zamansal özellikleridir. Bilir ve Yıldız (13), uzun zaman dönemi içinde kaza sıklıklarının seyri incelendiğinde bütün ülkelerde kaza görülme sıklığının azaldığını, birçok ülkede hizmet işkolunda çalışan sayıca artması, iş kazalarının önlenmesine yönelik teknolojik gelişmeler ve başarılı iş sağlığı uygulamaları ile iş kazası morbidite hızının yıllar içinde azaldığını belirtmektedir. Bilir ve Yıldız (13), haftanın ilk gününde ve çalışma günün ilk saatlerinde daha sık kaza olduğunu, bunda haftaya ya da güne başlarken yaşanan adaptasyonun rolü olduğuna inanıldığını belirtmekte ve haftanın ilk günü ve günün ilk saatlerinde çalışmaya başlama komutlarının verilmesi ile motorların ve aletlerin belli bir süre aradan sonra gerekli kontroller yapılmadan çalıştırılması ve önceki çalışmadan kalabilecek aksaklıklara dikkat çekmektedir. Türkiye genelinde 2007 yılında yaşanan iş kazalarının 12696’sı (%15.8) 1. saatte, 11771’i (%14.6) 2. saatte, 12694’ü (%15.7) 3. saatte, 9831’i (%12.2) 4. saatte, 6467’si (%8) 5. saatte, 7040’ı (%8.7) 6. saatte, 8783’ü (%10.9) 7. saatte, 11317’si (%14.1) 8. saatte yaşanmıştır (14). Verilerden görüleceği gibi kazaların yarısından fazlası (%58.3) günün ilk yarısında oluşmaktadır. Kaza sayısının çalışma süresinin üçüncü çeyreğinde azalırken, son çeyreğinde yeniden artış göstermesi de ilgi çekicidir.

2.1.4. İş kazalarının sonuçları

İş kazalarının sonuçlarını inceleyebilmek için kullanılacak değişkenlerden biri de iş kazaları sonucu ortaya çıkan işgücü kaybıdır. Daha önce de değinildiği gibi, Türkiye genelinde 2007’de oluşan 80602 iş kazasında 1550 sürekli iş göremezlik, 1043 ölüm gerçekleşmiştir, toplam 1934980 gün olan geçici işgünü kayıpları kapsamında ayakta geçirilen geçici iş günü kaybı 1876524 gün, hastanede yatarak geçirilen geçici iş

günü kaybı 58456 gün olmuştur (14). Türkiye genelinde 2007 yılı için, 80602 kazanın 634'ünde (%0.8) işgünü kaybı oluşmazken, 6321'i (%7.8) 1-3 gün, 13626'sında (%16.9) 4-6 gün, 26334'ünde (%32.7) 7-13 gün, 13430'unda (%16.7) 14-20 gün, 4779'unda (%5.9) 21-30 gün, 11931'inde (%14.8) 31-90 gün, 2510'unda (%3.1) 91-183 gün, 780'inde (%1) 184-364 gün, 257'sinde (%0.3) 365 gün ve üzerinde işgünü kaybı oluşmuştur (14). Verilerden görülebileceği gibi en sık işgünü kaybı %32.7 ile 7-13 gün olarak gerçekleşmiştir.

Kazaların sonuçlarına yönelik olarak değerlendirilebilecek değişkenlerden bir diğeri iş kazası oluşan yaralanmanın etkilediği vücut bölgesidir. Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından tutulan istatistik kayıtlarında bu anlamda 10 ana başlık bulunmaktadır. Kazaların önemli bir kısmı, ¾'ünden fazlası üst ve alt ekstermite yaralanması şeklinde oluşmaktadır. Bilir ve Yıldız'ın (13) 2003 yılında kazalar için vurguları da aynı yöndedir. Türkiye genelinde 2007 yılında oluşan iş kazalarının etkilediği vücut bölümleri şu şekildedir (14):

- ❖ Kafa: 4239 (%5.3).
- ❖ Boyun: 340 (%0.4).
- ❖ Sırt: 2572 (%3.2).
- ❖ Gövde ve iç organlar: 1907 (%2.4).
- ❖ Üst ekstremiteler: 43290 (%53.7).
- ❖ Alt ekstremiteler: 20207 (%25.1).
- ❖ Bütün vücut ve çok yönlü yaralanmalar: 1258 (%1.6).
- ❖ Vücudun diğer bölümleri: 3508 (%4.4).
- ❖ Gruplanmamış yaralanmalar: 1697 (%2).
- ❖ Bilinmeyen: 1584 (%1.9).

İş kazası sonuçları kapsamında değerlendirilen değişkenlerden biri de kaza sonucu oluşan yara çeşididir. Oluşan yaralanma çeşidi, iş kazası sonucu oluşan morbidite ve mortalitede belirleyici bir role sahiptir. Bilir ve Yıldız (13), 2003 yılında Türkiye genelinde en sık yaralanma türünün %37.3 ile yüzeysel yaralar ve açık yaralar, %24.1 ile ezik ve çürükler, %14.9 ile çıkık, burkulma ve incinmeler olduğunu belirtmektedir. Türkiye genelinde 2007 yılında oluşan iş kazalarında saptanan yara çeşitleri şu şekildedir (14):

- ❖ Kırıklar: 10188 (%12.6).
- ❖ Çıkıklar, burkulma ve incinmeler: 7455 (%9.2).
- ❖ Yüzeysel yaralanmalar ve açık yaralar: 35863 (%44.6).
- ❖ Ezik ve çürükler: 17257 (%21.4).

- ❖ Göze ve doğal vücut boşluklarına yabancı cisim kaçması: 1094 (%1.4).
- ❖ Sarsıntı ve iç yaralanmalar: 152 (%0.2).
- ❖ Yanmalar, kimyasal yanma, kaynar su ile haşlanma ve donma: 2513 (%3.1).
- ❖ Akut zehirlenme ve enfeksiyonlar: 270 (%0.3).
- ❖ Yaraların belirlenmemiş diğer tipleri: 3947 (%4.9).
- ❖ Tipi belirtilmemiş ya da sınıflanmamış yaralanmalar: 1850 (%2.3).
- ❖ Bilinmeyen: 13 (%0.01).

2.2. İş Kazalarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler

İş kazalarının değerlendirilmesinde yaygın biçimde kullanılan üç temel ölçüt iş kazası insidans hızı, iş kazası ağırlık hızı ve standardize iş kazası oranı'dır (7, 15).

2.2.1. İş kazası insidans hızı

İş kazası insidans hızı, belirli bir sürede, genellikle bir yılda, belli sayıdaki işçi başına düşen iş kazası sayısını verir ve “(bir yılda oluşan iş kazası sayısı / incelenen yıldaki işçi sayısı) x 10ⁿ” formülü ile hesaplanır. Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre Türkiye genelinde 2007 yılında 80602 iş kazası gelişmiştir ve toplam işçi sayısı da 8505390'dır (14). Bu durumda iş kazası insidans hızı %9.5 olarak hesaplanacaktır. İş kazası insidans hızını hesaplamak için kullanılabilecek bir diğer yöntem de hızın belirli bir çalışma saati, genellikle de 1 milyon çalışma saati için hesaplanmasıdır. Bu hesaplama işkolları ya da işletmeler arasında daha hatasız karşılaştırmalar yapılmasına da olanak sağlar (7). Bu durumda formül “(bir yılda oluşan iş kazası sayısı / aynı yılda çalışılan toplam iş saati) x 10⁶” şeklinde olacaktır. Türkiye’de 2007 yılında prim tahakkuk eden toplam işgünü sayısı 2793420779’dur (14), dolayısıyla toplam çalışma saati “prim tahakkuk eden işgünü sayısı x 8” formülü yardımıyla hesaplanabilir. Bu verilerden yola çıkarak hesaplanacak olan 1 milyon iş saati için iş kazası sıklık hızı 3.6 olacaktır. Sosyal Güvenlik Kurumu, iş kazası insidans hızının hesaplamasında bir milyon çalışma saati üzerinden hesaplama yapmaktadır. İş kazası insidans hızının hesaplanmasında kullanılan yöntemlerinden biri de tam zamanlı çalışan 100 işçide iş kazası insidans hızının kullanılmasıdır ve uluslararası istatistiklerde daha yoğun tercih edilir (15). Bu hızın hesaplanmasında “(bir yıldaki iş kazası sayısı / aynı yılda çalışılan toplam iş saati) x k” formülü kullanılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta formülde kullanılan “k” katsayısının değerinin, herhangi bir ülkede işçiler için yasal olarak tanımlanan çalışma saatlerindeki farklılıklar nedeniyle, ülkeler arasında farklılık gösterebileceğidir. Türkiye’de tam zamanlı olarak günde 8 saat haftada 45 saat ve yılda 50 hafta olarak tam

zamanlı çalışan 100 işçi için hesaplanan “k” değeri 225000 dir. Dolayısıyla, 2007 yılında ülke genelinde tam zamanlı çalışan 100 işçide iş kazası insidans hızı 0.8 olacaktır. Haftalık yasal çalışma süresinin 45 saat olduğu Türkiye’de 225000 olan bu katsayı, bu sürenin 40 saat olduğu ABD’nde 200000, 35 saat olduğu Fransa’da 175000’dir (15).

2.2.2. İş kazası ağırlık hızı

İş kazası ağırlık hızı, iş kazaları sonucu oluşan işgünü ya da iş saati kaybını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bu amaçla kullanılan iki temel formül bulunmaktadır (15). Formüllerden biri “(bir yıldaki işgünü kaybı / aynı yıldaki toplam çalışma saati) x 10⁶” şeklindedir ve bir milyon çalışma saatinde oluşan işgünü kaybını gösterir. Bu formülde yer alan yıllık işgünü kaybı “(toplam geçici işgöremezlik süresi) + (sürekli işgöremezlik dereceleri toplamı x 75) + (ölüm sayısı x 7500)” formülü yardımıyla hesaplanır. Sosyal Güvenlik Kurumu 2007 iş kazası verilerine (14) göre Türkiye’de pim tahakkuk eden gün sayısının 2793420779, toplam geçici işgöremezlik süresinin 1876524 gün, toplam sürekli işgöremezlik derecesinin 59457, iş kazasına bağlı ölüm sayısının da 1044 olduğu dikkate alındığında, bir milyon çalışma saati için iş kazası ağırlık hızı 634 gün olacaktır. Formüllerden ikincisi “(bir yıl içindeki toplam iş saati kaybı / aynı yıldaki toplam çalışma saati) x 100” şeklindedir. Bu formülün pay kısmında bulunan toplam iş saati kaybı, ilk formülün pay kısmında bulunan toplam işgünü kaybı sayısının 8 saat ile çarpılması ile bulunur. Bu durumda, çalışılan her 100 saat için iş kazası ağırlık hızı Türkiye genelinde 2007 yılı için 0.51 saat olacaktır. Sabuncu (7), “(bir yılda iş kazasına bağlı ölüm sayısı / aynı yıldaki iş kazası sayısı) x 10ⁿ” formülüyle hesaplanan ve iş kazası fatalite hızı olarak da adlandırılan ölçütü de iş kazası ağırlık hızlarının altında ele almaktadır. Türkiye’de 2007 yılında 80602 iş kazası olduğu ve bu kazalarda 1044 kişinin öldüğü (14) dikkate alındığında iş kazası ağırlık hızı %13 olacaktır.

2.2.3. Standardize iş kazası oranı

Standardize iş kazası oranının hesaplanmasında “bir yılda gerçekleşen iş kazası sayısı / aynı yılda beklenen iş kazası sayısı) x 100” formülü kullanılır ve formülde yer alan beklenen iş kazası değeri de “(genel iş kazası hızı x belirlenen sektördeki işçi sayısı)” formülü ile belirlenir (15). Bu ölçüt farklı işkollarının karşılaştırılmasında oldukça yararlıdır. “Standardize iş kazası oranı > 100” olması durumunda işkolunda beklenenden daha fazla iş kazası olduğu, dolayısıyla söz konusu işkolunun iş kazası yönünden riskli bir işkolu olduğu düşünülür (15).

2.3. İş Kazalarından Korunma

İş kazalarının önlenmesine yönelik çalışmaların temeli iş kazasına yol açan koşulların engellenmesine dayanır. Sabuncu (7), iş kazalarının önlenmesine yönelik çalışmaları güvencesiz koşulların ve güvencesiz davranışların önlenmesi olarak iki ana başlık altında ele almaktadır.

Güvencesiz koşulların ortadan kaldırılması temelde üç alt başlık halinde incelenebilir (7): 1) Makine koruyucularının eksiksiz olması, 2) Baret, gözlük, eldiven, uygun ayakkabı ve elbise gibi kişisel koruyucuların işçilere verilmesi ve eksiksiz kullanılması, 3) Makinelerin uygun yerleşimi, uygun aydınlatma, havalandırma, termal konfor sağlanması, uygun ergonomik koşullar gibi uygulamalarla olumsuz çevre koşullarının önlenmesi.

Güvencesiz davranışların önlenmesi ise yine üç alt başlıkta ele alınabilir (7): 1) Duyusal ve motor aktiviteye zarar verebilecek koşulların ortadan kaldırılması, 2) İşçilere sağlık ve güvenlik konusunda eğitim verilmesi, 3) İşyerinde sağlık ve güvenlik uygulamalarına yönelik uyarıların uygun biçimde yapılması.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma Zonguldak ili Karadeniz Ereğli ilçesinde bulunan ve yassı çelik üretimi yapan, Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. Fatih Rüştü Zorlu Demir Çelik Tesisleri'nde gerçekleştirilmiştir. ERDEMİR Grubu, Türkiye ve Romanya'daki sanayi tesisleri ve Türkiye demir cevheri rezervlerinin %80'ine sahip olan maden sahaları ile demir çelik sektörünün en önemli kuruluşu olarak tanımlanmaktadır. Karadeniz Ereğli'de bulunan Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. ERDEMİR Grubu'nun ana şirketi olarak Türkiye'nin en büyük yassı çelik üreticisidir.

Sümerbank öncülüğünde ilgili bakanlıkların temsilcilerinin de katıldığı bir komisyon ile 1958'de ulusal demir çelik sanayisinin gerekliliği gündeme getirilmiş, 1959 yılında Sanayi Bakanlığı tarafından kurulan bir heyet ve ABD'nde Koppers şirketi tarafından fizibilite etüdü ve tesisi kuracak şirketin statüsü ile ilgili çalışmalar başlatılmış ve Koppers Associates SA, İş Bankası A.Ş., Demir ve Çelik İşletmeleri Umum Müdürlüğü ile Ankara Ticaret ve Sanayi Odası yassı çelik üretecek şirketin kurucuları arasında yer almıştır. Türkiye'nin ilk yassı çelik üreticisi olacak tesis için 12.02.1960'da Kurucular Anlaşması imzalanmış, 28.02.1960 tarih ve 7462 Sayılı kanun ile Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. (Erdemir) adıyla bir şirket kurulması için bakanlar kuruluna yetki verilmiş, kuruluş 11 Mayıs 1960'da resmen tescil edilmiştir. 1961 yılında başlatılan inşaat ve montaj çalışmaları 42 aylık sürede bitirilmiş ve tesis 15.05.1965'de yaklaşık 0.5 milyon ton ham çelik ve 0.4 milyon ton yassı çelik kapasitesi ile üretime başlamıştır. Tesis için 1.5 milyon USD tutarındaki Kapasite Artırma ve Modernizasyon Yatırımları (KAM-I ve KAM-II) 1996 yılında tamamlanmış, 1998 yılında Karadeniz ve Türkiye'nin en büyük limanlarından biri olan Yeni Liman Tesisleri hizmete girmiştir. ERDEMİR Grubu ve bağlı şirketleri 27.02.2006'da OYAK bünyesine katılmış, Ağustos 2008'de Türkiye'nin ilk ve tek levha haddehanesi devreye girmiş, aynı yıl Yeni 1. No.lu Yüksek Fırın Ayşe üretime başlamıştır.

3.2. Araştırma Tipi

Çalışma tanımlayıcı özellikte bir kayıt araştırmasıdır.

3.3. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi

Çalışma evreni, Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. Fatih Rüştü Zorlu Demir Çelik Fabrikası'nda bulunan yüksek fırınlar, çelikhane, 1. ve 2. soğuk haddehane bölümlerinde 2006-2007 yıllarında gerçekleşen iş kazaları olarak belirlenmiş, herhangi bir örnekleme yapılmadan bu bölümlerde gerçekleşen tüm iş kazalarına ait kayıtların incelenmesi hedeflenmiş ve söz konusu bölümlerde 2006 yılında gerçekleşen 36, 2007 yılında gerçekleşen 49 kazanın tümüne ait kayıtlara ulaşılmıştır.

3.4. Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Tez konusu seçimi ve araştırmanın planlanması Ocak 2009-Mart 2009

Değerlendirme formu hazırlanması Nisan 2009

Tez önerisi sunumu Nisan 2009

Veri düzenlenmesi ve analizi Kasım 2009-Mart 2010

Tez yazımı Kasım 2009-Nisan 2010

Tez savunması-sınav Haziran 2010

3.5. Değişkenler

Araştırma kapsamında iş kazalarının tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi amacıyla değerlendirilen değişkenler şu şekildedir:

- **Kazanın gerçekleştiği ay günü:** Kazanın gerçekleştiği tarihteki ay günü olarak değerlendirilmiştir.
- **Kazanın gerçekleştiği hafta günü:** Kazanın gerçekleştiği tarih hafta günü olarak Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi, Pazar olarak değerlendirilmiştir.

- **Kazanın gerçekleştiği ay:** Kazanın gerçekleştiği tarih Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık olarak değerlendirilmiştir.
- **Kazanın gerçekleştiği saat:** 24 saatlik gün dilimlerine uygun olarak değerlendirilmiştir.
 - Her vardiyada gerçekleşen kazalar ayrıca vardiya içi saate ve vardiya içi çeyreklik dilimlere göre değerlendirildi.
- **Kazanın gerçekleştiği vardiya:** Kazanın gerçekleştiği saat 00:30-08:29 arası 1. Vardiya, 08:30-16:29 arası 2. Vardiya, 16:30-00:29 arası 3. Vardiya olarak değerlendirilmiştir.
- **Kaza oluşum şekli:** Cisim düşmesi, cisim arasına sıkışma, cisim kesmesi, düşme, cisim çarpması, toz-çapak kaçması, asitle yanma, yanma, yük kaldırırken incinme olarak değerlendirilmiştir.
- **Yaralanan vücut bölgesi:** Baş ve boyun, göz, toraks, abdomen, pelvis, vertebral kolon, kol ve önkol, el, uyluk ve bacak, ayak, çoklu yaralanma olarak değerlendirilmiştir.
- **İş Günü Kaybı:** İşçinin kaza sonrası işinden ayrı kaldığı süre gün olarak değerlendirildi.
- **İşçinin yaşı:** Kazanın gerçekleştiği tarihteki işçi yaşı yıl olarak değerlendirildi.
- **İş Kazası Sıklık Hızı:** Bir takvim yılında gerçekleşen her 1 milyon çalışma saatine karşılık kaç kaza gerçekleştiğini gösteren İş Kazası Sıklık Hızı aşağıda belirtilen formüle göre hesaplanmıştır.

$$İKSH = \frac{İş\ kazası\ sayısı}{Toplam\ çalışma\ saati} \times 1000000$$

Tablo 1. Araştırmanın gerçekleştirildiği birimlerde 2006 ve 2007 yıllarına ait toplam çalışma saatleri ve işçi sayıları

Birim	2006		2007	
	Çalışma saati	İşçi sayısı	Çalışma saati	İşçi sayısı
Yüksek fırınlar	466901	221	587529	359
Çelikhane	822168	359	891783	482
1. Soğuk Haddehane	1142960	521	1201017	580
2. Soğuk Haddehane	588108	263	643586	314
Toplam	3020137	1364	3323915	1735

3.6. Verilerin Toplanması

Çalışma için Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'nun 29.6.2009 tarihli ve 2009/09 nolu toplantı kararı ile onay alındı. Çalışma kapsamında kullanılan veriler gerekli kurum izninin alınmasını takiben, Erdemir Sağlık Müdürlüğü'nde kayıt altına alınan iş kazası tutanaklarından toplanmıştır. Araştırmanın gerçekleştirildiği birimlerde 2006 ve 2007 yıllarındaki işçi sayıları ve toplam çalışma süreleri İş Güvenliği Müdürlüğü kayıtlarından yararlanılarak elde edilmiştir.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında toplanan veriler SPSS for Windows 11.0 programına aktarılarak değerlendirilmiştir. Ortalama değerler “aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma” olarak gösterilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda Ki-kare testi kullanılmış ve analiz sonuçları %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

3.8. Kısıtlılıklar

Çalışma kapsamında değerlendirilen veriler, kurumun tüm birimlerini kapsamamakta olup, araştırma yapılmasına izin verilen Yüksek Fırınlar, Çelikhane, 1. ve 2. Soğuk Haddehane bölümlerinde 2006 ve 2007 yılında gerçekleşmiş olan iş kazalarını içermektedir.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında değerlendirmeye alınan dört birimde 2006 yılında 1364, 2007 yılında 1735 işçi çalışmış, gerçekleşen çalışma saati sırasıyla 3020137 ve 3323915 saat olmuş, aynı dönem için 2006'da 36, 2007'de 49 iş kazası yaşanmıştır. Bu veriler dikkate alındığında, 1000 işçi için iş kazası insidans hızı 2006'da 26.4, 2007'de 28.2 iken, 1 milyon çalışma saati için iş kazası insidans hızı 2006'da 11.9, 2007'de 14.7'dir. Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmeler sonucunda saptanan diğer bulgular aşağıda alt başlıklar halinde belirtilmiştir.

4.1. İş Kazalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında değerlendirmeye alınan birimlerde 2006-2007 yıllarında gerçekleşen iş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. Söz konusu dönemde kazalanan işçilerin ortalama yaşı 35.8 ± 6.2 'dir (ortanca 36, en az 23, en çok 55). 2006 yılı için değerlendirmeye alınan birimlerde kazalanan işçilerin en sık gözlendiği yaş grupları %44.4 ile 35-39, %27.8 ile 30-34 iken, %5.6 ile en az kazaya uğrayan yaş grubu 45 yaş ve üstü olmuştur. 2007 yılında ise %30.6 ile 30-34, %22.5 ile 35-39 ve %18.4 ile 40-44 yaş grupları en çok, %10.2 ile 45 yaş ve üstü en az kazaya uğrayan grup olmuştur. 2006-2007 yıllarının genelinde ise %31.8 ile yine 35-39 yaş grubu ilk sırada yer almıştır. 2006 ve 2007 yıllarında kazaların yaş gruplarına göre dağılımı değerlendirildiğinde yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.2402$).

Tablo 2. İş kazalarının yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş Grubu	2006		Dönem 2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
<30	5	13.9	9	18.3	14	16.4
30-34	10	27.8	15	30.6	25	29.4
35-39	16	44.4	11	22.5	27	31.8
40-44	3	8.3	9	18.4	12	14.1
45+	2	5.6	5	10.2	7	8.3
Toplam	36	100	49	100	85	100

$X^2=5.49$ $p=0.2402$

4.2. İş Kazalarının Ayın Günlerine Göre Dağılımı

Çalışmanın içine aldığı 2006 yılında ayın günlerine göre iş kazalarının en yoğun yaşandığı günler ayın 1. , 9. , 11. ,12. , 16. , 19. , 20. , 21. , 23. , 29. , 30. günleri, 2007 yılı içinse ayın 19. günü olarak saptanmıştır. Her iki yılda ise % 8.2 ile ayın 19. günü ve %5.8 ile de ayın 14. ve 25. günleri kazaların en sık yaşandığı günler olmuştur. Değerlendirmeye alınan birimlerde 2006-2007 yıllarında gerçekleşen iş kazalarının ayın günlerine göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. İş kazalarının ayın günlerine göre dağılımı

Ay Günü	2006	2007	2006-2007	
	n	n	n	%
1.Gün	2	2	4	4.7
2.Gün	1	3	4	4.7
3.Gün		4	4	4.7
4.Gün	1	3	4	4.7
5.Gün	1		1	1.1
6.Gün				
7.Gün	1	1	2	2.4
8.Gün	1	2	3	3.5
9.Gün	2		2	2.4
10.Gün	1		1	1.1
11.Gün	2		2	2.4
12.Gün	2		2	2.4
13.Gün		1	1	1.1
14.Gün	1	4	5	5.8
15.Gün		3	3	3.5
16.Gün	2	1	3	3.5
17.Gün	1	1	2	2.4
18.Gün	1	1	2	2.4
19.Gün	2	5	7	8.2
20.Gün	2	2	4	4.7
21.Gün	2	1	3	3.5
22.Gün		2	2	2.4
23.Gün	2	1	3	3.5
24.Gün	1	1	2	2.4
25.Gün	1	4	5	5.8
26.Gün	1	3	4	4.7
27.Gün		2	2	2.4
28.Gün	1	1	2	2.4
29.Gün	2		2	2.4
30.Gün	2		2	2.4
31.Gün	1	1	2	2.4
Toplam	36	49	85	100.0

4.3. İş Kazalarının Haftanın Günlerine Göre Dağılımı

2006-2007 yıllarında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının haftanın günlerine göre dağılımı Tablo 4’de belirtilmiştir. Buna göre 2006 yılında Erdemir’de gerçekleşen iş kazalarının haftanın günlerine göre dağılımında ilk sırayı % 27.8 ile Pazartesi alırken; %19.4 ile ikinci sırayı Çarşamba günü almıştır; en az kazanın görüldüğü gün ise %5.6’lık oranla cumartesi olmuştur. Erdemirde iş kazalarının haftanın günlerine göre dağılımında 2007 yılına bakıldığında ilk sırayı %26.6 ile yine Pazartesinin, ikinci sırayı % 18.4 ile Perşembe gününün aldığı, en az kazanın ise % 10.2 ile cumartesi ve pazar günlerinde olduğu saptanmıştır. Her iki yılın geneline bakıldığında %27 ile yine Pazartesinin ilk sırayı %16,5 ile Perşembenin ikinci sırayı aldığı görülmüştür. Kazaların haftanın günlerine dağılımı yönünden 2006 ve 2007 yılları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p=0.8541).

Tablo 4. İş kazalarının haftanın günlerine göre dağılımı.

Hafta Günü	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
Pazartesi	10	27.8	13	26.6	23	27
Salı	3	8.3	6	12.2	9	10.6
Çarşamba	7	19.4	5	10.2	12	14.1
Perşembe	5	13.9	9	18.4	14	16.5
Cuma	4	11.1	6	12.2	10	11.8
Cumartesi	2	5.6	5	10.2	7	8.2
Pazar	5	13.9	5	10.2	10	11.8
Toplam	36	100	49	100	85	100

$$X^2=2.63 \quad p=0.8541$$

4.4. İş Kazalarının Aylara Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının 2006 yılı içinde aylara göre dağılımına bakıldığında %19.4 ile haziran ayının ilk sırayı aldığı görülmüştür; en az kazanın olduğu aylar ise % 2.8 ile şubat, ağustos, aralık ayları olmuştur. 2007 yılı içinde ise % 22.5 ile kasım ayı ilk sırayı

alırken % 18.4 ile ekim ayının ikinci sıraya yerleştiği belirlenmiştir. Ocak ve temmuz ayları %2.0 ile en az kazanın görüldüğü aylar olmuştur. Her iki yılın geneline bakıldığında %16.5 ile kasım ayının ilk sırayı aldığı %14.1 ile de ekim ayının ikinci sırayı aldığı görülmüştür. Genel olarak 2006-2007 yıllarında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının aylara göre dağılımı Tablo 5’de verilmiştir

Tablo 5. İş kazalarının aylara göre dağılımı.

Ay	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
Ocak	2	5.6	1	2.0	3	3.5
Şubat	1	2.8	3	6.1	4	4.7
Mart	5	13.8	4	8.2	9	10.6
Nisan	3	8.3	2	4.1	5	5.9
Mayıs	6	16.7	3	6.1	9	10.6
Haziran	7	19.4			7	8.2
Temmuz	2	5.6	1	2.0	3	3.5
Ağustos	1	2.8	5	10.2	6	7.1
Eylül	2	5.6	5	10.2	7	8.2
Ekim	3	8.3	9	18.4	12	14.1
Kasım	3	8.3	11	22.5	14	16.5
Aralık	1	2.8	5	10.2	6	7.1
Toplam	36	100	49	100	85	100

4.5. İş Kazalarının İşgünü kayıplarına Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında incelenen iş kazaları sonucunda oluşan işgünü kayıplarının dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir. Ortalama işgünü kaybı 9.5 ± 2.1 (ortanca 2, en az 0, en çok 151) olarak saptanmıştır. 2006 yılında gerçekleşen iş kazalarının %38.9’unda iş günü kaybı yaşanmamıştır. Yaşanan iş günü kayıplarının en çok %30.6 ile 1-3 gün, %11.1 ile 4-6 gün, yine %11.1 ile 14 gün ve üstü olduğu belirlenmiştir. 2007 yılında gerçekleşen iş kazalarının %36.7’sinde iş günü kaybı oluşmazken, en çok iş günü kaybının %24.4 ile 14 gün ve üstü olduğu görülmüştür. 2006-2007 yıllarının geneline bakıldığında %37.6’sında işgünü kaybının olmadığı görülmüştür. En çok yaşanan iş günü kayıplarının ise %23,5 ile 1-3 gün ve %18.9 ile 14 gün ve üstü arasında değiştiği görülmüştür. İş kazaları sonucu oluşan işgünü

kayıplarının dağılımında 2006 ve 2007 yılları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p=0.4337).

Tablo 6. İş kazalarının işgünü kaybına göre dağılımı.

İşgünü Kaybı	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
0	14	38.9	18	36.7	32	37.6
1-3	11	30.6	9	18.4	20	23.5
4-6	4	11.1	4	8.2	8	9.4
7-13	3	8.3	6	12.3	9	10.6
14+	4	11.1	12	24.4	16	18.9
Toplam	36	100	49	100	85	100

$X^2=3.80$ p=0.4337

4.6. İş Kazalarının Kaza Nedenlerine Göre Dağılımı

Değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının 2006-2007 yılları için kaza nedenlerine göre dağılımına bakıldığında 2006 yılı içerisinde cisim kesmesine bağlı kazalanma %25.0 ile ilk sırayı alırken; % 22.2 ile yanma ikinci sırayı almıştır. 2007 yılında ise % 26.6 ile cisim arasına sıkışma ilk sırada görülmüştür. %20.4 ile hemen arkasından cisim kesmesi yer almıştır. %2.0 ile cisim düşmesi, toz-çapak kaçması, asitle yanma ve diğer nedenlere bağlı kazalanma en az boyutta olmuştur. Her iki yıl için %22.4 ile cisim arasına sıkışma ve cisim kesmesi en çok görülen kaza nedenleri arasında ilk sırayı almışlardır. Araştırmanın içine aldığı 2006-2007 yılları içinde değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının kaza nedenlerine göre dağılımının tümü Tablo 7’de verilmiştir

Tablo 7. İş kazalarının kaza nedenlerine göre dağılımı.

Kaza Nedeni	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
Cisim düşmesi	1	2.8	1	2.0	2	2.4
Cisim arasına sıkışma	6	16.6	13	26.6	19	22.4
Cisim kesmesi	9	25.0	10	20.4	19	22.4
Kişinin düşmesi	5	13.9	9	18.4	14	16.5
Cisim çarpması	3	8.3	4	8.2	7	8.2
Toz-çapak kaçması	1	2.8	1	2.0	2	2.4
Asitle yanma	1	2.8	1	2.0	2	2.4
Yanma	8	22.2	9	18.4	17	20
Yük kaldırırken incinme	1	2.8			1	1.2
Diğer	1	2.8	1	2.0	2	2.4
Toplam	36	100	49	100	85	100.3

4.7. İş Kazalarının Kazalanan Vücut Bölgesine Göre Dağılımı

2006-2007 yıllarında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının kazalanan vücut bölgesine göre dağılımı Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre 2006 yılında en çok kazalanan vücut bölgesi % 33.3 ile el olurken; aynı yıl içinde % 19.4 ile çoklu yaralanmalar ikinci sırayı almıştır. En az kazalanan vücut bölgesi %2.8 ile toraks ve vertebral kolon olmuştur. 2007 yılında ise %36.7 ile el yaralanmaları öne çıkarken %4.1 ile baş-boyun, göz ve bacak-uyluk yaralanmaları en az dağılım göstermişlerdir. 2006-2007 yıllarında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının kazalanan vücut bölgesine göre dağılımının genelinde %35.3 ile el yaralanmaları ilk sırada yer almıştır.

Tablo 8. İş kazalarının kazalanan vücut bölgesine göre dağılımı.

Vücut Bölgesi	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
Baş-Boyun	2	5.6	2	4.1	4	4.7
Toraks	1	2.8			1	1.2
Göz	5	13.8	2	4.1	7	8.2
Vertebral Kolon	1	2.8			1	1.2
Kol-Önkol	2	5.6	5	10.2	7	8.2
El	12	33.3	18	36.7	30	35.3
Bacak-Uyluk	2	5.6	2	4.1	4	4.7
Ayak	4	11.1	11	22.4	15	17.7
Çoklu Yaralanma	7	19.4	9	18.4	16	18.8
Toplam	36	100	49	100	85	100

4.8. İş Kazalarının Kaza Saatlerine Göre Dağılımı

Değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının kaza saatlerine göre dağılımında 2006 yılı için en çok kazanın görüldüğü saat dilimi 14:00-14:59 ve 10:00-10:59 saatleri olmuştur. 2007 yılında ise ilk sırayı 18:00-18:59, ikinci sırayı 14:00-14:59 almıştır. Her iki yıl birlikte değerlendirildiğinde, toplam 85 kazanın 11'i 14:00-14:59 arasında oluşmuştur. 2006-2007 yıllarında değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının kaza saatlerine göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. İş kazalarının kaza saatlerine göre dağılımı.

Kaza Saati	2006	2007	2006-2007
00:00-00:59			
01:00-1:59	2	1	3
02:00-2:59	2	3	5
03:00-3:59	1	2	3
04:00-4:59	2	2	4
05:00-5:59	1	1	2
06:00-6:59		3	3
07:00-7:59		1	1
08:00-8:59		2	2
09:00-9:59		3	3
10:00-10:59	6	1	7
11:00-11:59	4	3	7
12:00-12:59	3	1	4
13:00-13:59	1	2	3
14:00-14:59	6	5	11
15:00-15:59		3	3
16:00-16:59	1	2	3
17:00-17:59	1		1
18:00-18:59	1	6	1
19:00-19:59		1	1
20:00-20:59		1	1
21:00-21:59	2		2
22:00-22:59	2	3	5
23:00-23:59	1	2	3
Bilinmeyen			
Toplam	36	49	85

4.9. İş Kazalarının Vardiyalara Göre Dağılımı

İş kazalarının vardiyalara göre dağılımlarında 2006 yılında %55.6 ile en çok kazanın gerçekleştiği vardiya 2. vardiya olmuştur. Aynı yıl içerisinde 1. ve 3. vardiyalarda gerçekleşen iş kazaları %22.2 ile eşit dağılım göstermişlerdir. 2007 yılında ise %40.8 ile yine 2. vardiya ilk sırayı almıştır. %30.6 ile 1. vardiya ikinci sırayı almıştır. 2006 ve 2007 yılları için %47.05 ile 2. vardiya en çok kazanın gerçekleştiği vardiya olmuştur. 2006 ve 2007 yıllarında kazaların vardiyalara

dağılımı yönünden farklılık bulunmamaktadır ($p=0.4023$). Genel olarak iş kazalarının vardiyalara göre dağılımı Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. İş kazalarının vardiyalara göre dağılımı.

	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
Vardiya	n	%	n	%	n	%
1.vardiya	8	22.2	15	30.6	23	27.05
2.vardiya	20	55.6	20	40.8	40	47.05
3.vardiya	8	22.2	14	28.6	22	25.9
Toplam	36	100	49	100	85	100

$$X^2=1.82 \quad p=0.4023$$

4.10. İş Kazalarının Vardiya İçi Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı

Değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının vardiya içi çalışma saatlerine göre dağılımlarında 2006 yılında %22.2 ile 2. Saat ilk sırada yer alırken, %19.4 ile ikinci sırada 4. ve 6. saatler yer almıştır. En az kazanın yaşandığı vardiya içi çalışma saati %2.8 ile 8. saat olmuştur. 2007 yılında %16.3 ile 3. ve 6. Saatler ilk sırada yer almıştır. İkinci sırada %14.3 ile 7. saat yer almıştır. Genel olarak 2006 ve 2007 yıllarında vardiya içi çalışma saatlerine göre kazalar %17.6 ile en çok 6. saatte görülmüştür. Yıllar arasında kazaların vardiya içi saatlere dağılımı yönünden anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p=0.4780$). 2006-2007 yıllarında vardiya içi çalışma saatlerine göre değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının dağılımı Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. İş kazalarının vardiya içi çalışma saatlerine göre dağılımı.

Vardiya Saati	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
1.saat	2	5.6	5	10.2	7	8.2
2.saat	8	22.2	5	10.2	13	15.3
3.saat	4	11.1	8	16.3	12	14.1
4.saat	7	19.4	5	10.2	12	14.1
5.saat	4	11.1	6	12.3	10	11.8
6.saat	7	19.4	8	16.3	15	17.6
7.saat	3	8.4	7	14.3	10	11.8
8.saat	1	2.8	5	10.2	6	7.1
Toplam	36	100	49	100	85	100

$$X^2=6.54 \quad p=0.4780$$

4.11. İş Kazalarının Vardiyanın Çeyreklik Dilimlerine Göre Dağılımı

Tablo 12’de 2006-2007 yılları içinde değerlendirmeye alınan birimlerde gerçekleşen iş kazalarının vardiyanın çeyreklik dilimlerine göre dağılımları verilmiştir. Buna göre 2006 yılında %30.6 ile ilk sırayı 2. ve 3. çeyrek alırken %11.1 ile 4.çeyrek en son sırada yer almıştır. 2007 yılında ise %28.6 ile ilk sırayı yine 3.çeyrek alırken %26.5 ile ikinci sırayı 2.çeyrek almıştır. 1. çeyrek ise %20.4 ile son sırayı almıştır. Her iki yılın genelinde ise %29.4 ile 3. çeyrek ilk sırayı alırken %28.3 ile 2.çeyrek de 2. sırayı almıştır. Yıllar arasında kazaların vardiya içi çeyreklere dağılımı yönünden farklılık bulunmamaktadır ($p=0.4576$).

Tablo 12. İş Kazalarının vardiyanın çeyreklik dilimlerine göre dağılımı.

Vardiya Dilimi	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
1.çeyrek	10	27.7	10	20.4	20	23.5
2.çeyrek	11	30.6	13	26.5	24	28.3
3.çeyrek	11	30.6	14	28.6	25	29.4
4.çeyrek	4	11.1	12	24.5	16	18.8
Toplam	36	100	49	100	85	100

$$X^2=2.60 \quad p=0.4576$$

İş kazalarının oluştuğu birimlere göre dağılımı Tablo 13’de gösterilmiştir. 2006’da gerçekleşen iş kazalarının çoğunluğu %30.6 ile 2. soğuk haddehane, 2007’de gerçekleşen iş kazalarının çoğunluğu ise %34.7 ile yüksek fırında yaşanmıştır. Her iki yılın genelinde ise %31.8 ile yüksek fırında yaşanmıştır. Kazaların oluştuğu birimlere göre dağılımı yönünden yıllar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p=0.1099).

Tablo 13. İş kazalarının oluştuğu birimlere göre dağılımı.

Birim	Dönem					
	2006		2007		2006-2007	
	n	%	n	%	n	%
1. Soğuk Haddehane	6	18.5	16	32.7	22	25.9
2. Soğuk Haddehane	11	30.6	6	12.2	17	19.9
Çelikhane	9	23.1	10	20.4	19	22.4
Yüksek Fırın	10	27.8	17	34.7	27	31.8
Toplam	36	100	49	100	85	100

$$X^2:6.04 \quad p=0.1099$$

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda iş kazası insidans hızı 1000 işçi için 2006'da 26.4, 2007'de 28.2, 1 milyon çalışma için 2006'da 11.9, 2007'de 14.7 olarak hesaplanmıştır. SGK (14) verilerine göre Türkiye genelinde 2007 yılında iş kazası insidans hızı 1000 işçi için 9.5, 1 milyon çalışma saati için 3.6'dır. Bilir ve Yıldız (13) 2003 yılında Türkiye genelindeki iş kazası insidans hızını 1000 işçi için 13 olarak belirtmektedir. Çalışmamızda elde edilen insidans hızları Türkiye genelinden daha yüksektir. Ancak, Türkiye geneline ait veriler tüm iş kollarını kapsamaktadır. Çalışmanın yapıldığı iş kolu ise ağır ve tehlikeli işler kapsamında bulunmaktadır. Dolayısıyla, çalışmada elde edilen insidans hızlarının ülke genelinden yüksek olması istenmedik bir durum olmakla birlikte beklenen bir olgudur.

Çalışma kapsamında değerlendirilen 85 kazada kazalanan işçilerin ortalama yaşı 35.8 ± 6.2 , ortalanca yaş 36 (en az 23, en çok 55) olarak saptanmıştır ve kazalananın en sık görüldüğü yaş grubu %31.8 ile 35-39 grubu olup bunu %29.4 ile 30-34 yaş grubu izlemektedir. Türkiye genelinde 2007'de yaşanan iş kazalarında kazazedelerin %28.4'ü 18-24, %22.5'i 25-29 yaş grubundadır ve kazazedelerin yarıdan fazlası 30 yaşından küçüktür (14). Bilir ve Yıldız (13) 2003 yılında ülke genelinde kazaların en sık 30-34 yaş grubunda görüldüğünü belirtmektedir. Çalışmamızda elde edilen veriler ülke genelinde 2003 yılında gözlenen değerlerle görece daha uyumludur. Yapılan bir diğer çalışmada da, 1993-2003 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvuran iş kazası olgularının, araştırmamız ile uyumlu bir biçimde, 31-40 yaş grubunda diğer yaşlara göre daha sık olduğu belirtilmektedir (19). Ayoğlu ve arkadaşlarının 2004 yılında kömür madenciliği işkolunda gerçekleşen 451 kazayı inceledikleri çalışmasında da kazaların %50.1 ile en sık 30-39 yaş grubunda görüldüğü ve ortalama yaşın 33.4 ± 0.3 olduğu tespit edilmiştir (3). Dünya Sağlık Örgütü iş kazalarının 30-39 yaş grubu işçilerde daha sık görüldüğüne dikkat çekmektedir (20). Hunting (21), yapı işçilerini incelediği çalışmasında kazaların en sık 25-34 yaş grubunda oluştuğunu belirtmektedir. Skov (22) da iş kazalarının orta yaş işçilerde daha sık gözlemlendiğini vurgulamaktadır. Türkiye'de ülke geneline yönelik veriler, kaza görülme yaşının süreçle birlikte daha genç yaşlara kaydığını düşündürmektedir, ancak farklı iş kollarında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılabildiği ve bu farklılıkların

Çalışma için seçilen iş kolu ya da iş yerinin özelliklerinden kaynaklanabileceği de dikkate alınmalıdır.

Çalışmada gerçekleşen 85 kazanın 11'i 14:00-14:59 arasında olmuştur. Türkiye genelinde de araştırmamızla benzer biçimde 2007 yılında kazaların en sık gözlendiği saatler %9.8 ile 14:00-14:59 saatleri arasındadır (14). Aybek ve arkadaşlarının (23) teknik personelin iş kazası nedenleri ve nlenmesine yönelik görüşleri üzerine yapılan çalışmalarında kazaların %37'si gibi önemli bir kısmının araştırmamıza benzer olarak 13:00-15:00 saatleri arasında meydana geldiği görülmüştür. Müngen (24) de iş kazalarının çoğunlukla öğlen ve akşam iş bitişine yakın saatlerde yoğunlaştığını belirtmektedir. Çalışmamızda ğlen arasına yakın saatlerdeki yüksek değerler de, dinlenme aralarına yakın zamanlarda artan yorgunlukla birlikte kaza olasılığının artabileceğini düşündürmektedir.

Kazalar vardiya içi çalışma saatlerine göre incelendiğinde çalışmamızda en sık kaza gözlenen vardiya içi saatler %17.6 ile 6. ve %15.3 ile 2. saatlerdir ve yıllar arasında kazaların vardiya içi saatlere dağılımı yönünden farklılık saptanmamıştır. Türkiye genelinde 2007 yılında en sık kaza gözlenen vardiya içi saat dilimi %15.8 ile 1. saattir (14). Çalışmanın gerek gün başlangıcındaki, gerekse de dinlenme molası sonrasındaki ilk saatleri, işçilerin işe görece iyi adaptasyon sağlayamadıkları bir dönem olarak dikkat çekicidir.

Kazaların oluşum zamanı kapsamında değerlendirilebilecek diğer değişkenler kazaların oluştuğu aylar ve hafta günleridir. Çalışmamızda kazaların hafta günlerine dağılımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamakla birlikte, en sık kaza gözlenen hafta günü %27 ile pazartesi günüdür. Atatürk Barajı ve Hidroelektrik Santrali yapımında oluşan iş kazalarının incelendiği bir çalışmada da araştırmamızla benzer bulgulara ulaşılmıştır (16). Yine benzer biçimde linyit madeni ocaklarında yapılan çalışmada da kazaların hafta başında daha sık olduğu tespit edilmiştir (17) İş kazalarına bağlı acil servis başvurularının incelendiği bir çalışmada da kazaların %69.7 ile hafta içinde hafta sonuna oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir(18). Çalışmamızda en sık kaza gözlenen ay %16.5 ile Kasım ayıdır ve bunu %14.1 ile Ekim izlemektedir. Benzer biçimde, Atatürk Barajı ve Hidroelektrik Santrali yapımında oluşan kazalar da en sık Kasım ayında görülmüştür (16). Kömür madenciliği işkolunda oluşan kazalar en sık %19.1 ile Pazartesi günlerinde ve %12.0 ile Ağustos ayında belirtilmiştir (3). İş kazalarının farklı iş kollarında farklı aylarda sıklık göstermesi iş kolunun özelliklerinden kaynaklanabilir. Çalışma yoğunluğunun

artış gösterdiği aylar ya da işin dış ortamda yapılıyor olması gibi etkenler dikkate alınmalıdır. Haftanın günleri yönünden düşünüldüğünde özellikle hafta başlangıcında yoğunlaşan iş kazaları, işçilerin dinlenme süresi sonrasında işe dönüşte yaşadığı adaptasyon zorluklarını ya da dinlenme sürecinde durdurulan makine ve araçların yeterli bakım ve kontroller yapılmadan çalıştırılmaya başlanması gibi olası etkileri düşündürür. Kazaların sıklık açısından yoğunluk gösterdiği değişkenlerin belirlenmesi kazaların önlenmesine yönelik geliştirilecek müdahaleler için dikkate alınması gereken unsurlar olarak değerlendirilmelidir.

Türkiye genelinde 2007 yılında yaşanan iş kazalarında en sık kaza nedeni %34.6 ile bir ya da birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesi, %16.3 ile düşen cismin çarpıp devirmesi olarak belirtilmektedir (14). Çalışmamızda, cisim düşmesi, cisim arasına sıkışma, cisim kesmesi ve cisim çarpması olarak gruplanan kazalar tüm kazaların %55.4'ünü oluşturmaktadır ve ülke geneli ile uyumludur. Tanır (25), Adana bölgesindeki bir otomotiv fabrikasında yapılan çalışmada benzer biçimde %48 ile cisim kesmesi sonucu oluşan kazaların yoğunluğuna dikkat çekmektedir. Beyaztaş ve arkadaşları (26) iş kazası sonucu hastaneye müracaat eden olguların %26.8'inin aynı veya farklı seviyeden düşme, %12.1'inin cisim çarpması ve sıkışması, yine %12.1'inin makinede sıkışma sonucu meydana geldiğini, Dikici ve arkadaşları (27) şeker fabrikası çalışanlarında oluşan iş kazalarının %26.5'inin düşme, %21.3'ünün üzerine cisim düşmesi ve %16.5'inin cisim çarpması veya sıkışması sonucu meydana geldiğini belirtmektedirler. Kaza nedenleri arasında dikkati çeken bir diğer unsur düşmedir. Çalışmamızda %16.5 olan düşme sıklığı, Cumhuriyet Üniversitesi'nde yapılan çalışmada %26.8 (26), Konya'da yapılan çalışmada %26.5 (27), olarak saptanmıştır.

Kazalar etkilediği vücut bölümleri nedeniyle önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Ülke genelinde yaşanan iş kazalarında en sık etkilenen vücut bölgesi %53.7 ile üst ekstremiteler, %25.1 ile alt ekstremitelerdir (14). Çalışma sırasında en sık kullanılan vücut bölgeleri olması nedeniyle ekstremitelerin, özellikle de üst ekstremitenin kazalardan sık etkilenmesi beklenen bir olgudur. Yaralanan vücut bölgesi kaza sonucu oluşan işgünü kaybı ve adli sonuçlar yönünden de önemlidir (19). Birgen ve arkadaşları (28) iş kazaları ve maluliyet ile ilgili çalışmalarında ilk sırada pelvis ve alt ekstremiteler arızalarının olduğunu bildirmelerine karşın, Beyaztaş ve arkadaşları (26) tarafından yapılan çalışmada olguların %43.7'sinin üst ekstremiteler travması olduğu bildirilmiştir. Ancak, Birgen (29) diğer çalışmada el

ve parmakların %48.6 ile en sık yaralanan bölge olduğunu bildirilmiştir. ABD’de de önemli endüstri kollarında el parmakları, el ve el bileği travmalarının en yüksek orana sahip olduğu saptanmıştır (30,31). Çalışmamızda üst ekstremitte etkilenimi %43.5, alt ekstremitte etkilenimi %22.3 ile önceki araştırmalara benzer bulunmuştur.

İş kazaları, neden olduğu sağlık sorunlarının yanı sıra, neden olduğu işgücü kaybı ile önemli bir ekonomik sorundur. Ülke genelinde 2007 yılında yaşanan iş kazalarının %0.8’inde işgünü kaybı oluşmamıştır ve %32.7 ile en sık 7-13 gün işgünü kaybı gözlenmiştir. Çalışmamızda ise; yaşanan iş kazalarının %37.6’sında işgünü kaybı oluşmazken, %23.5’inde oluşan işgünü kaybı 1-3 gün olmuştur. Kömür madenciliği işkolunda oluşan kazalarda ise kazaların %6’sında işgünü kaybı olmadığı belirtilmiştir (3). Çalışma kapsamında incelenen iş kazalarının %37.6’sında işgünü kaybı oluşmaması, %23.5’inde de oluşan işgünü kaybının 1-3 gün olarak gerçekleşmesi, demir-çelik üretiminin ağır ve tehlikeli bir işkolu olması, iş kazası sıklığının görece yüksek olması dikkate alındığında, olumlu bir durumdur.

Sonuç olarak, demir-çelik üretimi işkolu, ağır ve tehlikeli işler kapsamında bulunan bir üretim alanı olarak, iş kazalarının diğer sektörlere göre görece daha sık görüldüğü bir işkoludur. Çalışmanın gerçekleştirildiği fabrika, demir-çelik üretiminde yer alan büyük ölçekli kurumlardan birisidir ve bu durum iş kazalarının ve bu kazalara bağlı olumsuzlukların önlenmesine verilen önemi artırmaktadır. Ancak, aynı işkolunda yer alan ve daha küçük ölçekli işyerlerinde iş kazalarının incelenmesine yönelik araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. İş kazaları ve bu kazalara bağlı olumsuzlukların önlenmesine yönelik çalışmaların ve uygulamaların aralıksız biçimde sürdürülmesi ve geliştirilmesi, işçilerin yaşamlarını sürdürebilmek için zorunlu biçimde içinde yer aldıkları çalışma yaşamından kaynaklanan sağlık sorunlarının kontrol altına alınmasına olumlu katkı sağlayacaktır.

6. SONUÇ

Bilindiği üzere sanayileşme; ekonomik kalkınma ve istihdam olanakları gibi olumlu gelişmeler yanında, iş kazaları, meslek hastalıkları, işle ilgili hastalıklar gibi çalışanı, çalıştırana ve ülke ekonomisini sıkıntıya düşüren sorunları da beraberinde getirmiştir. (32) İnsan yaşamını tehdit eden çalışma hayatına özgü önemli sağlık ve güvenlik konuları olan iş kazaları nedeniyle ülke ekonomisinde ciddi zararlar oluşurken, öte yandan telafisi mümkün olmayan insan kaybına da yol açmaktadır (13,32) Kazaları önleme hususunda yapılacak çalışmalarda, konuyla ilgili elde edilebilecek bütün faktörleri birlikte analiz ederek, kaza üreten unsurlar hakkında yönetimi uyaran, bu şekilde erken önlem alınmasına olanak sağlayan yeni teknikler geliştirilmelidir. İş kazalarının önlenmesine yönelik olarak geliştirilecek programlar için, iş kazalarının çeşitli özelliklerini tanımlayıcı nitelikteki çalışmalar önemli girdi sağlamaktadır. Tanımlayıcı araştırmalardan elde edilecek sonuçlar, iş kazalarının önlenmesine yönelik programların ağırlık ve öncelik vermesi gereken unsurların belirlenebilmesi yönünden önemli çalışmalardır. Ancak, iş yerinin toplam güvenliği, tüm fiziksel, ruhsal ve sosyal çalışma şartlarının güvenli tasarımına ve dolayısıyla insan performans ve kapasitesine uygun çalışma şartlarının sağlanmasına bağlıdır (33) İnsan hayatının söz konusu olduğu bu durumlarda; gerek işletmeci, gerek devlet, gerekse sağlık çalışanlarının konu üzerinde daha fazla durmalarının gerekliliği bir kez daha ön plana çıkmaktadır (34).

7. KAYNAKLAR

1. Ayoğlu FN. Madenlerde işçi sağlığı ve iş güvenliği: Neoliberal süreç ve olası etkileşimler. Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s.9-17. Adana, 19-20 Kasım 2009.
2. Ayoğlu FN, Kıran S, Şahin Z, Açıkgöz B. Türkiye Taşkömürü Kurumu Kozlu Müessesesi'nde 2004 yılında gerçekleşen iş kazalarının değerlendirilmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 28:29-34, 2006.
3. Fişek NH. Halk Sağlığı'na Giriş. s.1-21, Hacettepe Üniversitesi-Dünya Sağlık Örgütü Hizmet Araştırma ve Araştırmacı Yetiştirme Merkezi Yayını No 2, Çağ Matbaası, Ankara, 1983.
4. Dirican R, Bilgel N. Halk Sağlığı (Toplum Hekimliği). s.481-492, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1993.
5. Özcebe H. Yaralanma kontrol ve korunma programları ve güvenli toplumlar. Ed: Güler Ç, Akın L, Halk Sağlığı Temel Bilgiler. s.686-698, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi, Ankara, 2006.
6. Sabuncu H. İş kazaları. İşyeri Hekimliği Ders Notları, 8. Basım, s.269-2788, Türk Tabipleri Birliği Yayını, Ankara, 2004.
7. Saari J. Introduction. Ed: Stellman JM, Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 4th Edition, Vol III, pp. 56.2, International Labor Office, Geneva, 1998.
8. Miller DF. Occupational safety and health: Protection and prevention at the worksite. Dimensions of Community Health, 3rd Edition. pp. 457-477, Wm.C. Brown Publishers, USA, 1993.
9. Miller DF. Injury prevention and control: Importance of save living. Dimensions of Community Health, 3rd Edition. pp. 283-299, Wm.C. Brown Publishers, USA, 1993.

10. Kraus JF, Peek-Asa C, Blander B. Injury control: The public health approach. Ed: Detels R, Holland WW, McEwen J, Omenn GS, Oxford Textbook of Public Health. 3rd Edition, Vol. 3, pp. 1293-1306, Oxford Medical Publications, Oxford University Press, Great Britain, 1997.
11. Kraus JF, Peek-Asa C, Vimalachandra D. Injury control: The public health approach. Ed: Wallace RB, Maxy-Rosenau-Last, Public Health & Preventive Medicine. 14th Edition, pp. 1209-1222, Appleton & Lange, Connecticut, 1998.
12. Aygün R. İş kazalarında durum ve değerlendirme. Ed: Aslan D, Halk Sağlığı İle İlgili Güncel Sorunlar ve Yaklaşımlar. s.212-216, Ankara Tabip Odası, Ankara, 2006.
13. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği. s.247-262, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi, Ankara, 2004.
14. Sosyal Güvenlik Kurumu: SGK 2007 Yılı İstatistik Yıllığı. Erişim Adresi: <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/Anasayfa/Istatistikler>. Erişim Tarihi: 01/04/2010.
15. Pala K. İşyeri hekimleri için epidemiyolojiye giriş. İşyeri Hekimliği Ders Notları, 8. Basım, s.41-60, Türk Tabipleri Birliği Yayını, Ankara, 2004.
16. Yüksel İ, Kurt M, Dizdar EN, Atatürk Barajı ve hidroelektrik santralinin yapımında meydana gelen iş kazalarının analizi. Teknoloji 5(3-4):105-111, 2002.
17. Tatar Ç, Özfirat K. Tki-Eli Eynez Yeraltı Linyit Ocağı'nda 1992-2000 yılları arasındaki kazaların araştırılması. Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, s.61-73. Zonguldak, 29-31 Mayıs 2002.
18. Körez N. Sincan Devlet Hastanesi ve Özel Bayındır Hastanesi Acil Servisi'ne kaza nedeniyle başvuranların epidemiyolojik yönden incelenmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi 17(1):31-39, 2008.
19. Cantürk G, Eşiyok B, Yaşar H, Doğan B, Hancı H. İş kazası nedeniyle 1993-2003 yılları arasında AÜTF Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvuran olguların değerlendirilmesi. Erciyes Tıp Dergisi 28(1):1-6, 2006.

20. WHO. WHO's Global Healthy Work Approach. A Strategy for The Development of a Comprehensive Approach Towards The Promotion of Health of All Working Populations. pp. 1-20, World Health Organization, Geneva, 1997.
21. Hunting KL, Nessel- Stephens L, Sanford SM, Shesser R, Welch LS. Surveillance of construction worker injuries through an urban emergency department. J Occup Med 36(3):356-364, 1994.
22. Skov O, Jeune B, Lauritsen JM, Bafred T. Occupational hand injuries. A population- based description of the incidens and referral to causalty departments. Ugeskr Laeger 161(22):3285-8, 1999.
23. Aybek A, Güvercin Ö, Hurşitoğlu Ç. Teknik personelin iş kazalarının nedenleri ve önlenmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 6(2):91-100, 2003.
24. Müngen, M. U. Türkiye'de İnşaat İş Kazalarının İncelenmesi ve İş Güvenliği Sorunu. s.25-50, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı Dire Başkanlığı, Yayın No: 50, Ankara, 1993.
25. Tanır F. Risk yoğun sektör: Bir otomatik fabrikasında 2007 yılı iş kazalarının değerlendirilmesi. Nob Med 5(2):45-49, 2009.
26. Beyaztaş FY, Alagözlü H, Demirkan Ö. İş kazası olgularının adli tıp yönünden değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 15(3):18-24, 2001.
27. Dikici S, Şahin TK, Çivi S, Demireli O. Konya bölgesi şeker fabrikalarında (Konya-Ereğli-İlgın) iş kazaları için risk faktörleri. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 11:19-25, 1995.
28. Birgen N, Okudan M, İnanıcı MA, Okyay M. İş kazasına bağlı olgularda maluliyet oranı hesaplanması: Adli tıp açısından değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 4(3):101-108, 1999.

29. Birgen N, Yavuz MS, Oktay M. İş kazası olgularının adli tıp açısından değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 15(3):14-18, 2001.
30. Sorock GS, Lombardi DA, Courtney TK, Cotnam JP, Mittleman MA. Epidemiology of occupational acute traumatic hand injuries: a literature review. Safety Science 38(3):241-256, 2001.
31. Mital A, Pennathur A, Kansal A. Nonfatal occupational injuries in the United States Part III-injuries to the upper extremities. Intl J Industrial Ergon 25(2):151-169, 1999.
32. Dizdar EN. Demir-çelik yan endüstrisinde olası iş kazalarının “Tehlike Erken Uyarı Modeli” ile tahmini. Teknoloji 9(4):295-301, 2006.
33. Dizdar EN. Kaza sebeplendirme yaklaşımları. Mesleki Sağlık ve Güvenlik 7:26-31, 2001.
34. Özçifçi A, Uysal B, Kurt Ş. İnsan davranışlarının iş kazaları üzerindeki etkileri. Teknoloji 8(2):191-198, 2005.

8. EKLER

Etik Kurul Onayı



T.C.
ZONGULDAK KARAELMAS ÜNİVERSİTESİ
Uygulama ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu

TOPLANTI TARİHİ :29.06.2009

TOPLANTI NO : 2009/09

KARARLAR :

34- Doç.Dr. Ferruh N. AYOĞLU'nun "Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. Fatih Rüştü Zorlu Demir Çelik Tesisleri Yüksek Fırın, Çelikhane ve Haddehane Birimlerinde 2006-2007 Yıllarında Oluşan İş Kazalarının Değerlendirilmesi" konulu çalışma başlığının "Bir Demir Çelik Fabrikasının Yüksek Fırın, Çelikhane ve Haddehane Birimlerinde 2006-2007 Yıllarında Oluşan İş Kazalarının Değerlendirilmesi" olarak değiştirilmesi ve Etik Kurallara uygun olduğuna

Oy Birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

Doç.Dr. Banu D. GÜN
Hastane Etik Kurulu Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Berhude BABA 06.01.1985 yılında Kdz Ereğli’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini burada tamamladı. 2003 yılında Balıkesir Üniversitesi Bandırma Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik bölümüne girdi. 2007’de mezun oldu. 2008 yılında Erdemir Sağlık Merkezi’nde hemşire olarak çalışmaya başladı. 2007 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı.