

*Türkiye 12. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 23-26 May 2000, Zonguldak-Kdz. Ereğli, Türkiye  
Proceeding of the 12<sup>th</sup> Turkish Coal Congress, 23-26 May 2000, Zonguldak-Kdz. Ereğli, Turkey*

## DOĞU LİNYİTLERİ İŞLETMESİ (DLİ) KÖMÜR OCAKLARINDA İŞ KAZALARI ANALİZİ

### THE ANALYSIS OF ACCIDENT IN DLI COLLIERIES

**Mükerrem YILMAZ ve Feridun ŞİRİN**, *A. Ü. Rektörlüğü, Erzurum*  
**A. Mahmut KILIÇ ve Alaettin KJLIÇ**, *Ç.Ü. MühMim. Fak. Maden Müh Böl, Adana*

#### ÖZET

Hızla sanayileşmeye çalışan Türkiye, iş kazalarına gerekli önemi gösterememiştir. İş kazalarının çokluğu açısından Avrupa'da birinci durumda olan ülkemizde; her 43 saniyede bir iş kazası, her 41 dakikada bir sürekli iş göremezlik, her 6 saatte ise bir ölümlü kaza meydana gelmektedir.

İş kazalarını sıfıra indirmek mümkün değildir, fakat iş kazalarını önlemek için kazaların öncelikle istatistiksel olarak değerlendirilmesi, kaza nedenlerinin belirlenmesi ve bu nedenleri giderecek önlemlerin alınması gerekmektedir. İş kazalarının ekonomik boyutu da, kaza önleme programının bir parçası olarak göz önünde tutulmalıdır. Çünkü, kazanın meydana getirdiği sonuçlar, kazaları önlemek için yapılacak harcamaları fazlasıyla geçer. Dolayısıyla kazayı önlemek ödemekten daha ucuzdur. İş kazalarının maliyetiyle ilgili çalışmalar, işletmeye kaza önleme çalışmalarında önemli bir kılavuz olacaktır.

#### ABSTRACT

Turkey, one of the developing countries, has not been careful enough on mine accidents. Turkey is the first one among the European countries on accidents: Every 43 seconds one mine accident happens; every 41 minutes one worker is out of for a short time, every 6 hours one worker dies.

It is not possible to prevent all the accidents, but it is necessary to evaluate the mine accidents statistically to obtain the causes of accidents and to take precaution. Economic side of mine accidents should be considered as a part of prevention program, because the cost of accidents is higher than the cost of accident prevention programs. Therefore the prevention of an accident has lower cost. The studies on the cost of mine accidents will be a beneficial and an important guide for preventing accidents.

## 1. GİRİŞ

İş kazası, işçinin işyerinde bulunduğu sırada veya işyerinde kabul edildiği durumlarda meydana gelen ve onu derhal veya daha sonra ortaya çıkacak biçimde bedence veya ruhça olumsuz etkileyen olay olarak tanımlanmıştır.

Bir olayın iş kazası sayılabilmesi için hangi şartlarda meydana gelmesi gerektiğini Sosyal Sigortalar Kanununun 11. Maddesinde şöyle tanımlanmıştır (Şahin, 1983): iş kazası, aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya daha sonra bedence veya ruhça arızaya uğratan olaydır.

- Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
- işveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla, Sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermesi için ayrılan zamanlarda, Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmesi sırasında.

SSK istatistiksel Yıllıkları incelendiğinde kömür madenciliğinde meydana gelen iş kazaları, sıralamada ilk üç sıraya girmektedir (SSK, 1998).

Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak özellikle iş yerinde üretken faktör olarak çalışan kişilerin sağlığı ve güvenliği ile ilgili birtakım sorunlar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta fazla önemsenmeyen bu sorunlar iş verimini azaltması, işletmeyi tehlikeye sokması ve ekonomik kayıplara neden olması ile önem kazanmıştır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği, işyerlerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmak amacı ile yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar diye tanımlayabiliriz. Bu nedenle, işçi sağlığı ve iş güvenliği tıbbın, tekniğin ve diğer bilim dallarının çalışma alanı olmuştur.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin amaçları: 1. Çalışanların emniyetini, 2. Üretim ortamının güvenliğini ve 3. İşletme güvenliğini sağlamak olarak sıralanabilir.

İş kazalarının neden olduğu ekonomik sorunlar sadece iş göremezlik ödenekleri yada tedavi masrafları olarak değil; aynı zamanda üretim kaybı, üretim programının aksaması, makine vb. üretim ekipmanlarının tahribi açısından da büyük önem taşır. Ancak bütün bunların arasında yerine konulamayacak tek şey insan hayatı ve çektiği acılardır.

İş kazalarını azaltmak için önce kazaları meydana getiren nedenler konusunda doğru bir teşhis yapmak gerekmektedir. Ülkemizde çalışma hayatı ile ilgili değerlendirmelerde olduğu gibi iş kazalarının değerlendirilmesinde de temel kaynaklar, konu ile ilgili tutulması gereken sağlıklı istatistik verilerdir.

TKİ Kurumuna bağlı müesseselerde ve aynı kurumun DLI Müessesesine bağlı ocaklarında belli formlara göre tutulan istatistiği veriler kaza analizlerini yapmada yetersiz kaldığından bugüne kadar detaylı bir sebep-sonuç ilişki değerlendirilmesi yapılamamıştır.

Bu çalışmada amaç, DLI Müessesesine bağlı olarak faaliyetlerini sürdüren ocaklarda yeraltı ve yerüstü ocaklarında meydana gelen iş kazalarının detaylı bir analizini yaparak verimliliğe olan etkisini araştırmak, kazaların sebep-sonuç ilişkisinin daha gerçekçi ortaya koyacak raporlama sistemi oluşturmak ve kazaların azaltılması yönünde ilgili kurumlara bu konuda bir mesaj iletmektir.

## 2. DLI MÜESSESESİNDEKİ KÖMÜR OCAKLARINDA MEYDANA GELEN İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ

TKİ Kurumuna bağlı DLI Müessesesinde; Aşkale-Kükürtlü Ocağı, Oltu-Sütkans Ocağı, Oltu-Balkaya Ocağı ve Ispir-Karahan Ocağı olarak dört ocaktan üretim yapmaktadır. Oltu'da bulunan Balkaya ve Sütkans Ocakları 1998 yılında DLI' den ayrılarak Oltu Başmühendisliği olmuştur. Fakat bu çalışmada bir gösterilmiştir.

1993 yılından 1998 yılının ilk dokuz ayına kadar meydana gelen kazaların Kaza Sıklık (KSO) ve Kaza Ağırlık Oranları (KAO) tespiti yapılmıştır. Kazaların meslek kollarına, meydana geldiği yerlere göre dağılımı ve mevcut kazaların sebepleri istatistiksel verilere dayanarak incelenmiştir. 1987-1998 yılları arasında yaralanma ile sonuçlanan kazaların dağılımı Çizelge 1'de verilmiştir. 1987-1992 yılları arasındaki veriler (Can, 1994)'e aittir.

**Çizelge 1.** DLI Müessesesinde 1987-1998 Yılları Arasında Meydana Gelen Kazalar (YILMAZ, 1999).

YILLAR	YERALTI		YERÜSTÜ		TOP LAM	
	OLUMLU	YARALI	OLUMLU	YARALI	OLUMLU	YARALI
1987		276		49		325
1988		380		46		426
1989	2	550		57	2	607
1990		581		44		625
1991		421	1	25	2	446
1992	1	300		20	1	320
1993	1	?		?		231
1994		199		8		207
1995	1	107		14	1	121
1996	3	107		14	3	121
1997		88		11		99
1998		29		4		33

## 2.1. Kaza Sıklık Oranları (KSO)

Kaza sıklık oranı, çalışanların iş kazasına uğrama olasılığıdır. Bir işletmedeki kaza seyrini en iyi açıklayan değerdir. Bir milyon iş saatine düşen kazalı adedi olarak hesap edilir ve şu formülle bulunur (Tutar, 1996).

$$\text{KSO} = (\text{Kazalı Adedi} : \text{Efektif İş Saati}) * 1000000 \quad [1]$$

Standartlara göre ölümün kaza sıklık oranlarının 10 veya 10'a yakın bir sayı olması gerekmektedir (Tutar, 1996). Son altı yılda DLI' de oluşan kazaların kaza sıklık oranları ise 8,56 ile 125,69 arasında değerler almışlardır. Çizelge 2'de bu değerler görülmektedir.

Çizelge 2. DLI Müessesesi Müdürlüğünün Kaza Sıklık Oranları (YILMAZ, 1999).

YILLAR	YERALTI		YERÜSTÜ		TOPLAM	
	OLUMLU	YARALI	ÖLÜMLÜ	YARALI	OLUMLU	YARALI
1993	0	·	0	·?	0	77,48
1994	0	125,69	0	8,56	0	78,93
1995	0,40	46,36	0	9,09	0,25	32,24
1996	2,09	73,41	0	27,07	1,52	61,28
1997	0	63,23	0	13,48	0	44,84
1998	0	45,75	0	10,32	0	32,31

## 2.2. Kaza Ağırlık Oranlarının (KAO) İrdelenmesi

Kaza Ağırlık Oranı, çalışanların iş kazaları sonucu kaybettiği gündür. 1000 efektif iş saatine isabet eden işten alıkonulan gün sayısıdır (Tutar, 1996). Kaza sonuçları hakkındaki yorumların daha sağlıklı olmaları için kaza sıklık oranlarının yanında Kaza Ağırlık Oranlarının da hesap edilmesi gerekmektedir. Kaza Ağırlık Oranları aşağıdaki formülle hesap edilir (Tutar, 1996):

$$\text{K.A.0} = (\text{İşten Alıkonulan Gün Sayısı} : \text{Efektif İş Saati}) * 1000 \quad [2]$$

Dünya standartlarına göre Kaza Ağırlık Oranının en çok 2 olması öngörülmekte, 0,5-1 arası olması arzu edilmektedir (Tutar, 1996). Son altı yılda DLI' de oluşan kaza sıklık oranları ise 0,05 ile 16,29 arasında değerler almışlardır. Çizelge 3'de bu değerler görülmektedir.

## 2.3. Kazaların Meydana Geldikleri Çalışma Yerlerine Göre Dağılımı

Son 6 yılda meydana gelen kazaların meydana geldiği çalışma yerlerine bakacak olursak, ilk sırada ayak ve bacaları görürüz. Bunun nedeni üretimin buralarda gerçekleşmesi ve DLI' deki üretim şartlarının zorluğudur. Ayrıca çok fazla sayıda işçi mevcudiyeti de önemli bir neden sayılır. Çizelge 4'de kazaların meydana geldiği diğer yerler ve oranları görülmektedir.

**Çizelge 3.** DLI Müessese Müdürlüğünün Kaza Ağırlık Oranları (YILMAZ, 1999).

YILLAR	YERALTI	YERÜSTÜ	TOPLAM
1993	?	?	0,76
1994	1,67	0,09	1,04
1995	<b>3,44</b>	0,07	<b>2,16</b>
1996	<b>16,29</b>	0,18	<b>12,07</b>
1997	0,69	0,08	0,46
1998	0,45	0,05	0,30

**Çizelge 4.** DLİ Müessesesi'ndeki iş Kazalarının Meydana Geldiği Çalışma Yerlerine Göre Dağılımı (YILMAZ, 1999).

ÇALIŞMA YERLERİ	%
Ayak ve Bacalar	43,15
Nakliyat	20,83
Tamir ve Tarama	14,66
Muhtelif	21,36

#### 2.4. Kazaların Sebeplerine Göre Dağılımı

DLI Müessesesi'nde son 6 yılda 4 adet ölümlü olay yeraltında gerçekleşmiştir. Bu ölüm olaylarının 3'ü gazdan boğulma ve zehirlenme, 1'i ise uzuv sıkışmasıdır. DLİ Müessesesi'nde işletilen damarların yüksek oranda gaz içermesi bu sonucu doğurmuştur

Son 6 yılda yeraltı ve yerüstünde toplam 812 iş kazası olayı meydana gelmiştir. Bu kazaların birinci sebebini %31,78 ile göçükler oluşturmaktadır. Bunun nedeni; hatalı tahkimatlar, tavan taşının kırılma oluşu ve kesene usulü çalışan işçilerin çalışma ortamına hakim olmamasıdır, ikinci sebep; işçinin taşıdığı malzemeyi düşürmesi sonucu el, kol ve ayağının ezilmesi, yanlış taşıma tekniği sonucu vücuduna zarar vermesi veya malzemeyi taşıırken başka birine çarpması sonucu % 14,54 ile uzuvların sıkışmasıdır. %7,02 ile merdiven veya yoldan düşme üçüncü, %6,77 ile bel incinmesi dördüncü sıradadır. Yanlış ve tamamlanmamış tahkimat sonucu oluşan kazalar da göz ardı edilmemelidir. Kazaların sebeplerine göre dağılımı Çizelge 5'de detaylı görülmektedir.

#### 2.5. Kazaların Sanat Kollarına Göre Dağılımı

Son 6 yılda meydana gelen kazaların sanat kollarına göre dağılımı Çizelge 6'de verilmiştir. Çizelgeden en çok kazayla karşılaşmış sanat kolu olarak kazmacı görülmektedir. Bunun sebebi, ayaklarda çalışma şartlarının zor olması ve işçi sayısının fazla oluşudur, ikinci sırada genellikle işçilerin kendi hatalarından kaynaklanan nakliyat kazaları gelmektedir. Üçüncü sırada ise göçertme sisteminin zor olması, domuzdamının eksik ve yanlış yapılması sonucu domuzdamcılar yer almaktadır.

Çizelge 5. Kazaların Sebeplerine Göre Dağılımı (YILMAZ, 1999).

KAZA TÜRLERİ	TOPLAM	
	YARALI	%
Gazdan boğulma, zehirlenme	13	1,60
Asit-potas yanığı	14	1,72
Göçük, taş ve kömür düşmesi •	258	31,78
Tumba, silo, oluk, bant, elek ve kazımadan taş düşmesi	33	4,06
Tahkimat malzemesi düşmesi, çarpması	39	4,80
Diğer malzemelerin düşmesi, vurması	33	4,06
Elle taşıma	47	5,79
Mekanik taşıma	19	2,34
Demiryolu ile taşıma	14	1,72
Karayolu ile taşıma	1	0,12
Makine	7	0,86
iş makineleri	2	0,25
El aletleri	46	5,67
iş makinesinden düşme	4	0,49
Merdiven veya yoldan düşme	57	7,02
Uzuvlara çapak, yonga ve toz batması	5	0,62
Uzuv sıkışması	118	14,54
Ayak burkulması	1	0,12
Bel incinmesi	55	6,77
Çivi batması	9	1,1
Muhtelif	37	4,56

Çizelge 6. DLİ Müessesesi'ndeki İş Kazalarının Sanat Kollarına Göre Dağılımı (YILMAZ, 1999).

SANAT KOLLARI	%
Kazmacı	21,03
Nakliyat Ustası	18,55
Ayak ve Baca İşçisi	13,87
Tamir ve Tarama Ustası	8,95
Domuzdamcı	7,18
Domuzdamcı işçi	6,01
Lağım Ustası	3,82
Taban Ustası	1,98
Taban işçisi	1,32
Tamir ve Tarama işçisi	2,35
Nakliyat işçisi	1,56
Muhtelif	13,38

## 2.6. Kazaların Etkilenen Organlara Göre Dağılımı

DLİ Müessesesi'nde son 6 yılda meydana gelen kazalarda etkilenen organların başında ayak gelmektedir. Ayakta meydana gelen hasarlar genellikle kazı sırasında kazmanın ayağa çarpması, düşmesi veya kazılan parçanın ayağa düşmesi sonucu oluşmaktadır. Ayrıca malzeme taşıma sırasında yanlış bir hareket yapma sonucu burkulma veya malzemenin düşmesi sonucu ezilme de başlıca nedenleridir, ikinci sırada her türlü faaliyetin yapıldığı organ el gelmektedir. Malzeme taşıma, tavandan parça düşmesi ve akü sıvısı gibi etmenlerin direkt etkilediği gövde üçüncü sırada yer almaktadır.

## 2.7. Meydana Gelen İş Kazalarının Günlere, Vardiyalar ve Yaş Gruplarına Göre İrdelenmesi

Çizelge 7'de iş kazalarının günlere göre dağılımı verilmiştir. En fazla kazaların meydana geldiği günler Pazartesi, Salı, Çarşamba ve Perşembe olarak sıralanmaktadır. Hafta sonlarındaki iş kazalarının azalması izinlerin kullanılması, bakım ve onarım çalışmalarının yapılması nedeniyle bu günlerde çalışan işçi sayısının azlığı şeklinde yorumlanabilir.

**Çizelge 7.** Meydana Gelen İş Kazalarının Günlere Göre Dağılımı (YILMAZ, 1999).

GÜNLER	%	GÜNLER	%
Pazartesi	19	Cuma	12
Sah	21	Cumartesi	11
Çarşamba	19	Pazar	1
Perşembe	17		

Meydana gelen kazaların vardiyalara göre dağılımında, Vardiya I (24 -08 ) %29,64 ve Vardiya III (16<sup>00</sup>-24<sup>00</sup>) %25,70 ile kaza oranları az olduğu görülür; Vardiya II (08<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>)'de olan kazalar %44,66 ile en çoktur. Bunun sebebi üretimin çok yapılması, işçi sayısının fazla oluşu, domuzdamı sökümü ve ayak kesimi yapılarak tavan göçertilmesi gösterilebilir.

Kaza oranı yaş grubu açısından birinci sırayı 31-35 yaş, ikinci sırayı 36-40 yaş alırken 26-30 yaş grubundaki kazaların ise üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Bu yaş grubundaki işçilerin fazla olması ve riski fazla olan işlerde görev yapmaları kazaların da arttırmaktadır.

## 3. KAZALARIN SEBEP OLDUĞU EKONOMİK KAYIPLAR

DLİ Müessesesinde son 6 yılda meydana gelen kazalar sonucu 4 işçi hayatını kaybetmiş ve 812 işçi yaralanmıştır. Bu sonucu doğuran kazalar DLİ' de 38.958 günü işten alıkoymuştur. Bu da 39.958 kayıp yevmiye demektir. 1999 yılında gerçekleşen ortalama işçi yevmiyeleri 6.700.000 TL'dir. 38.958 kayıp yevmiye, 1999 yılı yevmiye ücreti üzerinden işletmeye 261.018.600.000 TL'lik bir kayıp getirmektedir. Bu miktarın 1/3'ü S.S.K. tarafından karşılanmaktadır. Yani son 6 yıldaki iş kazalarının kaybettirdiği yevmiyelerin müesseseye 174.012.400.000 TL maliyeti vardır.

1999 yılında kömürün satış maliyetinin 14.600.000 TL (Parça) ve 8 510.000 TL (Toz) olduğundan müessesenin kayıp yevmiyeler yüzünden uğramış olduğu zarar 11.918 ton parça kömüre ve 20.447 ton toz kömüre karşılık gelir. Sonuçta müessese bu parayı iş kazaları yüzünden kaybetmeseydi; tuvönan kömürün içerisinde %50 parça ve %50 toz kabulüne göre 15.066 ton kömür daha fazla çıkarabilirdi.

#### 4. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Maden iş kazası analizleri için sağlıklı veri toplama ile birlikte kaza şartları ve sebep-sonuç ilişkileri ile ilgili soruları içeren kaza raporlama sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Kazaların esas nedenleri arasında idarenin güvenliğe verdiği önem, üretim-güvenlik hedefi, yetki-sorumluluk dağılımı, eğitimin önemi, işçinin koruyucu malzeme (özel giysi, ayakkabı, maske, gözlük, eldiven vb.) kullanımı, gerekli kontrollerin yapılması, jeolojik, teknolojik ve uygulanan üretim metodu gibi faktörler sıralanabilir.

1993-1998 döneminde DLI Müessesesinde bulunan 4 ocakta, 4 ölümlü ve 812 yaralanma ile sonuçlanan iş kazası olmuştur. Bu kazaların büyük çoğunluğu yeraltında ve üretim yerinde meydana gelmiştir. Yapılan analizlerde göçük kazaları ölümlü sonuçlanan kazaların %25'ini ve ölümlü sonuçlanmayan iş kazalarının ise %31.78 gibi önemli bir oranını oluşturmaktadır. Göçük kazaları ile ilgili yapılmış olan çeşitli regresyon analizlerinde, göçük kaza sayısı ile üretim miktarının çok yakın bir ilişki içerisinde oldukları söylenebilir. Diğer bir ifade ile şartlar (teknoloji, çalışanların eğitimi, çalışma ortamı, çalışma şekli vb. faktörler) aynı kaldığında, üretim miktarındaki artış doğal olarak göçük kazalarındaki artışı da getirecektir.

İş kazasının oluşmasında; işyeri ortam koşullarının psikolojik etkileri, uygun alet ve malzeme kullanılmaması, yeterli teknik ve tıbbi personelin istihdam edilmemesi, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin yeterli düzeyde yaptırılmamasının etken rol oynadığı bu araştırmada olduğu gibi bir çok yurt dışı araştırmalarında da ortaya çıkmıştır.

Çalışanların iş kazalarına karşı korunması, iş yerlerinde rahat-güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması iş günü kaybında azalmayı, üretim ve verimlilikte artışı getirmiş olacaktır.

Yapılan araştırmalar her zaman iş kazasına yönelik tedavi masrafları, ödenen tazminatlar, kaza anında meydana gelen üretim kayıpları, hasar, kalifiye işçi yetiştirmek için gerekli para ve zaman kaybının daima kazayı önlemek için yapılan harcamalardan daha fazla olduğunu göstermektedir.

KSO ve KAO ile ilgili yapılan analizler sonucunda da iş kazalarının üretim ve işçi sayısı ile ilişkili olduğu, bu ilişki derecesinin uygulanan teknoloji, üretim metodu, jeolojik şartlar, eğitim, koruyucu malzeme kullanımı ve emniyet tedbirlerine uymaya bağlı olarak değiştiği görülmektedir.

Görüldüğü gibi yeraltında meydana gelen iş kazaları, işçilerin yoğun şekilde çalıştığı, kaza riski fazla olan hazırlık ve kazı işlerindeki yaş gruplarında daha fazla



görülmektedir. Bu değerlendirmeler araştırma içinde yıllar itibariyle üretim yerlerinde işçi sayısı değişimi tespit edilmeden yapılmıştır.

DLI Müessesesinde, iş kazalarında iş günü kaybının en fazla görüldüğü kaza türleri arasında göçük, taş-kömür düşmesi görülmektedir. Bu kaza türünün fazla olmasında; tavanın ani oturması, tahkimatın tavan ve tabana iyi sıkıştırılmaması, yeterli kamalama işleminin yapılmaması en önemli faktörlerdendir.

TKİ Kurumu Genel Müdürlüğü, Eğitim ve İş Güvenliği Daire Başkanlığınca işçilerin eğitiminde faydalanmak üzere 1990 yılından itibaren yoğun bir şekilde bir dizi eğitim faaliyetlerini içeren çalışmalar, kitaplar halinde basılmaya başlanmış ve eğitim çalışmalarında kullanılmaya geçilmiştir. Fakat; DLI Müessesesi bu değerli çalışmalardan yeterince yararlanamamıştır.

İş kazalarının azaltılması, iş yerlerinde iş yeri hekimliğinin kurulması, iş yeri düzeyinde gerek yasaların gösterdiği önlemlerin alınması, gerekse bilimsel-teknik gelişmelerin r yerlerine aktarılması ve yaygın eğitim ile sağlanabilmektedir.

Ülkemizde gerekli denetimleri, teknolojik araştırmaları, iş kazaları ile ilgili istatistik bilgileri derleyip öneriler getirebilecek, bu konu ile ilgili yurt içi ve yurt dışı mevzuatı düzenleyebilecek, bünyesinde dokümantasyon bulundurabilecek, yetişmiş deneyimli elemanların çalıştığı, tamamen özerk bir yapıya sahip işçi Sağlığı ve İş Güvenliği biriminin oluşturulması yararlı olacaktır.

Genel olarak şu öneriler doğrultusunda kaza analizleri yapılması, düzenlenmesi, yorumlanması ve önlemlerin alınması faydalı olacaktır (Can, 1994):

- İnsan davranışları,  
Organizasyon ve iş idaresi faktörleri,  
Üretim programlaması ve ekipler arası uyumluluk,  
Ekipman temini ve kullanımı,
- Madenin boyutları ve jeolojik şartlar,  
Vardiya uygulamaları ve işçi kontrolü,
- Ortam şartları (Ses, gürültü, toz, gaz, nem, su, sıcaklık, ışık vb.)

Yapılacak iş kazaları analizleri sonucu yukarıdaki esas kriterlere göre eğitim programları uygulaması ile teknik ve idari önlemler alınmalıdır.

Çalışma Bakanlığı iş Müfettişlerince yapılan denetimlerde; sadece ceza yazmaya yönelmemeli, o işte yapılması gerekli olan çözüm yollarının neler olduğu iyi tarif ederek çalışanların eğitimlerine yardımcı olunmalıdır

Eğitimi verecek elemanlar profesyonel olarak bu görevi yüklenmeli ve öncelikle bunların eğitimi sağlanmalıdır.

Madencilik iş kolu; hemen hemen tüm dünyada düşük eğitim düzeyindeki bireylerin yoğun olarak istihdam edildiği bir iş koludur. Eğitim düzeyi yükseldikçe bireylerin

yoğun işçi Sağlığı ve iş Güvenliği bilincinin de yükseleceğini varsaymak pek yanlış olmayacaktır.

İşe girişlerde yapılan beden muayenesi yanında en az onun kadar önemli olan psikolojik taramalarda yapılmalıdır, işe başladıktan sonra, nasıl akciğer hastalıklarında tarama yapılıyorsa, psikolojik taramalar da düzenlenmelidir. Ortaya çıkacak olan ruhsal hastalıklar kesinlikle tedavi altına alınmalı ve tedavi sonucunda işçinin işi ile ilişkisi yeniden düzenlenmelidir.

Sonuç olarak; işçi Sağlığı ve iş Güvenliği konusunda kurum ve kuruluşların tek tek yapacakları çalışmalar ve alacakları tedbirlerin etkili olması beklenmemelidir. Bu konuda eğitim kurumları dahil, tüm kurum ve kuruluşlar arasında sıkı bir koordinasyon sağlanarak işbirliğinin yoğunlaştırılması, standart bir kaza raporlama sisteminin ortaya çıkmasına yardımcı olacak ve kaza neden-sonuç ilişkisinin daha detay belirlenebileceği ve böylelikle ölümlü-ölümsüz kaza sayısında ve üretim kaybında düşüşü sağlamaya yönelik iş kazası tutanak formunun işyerlerince düzenli tutularak, yukarıda önerilen işçi Sağlığı ve iş Güvenliği birimine göndermek için gerekli idari düzenlemelerin yapılması, daha sağlıklı ve verimli bir ortamın oluşmasına katkıda bulunacaktır.

## **5. KAYNAKLAR**

CAN,İ.,1994. Türkiye Kömür işletmeleri Kurumu Kömür Ocaklarında İş Kazaları Analizi ve Verimliliğe Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara,206 s.

SSK, 1998. İstatistik Yıllığı, SSK Yayını, Ankara.

ŞAHİN, M., 1983. Türkiye'de İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının İstatistiksel Analizi. Türk-İş Yayınları, Ankara.

TUTAR, Ç., 1996. TTK Üzümler Müdürlüğü Amasra İşletmesindeki İş Kazalarının İncelenmesi, İTÜ Maden Fakültesi Lisans Çalışması, İstanbul.

YILMAZ, M., 1999. Doğu Linyitleri İşletmesi (DLI) Kömür Ocaklarında İş Kazaları Analizi, ÇÜ Fen Bilimleri Yüksek Lisans Çalışması, Adana, 75 s.