

Research Article

Maden İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

Osman KAYA¹ ve Süleyman ŞİMŞEK²

Geliş / Received: 06/12/2021

Revize / Revised: 30/12/2021

Kabul / Accepted: 05/01/2022

ÖZET

Madencilik sektörü, maden arama evresinden üretimine ve nakliyesine kadar birçok alanı kapsadığından dolayı çok fazla risk içeren bir sektördür. Madencilik faaliyetleri sırasında meydana çıkan risklerin yeterince önlenememesi nedeni ile sektör yüksek iş kazası oranları ile anılmaktadır. Madencilik sürekli olarak değişen doğa şartlarına karşı ortam koşullarına ayak uydurarak üretim yapmak esasına dayanır. Bu nedenle madencilik faaliyetleri sırasında oluşacak riskler doğru bir biçimde tanımlanmalı ve değerlendirilmelidir. Gün geçtikçe gelişen iş sağlığı ve güvenliği kavramı sonucunda risk değerlendirmesi, ülkemizde iş güvenliği kültürünün oturmaya başlaması ile aktif olarak yapılmaya başlanmıştır. Dünyada meydana gelen iş güvenliği alanındaki olumlu gelişmeler ışığında ülkemizde de risk değerlendirmesinin önemi anlaşılmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu sürekli olarak revize edilmekte ve risk değerlendirmesi hususu sürekli geliştirilmektedir. Bütün işletmelerde ve tabii olarak maden işletmelerinde risk değerlendirmesi yapmak yasal zorunluluktur. İşletmelerde risk değerlendirmesini yapmanın işletmeye getireceği olumlu katkılarının yanında ülkemize de sağlayacağı yararlar göz ardı edilmemelidir.

ANAHTAR KELİMELELER: - Madencilik Sektörü, İş Sağlığı, İş Güvenliği, Risk Analizi.

¹ Osman KAYA, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, <https://orcid.org/0000-0002-6533-949X>

² Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ŞİMŞEK, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, <https://orcid.org/0000-0002-0593-8036>

*Corresponding author: ce.osmankaya@gmail.com

Occupational Health and Safety Practice in Mining Workplaces

ABSTRACT

The mining industry is a very risky sector since it covers many areas from the mining phase to production and transportation. The sector is known with high occupational accident rates due to the inadequate prevention of risks arising during mining activities. Mining is based on the principle of producing by keeping up with environmental conditions against constantly changing natural conditions. For this reason, risks that may occur during mining activities must be accurately defined and evaluated. As a result of the concept of occupational health and safety developing day by day, risk assessment has started to be made actively with the establishment of occupational safety culture in our country. In the light of the positive developments in the field of occupational safety in the world, the importance of risk assessment has been understood in our country. The Occupational Health and Safety Law No. 6331 is constantly revised and the risk assessment issue is constantly improved. It is a legal obligation to make a risk assessment in all enterprises and naturally in mining enterprises. In addition to the positive contributions of making risk assessment in businesses, the benefits to our country should not be overlooked.

KEYWORDS: - *Mining Industry, Occupational Health, Safety, Risk Analysis.*

1. GİRİŞ

Toplumsal yaşamın bir parçası olan çalışma hayatı ile ortaya çıkan sorunlar arasında iş kazaları ve meslek hastalıkları hala önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.

Sanayi devrimiyle çalışma hayatına gelen devingenlik olanca hızı ile devam ederken iş kazaları ve meslek hastalıkları da bir anlamda bu devingenliğe eşlik eden bir süreç sergilemiştir.

Kötü çalışma koşulları ile artan toplumsal huzursuzluklar işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğini gündeme getirmiştir. Günümüze kadar çalışma koşullarının iyileştirilmesine yönelik yapılan düzenlemeler ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının önüne geçilmeye çalışılmış, ancak ne yasal düzenlemeler ne de düzenlemelerle gelen yaptırımlar sorunun çözümünde yeterli olamamıştır. Bu konuda tarafların duyarsızlığı da sürece dahil olduğundan bu konuda bugüne kadar etkin bir sonuç alınamamıştır. İşverenler alınacak tedbirlerin kendileri için maliyet unsurunu hesap ederken, geçim derdinde olan çalışan çoğu zaman bulduğuna razı gelmekten öteye gidememiştir.

Yüzyıllardır çalışma ilişkilerinin mağduru olan çalışanlar seslerini yükseltebildiği ölçüde haklarını alabilmiş, alabildiği kadarına da kanaat getirmeyi tercih etmiştir. Hakların tanınmadığı toplumlarda sosyal bir yara olarak var olan iş kazaları ve meslek hastalıkları mağdurlarının zarar ziyanını karşılamak ve yaralarını sarmak da çoğu zaman devlete bırakılmıştır. Ancak kayıtsız istihdamın var olduğu gerçeği ile bazen bununda olamadığı bir gerçektir. Dolayısı ile insanlar kaderleriyle baş başa bir hayat mücadelesine itilmişlerdir.

İş sağlığı ve güvenliği kavramlarının günümüze taşınmasında tıp biliminin etkinliği yadsınamaz bir gerçektir. Tıp bilimi ile kendini gösteren koruyucu hekimliğin toplum üzerindeki etkinliği hizmetin endüstri toplumlarına geçişinde etkili olmuştur. İş sağlığı ve güvenliğinin kavramsal bağlamda çıkış noktasının bu gelişmeden kaynaklandığını ifade edebiliriz. Nitekim halk sağlığı uygulaması olarak başlayan uygulama geçen süre zarfında kendini yenileyerek çalışma ortamının güvenlik ve sağlığı hususunda düzen getirecek kadar geliştirilmiştir.

Bu çalışmada öncelikle kavramsal çerçeve ile iş sağlığı ve güvenliğine getirilen tanımlar verilmeye çalışılmıştır. İş kazası tanımı ve iş kazasının kazadan sayılma unsurları, iş kazalarına getirilen sınıflandırmalar, kazaların bireysel ve çevresel etkenleri ifade edilmeye çalışılmıştır. Kavramsal çerçevenin bir başka ayağını oluşturan meslek hastalıkları tanımıyla birlikte, meslek hastalıklarına zemin hazırlayan çalışma ortamından kaynaklanabilecek tehlike unsurlarına ve sınıflandırmasına değinilmiştir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının ülkemiz ve dünya bazındaki sosyal ve ekonomik boyutlarına değinilerek istatistiksel verilere yer verilmiştir. Akabinde 6331 sayılı İSG Kanunu ile oluşturulmaya çalışılan önleyici yaklaşımın önemli bir ayağı olan tehlike ve risk kavramı tanımı açıklanmaya çalışılmıştır.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

Literatürde, iş sağlığı ve güvenliği kavramı ile ilgili birden fazla tanımlama bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir.

İş yerlerinde, çalışanların işlerini yürütürken, birbirinden farklı nedenlerden kaynaklanan çalışanların sağlığına yönelik karşılaşılabilecek zararlı durumlardan korunmak, sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı oluşturmak amacı ile yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar bütünüdür (Saat, 2009: 3).

İş sağlığı ve güvenliği yapılanması, iş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden (fiziksel, kimyasal, biyolojik, mekanik, ergonomik, psikososyal) kaynaklanan sağlığa ve güvenliğe zarar verebilecek durum ve koşullardan çalışanları korumak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır (Güllü, 2009: 21).

Bir başka tanımlama ise; işletmelerde işin yürütüm şartlarına bağlı doğacak her türlü tehlikelere ve meydana gelebilecek olası iş kazası ve meslek hastalıklarının yaşanmaması için önlemler almak üzere yapılan sistemli çalışmalar şeklinde ifade edilebilir (Kurt, 2013: 15).

İş sağlığı ve güvenliği, tüm çalışanların iş yerindeki mevcut olan bütün tehlikelerinden korunması, iş yeri içi ve dışındaki çalışma koşullarının iyileştirilerek çalışanın çalışma ortamını ve refahının artırılması amacıyla yapılan düzenli çalışmalardır (Güler, 2011: 7).

Bütün dünyaya kaynak olan tanım olarak ise Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliği tanımlaması gösterilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliği tanımlaması şu şekildedir; tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarını sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak olarak tanımlanmıştır (Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü).

Tanımlardan görüldüğü üzere; iş sağlığı ve güvenliği bütün mesleklerde çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal anlamda iyilik durumlarının sağlanması, sürdürülebilir olması ve bu durumu tehlikeye sokabilecek her türlü duruma karşı alınabilecek önlemler üzerindeki sistemli çalışmaların ve uygulamaların bütünüdür.

Geçmişten günümüze gelen süreçte iş sağlığı ve güvenliği kavramı gelişerek değişkenlik göstermektedir.

Ulusal mevzuatımızda 1475 sayılı İş Kanunu'nda "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği" kavramı geçerken Avrupa Birliği mevzuatına uyum çerçevesinde 4857 sayılı İş Kanunda " İş Sağlığı ve Güvenliği" kavramı olarak düzenlenmiştir (Semerci, 2012: 3).

İş sağlığı ve güvenliği tanımına bakıldığında; çalışanların sadece fiziksel olmayıp psikolojik ve sosyal açıdan da iyi hallerinin devamından söz edildiği görülmektedir. Bu da iş değil, çalışan merkezli bir yaklaşım olduğunun göstergesidir. Dolayısıyla kavramın "iş sağlığı" yerine "işçi sağlığı" olarak kullanılması daha anlamlı olmakla beraber güncel yasalarda "iş sağlığı" olarak belirtilmektedir.

Ülke genelinde geçerli olan; 20. Haziran 2012’de kabul görmüş 6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği kanunudur (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2012: 39). Kavramsal olarak bakıldığında işin herhangi bir sağlık boyutunun olmaması, işçinin sağlık konusunun söz konusu olacağı bilinmesine karşın ülke genelinde geçerli olan 6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu temel alınmış ve bu tezde “İşçi Sağlığı ve Güvenliği” kavramı yerine “İş Sağlığı ve Güvenliği” kavramı kullanılacaktır.

6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun amacı; iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve hükümlülüklerini düzenlemektir (Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü). 6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu amacıyla ise işçi ifadesi yerine, çalışan ifadesinin kullanıldığı görülmektedir. Kanunda risk ve risk değerlendirmesi kavramlarına da yer verilmiş olup ilgili tanımlamalar, iş kazası kavramına geçilmeden önce paylaşılmıştır.

Risk; tehlikelerden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir. Risk Değerlendirmesi; iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır. (Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü).

İş yerlerindeki yaşanabilecek her türlü riske karşılık önlem alınabilmesi için iş sağlığı ve güvenliği tek bir disiplinle değil, teknolojiyle, ekonomiyle, hukukla olduğu kadar fizikten, kimyaya, psikolojiye kadar çok geniş ve çeşitli bilimsel disiplinlerle de ilişki içerisinde.

2.2. Dünya’da İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihi Gelişimi

İnsanoğlunun yerleşik hayata geçmesiyle birlikte üretim, çalışma ve iş kavramı günlük hayatlarına girmeye başlamıştır. Mevcut çalışma şartları, üretimin çeşitlenmesiyle dönem dönem ağır koşullara sahne olurken bu çalışma ortamlarıyla birlikte ortaya çıkan hastalıklar ve kazalar da kendini gösterir olmuştur.

İlkel toplumlarda iş sağlığı ile ilgili bulgulara rastlanılmamış olmakla beraber, İşçi sağlığı konusunda ilk bulgular kölecilerde görülmüştür. O zamanlara ait düşünür ve hekimlerden Herodot (İ.Ö 485- 425) işçilerin beslenmesi için yüksek enerjili besinler almaları gerektiğinden bahsederken, Hipokrates (İ.Ö 370) kurşunun zararlı etkilerinden ortaya çıkan kolit, kabızlık, felç ve görme bozukluğu gibi belirtilerin kurşunla olan ilişkisini ortaya koyarak toksitoloji ilkelere ilk bahseden hekim olarak görülmüştür. Meslek hastalıklarının ortaya çıkmasında pek çok bilim adamının çalışmaları söz edilir. Bunlar arasında Paracelsus, Rammazzini ve Adricola’nın çalışmalarının ayrı bir önemi vardır. Bugünkü maden hastalığı olarak bilinen Pnömonyos tanısındaki belirtileri gözlemleri sonucu ortaya çıkaran ve maden işletmelerinde iş hekimi olarak yıllarca çalıştıktan sonra “De Morbis Metallicis” kitabını yazan Galenos, yine bazı zehirlerin etkilerini belirleyerek koruyucu önlemler ileri süren Agricola-George Baver (1495-1555) maden izabelerinde çalıştığı yıllarda maden işçileriyle ilgili çalışmalar yapmış ve “De Re Metallica” adlı eserini yayınlamıştır. Meslek hastalıklarında üne kavuşan Berdardino Ramazzini iş kazaları ile ilgili işyerinde koruyucu önlemler alınmasını önerdiği “De Marbis Artificum Diatriba” eseriyle de bu konuda öncülük etmiş ve bilimsel çalışmasıyla önemli savlar ileri sürmüştür. O yüzyıllarda yapılan çalışmaların toplum üzerinde değeri çokça anlaşılmadığı ifade edilmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte teknolojik gelişmeler fabrikalardaki üretim sürecinde etkisini göstermiştir. Ürünlerin çeşitlenmesi ile artan üretim kapitalist piyasa da

işverenlerin daha fazla kâr elde etme hırsını körüklemiştir. Bu bağlamda maliyetleri düşürmekte iş gücünün payına azaltabilmek zor olmamıştır (Altan, 2008: 5-7). Nitekim o dönemlerde iktisadi liberalizmin baskın oluşu nedeniyle devlet, işçi ve işveren arasındaki ilişkiye müdahale etmemiştir. İktisadi liberalizmin sözleşme serbestisi ilkesi ve serbest rekabet anlayışı ile işverenler işçi ücretlerinde tasarruf etmek için daha çok işi daha az işçiye yaptırma yoluna gitmişlerdir. İşçilerin ekonomik-sosyal anlamda güçlü olmayışı işverenlerle pazarlık gücünü kırmış böylelikle işçiler işverenlerin tek taraflı olarak belirledikleri her türlü çalışma koşulunu kabul etmek zorunda kalmışlardır. Ancak Ağır ve tehlikeli işlerde kadın ve çocukların çalıştırılması, çalışma sürelerinin uzun olması işçi sağlığı ve güvenliğine yönelik tedbirlerin alınmayışı ile ortaya çıkan toplumsal huzursuzluklar devletin müdahalesini gerektirmiştir. Ortaya çıkan tablonun iyileştirilmesi gereği sosyal devlet anlayışı ile kendini göstermiş devlet işçilere korumak üzere koruyucu düzenlemeler yapmıştır. Bu dönemde sendikalaşma ile işçi haklarının ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi konusunda karşılıklı pazarlığın önü açılmış, uluslararası girişimlerle de işçiyi koruyucu çalışmalar kendini göstermiştir (Sümer, 2002:5-7).

İş hukukunun yapılandırılmasında çalışanların sağlıklı çalışma koşullarında çalışması öngörüsünün etkili olduğu söylenebilir. Bu bağlamda da doküma sanayisinde çalışan çocukların çalışma süreleri ve çalışma koşulları yönünden korunması gerekliliği ile çalışma saatlerini 12 saatle sınırlandıran “Çırakların Sağlığı ve Morali” kanunu gösterilebilir. Bu kanun ise iş hukukunda dünyadaki ilk adım olarak bilinmektedir (Altan, 2008: 5-7).

İngiltere’de çocuk işçiler için yapılan dar kapsamlı yasa ve sonrasında çıkarılan yasalar çalışma hayatında uygulamada sorunlara neden olmuş ve yetersiz kalmıştır (Seyyar, 2011: 250). 1833’de yürürlüğe giren “Fabrikalar Kanunu” ile iş sağlığı ve güvenliğinde denetim yapılması gündeme gelmiştir. Kanunun iki yeni hükmünden biri fabrika denetimlerini yapmak üzere müfettiş tayin edilmesi olurken diğeri işe girecek olan çocukların yaşlarının tespit edilmesinde hekimlere sorumluluk verilmesi olmuştur. 1895 yılında tehlikeli sayılan bazı hastalıkların ihbarı zorunlu hale getirilmiştir. 19. yy’da işyerlerinde resmi sağlık örgütleri geliştirilmiş ve yetkili doktor sayısı arttırılmıştır (Erkan,1984:17).

Tarihsel süreç içerisinde iş sağlığı ve güvenliği hususunda çalışma hayatında etkili olan devlet, mevzuat yapma denetim ve teşkilatlanma işlevini yaparken, işveren önlem almayı, işçi ise alınan önlemlere uyma işlevini yerine getirmekle yükümlü olmuştur (Seyyar, 2011: 250).

Sanayi devrimiyle baş gösteren olumsuz çalışma koşullarının iyileştirilmesi bağlamında Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü’nün koruyucu ve düzenleyici mevzuat hazırlaması ve yaptırımlar uygulaması; tüm dünyada iş sağlığı ve güvenlik kavramının üstünde önemle durulmasını, çalışma koşullarının iyileştirilmesini, iş kazaları ve meslek kazalarının önlenmesini ve belki de en önemlisi pek çok ülkede değişen ve gelişen bir iş sağlığı ve güvenliği hukukuna zemin hazırlaması olmuştur (Kılış, 2011: 204).

2.3. İş Kazası Kavramı

İş kazası kavramı literatürde birden fazla kez tanımlanmıştır. Tanımların çoğunda çalışanın güvenliğini tehlikeye sokan planlanmamış olaylar bütününden söz edilmiştir. İş kazası kavramının zamanla tanımı genişletilmiş, çalışanların sadece bedensel değil ruhsal sağlıklarını da tehlikeye sokan her durum dikkate alınmıştır.

İş kazası, emniyetsiz hareket ve şartlardan doğan, çalışanların can güvenliğini tehlikeye sokan, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan, önceden planlanmamış ani olaylar şeklinde tanımlanabilir (Kurt, Ankara, 2013: 115).

İş kazası, planlanmamış, beklenmedik, ani bir dizi olayın meydana gelmesidir. Bu olaylar sonucunda fiziksel yaralanmalar, iş kesintileri gibi farklı kombinasyonlarda zararlar yaşanılmaktadır. Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) iş kazasını “önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay’ olarak tanımlamaktadır. Bir diğer önemli tanım ise; Uluslararası Çalışma Örgütü’nün tanımıdır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş kazasını "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay' şeklinde tanımlamıştır (Dünya Sağlık Teşkilatı ve Uluslararası Çalışma Örgütü).

İş kazasının 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'na göre; “sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruhça arızaya uğratan olaydır.” (Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü).

5510 sayılı kanunda iş kazası; “Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak iş yeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır” olarak yer almaktadır (Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü).

5510 sayılı kanunda, 506 sayılı kanundan farklı olarak iş kazasının tanımlandığı maddede “...işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle...” olan kısmı genişletilerek “sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle” kısmı eklenmiştir. Ayrıca iş kazası tanımlandığı cümlenin sonunda yer alan “...

bedence veya ruhça arızaya uğratan olaydır ” iafadesi “...bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır” ile değiştirilmiştir.

Bu tanımlardan anlaşıldığı üzere iş kazası beklenmedik bir olay olup o anda ya da sonrasında çalışanın yaralanmasına hatta daha büyük olumsuz sonuçlara sebep olabilecek ya da üretim unsurlarından makine, teçhizatın zarara uğramasına yol açabilecek veya her iki duruma birden sebep olabilecek olay ya da olaylar bütünüdür.

İş kazalarına yönelik tespit bazlı yani reaktif yaklaşımlar zamanla tehlikeyi önceden belirlemeye ve riski olaylar yaşanmadan değerlendirmeye dayalı proaktif anlayışa dönüşmüştür. Proaktif yaklaşımı açıklayacak olursak kazaları gözlemleyerek, meslek hastalıklarına veya iş kazalarına sebep olabilecek tehlikeleri henüz yaşanmadan tahminlemeye, bunun için gereken koruyucu önlemleri hayata geçirmeye çalışan yaklaşımlar bütünüdür. (Saat; 2009: 8).

İş kazaları anlık bir olay olmakla birlikte, onlara sebep olan durumlar aslında bir süreç olarak çalışma koşullarında aranmalıdır. İş kazalarına sebep olan durumlar; fiziksel koşullardan, doğal afetlerden ve güvenli olmayan davranışlardan kaynaklanmaktadır. Doğal afetlerden kaynaklı kazalar dışında, her yanlış ya da eksik işleyen süreç bir noktada beklenmedik bir olay ile zarara dönüşebilir. Zararların boyutları ve etkileri aslında geride bıraktıkları süreçlerin bizler açısından ne kadar önemli ve üzerinde durulması gerektiğini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında; kazalar için proaktif yaklaşmak ve kazaya sebep olabilecek unsurları tüm boyutlarıyla önceden saptayabilmek oldukça önemlidir.

2.4. Türkiye’de iş İş Kazalarında Davranışa Bağlı Nedenler

Yapılan araştırmalarda iş kazalarının nedenlerine bakıldığında güvensiz çalışma koşullarından daha çok güvensiz davranışlardan kaynaklı kazaların yaşanıldığı gözlemlenilmiştir.

Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) verilerine göre; 2008 yılında dahi Türkiye’de gerçekleşen iş kazalarının yüzde 80’i güvensiz davranışlardan kaynaklanmaktadır. Dikkatsiz çalışma, güvensiz davranışlar arasında % 62 oranıyla birinci olmakla beraber, bunu çalışırken kişisel koruyucu kullanmama, güvensiz taşıma, kaldırma vb işlemler ve çalışma aletlerini güvensiz kullanmanın takip ettiği görülmektedir (MESS, 2009:2). İş kazaları güvensiz davranış ve güvensiz çalışma koşullarıyla bağlantılıdır, ancak iş kazalarının büyük bir nedeni güvensiz çalışma koşullarından daha çok güvensiz davranışlardan kaynaklanır (Haktanır, 2011:2).

Ülkesinde en iyi mühendislerden biri olan H.W. Heinridi 1931 gibi erken bir zamanda İnsan Kaynakları Yaklaşımı’nda tüm kazaların % 88’inin güvensiz davranışlardan sadece % 10’unun fiziksel koşullar nedeniyle olduğunu belirtmiştir. Bu yaklaşım o yıllarda endüstride insan kaynaklarına yeni bir bakış açısı getirmiştir. İnsan davranışlarından kaynaklanan hataları azaltmayı amaçlayan yeni yaklaşım endüstriyel güvenliği arttırmıştır. İş kazalarında insan faktörü üç neden altında toplanmıştır. Psikolojik nedenler olarak; çalışanların unutkanlıkları, yaşadıkları sıkıntılar, üzüntüler, çevreden kaynaklı yaşananların etkileri, istemsiz de olsa davranışlarına yansıyanlar, tavır ve tutum olarak ihmale meyilli davranışlar, farkında olmadan veya bilerek hatalı, yanlış davranış vb.dir. Fiziksel nedenler; yorgunluk, uykusuzluk hali, alkol, hastalık vb.dir. İş yeri ile ilgili nedenler ise çalışma arkadaşları arası ilişkileri, takım çalışmasında yaşanan sorunlar, iletişim vb.dir (Semerci, 2012: 21).

İnsanın olduğu her yerde, fiziksel ortam dışında çalışanların davranışlarını ve tutumlarını etkileyen bir de psikolojik ortamdan söz etmek gerekir. Psikolojik ortam insanların değer, tutum davranış gibi unsurlarını kesinlikle etkiler.

Psikolojik ortam; bireysel farklılıkları, iş tatmini, insan ilişkileri, organizasyon kültürü ve iletişim gibi unsurları içerir (Rao, 2010: 271,272).

İnsan hataları genellikle o işi yapan çalışanın hatası olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak iş yerinde işi planlayan müdendisten, projesini çizen mimara, makineleri planlanan yere yerleştiren çalışanlara; bunların çalışıp çalışmadığını, bakımını, onarımını yapan çalışandan işletme sahibine ve hatta iş yeri hekimine kadar insan hatalarından kaynaklanan iş kazaları yaşanabilir. Konuya bu kadar geniş açıdan bakılırsa bütün kazaların arkasındaki temel sebep insan olacaktır. (Petersen'dan aktaran Dizdar, 1998: 27).

İnsan unsuru değerlendirildiğinde görülmektedir ki insan heryerdedir, makinenin yapımını üstlenen ve projelerin çiziminden sorumlu mühendislerden iş yeri hekimine, işverenden en alt kademedeki işçiye kadar herkesi kapsamaktadır.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda günümüzde iş kazalarının çoğunluğu çalışanların güvensiz davranışlarından meydana gelmekte; kurallara uymayan eğitimsiz çalışanların davranışları, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalığın olmaması, yaşanan kazaların önemli sebeplerinden sayılmaktadır (Güllü, 2009: 21).

İş güvenliği yalnızca insanın dikkatine bırakılacak konu olmamakla birlikte, insan etmeninin gözden kaçırılmaması da gerekir. Şöyle ki; alınmış olan güvenlik önlemlerinin etki derecesi, iş yerindeki çalışanların tutum ve davranışlarına yakından bağlıdır. Yargıtay 10. Hukuk Dairesi tarafından çok açık ve seçik biçimde şu şekilde vurgulanmıştır; ... herhalde çalışan kimsenin iş güvenliği, çalışanın sadece kendi dikkatine bırakılamaz (Esin, 2006: 235).

Davranışları değiştirmek zordur, çünkü insanlar genellikle farkında olmadıkları davranışları sergiledikleri kalıplara sahiptirler. Liderler kelimeleri ve eylemleriyle bu farklı davranışlara sahip kültürü değiştirebilirler (Flynn ve Shaw, 2010: 36). Genellikle “güvenli alan” stratejisi “güvenli insan (davranış)” stratejisinden daha iyi koruma sağlar. Ancak “güvenli insan” sonrasında “güvenli alan” ı yönetmeye gerek kalmayabilir. Burada “güvenli insan” ve “güvenli alan” stratejilerinin kombinasyonu en iyisidir. “güvenli insan” stratejisinin asıl amacı, insanların risk algısını arttırmaktır. Bu stratejinin prensiplerinden biri, bireysel davranışlar yerine öngörülen standart ve uygulamalara bağlı olmasıdır, örneğin kişisel koruyucu ekipmanı kullanımı gibi. Çalışanların risk algı düzeylerindeki artış, davranışlarındaki dikkat düzeyinin yükselişini ve aynı zamanda kurallara uymalarındaki artışı da sağlayacaktır.

Aşağıda çalışanların buldukları güvensiz davranışlara örnekler verilmiştir.

- Yetkisi olmadan çalışmak,
- Tehlikenin farkında olmamak,
- Ekipmanları tehlikeli yerlere veya tehlikeli koşullarda bırakmak,
- Ekipmanları yanlış hızlarda kullanmak,
- Makinelerin güvenlik bağlantılarını kesmek,
- Arızalı ekipmanları kullanmak,
- Ekipmanları yanlış yöntemlerle kullanmak,

- Kişisel koruyucu ekipmanlarını kullanmama veya yanlış kullanma,
- Doğru yükleri yanlış yöntemle kaldırmak,
- Doğru yöntemle fazla yük kaldırma,
- Yetkisi olmadığı yerde bulunmak,
- Yetkisi olmadığı halde ekipmanların bakımını yapmak,
- Çalışma arkadaşları arası şakalaşma (eşek şakası),
- Yasaklı bölgelerde sigara içmek,
- Alkol ve/veya uyuşturucu vb. madde kullanmak,

Yukarıda belirtilen maddelere bakıldığında, çalışanlar tarafından bilinçli ya da bilinçsizce veya işveren tarafından bilerek ya da bilmeden yapılan yanlış yönlendirmeler sonucu bu hareketlerin gerçekleşebileceği kategori edilebilmektedir. Örneğin; yasaklı bölgelerde sigara içmek çalışanın bilinçli olarak gerçekleştirdiği bir eylem olmakla beraber, ekipmanların yanlış hızda kullanılması işveren tarafından üretim kaygısı ile çalışanın doğru yönlendirilmemesinden kaynaklanabilmektedir. Genel olarak bakıldığında; yetkisi olmadan çalışmak, ekipmanları tehlikeli yerlere veya tehlikeli koşullarda bırakmak, ekipmanları yanlış hızlarda kullanmak, makinelerin güvenlik bağlantılarını kesmek, arızalı ekipmanları kullanmak, kişisel koruyucu ekipmanlarını kullanmama veya yanlış kullanma, yetkisi olmadığı yerde bulunmak, yetkisi olmadığı halde ekipmanların bakımını yapmak, çalışma arkadaşları arası şakalaşma (eşek şakası), yasaklı bölgelerde sigara içmek, alkol ve/veya uyuşturucu vb. madde kullanmak çalışan tarafından bilinçli olarak yapılan eylemler olarak kategorize edilebilir.

Heinrich (1959)'da kazaların % 85'inin güvensiz davranışlardan kaynaklandığını tahmin etmiştir. Blackmon ve Gramopadhye (1995)' de tüm kazaların % 98'inin güvensiz eylemlerden kaynaklandığını belirtmiştir. Kazaları azaltmak, güvenlik performansını arttırmak ancak güvenli davranışlara odaklanılarak bu konu üzerinde odaklanılarak çalışmakla mümkün olmaktadır. Örneğin; inerken ya da çıkarken merdivende trabzanlara tutunmamak, işin bittikten sonra kullanılan ekipmanları alınan yerlere bırakmamak vb. bunların hepsi güvensiz davranışlardır. Bu güvensiz davranışları tetikleyiciler geniş oranda her kaza ile ilişkili yönetsel hataları içerir. Bu tetikleyiciler aşırı üretim hedefi, önceliklendirmenin yanlış yapılması, sıkı üretim takvimi, eğitim yokluğu, ekipman kullanımındaki yetersizlik gibi konuları içermektedir (Choudhry, 2014; 15).

İş sağlığı ve güvenliği açısından bakıldığında davranışları, riskli ve güvenli davranışlar olarak tanımlayabiliriz. Riskli davranışlar, bu davranışların sonucunda kaza olma olasılığı bulunan tüm davranışlarımızdır (Sungur, 2016: 54). Örneğin; yeşil ışık yanmadan araçla veya yaya olarak hareket etmek, elimizde yanıcı bir maddeyle ateşe yaklaşmak vb. Yaşamın her anında bulunduğumuz her riskli davranışın sonucu bir kaza olmayabilir, ancak bu yine de o davranışın riskli bir davranış olmadığını göstermez, o olasılığın gerçekleşmediğini ancak başka bir durumda gerçekleşebileceğini gösterir. Davranışların güvenli olanları ise, sonucunda kaza vb durumların yaşanması olasılığını azaltan davranışlar veya olumsuz durumlara karşın önlem olarak alınan davranışlardır. Örnekleri riskli davranışların tam tersi olarak düşündüğümüzde, yaya olarak veya araçtayken karşıya geçmek için yeşil ışığın yanmasını beklemek, yanıcı maddeyle ateşe yaklaşmamak vb davranışların güvenli davranışlar olduğu

görülmektedir. İş yerlerinde çalışanların riskli davranışlarda bulunmaları, diğer iş sağlığı ve güvenliği iyileştirmeleriyle birlikte davranış odaklı değişimlere ihtiyaç duyulduğunu gösterir.

Heinrich 1959'da ortaya attığı kaza pramidi ile her 300 güvensiz davranışın 29 ufak yaralanma ve 1 büyük kaza ortaya çıkardığını iddia etmiştir. Diğer bir ifadeyle, Heinrich güvensiz davranışların ortaya çıkardığı kazalar arasında 1:29:300 oranında bir rasyo olduğunu ileri sürmüştür. (Choudhry, 2014: 15). Belirtilen bu rasyo; her güvensiz davranışın bir kazaya sebep olmadığını ancak 300 güvensiz davranışın bir kazaya sebep olabileceğinin istatistiksel olarak göstergesidir.

Davranışsal güvenlik yaklaşımına göre, iş kazalarına sebep olan unsurlar sıklıkla çalışanların veya yöneticilerin kontrolü altında olabilmektedir. Bu kısımda iş kazalarında davranışa bağlı nedenler incelenmiş olup bundan sonraki kısımlarda bu nedenlerden çalışanları en çok etkileyen üç nedene detaylı yer verilmiştir. Bunlar; iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyum, kişisel koruyucu kullanma ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimidir.

2.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurallarına Uyum

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemini iş ve sağlığı güvenliği politikaları şekillendirir. Bir organizasyonda iş sağlığı ve güvenliği politikaları, risk analizlerinin nasıl ve ne kadar aralıklarda yapılacağını, güvenli çalışma ortamlarının nasıl olması gerektiğini, tesislerin ve kullanılacak ekipmanın özelliklerini, yangından korunma esasları vb. durumları belirler.

OHSAS 18000 serisi standartları, OHSAS 18001 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistem Standardı ve 18002 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Genel Prensipler Rehberi standartlarından oluşmaktadır. OHSAS 18001, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin ne şekilde kurgulanmasını ve dokümantasyon şartlarını tarif eder. Ancak kurallar koymaz, talimatlardan bahsetmez, uygulamaya yönelik net ifadelerde bulunmaz. Çünkü her sektörün iş sağlığı ve güvenliği ihtiyaçları, riskleri, uygulamaları farklıdır. Tek bir standartta tüm sektörlerle yönelik tarifler yapmak da mümkün değildir. Kaldı ki ülkeler, bu konuyu iş kanunu, çalışma yasası, sigorta kanunu gibi yasalarla düzenlemiş ve yasal zorunluluklarla ifade etmişlerdir (Yılmaz, 2009: 85,86).

Çalışanların güvenli davranışta bulunmaları için iş yeri kurallarına, politikalarına uymaları gerekir. Çalışanların yetki ve sorumluluklarının dışında, çalışmaması, tüm iş sağlığı ve güvenliği politikalarını yakından takip etmeleri gerekir. İş sağlığı ve güvenliği yetkilileri politikaların en doğru şekilde belirlenmesi ve belirlenen politikalar doğrultusunda sürecin ilerlemesinden sorumludurlar. Her süreç gibi iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri de sürekli takip ve iyileştirme gerektirir.

2.4.2. Kişisel Koruyucu Kullanma

Çalışanların davranışlarından kaynaklanan iş kazaları kuşkusuz birden çok unsura dayanır, bunlardan biri de çalışanların iş yerinde sıklıkla yaptıkları kişisel koruyucuları kullanmamaları sonucu yaşanmaktadır.

Kişisel Koruyucu Donanım yaşanabilecek tehlikeli durumlardan korunmak sebebiyle çalışanlar tarafından genellikle giyilmesi, takılması veya taşınması amaçlanarak tasarlanmış cihazlar, aletler veya malzemelerdir.

İş kazaları çalışanın kişisel koruyucu kullanımıyla ilgili yeterli eğitim alamamasından, uygun ekipmanın çalışanlara verilmemesinden kaynaklanabilir, bu durumda işverenler çalışanlardan daha fazla sorumlu olmakla beraber, çalışanın tüm eğitimlerini almasına karşın kurallara uymamış olması ve kişisel koruyucu kullanmayarak

çalışması insan faktörüne bağlı temel sebepler arasındadır (Özkılıç, 2005: 17). Kişisel koruyucu kullanmama çalışanların güvenliklerini bilinçli bir şekilde tehlikeye düşürme durumudur.

Kişisel Koruyucu kullanımının esas nedeni iş yerindeki var olan veya olası tehlikelerden çalışanların korunmasıdır. Bu tehlikelere aşağıdaki gibi örnekler verilebilir.

- Hareket eden tüm nesnelere,
- Yüksek ve düşük sıcaklıklar ve bunların çalışanla teması,
- Kaynak, taşlama, ısıtma vb. işlemler
- Yukarıdan düşen/düşme tehlikesi olan nesnelere,
- Keskin, sivri kenarlı nesnelere,
- Kimyasal maddeler ve bunların çalışanla teması
- Toz, duman, buhar vb durumlar.

2.4.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

Eken (2011) güvensiz davranışları emniyetsiz hareketler olarak tanımlamış ve bunların insan faktöründen kaynaklandığını belirtmiştir. Çalışanların yaşadıkları toplumun kültürel özelliklerinden etkilenmeleri, yaptıkları iş ile ilgili gerekli tecrübe, uzmanlık bilgilerinin, yeterli teknik becerilerinin olmayışı, bunun dışında gerek psikolojik, sosyolojik gerekse ekonomik durumlarının iyi olmayışı bu durumları etkilemektedir. Çalışanların bu unsurlarına ilave olarak özellikle eğitim seviyeleri, tecrübe düzeyleri ve psikolojik durumları güvensiz davranışlarda bulunmalarında önemli bir rol oynar (Eken, 2011: 47). Çalışanların eğitim düzeyinin düşük olması, iş güvenliği farkındalığının olmaması, var olan koruyucu güvenlik önlemlerine “ne gerek var” şeklinde yaklaşması güvensiz davranışlara zemin hazırlar.

Başka bir deyişle, eğitim çalışanların bilgi, beceri, davranış, yetenek ve tutumlarını, organizasyonların ve işlerin ihtiyaçlarına yönelik geliştirir, değiştirir. Deneyimler ve araştırmalar göstermektedir ki; güvenli davranış anlatan filmler, videolar, kitapçıklar çalışanların güvenli davranış sergilemelerini garanti etmez. Bu nedenle iyi tasarlanmış ve iyi planlanmış bir eğitim güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları için bir zorunluluktur. Güvenlik eğitiminin döngüsü ve sıklığı da gelişigüzel değil sürekli olmalıdır. Çalışanlara güvenlik eğitimlerinin verilmesi işverenin yükümlülüğündedir. Nitekim 4857 sayılı iş kanunu'nun 77. maddesine göre iş yeri sahipleri çalışanlarını karşılaştıracakları mesleki riskler, gerekli tedbirler, yasal hakları ve sorumlulukları ile ilgili bilgilendirmeleri düzenli ve zamanında yapmak ayrıca da iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini vermek zorundadırlar. Yasa, işverenlere bu konuda sorumluluklar yüklerken, çalışanlara da iş sağlığı ve güvenliği kapsamında alınan bütün önlemlere, prosedürlere, kurallara uyma zorunluluğu getirmiştir (Tiryaki, 2011: 34).

Eğitim işverenler tarafından yürütülmesi mutlak olan en önemli sorumluluklardan biridir. İşçilerin sadece işlerini ne şekilde yaptıklarını değil, bununla birlikte çalışırken hayatlarını ve sağlıklarını nasıl koruyacaklarını bilmeleri gerekir. İşletmelerde yöneticiler ve bu işin uzmanları çalışanlara beklenen eğitimi eşit ölçüde sağlamaktan sorumludurlar (Benjamin, 2008: 20).

İşverenin iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimlerini verme yükümlülüğüne karşılık çalışanların da bu eğitimlere aktif olarak katılım gösterme ve bu eğitimlerde öğretilen kural ve yönetmeliklere uyma zorunluğu vardır. Eğitim konusunda yeterli bilincin olmaması, çalışanların üstlerine düşen sorumlulukları yerine getirmede gösterdikleri isteksizlik, ilgisizlik sonucu eğitimler istenilen etkiyi yaratmayacaktır (Kalkış İ. 2012: 35). İş yerlerinde zorunluluk nedeniyle verilen eğitimler bu gibi durumlarda sadece verilmiş olarak kalmakta, yasal zorunluluklar nedeniyle işverenler tarafından gerçekleştirilebilmektedir.

Etkili bir güvenlik eğitiminde, hem yönetimin hem de çalışanın katılımı ve sorumluluğu olmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında, İSG eğitimleri günümüzde işe yeni başlayan çalışanların ilk olarak aldıkları eğitimlerdir. İSG eğitimleri aşama aşama çalışanların ihtiyaçlarını karşılamak üzere çeşitli kategorilerde verilir. Bu kategoriler yeni atanan çalışana, geçici personele verilen eğitimleri veya yeni bir işin çalışanlara öğretilmesinde, var olan çalışanların bilgilerini tazelemek amaçlı verilen eğitimleri kapsamaktadır. İşletmelerde var olan güvenlik kültürüne ilgi, inanma ve buna verilen değer arttıkça iş kazaları azalmaya, güvenli ortam artmaya başlayacak ve bunların sonucunda güvenlik kültürü istenilen seviyeye ulaşacaktır. İş yerini etkileyen zararlar ve yaşanan iş gücü kayıpları sonucu oluşan zaman kayıpları da bunula birlikte azalacak ve işletme karlılığına olumlu etki edecektir (Güler, 2011: 14)

3. MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE KARŞILAŞILAN İŞ GÜVENLİĞİ VE İŞ SAĞLIĞI KAZALARI

Maden sektörü, iş kazaları ve meslek hastalıkları söz konusu olunca riski en yüksek olan sektörler arasında bulunmaktadır. Sadece ülkemizde değil dünya bütününde de en tehlikeli ve ağır iş kollarından biri olarak görülmektedir. Maden sektörü, yangın, su baskınları, gaz ve toz patlamaları, göçükler gibi birçok tehlikeyi bünyesinde barındırmaktadır (Yer altı ve Yer üstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, 2011, 97). Madende çalışan işçiler daima bu tehlikelerle yüz yüze kalmaktadırlar.

Çalışanların madenden ayrıldıktan sonra bu tehlikelerden her ne kadar uzak kaldıkları düşünülse bile, yıllar sonra bu kişilerde çalışırken karşı karşıya kaldıkları toz nedeniyle bile sonrasında meslek hastalığına yakalandıkları ya da ayrıken mevcutta var olan meslek hastalıklarının giderek arttıkları tespit edilebilmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007, 384). Maden sektöründe çalışıp ayrılanlar veya uzun yıllar çalışıp emekli olanlar herhangi bir iş kazası yaşamamış olsalar dahi meslek hastalığı riskini sürekli taşımaktadırlar.

Yer altı ve yer üstü maden iş yerlerinde çalışan işçilerin sağlık ve güvenliğinin korunması için uyulması gereken asgari şartlar 19.09.2013'de resmi gazetede yayınlanan 28770 sayılı Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Madde 5'de belirlenmiştir. İlgili yönetmelikte çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlamak amacıyla işverenin yerine getirmekle yükümlü olduğu genel hususlar aşağıda sunulmuştur.

- Çalışma yerleri, işçilerin işlerini yaparken kendilerinin ve diğer çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlike oluşturmayacak şekilde tasarlanacak, inşa edilecek, teçhiz edilecek, hizmete alınacak, işletilecek ve bakımı yapılacaktır.
- İş yerinde yapılacak her türlü çalışma, yetkili kişinin nezaretinde ve sorumluluğu altında yapılacaktır.
- Özel riski bulunan işler yalnızca konunun uzmanı olan kişiler tarafından ve talimatlara uygun olarak yapılacaktır.

- Tüm güvenlik talimatları işçilerin anlayacağı şekilde olacaktır.
- Yeterli ilk yardım donanımı sağlanacaktır.
- Düzenli aralıklarla gerekli güvenlik tatbikatları yapılacaktır.
- İşveren “Sağlık ve Güvenlik Dokümanı” hazırlanmasını ve güncellenmesini sağlayacaktır.

İşverenler, ciddi veya ölümlü sonuçlanan iş kazalarını ve tehlikeli olayları en geç iki iş günü içinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının ilgili Bölge Müdürlüğüne bildirmekle yükümlüdürler (Yer altı ve Yer üstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, 2011, 7).

Madencilik işçilik ve zanaat arası iş koludur. Bu açıdan eğitim çok önemlidir. Yer altında yapılacak herhangi bir bilinçsiz hareket birçok kişinin ölümüne sebep olabilir (Sarıkaya, 2013: 94). Tüm risk değerlendirme çalışmaları, kazaları önleme çalışmalarına rağmen maden sektörü iş kazalarıyla ve/veya meslek hastalıklarının oldukça fazla karşılaştığı sektörler arasında yer almaya devam etmektedir.

3.1.Sektörün Tanımı ve Kapsamı

Yer altında bulunan ve çıkartıldığında değerli olan her türlü madde, doğal kaynak maden olarak tanımlanmaktadır. Bu şekilde bakıldığında kapsam olarak çok çeşitli olmakla beraber her bölgenin coğrafi koşulları tüm doğal kaynakların çıkarımına olanak sağlamamaktadır. Maden sektörleri bu kapsamda sınırlı kalabilmektedir.

Bir ülkenin maden sektörünün değerlendirilmesi, hem uzun vadeli kalkınma planları, hem de madencilik politikaları açısından önemlidir. Ülkemizin maden potansiyeline ilişkin değerlendirme aşağıdaki kriterlere göre yapılmıştır.

Kaynak Yeterliliğine göre; sahip oldukları kaynaklar dikkate alındığında, başta endüstriyel hammaddeler olmak üzere çoğu maden açısından ülkemizin kendine yeterli kaynaklara sahip olduğu görülmektedir.

Rezerv Payına göre; bu değerlendirmede ölçüt, dünya maden kaynakları içinde ülkenin payıdır. Ülkemiz dünya kara yüzölçümünün % 0,5'ine, dünya nüfusunun % 1'ine sahiptir. Dünya maden rezervleri içinde Türkiye'nin payı, bu oranlardan seçilen birine göre fazlaysa ülke zengin, az ise fakir demektir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007, 11,12).

3.2.Sektörün Diğer Sektörlerden Farkı

Maden sektörü, gerek dünya genelinde gerek Türkiye genelinde en ağır ve en tehlikeli iş kollarında gösterilmektedir. Bu kadar tehlikeli bir işkolu olmakla birlikte hem ekonomiye katkısı hem de üretime sağladığı girdileri çıkarmasından dolayı oldukça önemli bir sektördür.

Bu sektörü diğerlerinden ayıran oldukça büyük farklılıklar mevcuttur. Madenciligi diğer sektörlerden ayıran özellikleri aşağıdaki gibi maddelerle ifade etmek gerekirse;

- Üretildiğinde yerine konulamayan tükenen varlıklardır.
- Her aşaması çok risklidir.
- Yatırımın geri dönüş süreci uzundur.
- Yer seçim şansı yoktur, bulunduğu yerde işletilmesi zorunludur.

- İstihdam ve katma değer yaratan emek yoğun bir sektördür.
- Çevreye etkisi önlenemeyen veya kontrol edilemeyen bir sektördür.
- Genellikle kırsal kesimlerde yapıldığından iç göçü önler.
- Madencilik yapılan bölgeler daha hızlı kalkınır.
- Ekonomik kalkınma için madenlerin planlı bir şekilde üretilmesi gereklidir.
- Krizlerden en çok etkilenen sektörlerden birisidir.
- Madencilik faaliyetleri durdurulduğunda yeniden üretime alınması büyük maliyetlere neden olmaktadır (Maden Mühendisleri Odası , 2011:7).
- Maden sektörü, sektöre özgü bilgi, deneyim ve uzmanlık gerektirmektedir.

Bu sektörde çalışanların bu bilgi, deneyim ve uzmanlık seviyelerinin yeterli olması gerekmektedir. Sektörün yüksek risk içermesi nedeniyle kontrollerinin sürekli ve kayıt altına alınan kontroller olması gerekmektedir.

4. TÜRKİYE'DE MADEN SEKTÖRÜ

Türkiye karmaşık jeolojisi ve tektonikliğinin sonucu olarak çok çeşitli maden kaynaklarına sahiptir. Bu aynı zamanda maden yataklarının küçük boyutlu ve çok parçalı olmasının da bir nedenidir. Çeşitlilik açısından dünyanın zengin ülkelerinden biri olmasına rağmen toplam rezerv ve yatak boyutları konusunda aynı şey söylenememektedir. Ülkemiz endüstriyel ham maddeler olarak işlenen metalik madenler, linyit ve jeotermal kaynaklar açısından iyi durumdadır. Dünyadaki maden rezervleri dikkate alındığında; endüstriyel ham madde rezervlerinin % 2,5'i; kömür rezervlerinin % 1'i; jeotermal potansiyelinin % 0,8'i ve metalik maden rezervlerinin % 0,4'ü ülkemizde bulunmaktadır (Acar, 2012: 10). Ayrıca bor mineralleri açısından da ülkemiz önemli bir konuma sahip olmakla beraber rezerv açısından kısıtlı bir durumdadır.

4.1. Türkiye'de Maden Sektöründe İş Kazası Görülme Sıklığı

Sektörün riskli, tehlikeli olması nedeniyle, sadece ülkemizde değil dünyada da en tehlikeli iş kollarından biri olarak görüldüğünden daha önceki kısımlarda söz edilmişti, Türkiye'deki meslek gruplarına göre iş kazalarına bakıldığında bunun doğruluğu görülmektedir.

Aşağıdaki Tablo 3.1'de meslek gruplarına göre gerçekleşen iş kazaları sayılarına yer verilmiştir. 2021 yılında iş göremezlik süresine göre gerçekleşen 286.068 iş kazasının 72.746'sının madencilik, inşaat, imalat ve ulaştırma sektöründe nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar tarafından yaşandığı görülmektedir. Bu işlerde çalışanların yaşadıkları iş kazası oranı toplam iş kazası içerisinde % 25'e tekabül etmektedir.

Bir başka açıdan bakıldığında; bu alanda yapılan bir iyileştirme toplam iş kazalarında % 25'e yakın bir iyileştirme sağlayabilir. Yine aynı şekilde bakıldığında görülmektedir ki; iş kazası sonucu yaşamını yitirenlerin yaklaşık %30'u madencilik, inşaat, imalat ve ulaştırma sektöründe nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlardır.

5. YÖNTEM

5.1.Risk Yönetim Süreci

Risk yönetimi, insan sağlığı ve çevre güvenliği ile ilgili riskleri değerlendirmek ve izlemek için iş dünyasında politika ve faaliyetlerin uygulanmasıdır. Risk yönetimi süreci, bir güvenlik sisteminin temel taşı olarak nitelendirilir. Risk yönetimi; İçeriği tanımlama, tanımlama, analiz etme, değerlendirme, uygulama, izleme ve içerikle etkileşimde bulunmanın sistematik bir uygulamasıdır. Tam stratejik ve profesyonel düzeyde kullanılır.

Risk yönetimi süreci belirli aşamalardan oluşur;

1. Riskin belirlenmesi

Risk yönetimini kurmanın ilk adımı veya ilk görev, iş veya projenin karşılaştığı tüm riskleri belirlemektir. Bu hedefin önemi, proje risklerinin kaynakları ve sonuçları hakkında ayrıntılı bilgi vermeden bir risk önleme stratejisi geliştirmenin ve analiz etmenin mümkün olmamasıdır. Risk tespiti sonsuz bir süreçtir. Çünkü artıyor. Sonuç olarak, hiç kimse risk değerlendirme sürecine tam olarak uymuyor. Diğer risk yönetimi sistemlerinde olduğu gibi, risk tanımlama benzersizdir. Eksiksiz olmak için risklerin yapısal ve sistematik olarak tanımlanması gerekir. Aşağıdaki sıra, olay kaynağı türüne göre sıralanabilir. Ancak risk kaynakları kontrolsüz, bağımlı, bağımsız, tamamen bağımlı veya kısmen bağımlı olarak sınıflandırılabilir. Bu prosedür, kaynağın yapısını belirler. Risk değerlendirmesi için bazı araçlar ve yöntemler şu şekilde sıralanabilir;

- Risk Analizi Anketleri: Bu, risk yöneticisinin bir dizi ayrıntılı soruyla riskleri belirlemesine olanak tanıyan bir araçtır.
- Etki kontrol listesi: yaygın risklerin bir listesi. Bu araç, diğer risk değerlendirme araçlarıyla birlikte son bir test olarak kullanılabilir ve bu da ciddi risk kaybı olasılığını azaltır.
- Sigorta poliçelerinin kontrol listesi: sigorta şirketlerinden temin edilebilir. Bu listeler, sigorta türlerinin bir kataloğunu içerir. Risk yöneticileri, şirketler veya işletmelerle ilgili politikaları bulmak ve uygulamak için bu tür listeleri görüntüler.
- İş sağlığı ve güvenliği kontrol listeleri: İş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmesi yapılacak işe sağlık ve güvenlik kontrol listesi verilecektir. Bu listeler, yapılan işin türüne ve çalışma koşullarına göre derlenir.
- Uzman sistemler: Risk değerlendirmesinde kullanılan uzman sistem, risk analizi analizini, maruz kalma kontrol listesini, iş güvenliği ve sağlığı kontrol listesini ve sigorta poliçesi kontrol listesini tek bir araçta birleştirir. Profesyonel sistemler, kullanıcıları yalnızca ortak riskleri belirleme konusunda yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda belirli bir işletme veya proje için belirli riskleri belirlemeyi amaçlayan bir dizi ayrıntılı soru da sunar.
- Risk haritalama: Bir risk haritası, risk olasılıklarını ve potansiyel kayıpları belirlemek için tasarlanmış iki boyutlu bir ölçek çizgisidir. Potansiyel kayıplar ve risk olasılıkları, yöneticinin riskin önemli olup olmadığını belirlemesine yardımcı olur.
- Beyin Fırtınası: Bu, nasıl bir çözüm bulunacağına dair bir grup tartışmasıdır. Bu, hem risk değerlendirmesi hem de nitel risk analizi için yararlı olabilir.
- Mülakatlar: Çalışanlarla yapılan görüşmeler genellikle risklerin belirlenmesine yardımcı olacak önemli bilgiler sağlar.

- Risk kategorileri için özet bir program: Risk değerlendirme sürecinin sonunda, tüm proje ekibi üyeleri dahil olur.

Bu yöntemlerden en yaygın olanları, önceki verilerden ve deneyimlerden derlenen risk kontrol listeleri, önde gelen proje personeli ile görüşmeler ve proje ekibiyle görüş alışverişidir.

2. Riskin Sınıflandırılması

Risk belirleme, proje aşamasında potansiyel riskleri inceleme sürecidir, ancak bir sonraki adım riskleri belirli kriterlere göre sınıflandırmaktır.

Bunlar daha önceden tanımlanmış olan tehlikeler ile ilişkilidir. Riskler üç kategoride sınıflandırılmaktadır:

1. Türünü belirleyin

2. Sonucun tanımı

3. Maruz kalma beklentisi

İlk risk türü saf ve hayali olmak üzere ikiye ayrılır. Kârsız riske net risk, kar veya zarar ve yapay risk denir. Örneğin, istenmeyen hava riski bir tür net risktir. Şimdi söylemenin anlamı yok - Sürprizi mahvetmek istemiyorum. Tersine, bir kısıtlama anlaşmasının şartları yapay bir risk olarak tanımlanabilir. İkinci risk türü, analiz aşamasında kullanılabilir olumlu bir sonuç sağlar. Riskler, projenin ana hedeflerine katkılarına göre sınıflandırılır. Amaç, projeyi bütçe / plan, kalite / güvenlik koşullarına uygun olarak tamamlamaktır. Bu, risk yönetimi yöneticisinin analiz sırasında riski gerçekçi bir şekilde tanımlamasına ve ardından riske yanıt vermek için uygun yolu bulmasına yardımcı olur. Örneğin, olumsuz hava koşulları proje programlarını doğrudan etkiler, ancak hiçbir önlem alınmazsa bütçe güvenliğini ve proje maliyetlerini etkiler. Üçüncü ve son risk türü proje, şirket, tesis / endüstri veya fiziksel ve sosyal etkiye göre kategorize edilir.

Hava ve doğal afetler fiziksel bir ortam yarattığı için bu riskler kontrol edilemez. Öte yandan sosyal çevre politik, ekonomik ve sosyolojik konuları içerir ve bu riskler kısmen kontrol edilebilir.

3. Risk Analizi

Bir risk yönetim sisteminin temel amacı, işletmelerin doğru riskleri almalarına yardımcı olmaktır. Sistemin bir diğer ayrılmaz parçası risk analizidir. Bilgisayarların daha geniş ve daha rahat kullanımı, daha detaylı risk analizine olanak sağlar. Günümüzde ekonomik faydalar açısından daha önemli riskleri değerlendirmek daha kolaydır.

4. Risk Yanıtı

Sistemik risk yönetimi aşamasındaki son adım, risk tepkisidir. Önceki sonuçları değerlendirir ve ilgili risk yönetimi stratejilerini ilişkilendirir.

4 aşamada belirlenir. Risk yanıt stratejileri dört gruba ayrılabilir:

- Riskin Korunması
- Risk azaltma
- Risk transferi

• Riskten kaçınım

Risk koruması, riskin tanınmasıdır. Bu yöntem genellikle risklerin farkında olmak ve sorumluluk almak isteyenler tarafından kullanılmaktadır. Riski azaltmak, risk almanın başka bir yoludur. Bu, riskli bir durum durumunda risk düzeyini düşürerek veya risk oluşmadan önce ortaya çıkma olasılığını azaltarak yapılabilir. Personel eğitimi, fiziksel koruma ve güvenlik önlemleri, risk azaltma faaliyetlerine katkıda bulunur. Bununla birlikte, riskleri derinlemesine incelemek önemlidir.

Proje yönetiminin genel önleyici ve tasfiye çalışmaları aşağıdaki gibidir:

Önleme (projenin ilk aşamaları):

Koruyucu bir tutum için 7 öneri incelenmiştir:

1. Her zaman saati kontrol edin ve öznel kararlar vermek için düzenli bir program yapın.
2. Kalıcı bir finansman programı oluşturun. Kaynakları oluştururken daima güncelleyin.
3. Benzer projeleri inceleyin, zaman çizelgelerini tartışın ve rutinleri planlayın.
4. Proje ilerledikçe diğer seçenekleri planlayın.
5. Sapmayı ölçün ve son kullanma tarihi risk ücretini hesaplayın.
6. Kantitatif risk analizi yöntemlerini kullanarak daha doğru zamanlama ayarlamaları.
7. Riski aktarın veya paylaşın.

Yatıştırıcı (inşaat sırasında):

Tedavi yöntemleri aşağıdaki gibi listelenmiştir.

1. İş gücünü ve araçları artırın.
2. Çalışma saatlerini ayarlayın.
3. İnşaat yöntemini değiştirin.
4. İş emrini değiştirin.
5. Taşeronlarla koordinasyon sağlayın.
6. Alt yükleniciler tarafından eksik çalışma.

5. Risk Transferi

Riskin devri, risk yükümlülüğünün yükümlülükler, sigorta, tazminat, tahviller veya teminat yoluyla transferidir. Bu yaygın olarak kullanılan bir risk yanıt stratejisidir, ancak riski aktaran kişinin riski kontrol edebilmesi ve mali açıdan yeterli olması gerektiği dikkate alınmalıdır. Aksi takdirde proje bir bütün olarak olumsuz etkilenecektir. Risk paylaşımı, başka bir yaygın ve benzersiz risk koruma ve aktarım durumudur. Bu nedenle risk bireylerden gruplara aktarılır. Aslında risk grupta kalır. Dolayısıyla risk paylaşımı bir risk yönetimi şeklidir. Bu, çatışma önleme ve hafifletme önlemleriyle önenebilecek bir risk türüdür.

6. Risk Tutumu

İnsanların riske karşı tutumları, risk analizi sonuçlarının ve riske yanıt stratejilerinin değerlendirilmesinde önemli faktörler olmuştur. Bunun nedeni, aynı risk ortamında farklı kişilerin farklı kararlar almasıdır. Bununla birlikte, üst düzey yöneticilerin risk profili, şirketin risklerinin anlaşılmasını sağlar. Daha genel olarak, üç tür tehlike ilişkisi bulunmaktadır;

1. Riski sevmeme
2. Riski sevmeme
3. Riske karşı tarafsız olma
7. Riskin Sonuçları

Ortaya çıkan risk sonuçlarının incelenmesi, risk sonuçlarının ilgili unsurlarını dikkate alır. Çoğu profesyonel, mümkünse geçmiş olaylarla ilgili bilgilerin yanı sıra uzman görüşlerine ve bilgilerine güvenme eğilimindedir. Sonuçlar olası en yüksek düzeyde kayıplardır.

5.2.Risk Analiz Metodu

Bu risk değerlendirme çalışması için L şeklindeki matris yöntemi seçilmiştir. Bu matris diyagramı, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Neden-sonuç ilişkisini değerlendirmek için 5X5 matris diyagramı kullanılır. Bu, meydana gelmesi nedeniyle oluşabilecek hasarın olasılığını ve şiddetini belirlemeyi mümkün kılar. Tablo 5.1 ve Tablo 5.2 riskin olasılığını, derecesini ve adımlarını göstermektedir.

Risk seviyesi; Olasılık ve ciddiyet sonuçlarından, risk R, O olasılığı ve Sh şiddeti olarak gösterilir.

$$R=O \times S.$$

Tablo 5.1.Risk Analizi Yapılırken Şiddet Dereceleri ve Basamakları

Şiddet	Şiddetin Derecelendirme Basamakları
ÇOK HAFİF (1)	İş saati kaybı yok, İlk yardım gerektirmeyen
HAFİF (2)	İş günü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan ayakta tedavi ilk yardım gerektiren
ORTA (3)	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir.
CİDDİ (4)	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
ÇOK CİDDİ (5)	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Tablo 5.2.Risk Analizi Yapılırken Olasılık Dereceleri ve Basamakları

Olasılık	Ortaya çıkma olasılığı için derecelendirme basamakları
ÇOK KÜÇÜK (1)	Hemen hemen hiç,
KÜÇÜK (2)	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
ORTA (3)	Az (yılda birkaç kez)
YÜKSEK (4)	Sıklıkla (ayda bir)
ÇOK YÜKSEK (5)	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün), normal çalışma şartlarında

6. BULGULAR

Riskin değeri, Tablo 5.3'te gösterildiği gibi olasılık ve şiddet ürünü ile belirlenir. Operasyon alanındaki potansiyel tehlikelerden kaynaklanan riskler Tablo 5.4'e göre değerlendirilmiş ve alınacak önlemler ve bu sürecin sürekliliği Madencilik uygulamaları, çalışma şartları devamlı surette değişim içinde olduğundan dolayı sürekli takip ve kontrol isteyen bir ortam içerisinde sürdürülmektedir. Yerüstü ve yeraltı madenciliği birçok çalışma alanının karmaşık bir sonucu oluşmuştur. Maden çıkarmak için yeraltı kazısı yapılması, güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışmayı sağlayabilecek şekilde, havalandırma, uygun tahkimatlandırma, ocaklardaki suyun drenajı, nakliyat işleri vb. işler iş sağlığı ve güvenliği bakımından oldukça önem arz etmektedir. İş güvenliği sorunu üretim sürecinde başlayarak her aşamada devam eder. Madenlerde üretim faaliyetleri kazı, nakliyat, tahkimat, gibi ana süreçler ile bunları yerine getirmek için teçhizat ve sistemlerin oluşturulması, işletilebilirliğinin sağlanması, gerekli malzemelerin temini gibi sıralı birçok görevden meydana gelmektedir. Söz konusu aşamalar sırasında, çevresel etkiler, kullanılmakta olan makine, teçhizatlar ve işçilerin koordinesinde meydana gelen olumsuz durumlar sonucunda iş kazaları meydana gelmektedir. Kapalı işletme ile üretim yapan maden ocaklarında göçükler, gerekli olan toprakların bırakılmaması, nakliyat, makine ve ekipman kullanımları, su baskını, toz ve gaz patlamaları, elektrik kullanımından kaynaklı tehlikeler, ocak yangınları, şok dalgaları ve patlamalar, malzemenin kayması veya düşmesi, kirli havadan kaynaklı havasızlık, boğucu ve zehirli gazların etkileri vb. sebeplerle birçok iş kazası oluşmaktadır. Buradan şunu çıkarabiliriz; üretim hattındaki asıl faaliyetler ve yardımcı faaliyetler iş kazası risklerinin kaynaklarını da oluşturmaktadır. Çok nadir durumlar haricinde her iş kazasında hata veya ihmal söz konusudur. Grizu patlamalarının neden olduğu ölümler kamuoyuna ne kadar çok çıkarılsa da, göçük kazaları da bir o kadar önemli olup can ve mal kaybına yol açmaktadır. Fakat grizu dışındaki kazalarda ölümler az olduğu için kamuoyunda yeterince ses getirememektedir. Göçükler grizu kazalarına oranla daha fazla meydana gelmekle beraber, ölüm ve yaralanma oranı da bu ölçüde artmaktadır. Maden sektöründe meydana gelen iş kazaları aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Göçükler, toprak kaymaları,
- Ocak gazlarının meydana getirdiği zehirlenmeler,

- Nakliyat sırasında oluşan kazalar,
- Grizu ve tozların neden olduğu patlamalar,
- Enerji ve mekanizasyona bağlı kazalar,
- Ocak yangınları,
- Su baskınları ve başka faktörler.

Yukarıda sayılan iş kazaları türleri, maden ocaklarında sürekli bulunan, kaza, yaralanma ve meslek hastalıklarına yol açan risk faktörlerini ifade etmektedir. Madencilik faaliyetlerinin yürütümü sırasında işin doğasından kaynaklanan, insan sağlığı ve can güvenliğini tehlikeye sokan birçok risk faktörü ile karşılaşmaktadır. Düzenli kontrollerle uygun zamanda önlemler alınmadığı takdirde yaralanma veya ölümlerle sonuçlanan kazalar oluşabilmektedir. Sağlıklı üretim faaliyetleri için karşılaşılabilecek risklerin önceden bilinmesi ve gerekli tedbirlerin alınması, iş kazalarının önlenmesinde etkin rol oynamaktadır. Modern madencilik yaklaşımlarında, yeraltı kömür madenciliği başta olmak üzere, oluşan kaza veri ve istatistiklere bağlı risk analiz yönetimleri kullanılmaktadır. Mevcutta varolan yetersiz mevzuat hükümleri, risk değerlendirmesinin yapılması konusunda bazı hususlarda yetersiz kalabilmektedir. Bu uygulamanın nasıl yapılacağı konusunda sistematik yaklaşım yolları mevcut değildir.

Çalışmayı gerçekleştirebilmek için, yerinde ön denetimler, yöneticiler ve personel ile görüşmeler yapılmış ve mevcut risk değerlendirmeleri, periyodik ekipman bakımı, çevresel ve kişisel etki ölçümleri, kullanılan kimyasal güvenlik sayfaları, eğitim biçimleri vb. belgeleri kontrol edilmiştir. Risk değerlendirmesi sonucunda madencilikte toplam 25 risk tespit edilmiştir. Madencilik işletmelerinde bulunan mevcut riskler ekte Tablo 6.1’de gösterilmiştir. Risklerin ortadan kaldırılması yahut kabul edilebilir seviyelere indirgenmesi için yapılan öneriler Sonuç ve Değerlendirme bölümünde sunulmuştur.

Tablo 5.3.Risk Değerleri

Şiddet Olasılık	1 ÇOK HAFİF	2 HAFİF	3 ORTA	4 CİDDİ	5 ÇOK CİDDİ
1 ÇOK KÜÇÜK	1 ÖNEMSİZ	2 ÖNEMSİZ	3 KABUL EDİLEBİLİR	4 KABUL EDİLEBİLİR	5 KABUL EDİLEBİLİR
2 KÜÇÜK	2 ÖNEMSİZ	4 KABUL EDİLEBİLİR	6 KABUL EDİLEBİLİR	8 ORTA	10 ORTA
3 ORTA	3 KABUL EDİLEBİLİR	6 KABUL EDİLEBİLİR	9 ORTA	12 ORTA	15 YÜKSEK
4 YÜKSEK	4 KABUL EDİLEBİLİR	8 ORTA	12 ORTA	16 YÜKSEK	20 YÜKSEK
5 ÇOK YÜKSEK	5 KABUL EDİLEBİLİR	10 ORTA	15 YÜKSEK	20 YÜKSEK	25 KABUL EDİLEMEZ

Tablo 5.4.Risk Değerlendirme Kriterleri

Sonuç	Eylem
Kabul edilemez riskler (25)	Belirlenen risk seviyesi kabul edilinceye kadar bir iş kurmayın ve bir süreklilik varsa derhal durdurulması gerekmektedir. İşlem yapılıyor ancak risk azaltılmıyorsa, önlem alınmalıdır.
Önemli riskler (Yüksek Risk) (15, 16, 20)	Belirlenen risk seviyesi, düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri yerine getirilip, yeni risk seviyesinde kabul edilebilir risk seviyesine düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır.
Orta düzeydeki riskler (8, 9, 10, 12)	Belirlenen risk seviyesini düşürmek için düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri başlatılmalıdır. Bu düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri yapılacak plana göre gerçekleştirilmelidir.
Kabul edilebilir riskler (3, 4, 5, 6)	Belirli risk seviyelerini ortadan kaldırmak için ek testler gerekli olmayabilir. Ancak, mevcut kontroller dikkatle izlenmeli ve bu kontroller sürdürülmelidir.
Önemsiz riskler (1, 2)	Tanımlanan riskleri ele almak için teftişlerin planlanması ve faaliyetlerin kayıtlarının tutulması gerekli olmayabilir.

Bu faaliyet alanları; genel, acil durum, elektrik, ergonomik, organizasyonel, kaza, makine, işyeri kamera sistemleri, hijyen, çalışma ortamı, doğalgaz, bunlardan kaynaklanan riskler ve risk değerleri sonucu alınacak tedbirleri içermektedir. Tablo 9’da verilen bu önlemler alınmışsa sürdürülmelidir. Herhangi bir önlem alınmazsa, riski ortadan kaldırmak veya ortadan kaldırmak için derhal önlem alınmalıdır.

5.3.Risk Değerlendirmesinin Yenilenmesi

“MADDE 12 – (1) Risk değerlendirmesi yapıldı; Tehlike sınıflandırmasına göre en tehlikeli, tehlikeli ve düşük riskli işyerlerinde her iki, dört veya altı yılda bir güncellenir.

(2) Risk değerlendirmesi, aşağıdaki durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin işyerinin tamamını veya bir kısmını kapsadığı dikkate alınarak tamamen veya kısmen güncellenir.

- İş yerlerinin taşınması veya binalara yapılan tadilatlar.
- İşyerinde kullanılan teknoloji, malzeme ve ekipmandaki değişiklikler.
- Üretim yöntemlerinde değişiklikler.
- İş kazaları, meslek hastalıkları ve neredeyse öngörülemeyen durumlar.
- Çalışma ortamı sınırlarının anlamı ile ilgili mevzuat değişiklikleri.
- Sağlık gözetimi sonuçlarına göre ve gerekli görülen çalışma ortamının ölçülmesi.
- İşyerini etkileyebilecek harici işyeri tehlikeleri ve yeni tehlikeler.”

Risk değerlendirmesine ilişkin form Tablo 6.1.’de verilmiştir.

7. SONUÇ

İş sağlığı ve güvenliği kavramı ülkemizdeki madencilik sektörünün her alanında gün geçtikçe daha çok oturmaya başlamıştır. Yapılan faaliyetlerin her kolunda iş güvenliği elden bırakılmamalı ve risk analizleri, talimatnameler, makine ve teçhizat kullanım talimatları, acil eylem planları, malzeme güvenlik bilgi formları gibi dokümanlar hazırlanarak uygulamaya konulmalıdır.

İş güvenliği ve işçi sağlığının ön planda tutulması ve işletmede yönetim sistemi ve stratejisi olarak kabullendirilmesi işletmenin prestiji açısından çok önemlidir. Bunun yanında; çalışanların güvenli ve sağlıklı ortamlarda çalışma imkanı oluşacak, işletmenin sağlık giderleri azalacak, üretimde daha yüksek kalite sağlanacak, meydana gelen iş kazaları azalacağından dolayı tazminat giderleri azalacak, çalışma ortamının güvenliği arttığından dolayı verimlilik artacaktır. Tüm bunlar işletmenin ekonomik ve sosyal gücünü arttıracaktır.

İş sağlığı ve güvenliği kültürünün işletmelere kazandırılması ile ülkemize birçok getiri sağlanabilir. Bunlar; gayri safi milli hasılanın kaybının ciddi oranlarda azalması, çalışan nüfustan hastalanan ve iş göremez konuma gelenlerin sayısında azalma, ülke olarak sağlık ve rehabilitasyon masraflarımızın azalması, çalışma barışımıza katkı sağlanması, toplumun refah düzeyinin artması, ülkemizin diğer ülkeler karşısında prestijinin artması ve kabul görmesi olarak sayılabilir.

Risk değerlendirmesi ilgili kanun ve yönetmelikler çerçevesinde yasal zorunluluk olarak belirlenmiştir. İşletmeler tarafından yasal olarak yapılması zorunlu olan risk analizlerinin çıktıları değerlendirerek uygulanmalıdır. Bunun yanında madencilik sektörü gibi dinamik çalışma koşullarının olduğu iş yerlerinde alınması gerekli temel önlemlerle birlikte, değişen durumların takip edilmesi, oluşacak yeni risk etmenlerinin belirlenerek analizler yenilenmelidir.

Risk değerlendirmesinin yapılması için birçok metot kullanılmakta ve uygulanmaktadır. Faaliyet gösteren işletmenin kapasitesi, üretim yöntemi, çalışan sayısı, çevre ve fiziksel koşullar metot seçiminde etkili olmaktadır. Bütün risk analiz metotlarının temelinde işletmede var olan veya ortaya çıkabilecek tehlikelerin saptanması, meydana çıkarılan tehlikelerden doğan risklerin belirlenerek analizi ve bu risklerin azaltılması için uygulanması gereken önlemlerin sunulması mantığına dayanmaktadır.

Bu çalışmada madencilik sektöründe yeraltı ve yerüstü işletmeler için temel sayılabilecek risk etmenleri üzerinde daha çok durulmuştur. Bunlar,

- Ocak içi havalandırma
- Ortaya çıkan gazlar
- Termal konfor
- Toz
- Yangın
- Gürültü
- Titreşim

- Elektrik
- Aydınlatma
- Tahkimat
- Su
- Nakliye
- Makine ve ekipmanlar
- Kazı ve yükleme
- Patlayıcı maddeler
- Biyolojik etmenler
- Fiziksel etmenler
- Psikolojik etmenler
- Kimyasal etmenlerdir.

Yukarıda açıklanan temel risk etmenleri yanında ocağın üretim yöntemine has tehlike kaynakları üzerinde de ayrıntılı olarak durulmuştur. Birçok risk analizi yöntemi olmasına karşın bu çalışmada olasılık, şiddet ve frekans değerlemesi ile bulunan risk puanı hesaplamasına dayalı Fine-Kinney metodu kullanılmıştır. Saha incelemeleri ve gözlemler sonucunda belirlenen tehlikeler değerlendirilmiş ve risklerin azaltılmasına yönelik alınması gereken önlemler objektif olarak belirtilmiştir. Ayrıca buna ek olarak açık ve kapalı işletmelerde oluşan tehlikelerin benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırılmıştır.

Risk analizi sonunda yapılması gereken tehlikenin tamamı ile ortadan kaldırılması veya riskin kabul edilebilir düzeylere çekilmesidir. Bunu sağlayabilmek için; daha az riskli olan uygulamalar seçilmeli, aynı işte eğer kullanılabilir ise daha az riskli makine ve teçhizat kullanılmalı, çalışma şeklinin ve prosesin yeniden tasarlanabilir, tehlikenin yalıtımı sağlanabilir veya korunmak için işe uygun kişisel koruyucu donanım kullanılabilir.

Risk değerlendirmesi madencilik faaliyetlerinin her aşamasında (arama, üretim, proses, teknoloji değişimi, yeni bir tehlikenin ortaya çıkması, mevcut uygulamada bir değişiklik yapılması, iş kazası ve meslek hastalığı meydana gelmesi) yapılmalıdır. Bunun yanında maden işletmesinde var olan tehlikelerin sonucunda çıkan risklerin yapısında değişiklik derecesine bağlı olarak düzenli periyotlar ile analiz yapılmalıdır.

Tüm maden işletmelerinde risk analizini fonksiyonel bir biçimde yapmak ve uygulamak gereklidir. Çalışanların eğitimi ve dokümantasyon sistemine işlerlik kazandırmak ilk başta yapılması gerekli çalışmalardır.

Risk analizleri sonucunda alınması gereken önlemlerin sağlıklı bir şekilde uygulanmasında teknik elemanlar ve iş güvenliği uzmanlarına büyük görev düşmektedir. Madencilik sektörü işçi, işveren, formen, mühendis, iş güvenliği uzmanının el birliğe vermesiyle daha az tehlikeli bir sektör olması sağlanabilir. Her işçinin gerekli tüm iş güvenliği eğitimlerini alması, görev ve sorumluluklarını bilmesi, kişisel koruyucu donanımlarını aktif bir şekilde kullanması, beklenmedik bir kaza halinde amirine bildirmesi ve kayıt altına alınması iş kazaları ve meslek hastalıklarının sistematik olarak azalmasına yardımcı olmaktadır.

Proaktif bir yaklaşımda bulunmak gerekirse iş sağlığı ve güvenliği konusunda baş rehberlerimiz olan kanun ve yönetmeliklerin uygulanabilirlik ve anlaşılabilirlik bakımından daha çok detaylandırılarak net bir dilde yazılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- AKKÖK, Ayşe; (2013), "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tanımı, Önemi", <http://enm.blogcu.com/isci-sagligi-ve-is-guvenliginin-tanimi-onemi-nedir/2569679>, 21.12.2020.
- ALTAN, Zühtü Ömer ; (2008), "İş ve Sosyal Güvenlik Hukukuna İlişkin Genel Bilgiler". Editör: ALTAN, Z. Ö., İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s. 1-18.
- ARCA, Ceyhan ; (2013), "İş Kazalarına İlişkin Küresel Ölçekte Kısa Bir Değerlendirme", <http://www.isvesosyalguvenlik.com/is-kazalarina-iliskin-kuresel-olcekte-kisa-bir-degerlendirme/#.UtkgjreIrD>, 21.12.2020.
- ARSLAN, Ali ; (1990), " İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu " Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, s. 721-727.
- ASAL, Çağrı Vakkas ve YILDIRIM, Ömer; (2012), "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde (KOBİ) İş Sağlığı ve Güvenliğini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması : Ankara İmalat Sanayi Örneği", Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı: 1, Nisan, s.103-122.
- BALKIR, Z., Gönül ; (2012), "İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu", Sosyal Güvenlik Dergisi , Cilt: 2, Sayı: 1, s. 56-91.
- BAYBORA, Dilek; (2012), "İş Sağlığı ve İş Güvenliğine Genel Bakış"., Editör:
- BAYBORA, Dilek, İş Sağlığı ve Güvenliği, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s. 2-21.
- BAYCIK, Gaye; (2006), İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Açısından Maden İşçileri, Yetkin Basım Yayım-Dağıtım, Ankara.
- CAMKURT, Mehmet Zülfi; (2007), İşyeri Çalışma Sistemi ve İş Yeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi. İş Hukuku ve İktisat Dergisi , Cilt:20 sayı:6 Mayıs/Ağustos, s. 80-106.
- CDDK (Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu); (2011), Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu Araştırma ve İnceleme Raporu, Devlet Denetleme Kurulu, Ankara.
- ÇETİNYÜREK, Baki; (1990), "İşçi Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu", Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, s. 38-42.
- ÇSGB; (2014), İş Teftişi Nedir? İş Müfettişi Kimdir?, ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı Yayın No : 57. Ankara.
- DEMİRBİLEK Tunç, ÇAKIR Özlem; (2008), "Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımını Etkileyen Bireysel Ve Örgütsel Değişkenler", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:23, Sayı:2, s:173-191.
- Dev. Maden-Sen; (2006), "Özel Sektör Maden İşçilerinin Ekonomik ve Sosyal Durumu" Araştırma Dizisi No :1., Dev. Maden-Sen Yayın Kurulu, Ankara.
- DİZDAR, N., Ercüment; (2008), İş Güvenliği, Murathan Yayınevi, Trabzon.

- DURMUŞ, Aydın; (2013), "İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Ders Notları", http://www.bafrakidem.org/kitap/kitap_icerikleri/is%20g%C3%BCvenligi%20ve%20isci%20sagligi.pdf, 21.12.2020.
- ELEREN, Ali ve ERSOY, Metin; (2011), "Mermer Ocaklarında Elmas Tel ve Kollu Kesiciyle Kesme Teknolojilerinin İş Güvenliği Bakımından Karşılaştırılmasında Hata Türü Etki Analizi Yönteminin Analizi Yönteminin Uygulanması". TUBAV Bilim Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, s. 9-19.
- ERKAN,Cahit; (1984), İş Sağlığı ve Meslek Hastalıkları, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- GÖKBAYRAK, Şenay; (2013), "İş Sağlığı ve Güvenliği", Sendikacılık Akademi Ders Notları, <http://www.turkis.org.tr/source.cms.docs/turkis.org.tr.ce/docs/file/kp551.pdf>, 21.12.2020.
- GÜMÜŞ, A.; (2013), "Diyarbakır Bölgesinde Mermer Ocağı İşletmeciliğinde İş Güvenliği ve İş Kazalarının Doğurduğu Sonuçlar", http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/c4c937b67cc8d78_ek.pdf, 21.12.2020.
- GÜMÜŞ, A., & AKKOYUN, Özgür.; (2013), "Mermer Ocak İşletmeciliğinde Sık Karşılaşılan İş Kazaları Üzerine Bir İnceleme", http://www.dicle.edu.tr/a/akkoyun/papers/mermer_is_kaza_ocak.pdf, 21.12.2020.
- GÜNDÜZ, Selim; (2005), "İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşçilerin Sorumlulukları ve Hakları", Doğu Anadolu Araştırmaları Dergisi , s.124-131.
- GÜVEN, R., BERK, M. ve ÖNAL, Buhara; (2011). Meslek Hastalıkları Rehberi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- HEKİMLER, Alpay; (2012), "4857 Sayılı İş Kanunu'nda Düzenleme Bulmuş Olan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşverenlerin Temel Yükümlülükler", Tekirdağ S.M.M.M. Odası Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 1, Eylül, s. 1-19.
- KANTEN, Selahattin (2012), "Çalışma Koşullarının Fiziksel-Psikolojik Sağlık Belirtileri ve İş Kazaları İle İlişkisi: Mermer Çalışanları Örneği", Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl:4, Sayı:7, Güz, s.155-167.
- KILKIŞ, İlknur; (2011), "İş Sağlığı ve Güvenliği" Editörler: TOKOL A., ve ALPER Y., Sosyal Politika Dora Basım Yayınları, s. 194-218.
- KILKIŞ, İlknur; (2013)," İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Yeni Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)", "İŞ, GÜÇ" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi , Cilt: 15 ,Sayı: 1, s. 17-41.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı); (2008), Megep (Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Makine Teknolojisi Mermer Blok Üretimi, Ankara.
- ORAL, İlhan; (2012), "İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Değerlendirilmesi" , Editör: BAYBORA, Dilek, İş Sağlığı ve Güvenliği, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s. 22-55.
- ORMAN, A., ÜNLÜ, M., CİRİT, M., ve YÜCEL, A. ;(2002), "Mermer İşçilerinde Solunum Fonksiyon Testleri, Solunum Semptomları ve Akciğer Grafisi Bulguları", ToraksDergisi,Cilt:3, Sayı:2, Ağustos, s. 188-193.
- PETROL-İŞ; (1986), İş Yerlerinde Tükenen Yaşam. Gökkuşluğu Yayıncılık.

- RG; (Resmi Gazete); (2003). "İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği", <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/12/20031209.htm#17>, 21.12.2020.
- RG; (Resmi Gazete); (2012a),"6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu", <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>, 21.12.2020.
- SEZGİ, C., ABAKAY, Ö., ÖNDER, H., ŞEN SELİMOĞLU, H., ABAKAY, A., KAYA, H., TANRIKULU, M., ve ÇETİN A.; (2012), "Mermer Fabrikası İşçilerinde Solunum Fonksiyonları ve Radyolojik Bulgular". Journal Of Clinical and Experimental Investigations, s. 250-254.
- SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu); (2014), http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari!/ut/p/b1/hdLLlmtAFIDhZ8kDpFW5G7oFKZEgKCYWEkLcI0Se_vTp09PuU7O91r8n3y4iIjARtclcFslUdm1S_50jNtagpgkSFAHvAgAMSNI-cG2oKfRnEP4cGDT4335AYCdcX0p3KHaqH_c2e7zJOUL0y4pZZSq6SXLyh6yWB, 21.12.2020.
- SSK (Sosyal Sigortalar Kurumu); (1964), "Sosyal Sigortalar Kanunu", http://www.btu.edu.tr/upload/dosyalar/13.09.13.11.23.14-506_SSK.pdf, 21.12.2020.
- SÜMER, Haluk, Hadi; (2002), İş Hukuku, Mimoza Yayınları, Konya.
- SÜZEK, Sarper; (2013), İş Hukuku, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- YEŞİLYURT, İsmail; (1988), "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin İşveren Açısından Önemi". İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, s. 38-43.