



T.C.

**ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN KÖMÜR YIKAMA
TESİSLERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Esin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)

ANKARA-2016

**T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN KÖMÜR YIKAMA
TESİSLERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Esin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi)

**Tez Danışmanı
İSG Uzmanı Betül ÇAVDAR KILINÇ**

ANKARA-2016

O N A Y

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı **Esin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU**'nun, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı **Betül ÇAVDAR KILINÇ** danışmanlığında başlığı “ **GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ**” olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 06/10/2016 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından “**İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi**” olarak kabul edilmiştir.

Dr. Serhat AYRIM

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
Müsteşar Yardımcısı
JÜRİ BAŞKANI

Tarkan ALPAY

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Vekili
ÜYE

İsmail GERİM

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yrd.
ÜYE

Doç. Dr. Pınar BIÇAKÇIOĞLU

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yrd. Vekili
ÜYE

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Öğretim Üyesi
ÜYE

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Tarkan ALPAY
İSGGM Genel Müdürü

TEŞEKKÜR

İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Genel M¼d¼rl¼ę¼ ve İSG¼M'de çalışmaya baŐladıęımdan beri, mesleki açıdan yetiŐmem ve uzmanlık tezi çalıŐmamı tamamlama s¼recimdeki değerli katkılarından dolayı, Sayın M¼steŐarım Serhat AYRIM'a Genel M¼d¼r¼m Sayın Tarkan ALPAY'a ve Genel M¼d¼r Yardımcılarım Sayın İsmail GERİM'e, Sayın Sedat YENİD¼NYA'ya Sayın Doç. Dr. ¼zlem Pınar BIAKIOğLU'na, ve çalıŐmamı hazırlama s¼recimdeki emeklerinden dolayı Sayın Kasım ¼ZER ve Dr. Rana G¼VEN'e, ayrıca bu s¼re içinde beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum ve her zaman değerli katkılarıyla yanımda olan t¼m çalışma arkadaşlarıma çok teŐekk¼r ederim. Çalıştıkları tesislerde saha çalıŐmalarımı m¼mk¼n kılan saygı değer yetkili ve çalışanlara teŐekk¼r¼ borç bilirim.

Bilgi ve deneyimleriyle tez çalıŐmama katkı ve s¼rekli desteğini esirgemeyen, yorumlarıyla tezime y¼n veren tez danıŐmanım İŞ Sağlığı ve G¼venlięi Uzmanı Sayın Bet¼l avdar Kılınç'a ve çalıŐmalarımı s¼rekli destekleyen Sayın Doç. Dr. T¼rker ¼zkan'a teŐekk¼rlerimi sunarım.

ÖZET

Esin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU,

GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi

Ankara, 2016

Tehlikeli sınıfta yer alan kömür yıkama tesislerinde (lavvarlarda) ciddi iş kazaları ve ölümler gerçekleşmektedir. Bu kazalarda büyük paya sahip olan güvensiz davranışlar güvenlik kültürünün etkisi altındadır. Güvenlik kültürünün geliştirilmesindeki temel adım mevcut güvenlik kültürü seviyesinin tespit edilmesidir. Bu çalışmada kömür yıkama tesislerine özel güçlü ve güvenilir bir güvenlik kültürü ölçüm aracı geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla güvenlik kültürü olgunluk modeli kullanılarak Kömür Yıkama-Güvenlik Kültürü Matrisi (KY-GKM) oluşturulmuştur. Dört lavvarda 20 çalışanla görüşülerek hazırlanan bu matristen geliştirilen anket üç farklı lavvarda 134 çalışana uygulanmıştır. Anket Cronbach-alfa güvenilirlik test yöntemi ile analiz edilmiş ve anketin yüksek derecede güvenilir bir ölçek (alfa güvenilirlik katsayısı: **0,92**) olduğu ortaya koyulmuştur. Anketin uygulandığı tesislerin ayrı ayrı güvenlik kültürü seviyeleri belirlenmiştir. Sonuçlar kömür yıkama tesisleri için genel olarak değerlendirildiğinde tesislerin idari seviyede yer aldığı tespit edilmiş ve kültürün geliştirilmesine yönelik öneriler ve pratik araçlar sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Güvenlik kültürü, güvenlik kültürü olgunluk modeli, güvenli çalışma, kömür yıkama tesisi

ABSTRACT

Esin PEKPAK FINDIKÇIOĞLU

Assessment of Safety Culture in Coal Washeries

Ministry of the Labor and Social Security, Directorate General of Occupational Health and Safety

Thesis for Occupational Health and Safety Expertise

Ankara, 2016

Serious and even fatal occupational accidents happen in washeries in hazardous class. The unsafe behaviors that contribute significantly to these accidents are under the influence of safety culture. Determination of the baseline safety culture level in the current situation is the foundational step in construction of the safety culture. The aim of this study was to improve a sound and reliable tool to determine the safety culture level specifically in coal preparation plants. In order to reach this aim, Coal Preparation Safety Culture Matrix (KY-GKM) was developed by using safety culture maturity model. The questionnaire based on this matrix formed based on 20 interviews in four washeries was applied to 134 workers from three other washeries. The reliability of the questionnaire was tested by Cronbach alfa method and it was revealed that the tool developed was highly reliable (alfa reliability coefficient :**0,92**). The safety culture maturity level was determined for the three washeries separately. When the results were evaluated generally it was inferred that the plants were in bureaucratic level and the suggestions and practical tools to improve culture were provided.

Keywords: Safety culture, safety culture maturity model, safety culture levels, working safely, coal preparation plant

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
GRAFİKLER LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ	vi
SİMGE VE KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ.....	3
2.1.1 Türkiye’de Kömür Yıkama Tesisleri.....	4
2.1.2 Dünyada Kömür Yıkama Tesisleri	4
2.2. KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ VE İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ.....	7
2.3. GÜVENLİK KÜLTÜRÜ.....	9
2.3.1 Tanımlar	10
2.3.2 Güvenlik Kültürünün Özellikleri.....	13
2.3.3 İş Kazaları ve Güvenlik Kültürü.....	13
2.3.4 Güvenlik Kültürünün Ölçülmesi	17
3. GEREÇ ve YÖNTEMLER	21
3.1. TEZ AKIŞ ŞEMASI	21
3.2. GÜVENLİK KÜLTÜRÜ OLGUNLUK MODELİ	22
3.2.1 Güvenlik Kültürü Olgunluk Modelinin Uygulanması.....	25
3.3. KY-GKM’ NİN OLUŞTURULMASI.....	27
3.3.1 KY-GKM Boyutlarının Belirlenmesi	27
3.3.2 Mülakat Sorularının Derlenmesi	32
3.3.3 Mülakatların Gerçekleştirilmesi	34
3.3.4 Katılımcıların Belirlenmesi	35
3.3.5 Mülakat Bilgilendirmesi	36
3.3.6 Mülakatta Kullanılan Araçlar	36
3.3.7 KY-GKM’nin Oluşturulması.....	37
3.4. İYİ UYGULAMA ZİYARETİ	37
3.5. KY-GKM ANKETİ	37
4. BULGULAR	41
4.1. KY- GKM Anketi	44

4.1.1	Katılımcı profili	44
4.1.2	Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyesi Tespiti	46
4.1.3	Güvenlik Kültürü Boyutlarının Demografik Bileşenlere göre İncelenmesi	46
4.1.4	Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyelerinin Tesisler için Ayrı Ayrı Değerlendirilmesi	51
4.1.5	KY-GKM Anketi Güvenilirlik Analizi	55
5.	TARTIŞMA	57
5.1.	KY-GKM İÇERİĞİ	57
5.2.	ANKET ÇALIŞMASI	62
6.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	63
7.	KAYNAKLAR	67
	ÖZGEÇMİŞ	70
	EKLER	72

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 2.1. Dünyada taşkömürü üretimi (2013)	5
Grafik 2.2. Dünyada linyit üretimi (2013).....	5
Grafik 4.1. Anket katılımcılarının yaş dağılımı (yaş).....	44
Grafik 4.2. Anket katılımcılarının tesisteki deneyim dağılımı	44
Grafik 4.3. Çalışanların kömür yıkama tesisinde yapılan işlere dağılımı	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Tez akış şeması.....	22
---------------------------------	----

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Devlet tarafından işletilen kömür yıkama tesisleri.....	4
Tablo 2.2 Dünyada kömür yıkama tesisleri.....	7
Tablo 2.3. Güvenlik kültürü tanımları	11
Tablo 2.4. Kaza Sebep Teorileri-Gelişim Aşamaları.....	15
Tablo 2.5. 2001-2010 Yılları arasında Çin’de Kömür Madenciliğinde meydana gelen ölümlü iş kazalarında insan faktörünün yeri	16
Tablo 3.1. Güvenlik kültürü olgunluk seviyesi matrisi genel görünüm	25
Tablo 3.2. Güvenlik kültürü olgunluk seviyeleri tanımlayıcı nitelikleri	26
Tablo 3.3. KY-GKM Boyutları	27
Tablo 3.4. Literatürde yer alan güvenlik kültürü boyutları	30
Tablo 3.5. İSGİP Yönetim sistemi adımları ile KY-GKM boyutları	31
Tablo 3.6. Mülakat Soruları.....	33
Tablo 3.8. Mülakatların gerçekleştirildiği kömür yıkama tesisleri	35
Tablo 3.9. Mülakat katılımcıları iş ve görev dağılımı	35
Tablo 3.10. Anket çalışmasının gerçekleştirildiği tesisler.....	38
Tablo 4.1. Kömür Yıkama Güvenlik Kültürü Matrisi (KY-GKM).....	42
Tablo 4.2. Kömür yıkama tesislerinde güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %).....	47
Tablo 4.3. İSG’nin sürekli geliştirilmesi –Yaş Çapraz Tablosu.....	47
Tablo 4.4. İSG’nin sürekli geliştirilmesi –Haftalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu.....	48
Tablo 4.5. İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma –Yaş Çapraz Tablosu	49
Tablo 4.6. İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma –Hatalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu	49
Tablo 4.7. İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi –Yaş Çapraz Tablosu	50
Tablo 4.8. İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi –Haftalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu	51
Tablo 4.9. Lavvar E- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)	53
Tablo 4.10. Lavvar F- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)	54
Tablo 4.11. Lavvar G- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %).....	55
Tablo 4.12. Uygulama yapılan tesislerde KY-GKM anketi sonuçlarının farklılık analizi.....	56
Tablo 4.13. KY-GKM anketi güvenilirlik analizi	56
Tablo 4.14. KY-GKM Ölçek soruları-güvenilirlik analizi	56

SİMGE VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACSNI	Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations (Nükleer Tesislerinde Güvenlik Danışmanlık Komitesi, İngiltere)
HSE	Health and Safety Executive (Sağlık ve Güvenlik Kurulu, İngiltere)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGİP	İş Sağlığı ve Güvenliğinin Geliştirilmesi Projesi
KKD	Kişisel koruyucu donanım
MAPSAF	Manchester Patient Safety (Manchester Hasta Güvenliği, İngiltere)
NACE	Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés Européennes (Avrupa Birliğinde Ekonomik Faaliyetlerin Endüstriyel Sınıflandırılması)
TKİ	Türkiye Kömür İşletmeleri
TTK	Türkiye Taşkömürü Kurumu

1. GİRİŞ

Kömür ocaklarında üretilen kömürün termik santrallerde, demir çelik sanayisinde ve evsel ısınmada kullanılabilmesi için atıklarından arındırılması ve kalorifik değerinin artırılması gerekmektedir. Bu işlemler kömür ile atık arasındaki fiziksel ve fizikokimyasal farklardan faydalanan yöntemlerin kullanıldığı kömür yıkama tesislerinde (lavvarlarda) gerçekleştirilir [1]. Ciddi iş kazalarının gerçekleştiği kömür yıkama tesisleri 28.92.03 NACE kodu ile tehlikeli sınıfta yer almaktadır [2]. Kömür yıkama tesislerinde çalışanlar makinaların çalışmasını kontrol etmekten bakım onarıma çeşitli görevler yürütmektedir [3].

Kömür yıkama tesislerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasında alınan teknik önlemlerin etkinliği yadsınmamaktadır. Güvensiz durumlar olmadığı sürece insan davranışı kendi başına güvenli ya da tehlikeli olarak değerlendirilememektedir [4]. Bu nedenle öncelikli olarak güvensiz durumlara çözüm getirmek gerekmektedir. Ancak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bütün sorunları çözmekte teknoloji ve mühendislik yetersiz kalmaktadır [5]. Teknik önlemlerin en üst düzeyde alındığı iş yerlerinde dahi bu önlemlerin yönetsel yöntemlerle desteklenmesi ve güvenli çalışmanın çalışanlarca benimsenmesi gerekmektedir. Güvenlik kültürü bu iki ucu birbirine bağlayan bir kavramdır. Güvensiz durumların tespiti, raporlanması, giderilmesi güvenlik kültürü seviyesi ile ilişkilidir. Güvensiz durumlara yönelik yaklaşımı belirleyen insan davranışı güvenlik kültürü seviyesinin etkisi altındadır. Mevcut güvenlik kültürü seviyesinin belirlenmesi güvenlik kültürünün inşa edilmesinde temel adımdır.

Güvenlik kültürünün değerlendirilmesi risk yönetiminin önemli bir kısmını oluşturur. Güvenlik kültürü seviyesini ölçmekte kullanılmış çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemler nicel ve nitel yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Güvenlik kültürü olgunluk modeli teorik altyapıya dayandırılan bir kavramsal çerçevedir ve güvenlik kültürünü ölçülebilir şekilde somutlaştıran nitel bir araçtır [6, 7]. Bu tez çalışmasının amacı bu nitel aracı nicel yöntemle birleştirerek kömür yıkama tesislerine özel, güçlü bir güvenlik kültürü seviyesi ölçüm aracı ortaya koymaktır. Geliştirilmiş olan bu araç 30 Haziran 2012 tarihinde, işyerlerinin mevcut durumunun sürekli iyileştirilmesini amaçlayan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmesinin ardından kömür yıkama tesislerinde güvenlik kültürünün gelişimini takip etmek ve güvenlik kültürünün gelişimine hizmet edecek faaliyetleri belirlemek için temel alınmak üzere kullanılabilir.

Bu tez çalışmasının “Genel Bilgiler” bölümünde dünyada ve Türkiye’de kömür yıkama tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği ele alınmış; güvenlik kültürünün tanımları, özellikleri ve güvenlik kültürü ölçüm yöntemlerine yer verilmiştir. “Gereç ve Yöntemler” bölümünde tez çalışmasının üzerine temellendirildiği güvenlik kültürü olgunluk modeli detaylı bir biçimde açıklanmış, mülakat hazırlama ve uygulama süreci ile mülakatın uygulandığı lavvarlar ile ilgili bilgi verilmiştir. Bu bölümde ayrıca, oluşturulan güvenlik kültürü anketi örneklem seçimi, anketin uygulandığı kömür yıkama tesisleri ve anket güvenilirlik analizinden bahsedilmiştir. Tezin “Bulgular” kısmında oluşturulan güvenlik kültürü matrisi, anket uygulaması sonuçları ve güvenilirlik analizi değerleri sunulmuştur. “Tartışmalar” bölümünde güvenlik kültürü matrisi her bir boyutu literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırılmış ve anket güvenilirlik sonuçları değerlendirilmiştir. “Sonuç ve Öneriler” bölümünde, gerçekleştirilen iyi uygulama ziyareti ışığında, kömür yıkama tesislerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesine yönelik önerilere; bu önerilerin gerçekleştirilmesi için kullanılacak araçlara ve gelecek çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ

Cevher hazırlama/zenginleştirme bir cevherdeki çeşitli mineralleri endüstrinin gereksinimine en uygun hammadde haline getirmek ve ekonomik değer taşıyan cevheri taşımayan atıktan ayırmak için yapılan işlemlerin bütünüdür. Kömürün zenginleştirilmesinde bu işlem kömür yıkama tesislerinde (lavvarlarda) gerçekleştirilmektedir. Cevher hazırlama tesisleri ve kömür yıkama tesisleri 28.92.03 NACE kodu ile tehlikeli sınıfta yer almaktadır [2].

Zenginleştirme işlemleri değerli cevherin değerli görülmeyen atık malzemeden serbestleşmesini sağlayan boyutlandırma işlemi ile başlamaktadır. Boyutlandırma, madenden gelen malzemelerin kırılıp öğütülmesi ile gerçekleştirilir. Bir cevher hazırlama tesisinde boyut küçültme ünitesinde farklı tip kırıcılar, elekler, değirmenler ve klasifikatörler bulunur. Kömür yıkama tesislerinde birincil boyutlandırma aşamasında çoğunlukla değirmen bulunmaz [1].

Cevherin serbestleştirilmesini zenginleştirme işlemleri takip eder. Zenginleştirme işlemi çalışılan cevherin fiziksel, fizikokimyasal ve kimyasal özelliklerine göre büyük çeşitlilik gösterir. Krom cevheri içerisindeki yan kayaç yoğunluk farkından faydalanan sallantılı masa kullanılarak ayrılır. Altının zenginleştirilmesinde altının çözünürlük özelliğine dayalı liç yöntemi uygulanmaktadır. Bakır zenginleştirme işlemi için ince boyutlara küçültülmüş cevherin ara yüzey özelliklerindeki farklılıklara dayalı flotasyon yöntemi kullanılmaktadır. Kömürü ısı değerini düşüren “kül” olarak tanımlanan değersiz bölümden arındırmak için genellikle yoğunluk farkından faydalanan ağır ortam ayırması yöntemi uygulanmaktadır [1]. Ancak ince boyuttaki kömür ile çalışılırken flotasyon yöntemi kullanılmaktadır. Kömür yıkamada ayrıca jig ve siklonlar da kullanılmaktadır.

Kömür yıkama tesisinde (lavvarda) çalışanların yaptığı ana işler [3]:

- Makinaların çalışmasını kontrol/takip etme
- Tıkanıklık giderme (Bunkerler, silolar, besleyiciler, kırıcılar, elekler)
- Dökülen malzemeleri toplama (Bant ve elek çevresinde)
- Numune alma
- Malzeme Taşıma
- Bakım onarım yapma
- Çalışma alanını temizleme ve düzenlemedir.

2.1.1 Türkiye’de Kömür Yıkama Tesisleri

Türkiye’de kömür yıkama tesislerinin bir kısmı devlet eliyle bir kısmı ise özel teşebbüslerce işletilmektedir. Tablo 2.1’de devlet tarafından işletilmekte olan tesisleri göstermektedir [5, 6].

Tablo 2.1. Devlet tarafından işletilen kömür yıkama tesisleri [5, 6]

TTK LAVVARLARI		YIKAMA KAPASİTESİ (milyon ton/yıl)	ÇALIŞAN SAYISI
	Armutçuk (Zonguldak)	1,5	40
Amasra	1,2	35	
TKİ LAVVARLARI	Ege Linyitleri İşletmesi- Dereköy Lavvarı	11	-
	Garp Linyitleri İşletmesi- Ömerler Lavvarı	5	90
	Çan Linyitleri İşletmesi (Yalnızca Kriblaj)	4,5	-

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) özelleştirmiş olduğu tesislerde (Kozlu, Üzülmez) denetleyici konumdadır ve TTK lavvar çalışanları tesisten numune almakta ve bu numunelere kül ve nem analizi yapmaktadır. Çatalağzı lavvarı tamamen Çatalağzı termik santraline devredilmiştir.

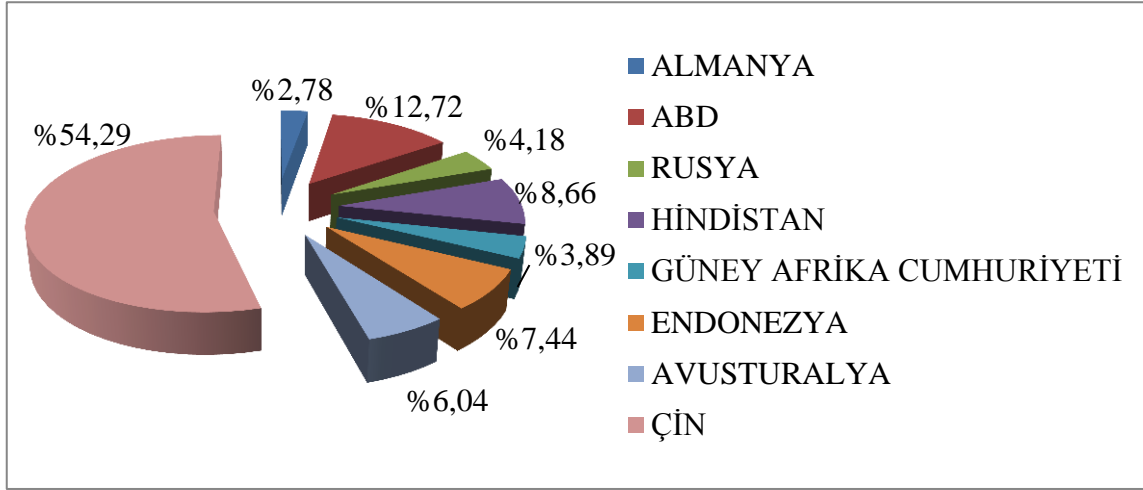
Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) bünyesindeki Çan Linyitleri İşletmesi’nde yalnızca kriblaj tesisi bulunmaktadır. TKİ’ye ait Tunçbilek lavvarı (Kütahya), Saray lavvarı (Tekirdağ), Ilgın Lavvarı (Konya), Yeniköy Lavvarı (Muğla), Soma Lavvarı (Manisa) redevans sistemi ile özel teşebbüslerce işletilmektedir.

Bu tesisler ile birlikte özel şirketlerce işletilen yirmiden fazla tesis bulunmaktadır. Özel kömür yıkama tesisleri genelde 50 ton/s gibi düşük kapasitelerde çalışmaktadır. Kömür yıkama tesislerinde birkaç tesis dışında genel olarak birkaç tanesi mühendis olmak üzere 20-25 çalışan bulunmaktadır. Türkiye’de bir kömür yıkama tesisindeki en yüksek çalışan sayısı 90 kişidir.

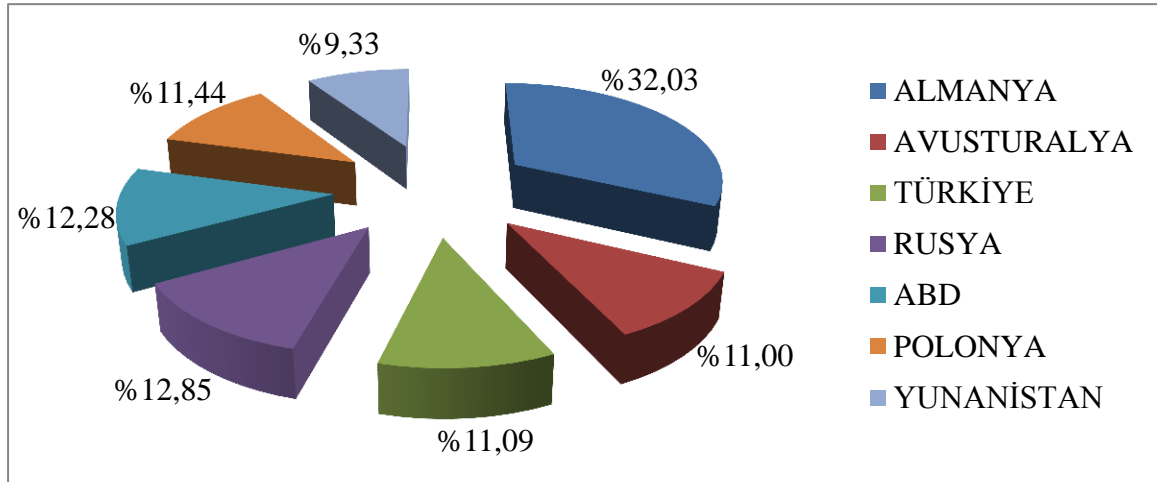
2.1.2 Dünyada Kömür Yıkama Tesisleri

Dünyada 2500 civarında kömür yıkama tesisi bulunmakta ve üretilen kömürün üçte biri bu tesislerde yıkanmaktadır. Kömür üretiminde öncü olan ülkeler Çin, Rusya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, Kanada, Hindistan ve Güney Afrika Cumhuriyeti’nde benzer

teknolojilerle kömür üretilmektedir. Dünyadaki kömür üreticilerinin 2013 yılı itibari ile 6600 milyon tonluk taş kömürü ve 570 milyon tonluk linyit üretiminin yüzde olarak ülkelere dağılımı Grafik 2.1’de ve Grafik 2.2’de verilmektedir [10].



Grafik 2.1. Dünyada taşkömürü üretimi (2013) [10]



Grafik 2.2. Dünyada linyit üretimi (2013) [10]

Çin, dünyada kömür rezervleri yönünden ikinci (2040 milyar ton), yıkanmış kömür üretimi yönünden birinci sıradadır. Çin’de 2000 adet kömür yıkama tesisi bulunmaktadır. Çin’de ağırlıklı olarak jigler, geri kalan tesisler de ağır ortam ayırıcıları kullanılmaktadır. Daha ince boyutta kömür yıkama için ağır ortam siklonları, en ince ürün için ise flotasyon kullanılmaktadır. Kömür yıkamada kuru sistemler de kullanılmaktadır [11].

Kömür rezervleri yönünden dünya ikincisi, tüvenan kömür üretiminde dünya altıncısı olan Rusya’da 45 adet kömür yıkama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerden 28’i zenginleştirme,

17'si mekanize boyutlandırma tesisidir. Üretilen kömürün yaklaşık yarısı ağır ortam tamburlarında, üçte biri jiglerde, onda biri ise flotasyonla temizlenmektedir. Kömürün geri kalanı duru su siklonları, spiraller ve pnömatik ayırıcılarla temizlenmektedir [11].

Amerika Birleşik Devletleri kömür rezervi yönünden dünyada birinci sıradadır. ABD'deki 265 kömür yıkama tesisinde toplam kömür üretiminin yaklaşık %90'ı yıkanmakta ve 500 milyon tondan fazla temiz kömür üretilmektedir. Bitümlü kömür ağır ortam ayırma ve flotasyon yöntemleriyle yıkanmaktadır ancak yarı bitümlü kömüre herhangi bir temizleme işlemi uygulanmamaktadır. Amerika'daki tesislerin çoğunda üç farklı boyut aralığında ürün çıkarmak üzere üç farklı alt ünite bulunmaktadır. İri boyuttaki ürün için ağır ortam tulumbaları, orta boyuttaki ürün için ağır ortam siklonları ince ürün için duru su siklonları ve spiraller en ince boyutta ise flotasyon kullanılmaktadır [11].

Tüvenan kömür üretiminde dünyada dördüncü sırada olan Avustralya'da üretilen 397 milyon ton kömürün büyük bir kısmı yıkamaya tabi tutulmakta, ihraç edilen 234 milyon ton yüksek kalorifik değerlere kadar yıkamaya tabi tutulmaktadır. İri boyuttaki kömürlerin yıkanmasında ağır ortam siklonları, bazı tesislerde ise ağır ortam tulumbaları ve jigler kullanılmaktadır. İnce boyuttaki kömür ise flotasyon ve spiraller ile zenginleştirilmektedir [11].

Kanada'da yılda 35 milyon ton kömür yıkanmaktadır. Ekipman olarak diğer ülkelerde olduğu gibi ağır ortam tulumbaları, ağır ortam siklonları, duru su siklonları, spiraller ve flotasyon sistemleri kullanılmaktadır [11].

Hindistan'da 56 adet kömür yıkama tesisi bulunmaktadır. Tüvenan kömür üretiminde dünyada beşinci sırada olan Güney Afrika Cumhuriyetindeki kömür yıkama tesislerinin birinci kalite ürünleri demir çelik alanında kullanılırken ikinci kalite kömür ise termik santrallerde yakılmaktadır. Tablo 2.2'de dünyada kömür yıkama tesisleri ile ilgili 2004 yılına ait bilgiler verilmektedir [11].

Tablo 2.2 Dünyada kömür yıkama tesisleri (2004) [11]

ÜLKE	Kömür Üretimi (milyon ton/yıl)	Kömür Yıkama Tesis Sayısı	Yıkama Kapasitesi (milyon ton/yıl)
Çin	2226	2000	800
ABD	1100	265	986
Hindistan	432	56	134
Avustralya	397	70	-
Güney Afrika Cumhuriyeti	307	-	-
Rusya	300	87	95

2.2. KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ VE İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ

Kömür yıkama tesislerinde ekipman ve tesis koşullarından kaynaklanan çeşitli tehlikeli durumlar; hata, ihlal ve ihmellere bağlı çeşitli tehlikeli davranışlar ortaya çıkmaktadır. Bu tehlikeli durum ve davranışlar ramak kala olaylara ve iş kazalarına neden olmaktadır. Yaşanan iş kazaları hafif yaralanmalardan ölümlere farklı şiddetlerde sonuçlanabilmektedir. Kömür yıkama tesislerinde karşılaşılan başlıca kazalar [3]:

- Tıkanıklık giderme işi yaparken takılma düşme, çarpma, yığının içinde kalarak sıkışma,
- Bant çevresini temizlerken çalışanın üstüne malzeme düşmesi, banda uzuv kaptırma
- Elek çevresini temizlerken çalışanın üstüne malzeme düşmesi
- Numune alma sırasında kayma, takılma, düşme, malzemenin çalışanın bir uzvuna çarpması
- Bakım onarım yaparken enerjinin kesilmemesi sonucu elektrik çarpması, bir uzvu döner/hareketli aksama kaptırma, ağır bir parçanın çalışanın üzerine düşmesi
- Öğütücü ortam takviye işi yapılırken ağır kaldırma sonucu kas iskelet sistemi sakatlanmaları, öğütücü ortamın çalışanın üzerine düşmesi
- Yüksekte çalışmalarda düşme

Şeklinde sıralanabilmekte, ayrıca çalışanlar gürültü, titreşim ve toza maruz kalabilmektedir.

Bu ve benzeri sebeplerden dolayı Türkiye’de ve dünyada pek çok kaza yaşanmıştır. Perez’in [12] yapmış olduğu yayına göre 2012 yılında ABD’de yalnızca kömür yıkama tesislerinde 1 adet ölümlü kaza, 131 adet iş günü kaybı ile sonuçlanan kaza, 81 adet de işgünü kaybı ile sonuçlanmayan hafif kaza yaşanmıştır. ABD’de kömür yıkama tesislerinde 2004-2012 yılları

arasında gerekleŒen yedi ölümlü kazanın araŒtırma raporları yayınlanmaktadır [13-19] ve bu raporlarda da kaza nedenlerinde insan faktörüne yer verilmektedir. Bir kazada 31 yıllık deneyimi olan nakliye alıŒanı besleyici ile oluk arasına metal plaka yerleŒtirirken kömür yığıının üzerine doğru yığılması sonucu yaklaşık 1m kömürün altında kalarak hayatını kaybetmiŒtir. Kilitleme etiketleme sisteminin etkin olarak kullanıldığı bir kömür yıkama tesisinde güç kesme iŒlemi yanlış noktadan yapıldığı ve teknisyen yaptığı kilitlemeye güvenerek elektrik olup olmadığını kontrol etmeksizin iŒe giriŒtiđi için elektrik çarpması sonucu hayatını kaybetmiŒtir. Bir baŒka ölümlü kaza içerisinde 7 ayrı noktada farklı beden ölçülerinde yüksekte düşmeye karşı koruyucu emniyet kemeri olan bir tesiste, vardiya baŒlamadan önce “Takılma Düşme Yaralanmalarından Korunma” baŒlıklı bir eğitim yapılmıŒ olmasına rağmen, bir alıŒanın bakım onarım iŒi yaparken düşmesi ile gerekleŒmiŒtir. Benzer iŒ kazaları teknik önlemler alındığında dahi insan davranışının iŒ kazalarına etkisini ortaya koyar niteliktedir [15].

2.3. GÜVENLİK KÜLTÜRÜ

İş güvenliği alanındaki sosyal çalışmaların ilerlemesi ile iş sağlığı ve güvenliğini sağlamakta salt teknolojik yöntemlerin yeterli olmadığı ve teknik çözümlerin yönetsel yöntemlerle desteklenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Yönetsel çözüm getirme yaklaşımının belli bir oranda etkisi olduğu gözlenmektedir ancak bu yaklaşımın verimli olması yönetimin denetime tabi olmasına bağlıdır.

Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği kural ve düzenlemelerine riayet edebilmekte ve/veya direnç gösterebilmektedir. Bu durum, işyerinde gözlemlenen güvensiz davranışlara yol açmaktadır. Bütün güvensiz davranışlar iş kazaları ile sonuçlanmamakta hatta kimi güvensiz davranışlar çalışana zaman kazandırmakta ya da işi daha az yorucu hale getirebilmektedir. Bu durum güvensiz davranışların “bulaşıcı” bir hal alarak çalışanlar arasında hızlı bir şekilde yayılmasına neden olabilmektedir.

Güvenlik kültürü yönetsel yaklaşımı destekler niteliktedir çünkü çalışanların zihinsel modellerindeki kavramlara, etik değerlere, yaklaşımlara, duygu davranış ve derinde yatan insani faktörlere vurgu yapmaktadır. Eğitim ve tanıtım yolu ile ödül ceza sistemlerinin uygulanması ile ya da bir ekip ortamı oluşturulması ile çalışanların güvenlik farkındalığı ve güvenli davranış eğilimi iyileştirilebilmektedir. Böylelikle pasif bir kurallara uyma halinden bilinçli bir şekilde güvenlik gerekliliklerine göre davranma haline geçilir, böylelikle “pasif güvenlik”ten “aktif güvenliğe” geçilmiş olur [4].

İşe bağlı hiç bir tehlike içermeyecek şekilde yapıp yürütülebilen hiç bir görev bulunmamaktadır. Ancak **“güvenli çalışma işyerindeki herkesin işidir”** olgusu, çalışanın, yöneticilerden amirlere ve çalışanlara herkesi bağlayan sorumluluk ve yükümlülüğü tanımasını sağlamaktadır. Güvenlik yükümlülüğü artık görevlerin etkin ve verimli bir şekilde yapılması için kullanılmaya başlanan bir araçtır. Verimli bir iş güvenliği programı geliştirmek güvenli değerleri güvenli davranışa dönüştürmenin yolu olarak görülmektedir. Suryanto’ya [20] göre her yeni yöntem proaktif sistemde olmalı ve bütün iş kazalarının önlenabilir olduğuna ve çalışanları korumanın işyerinin ana sorumluluğu olduğu olgusuna dayanmalıdır.

Güvenlik kültürü kurum kültürünün bir alt kümesi olarak görülür. Dolayısıyla aşağıda sıralanan kurum kültürünün yedi özelliğini paylaşmaktadır [21]:

- 1) bütünsel yapı
- 2) istikrar
- 3) çok boyutluluk
- 4) paylaşılma (ulusal kültür, tüzel kültür, kurumsal kültür, birim kültürü, grup kültürü, psikolojik iklim)
- 5) farklı yönler (farklı kültürler)
- 6) uygulama (normlar, değerler, ritüeller, kahramanlar, semboller)
- 7) işlevsellik: “biz burada bu işi böyle yaparız”

Kültürel normlar ve değerler çocuklukta aile ve okul eğitimi ile oluşur ve ömür boyu görece sabit kalır [21]. Ancak işyerinde güvenlik kültürü geliştirecek politikaları benimsetmek ve uygulamak davranış değişikliğine yol açabilmektedir.

Bir işyerinde kurulu bir yönetim sistemi olduğu halde güvenlik kültürü ve iş güvenliğine bağlılık olmadığı takdirde karar alma aşamasında güvenlik önceliklendirilmediği için yönetim sistemi etkin olamaz. Benzer şekilde güvenlik kültürünün yerleştiği ancak yönetim sisteminin olmadığı bir işyerinde iş güvenliği kaynaksız, tutarsız kalır ve işe dayalı görülmez [22].

2.3.1 Tanımlar

Araştırmacılar; güvenlik kültürü, güvenlik iklimi ve zaman zaman güvenlik yönetimi terimlerini birbirinin yerine kullanmaktadır. Bu durum terimler arasında farkın net olmamasından kaynaklanmaktadır. Güvenlik yönetimi kayıt altına alınmış bir risk ve zarar azaltma sistemi bütünüdür. Ancak bir işyerinin kağıt üzerindeki bütünsel bir yönetim sistemine sahip olması uygulamada kendini göstermeyebilmektedir. Güvenlik kültürü de bu noktada ortaya çıkar. Bir işyerinin güvenlik yönetim sistemini hayata geçirme etkinliğini, verimliliğini, kaynak kullanımını, politikalarını, uygulamalarını ve prosedürlerini güvenlik kültürü yani çalışanların her seviyede algı tutum ve alışkanlıkları belirlemektedir [21].

Türk Dil Kurumu'na göre Kültür “toplumsal gelişme süreci içinde oluşturulan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları oluşturmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünüdür”. Güvenlik kültürü ise ilk olarak Çernobil faciası ile ilgili hazırlanmış olan raporda, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'na (IAEA) danışmanlık yapan Uluslararası Nükleer Güvenlik Danışmanlık Grubu (INSAG) tarafından "Güvenlik kültürü; çalışanların, önemi nedeniyle önceliğe sahip olan nükleer santral güvenliği konusunun dikkat çekmesini sağlayan bireysel olarak ve birlikte sergiledikleri tutum ve nitelikler bütünüdür.” şeklinde tanımlanmıştır [23]. Bu ilk

tanımın ardından pek çok araştırmacı güvenlik kültürünü farklı şekillerde tanımlamıştır. Choudy [21] ve Wiegman [24] tarafından derlenen tanımlar Tablo 2.3'te verilmektedir. Ancak kaza nedenselliğinde Bro Uttal'ın tanımı kavramın özünü ortaya koyar niteliktedir; bu tanıma göre

Güvenlik kültürü; "**çalışanlar-organizasyon yapısı- kontrol sistemleri ile etkileşen ve davranış normları oluşturan** (burada işler bu şekilde yürür) **herkes tarafından paylaşılan değerler** (önemli olan nedir) **ve inançlardır** (işlerin nasıl yapıldığı) [21]. Kültür paylaşılan durum değerlendirmelerine olanak sağlamakta ve ortak tepkilerin ve anlamlı etkileşimin oluşmasını sağlamaktadır [21].

Tablo 2.3. Güvenlik kültürü tanımları [21,24]

Araştırmacı(lar)	Güvenlik Kültürü Tanımı
Kennedy ve Kirwan (1998)	Dayanağını çalışanlara (tek tek ve birlikte) ait algılar, <u>öğrenilmiş süreçler</u> , duygular ve davranışlardan alan ve sonuç olarak kuruluştaki işlerin belirli bir şekilde yürütülmesine neden olan kuramsal bir kavramdır. <u>Kurum kültürünün bir alt-parçasıdır.</u>
Hale (2000)	Doğal gruplar tarafından paylaşılan ve normları ve değerleri oluşturan; grupların <u>risklere ve risk kontrol sistemlerine karşı</u> nasıl davranacaklarını ve tepki vereceklerini belirleyen tutumlar, inanç ve algılar.
Glendon ve Stanton (2000)	Tutum, davranış, norm ve değerler, kişisel sorumluluklar ayrıca eğitim ve gelişim gibi insan kaynakları niteliklerini içerir.
Guldenmund (2000)	Kurum kültürünün, riski artıracak veya azaltacak yöndeki tutum ve davranışları etkileyen kısmıdır.
Cooper (2000)	Kültür insanlar (psikolojik), görevler (davranışsal), kuruluşlar (durumsal) <u>hedefe yönelik çoklu etkileşimlerin</u> ürünüdür; güvenlik kültürü ise "gündelik olarak çalışanların güvenliği iyileştirmeye yönelik <u>harcadığı çaba</u> ve gösterdiği dikkatin derecesidir".
Mohamed (2003)	Kurum kültürünün çalışanların işyerinde süregelen İSG performansına ilişkin tutum ve davranışları ile ilgili bir alt sınıfıdır .
Richter ve Koch (2004)	Çalışanların <u>riske, kazalara ve önlemlere karşı</u> davranışlarına yön veren; iş ve güvenliğin –kısmen sembolik olarak ifade edilen- paylaşılan ve öğrenilen anlamları, <u>deneyimler ve yorumlar.</u>
Fang ve arkadaşları (2006)	İşyerinin güvenlikte sahiplendiği inançlar ve değerler gibi bir takım genel göstergeler .

Tablo 2.3. Güvenlik kültürü tanımları (devam)

Araştırmacı(lar)	Güvenlik Kültürü Tanımı
(ACSNI, 1993)	Bir kuruluşun güvenlik kültürü çalışanların (tek tek ve birlikte) sağlık ve güvenlik yönetimine bağlılığı, yaklaşım tarzı ve bu alandaki <u>yeterliliğini</u> belirleyen değerleri, tutumlar, algılar, yetkiler, davranış kalıplarıdır .
Carroll (1998)	Güvenlik kültürü tesisteki her gruptaki her çalışan tarafından ve tesisin her seviyesinde; çalışan güvenliğine ve kamu (nükleer) güvenliğine yüksek değer (öncelik) verilmesini ifade eder. Ayrıca kişilerin güvenliği koruyacak ve iyileştirecek şekilde güvenlik için <u>sorumluluk alması</u> ve bu değerler için tutarlı bir şekilde ödüllendirilmesi yönündeki beklentiyi ifade eder .
Ciavarelli ve Figlock (1996)	Güvenlik kültürü bir işyerinin <u>karar alma mekanizmasında etkin</u> olan, paylaşılan değer, inanç, <u>varsayım</u> ve normlarını ve güvenlik ile ilgili bireysel ve takım olarak benimsenmiş tutum olarak tanımlanır .
Cox ve Cox (1991)	Güvenlik kültürü çalışanların güvenlik ile ilgili tutum, inanç, algı ve değerlerini yansıtır .
Cox & Flin (1998)	Bir işyerinin güvenlik kültürü; çalışanların bireysel ve birlikte işyeri sağlık ve güvenlik yönetimine bağlılığını belirleyen değer, tutum, algı, yetkinlik ve davranış kalıplarıdır .
Eiff (1999)	Kademelerinden bağımsız olarak çalışan her bireyin hata önlemede <u>aktif rol aldığı</u> ve bu aldığı rolle işyeri tarafından <u>desteklendiği</u> bir işyerinde güvenlik kültürü vardır .
Flin, Mearns, Gordon ve Fleming (1998)	Güvenlik kültürü güvenlik ile ilgili çalışanlarca paylaşılan sağlamlaştırılmış tutum ve fikirleri ifade eder. Güvenlik ikliminden daha istikrarlıdır ve <u>değişime karşı daha dirençlidir</u> .
Helmreich ve Merritt (1998)	Güvenlik Kültürü: Güvenliğin önemi ile ilgili ortak inanç ve her çalışanın ve tüm ekibin güvenlik normlarına gönüllü olarak uyduğu ve birbirlerini destekleyecekleri yönündeki ortak anlayışının bireylerin davranışlarını şekillendirmesi
McDonald ve Ryan (1992) Mearns ve Flin (1999) Pidgeon (1991)	Güvenlik kültürü çalışanların, yönetimin, müşterilerin ve toplumun tehlikeli ve zararlı durumlara maruziyetini en düşük seviyeye indirilmesine hizmet eden bir takım inançlar, normlar, tutumlar, roller ve sosyal ve teknik uygulamalar olarak tanımlanır.
Mearns, Flin, Gordon ve Fleming (1998)	Güvenlik kültürü belirli bir grup insanın risk ve güvenlik ile ilgili paylaştığı tutum, değer, norm ve inançlar olarak tanımlanır.
Minerals Council of Australia (1999)	Güvenlik kültürü işyerinde yönetim, gözetim, yönetim sistemi ve algılar ile ilgilenen resmi güvenlik meseleleridir.

Nükleer Tesislerinde Güvenlik Danışmanlık Komitesi'ne göre güvenlik kültürü kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği yönetimine bağlılığı ve bu alandaki yeterliliğini belirleyen; bireysel ve paylaşılan değer, tutum, algı, yeterlilik ve davranış kalıpları bütünüdür.

2.3.2 Güvenlik Kültürünün Özellikleri

Farklı sektörlerden gelen ve çeşitlilik gösteren çok sayıda tanımın ortak yönleri güvenlik kültürünün önemli özelliklerini ortaya koymaktadır. Bu özellikler aşağıdaki gibidir [24]:

1. Güvenlik kültürü kavramı en az bir grup seviyesinde tanımlanır ve tüm grup ya da kuruluş tarafından paylaşılan değerleri ifade eder.
2. Güvenlik kültürü bir kuruluşta yönetim ve gözetim sistemleri ile yakından ilişkili-ancak bunlarla sınırlı olmayan- olan resmi güvenlik meseleleri ile ilgilidir.
3. Güvenlik kültürü işyerinde her seviyeden her çalışanın katılımına vurgu yapar.
4. Bir kuruluştaki güvenlik kültürü çalışanların işyerindeki davranışlarını etkiler.
5. Güvenlik kültürü ödül sistemi ile güvenlik performansı arasındaki durumsallığa yansır.
6. Güvenlik kültürü kuruluşun gelişme, hatalardan, olaylardan ve kazalardan öğrenme istekliliğine yansır.
7. Güvenlik kültürü görece dayanıklı, istikrarlı ve değişime karşı dirençlidir.

Temel güvenlik yaklaşımları aşağıda listelenmiştir [4]:

-Güvenlik Kavramı: Önce güvenlik ve önlem

-Güvenlik Kavramının Özü: Hayata değer vermek

-Güvenli Çalışma Kavramı: Hayat her şeyden önemlidir

-Güvenlik Yönetimi Kavramı: "Önce güvenlik" politikasında ısrarcı olmak, güvenlik sorumluluklarını yerine getirmek, güvenlik yönetim sistemini kurmak, güvenlik gözetimini adilce yapmak

-Çalışan Güvenliği Kavramı: Yanlış emirlere uymamak, maceracı şekilde iş yapmamak, disiplini ihlal eden davranışlarda bulunmamak

-Güvenlik Ahlakı: Güvenlik profesyonelleri etiği, işyerinde uyulması gereken kurallar

2.3.3 İş Kazaları ve Güvenlik Kültürü

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için alınan teknik önlemlerin oldukça etkili olduğu yadsınamaz bir gerçektir. İnsan faktörü ve güvenlik kültürü çalışmaları teknik çalışmaları destekler niteliktedir. Tüm teknik önlemler alındığında dahi çalışanlar riskli davranışları sürdürebilmektedir. Kömür yıkama tesisinde güvenlik kültürü sisteminin kurulması üç bileşen

içerir: i) davranışsal güvenlik kültürü, ii) maddesel güvenlik kavramı, iii) güvenlik kültürü kavramının kendisi. Bu bileşenlerin yapısına göre adım adım kolaydan zora doğru gidilir. Davranışsal ve maddesel güvenlik kültürü iş güvenliği eğitimleri ile gerçekleştirilir ve güvenlik kültürü kavramı bunun üzerine inşa edilir [4]. Elbette iş kazalarının güvenlik kültürü ile ilişkilendirilmesi belirli aşamalardan geçilerek varılmış bir noktadır. Bu aşamalar Tablo 2.4'te verilmiştir [24].

Çernobil, Challenger ve Bopal'de gerçekleşmiş olan, büyük endüstriyel kazaların nedenlerini ararken teknoloji ile işyerinin tüm bileşenlerinin etkileşimini göz önünde bulundurmaya gerektiğini hatırlatmaktadır. İş yerleri dinamik ve değişen bir çevre içinde işleyen çok yönlü ve dinamik insan sistemleridir. 1986 yılı Nisan ayında gerçekleşmiş olan Çernobil faciası teknolojinin hassas noktaları olduğunun ve kurumsal güvenliğin daha iyi anlaşılması gerektiğinin bir kanıtıdır [21]. ABD'de güvenlik kültürünün dönüm noktası 1991'de gerçekleşmiş olan 14 kişinin ölümü ile sonuçlanan uçak kazası olmuştur. Bu kazada yönetimin kalite kontrol ve onaylı bakım prosedürlerine bağlılığı teşvik edecek kültürü oluşturmadaki zafiyeti kazanın nedeni olarak ortaya koyulmuştur [24]. Güvenlik kültürü kurumsal sistemin her köşesine eşit derecede ulaşır ve ulaştığı her yeri tutarlı bir şekilde etkiler (iyi ya da kötü). Bu nedenle güvenlik kültüründeki gelişim güvenlik kültürü performansını arttırmada denetimin artırılması ya da detaylı prosedürler oluşturulmasından daha etkilidir [6].

Kömür madenlerinden güvenlik kültürünün inşa edilmesi ile ilgili çalışan Ji'ye [4] göre iş kazalarının kök sebebi güvensiz durumlardır. Güvensiz durumlar olmadığı sürece insan davranışı kendi başına güvenli ya da tehlikeli olarak değerlendirilemez. Dolayısıyla öncelikle güvensiz durumlara çözüm getirmek gerekmektedir. Ancak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bütün sorunları çözmekte teknoloji ve mühendislik yetersiz kalmaktadır. Güvenlik kültürü bu iki ucu birbirine bağlayan bir kavramdır. Güvensiz durumların tespiti, raporlanması, giderilmesi hali hazırda mevcut güvenlik kültürü seviyesi ile ilişkilidir. Güvensiz durumlara yönelik yaklaşımı belirleyen insan davranışı da güvenlik kültürü seviyesinin etkisi altındadır.

Tablo 2.4. Kaza Sebep Teorileri-Gelişim Aşamaları [24]



1-Teknik Aşama: Mekanik sistem gelişimi hızlıdır
Kazaların çoğunluğu mekanik hatalardan ötürü gerçekleşmektedir
Mekanik hatalar özellikle ekipman tasarımı ve kurulumunda gerçekleşir .



2- İnsan Hatası Aşaması Sistemdeki ortaya çıkan bozukluğun nedeni olarak insan hatası görülür.
Three Mile Island Nükleer kazası insan hatasına ve operatörlerin bilişsel noksanlarına dikkat çekmiştir.
Suç ve sorumluluk güvensiz davranışı gerçekleştiren kişiye atfedilir.



3-Sosyo-teknik Dönem:Bu görüşe göre insan hatası insanın teknik sistem ile etkileşimini de içermektedir.



4- Kurum Kültürü Dönemi

Bu yaklaşım "Normal Kazalar: Yüksek Riskli Teknolojiler ile Yaşamak" başlıklı çığır açıcı çalışma sayesinde ortaya çıkmıştır.
Bu yaklaşıma göre çalışanlar görevleri yaparken ya da teknoloji ile etkileşim halinde iken buldukları ortamdan soyutlanmış değillerdir.
Aksine operatörler, kurumun koordine halinde çalışan takımlarını bir parçası olarak belirli bir kültür atmosferi içerisinde çalışırlar.

2.3.3.1. Güvenlik Kültürü ve Kömür Madenleri

Nie ve arkadaşlarının [5] kömür yıkama tesislerinde güvenlik yönetimi tasarımı ile ilgili yaptığı çalışmaya göre güvenlik kültürünün geniş ve dar anlamlı tanımları bulunmaktadır. Geniş anlamlı tanım; üretim güvenliği, fiziksel zihinsel seviyede güvenlik ve hem kurumsal hem kişisel güvenliği kapsayan bir yelpazede değişiklik göstermektedir. Dar anlamıyla ise yalnızca kuruluşlardaki zihinsel seviyeyi içermektedir. Bir alandaki güvenlik kültürü, üretim sürecinde oluşan farklı güvenlik bilinç durumları ve güvenlik ürünlerinden oluşmaktadır.

Chen ve ark. tarafından yürütülen çalışmada 2001-2010 yılları arasında Çin’de kömür madenciliğinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının %94,09’unda (Tablo 2.5) insan faktörü direkt etkili olduğu belirtilmektedir [25]. Bu durum özellikle kömür madenciliğinde güvenlik kültürünün insan faktörü özelinde incelenmesinin gerekliliğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Tablo 2.5. 2001-2010 Yılları arasında Çin’de Kömür Madenciliğinde meydana gelen ölümlü iş kazalarında insan etkisinin dağılımı

İnsan Hatası	İnsan Faktörü Kaynaklı Toplam Ölümlü Kaza Oranı (%)
Bilerek kuralları ihlal etme	35,43
Yönetimsel Hata	55,12
Kusurlu/ Yetersiz tasarım	3,54
Toplam	94,09

Güvenlik kültürü güvenli üretimi sağlamada önemli bir faktördür ve uzun vadeli güvenli üretim mekanizması oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır [2]. Kömür madenciliğinde güvenlik kültürünü üst seviyelere taşımak için güvenlik kültürünün inşası güçlendirilmelidir [26]. Güvenlik kültürü araştırması bunun için güçlü bir temel hazırlamaktadır.

Kömür işletmelerinde güvenlik kültürünün iş kazalarını azalttığını ortaya konmuştur. Edgar’a [27] göre işyerindeki güvenlik kültürü çalışanların davranışlarını yönlendirmekte ve onlara çevrelerinde olanları gözlemleme, düşünme ve algılamayı öğretmektedir [26].

Grayson ve arkadaşlarının [28] Batı Virginia’daki küçük madenlerde yaptığı çalışmaya göre 20’den az çalışanı olan madenlerde iş güvenliğine ilişkin olayların azalması için kültürel bir değişim gerekmektedir. Böyle bir değişim maden çalışanlarının gündelik işlerine yaklaşımlarını değiştirecek ve işyerine özel güvenlik kaynaklarının sistematik olarak kullanımını içerecektir [20].

2.3.4 Güvenlik Kültürünün Ölçülmesi

Güvenlik kültürü ile ilgili iki kilit nokta vardır. İlk olarak bir işyeri için burada “güvenlik kültürü vardır” ya da “güvenlik kültürü yoktur” denemez. İş yerleri güvenlik kültürünü farklı gelişim basamaklarından geçerek zaman içerisinde geliştirirler. İkinci kilit nokta ise güvenlik kültürünün işyerinin gözle görülür bir parçası olmamasına rağmen yapılan işlerde güvenlik ile ilgili her noktada kendini ortaya koyduğudur.

Güvenlik kültürünün ölçülebilirliği, nasıl tanımlandığı ve bu tanım sonucunda benimsenen bakış açısı ile yakından ilişkilidir. Etnografik yaklaşımlar çoğunlukla maliyetlidir ve fazla zaman alır. Üstelik bu yaklaşım keşif verisi sağlar ancak elde edilen veri somut bir yönetim planı için kullanılamaz [21].

Geleneksel olarak kurum kültürü gözlemler ve mülakatlar gibi nitel yöntemler ile belirlenir. Psikolojik, durumsal ve davranışsal boyutlar nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanımı ile ölçülebilmektedir [21].

Güvenlik kültürü ve güvenlik iklimini ölçmek için kullanılmış pek çok yöntem olmasına rağmen henüz farklı alanlarda ya da tek bir alanda standartlaşmış kullanıma hazır bir yöntem bulunmamaktadır [24].

Ölçüm yöntemi, analiz düzeyi ve uygulama kısıtları güvenlik kültürünün ölçülmesinde göz önünde bulundurulması gereken unsurlardır. Hem nitel hem de nicel yöntemlerin kendine has değerlendirme ve teoriyi test etme potansiyeli vardır. Çalışanların yanıtlarına dayalı bireysel anketler, uygulamada daha kolay ve zaman kazandırıcıdır [24].

Fleming [29] yaptığı çalışmada güvenlik kültürünün geliştirilmesinin önündeki en büyük engelin objektif güvenlik kültürü göstergeleri olmamasına bağlamaktadır. Geçerli göstergelerin belirlenmesi ile hem iş yerlerinde güvenlik kültürünün durumunu kolaylıkla belirlemek hem de gelişim için gerekli adımları atmak mümkün olacaktır. Bu iş için özellikle saha ziyaretleri önerilmekte ve petrol endüstrisi için kullanılabilir göstergeler geliştirme üzerine çalışılmaktadır. Bu çalışmaya göre güvenlik kültürü modellerinin kullanımı hem pratik olarak işyerinin güvenlik kültürü olgunluk seviyesini belirlemekte hem de güvenlik kültüründe yol alınması için atılması gereken adımları içermektedir. Parker’a [7] göre kullanışlı bir güvenlik kültürü değerlendirme aracı yalnızca bir puan vermek yerine görece pek çok farklı yönü ve boyutu kapsayacak yapıda olmalı ve güçlü ve zayıf yönlerin komplike

resmini ortaya çıkarabilmelidir. Bir başka deyişle güvenlik kültürünün güç ve kompleks yapısı ile ilgili anlayış geliştirmek için çok boyutlu bir araç gerekmektedir.

2.3.4.1. Nitel yöntemler

Nitel yöntemler çalışanların gözlemlenmesi, odak grup tartışmaları, geçmiş olay incelemeleri ve vaka çalışmalarıdır. Nitel ölçüm stratejileri ile işyeri çalışanları araştırmacı ile kendi ifade terim ve kavramlarını kullanarak direk ya da dolaylı olarak etkileşimdedir. Bu nedenle nitel yöntem ile odak gruptan, grubun kendi dilinde yoğun ve derinlemesine bilgi toplanabilmektedir [24].

Güvenlik kültürünü ölçmek için nitel repertuar çizelgesi tekniği (qualitative repertory grids), 20 ifade testi (twenty statement test-TST) ve açık oturum gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bunların arasında nitel yöntemler kültür konusunun tamamını açıklayamamaktadır ve TST güvenlik ile ilgili veri toplamada diğer iki yöntemden daha güçlüdür [26]. Kültür konusunun tamamına açıklık getiremese de MAPSAF (Manchester Patient Safety-Manchester Hasta Güvenliği) yeteri kadar kapsamlı ve ortaya çıkardığı araç itibari ile oldukça pratiktir.

Chen ve arkadaşları [26] tarafından yapılan güvenlik kültürü derlemesine göre HangYinjian güvenlik kültürünün doğasını ve kömür madenlerinde güvenli üretim üzerine etkileri ve konumunu çalışmakta, kömür işletmelerinde güvenlik kültürünün işletmeye uyacak şekilde inşa edilmesi konusunu incelemektedir. Ancak nitel çalışmasına tam olarak nicel değerlendirme getirememiştir.

Değer atama yönteminde, işletme güvenlik kültürü 10 boyutta nitel olarak değerlendirilmektedir [26].

2.3.4.1.1 Güvenlik Kültürü-Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi

Kennedy ve Kirvan tarafından 1998 yılında SCHAZOP (Safety Culture Hazard and Operability) kısaltması ile ortaya koyulmuştur. Güvenlik kültürü HAZOP (Tehlike ve İşletilebilirlik Analizi) yöntemi pek çok güvenlik yönetimi uygulamasının pek çok yönüne odaklanmaktadır. Güvenlik yönetimi, gerçek roller ve bu rolleri gerçekleştiren çalışanları da içerecek şekilde günlük rutin çalışmalar üzerinde çalışılmaktadır. SCHAZOP yaklaşımının dezavantajı oldukça kaynak yoğun bir yöntem olmasıdır. Güvenlik kültürünün ölçümünde bütünsel bir yaklaşımı benimsemek önemlidir ancak karmaşık sosyokültürel doğasından ötürü güvenlik kültürü meselesinin işyeri dışından gelen bir denetçi ya da denetçi grubu tarafından tam olarak anlaşılması mümkün olamamaktadır [21].

2.3.4.1.2 Mülakat-Görüşme

Mülakatlarda yüz yüze görüşmelerde katılımcının güvenini sağlamak, katılımcıyı aktif dinleme ile takip etmek, soruları tarafsızca yöneltmek ve suçlayıcı tavidan kaçınmak büyük önem taşımaktadır. Açık uçlu sorular ile katılımcının kendini iş alanına has bir dil ile ifade etmesi sağlanmaktadır. Belirli bir soru ile ilgili yanıt tamamlandığında mülakatı uygulayan kişi yanıtı çalışanın kelimeleri ile özetleyerek katılımcıya tekrar etmektedir. Mülakatın uygulanması sırasında karmaşık sorulardan ve teknik kelimeler kullanmaktan kaçınmak gerekmektedir. Soruların yanıtlarını almak için beklemek ve derinleştirici sorular yöneltmek katılımcının yanıtlarının detaylandırmasına alan tanımaktadır. Ancak derinleştirme soruları yöneltirken yönlendirici olmamaya özen gösterilmelidir [26].

2.3.4.1.3 Saha Gözetimi

Çalışanların işlerini sürdürürken gözlemlemek diğer güvenlik kültürü ölçüm yöntemlerini destekleyici niteliktedir. Bu işlem sırasında kullanılacak bir güvenli durum ve davranış kontrol listesi kullanışlı olabilmektedir. Flemming [29] güvenlik kültürü olgunluk modeline (bakınız: 3.1. Güvenlik kültürü olgunluk modeli) dayalı bir saha gözetim aracı geliştirmiştir. Bu araç ile iş güvenliği ile ilgili konularda saha gözetimine çıkan kişi farklı başlıklarda işyerinin durumunu seçmektedir. Her bir duruma karşılık gelen puanlarla işyerinin durumu takip edilebilmektedir.

2.3.4.2. Nicel yöntemler

Nicel ölçüm yöntemlerinde katılımcı araştırmacı tarafından sunulan sınırlı nitelikteki soruları yanıtladılmaktadır. Bu tür yöntemleri uygulamak katılımcı gruplar arasında karşılaştırma yapmak için kullanışlıdır. Ayrıca bu yöntem farklı işyerlerinde uygulamak için ve farklı araştırmacılar tarafından uygulanabilmesi yönünden pratiktir. Nicel yöntem ile elde edilen verilerin analiz edilmesi ve belirli bir referans noktasına göre yorumlanması kolaydır [24].

2.3.4.2.1 Anket

Güvenli davranışı tahmin etmek için güvenlik iklimi anketleri kullanılabilir. Ancak bu anketler ile güvenlik iklimini belirleme ve güvenlik kültürü ile davranış arasında ilişki kurmaya yönelik çalışmaların tekrar edilebilirliği düşüktür [23]. Wang ve Wei tarafından kömür madenciliği sektöründe kullanılmış olan fuzzy sistemler, güvenlik kültürünü sayısal olarak değerlendirme imkanı tanımış ve bilimsel anlamlı analiz yapma imkanı sunmuştur [26]. Lu ve Chen [30] tarafından yapılan çalışmada hazırlanan anket devlet işletmelerinde çalışan 276 madenciye uygulanmıştır. Sonuçlar fuzzy sistemde değerlendirilmiştir.

Çoktan seçmeli anket uygulamalarının katılımcıya sunulan seçenekler açısından sınırlı ve yetersiz kalma olasılığı bulunmaktadır. Sorulan soruların ve verilen seçeneklerin katılımcı profiline uygunluğunun sağlanması gerekmektedir. Katılımcının kendi durumu ile yanıtladığı anket arasında net bir bağ kuramaması anket sonuçlarının tekrar edilebilirliği ve güvenilirliğini zayıflatan bir etken olabilmektedir. Bu durumun ortadan kaldırılabilmesi için anket içeriğinin hazırlanmasında profesyonellerden görüş almanın yanı sıra çalışanların gündelik işlerini içermesi ve ankette onların kullandığı dilin kullanılması önemlidir.

3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

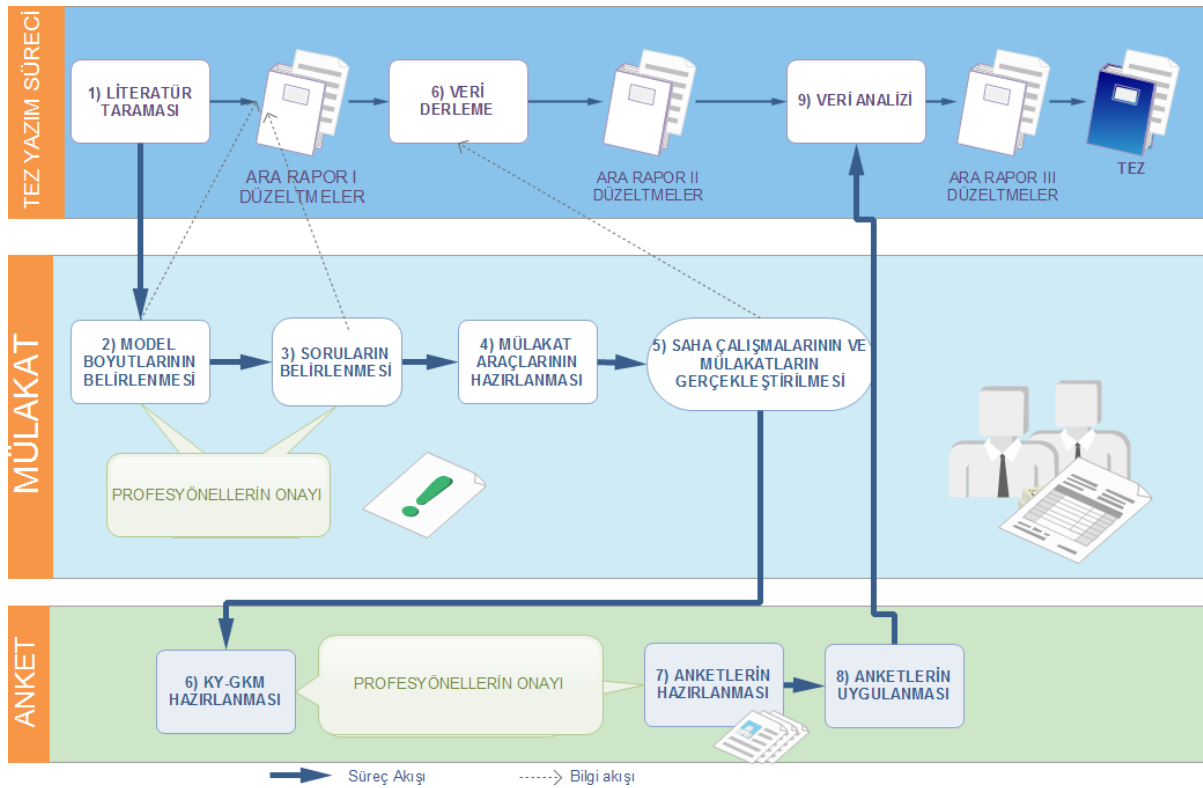
Bu çalışmada kömür yıkama tesislerinde güvenlik kültürü olgunluk seviyesinin belirlenmesi amacı ile nitel ve nicel yöntemler bir arada kullanılarak her iki yöntemin güçlü yönlerinden faydalanılmıştır.

Öncelikle nitel bir yöntem olan yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Böylelikle güvenlik kültürü matrisi içeriği oluşturulmuştur. Bu nitel aşama güvenlik kültürü olgunluk modeline dayanmaktadır.

Mülakatlardan elde edilen veriler kullanılarak elde edilen matrisin özetlenmesi ile güvenlik kültürü anketi hazırlanmıştır. Bu anketin uygulanması ve değerlendirilmesi araştırmanın nicel ayağını oluşturmuştur.

3.1. TEZ AKIŞ ŞEMASI

Tez çalışmasında mülakat hazırlık ve uygulamasını anket hazırlık ve uygulama süreci izlemiş, tez yazım süreci ise bu iki süreç ile eş zamanlı ilerlemiştir (Şel,k 3.1).



3.2. GÜVENLİK KÜLTÜRÜ OLGUNLUK MODELİ

Güvenlik kültürü kavramı işyerinde insanların iş güvenliği konusunu nasıl algıladıkları ve bu konuda nasıl davrandıklarının altında yatan ve paylaşılan tutum, inanç, değer ve varsayımları ifade eder [7]. Güvenlik kültürü bir anlamda bir işyerinde işlerin nasıl yürütüldüğünün ifadesidir. Tespiti zor bir kavram olmasına rağmen güvenlik kültürü olgunluk modeline dayalı araçların kullanımı ile bir anlamda gözle görülür, somut bir yapıya kavuşur ve değerlendirilebilir bir hale gelmektedir. Güvenlik kültürünün değerlendirilmesi risk yönetiminin önemli bir kısmını oluşturur. Güvenlik kültürü modeli teorik altyapıya dayandırılan bir kavramsal çerçevedir ve güvenlik kültürünü ölçülebilir şekilde somutlaştırmaktadır. Model güvenlik kültürü seviyelendirme yönünden 1997 yılında Reason'ın [31] yaptığı eklemeler ile son halini almıştır. Parker [32] ve Hudson [33] tarafından Westrum'un [34] kurumsal gelişim modeli üzerine temellendirilerek detaylandırılmıştır.

Bu modele göre güvenlik kültürü gelişimi farklı boyutlarda beş seviye çerçevesinde analiz edilir:

Patolojik seviye iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularla ilgilenmemektedir. Kazaların sebepleri şaşkınlık, dikkatsizlik ve çalışanın kuralları ihlal etmesi olarak görülür. İletişimde açıklık ve şeffaflık yoktur [33]. Bir görev ya da proje başarı ile sonuçlandırılmadığında işyerinde bir günah keçisi arayışı olmaktadır [34].

Bilgi yalnızca kişisel çıkarları ilgilendiriyorsa önemli görülmektedir [23]. Bilgi saklanmakta ve paylaşılmamaktadır. Bilgiyi ileten kişi suçlanmaktadır. Sorumluluktan kaçılmaktadır. Hataların üstü kapatılmaktadır. Yeni fikirler yok sayılmakta ve yok edilmektedir. İş sağlığı güvenliği önemsenmemektedir. Takım çalışması teşvik edilmemektedir. Tamamen cezadan kaçınmak için yalnızca yasal zorunluluklar yerine getirilmektedir. İnsanlar “tabi ki kazalar olur, tehlikeli bir iş bu” şeklinde yaklaşmaktadır. Çalışanların iş güvenliği ile ilgili meseleleri gündeme getirme konusunda gözü korkutulmaktadır [7].

İkinci sıradaki seviye **reaktif** seviyedir. Bu seviye gerçekleşmiş olan kazaları dikkate almaktadır. Ancak kaza sonrası artan farkındalık zaman içinde sönümlenmektedir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili geri bildirimler hoş karşılanmamaktadır. Bilgiyi ileten kişi suçlanmasa bile yıldırılmaktadır. Reaktif seviyedeki bir işyeri risklere karşı alınan önlemler noktasında systemsizdir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işlerin yapılışında kargaşa vardır. Sorumluluk sınırları belirsizdir.

Üçüncü seviye olan **idari** seviyenin temel özelliği riskleri yönetmek için kurulu bir sistemin olmasıdır. İş güvenliği ile uygulamalar ise çalışanlar üzerinde göstermelik bir etki bırakmaktadır. İşyerinin sistemlerle ve rakamlarla arası iyidir. Risk yönetimi sistemi kurulmuştur. İşyerinin ne kadar güvenli olduğunu göstermek için bol miktarda istatistik ve form/kayıtlar vardır. Bu işyerlerinde birçok veri toplanır analiz edilir. Pek çok iç denetim ve gözetim yapılır ancak bu denetimler kağıt üzerinde kalır ve dışardan yapılan denetimlerde gösterilmek üzere hazırlanır. İş güvenliği içselleştirilmemiştir. Sorumluluk sınırları belirlidir

Proaktif seviyede dikkat edilen nokta kazaları gerçekleşmeden önce tahmin ederek gerçekleştirmelerini önleyecek şekilde önlemler almaktır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bildirimler dikkate alınmaktadır. Bilgi ileten kişiler teşvik edilmektedir. İletişim ağı güçlüdür. Yaşanan iş sağlığı ve güvenliği olayları ile ilgili sorumluluk sınırlar dahilinde paylaşılmaktadır.

En üst seviye ise **üretken** seviyedir. Bu seviyede güvenlik uygulamaları içselleştirilmiştir ve sadece çalışma hayatında değil sosyal hayatta da benimsenmektedir [33]. Bilgi aktif olarak aranır. Bilgi ileten kişiler eğitilir. Sorumluluk paylaşılır. Takım çalışması ödüllendirilir. Hatalar araştırma ve geliştirmeyi getirir. Yeni fikirler kullanılmak üzere değerlendirilir. Böyle iş yerlerinin yüksek sağlık ve güvenlik standartları vardır. Bu standartlar işyerinde herkes tarafından benimsenir ve içselleştirilmiştir. Çalışanlar ve yöneticiler hatalar konusunda dürüsttür. Hatalarda suçlu aramak yerine hatanın ana kaynağı kapsamlı bir şekilde araştırılır Hatalar gelişim imkanı olarak görülür. Yönetim işyerinde olan bitene hakimdir çünkü çalışanlar olumsuz haberler karşısında aşırı tepki verilmeyeceğini bilmektedir. Çalışanlar her an bir şeyin yanlış gidebileceği bilincine sahiptir ve mümkün olduğunca bilgili olmaya çalışmaktadır. Doğru gitmeyen durumlar ile ilgili bilgi iletilmesi önemsenmektedir. Düzeltme fırsatları aranmaktadır. Tüm sorumluluklar tüm çalışanlarca paylaşılmaktadır.

Petrol endüstrisi için bir güvenlik kültürü olgunluk modeli Fleming [29] tarafından geliştirilerek Sağlık ve Güvenlik Kurulu'na (HSE) rapor edilmiştir. Parker ve arkadaşları [32] tarafından yenilenen bu model petrol ve doğalgaz endüstrisinde güvenlik kültürünü anlamak üzere uygulanmıştır. İngiltere'de UK Coal Kömür Madeni'nde güvenlik kültürü olgunluk modeli ile elde edilen araç (Maden Endüstrisi Risk Yönetimi-Olgunluk Çizelgesi) kullanılarak yönetim sisteminin güçlü ve zayıf yönleri belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucu olarak yöntemin uygulama yönünden pratik ve kullanışlı bir yöntem olduğu ortaya koyulmuştur [22].

Güvenlik kültürü seviyesi olgunluk modeli ayrıca havacılık ve demir yolu sektörlerinde de kullanılmıştır.

Ayrıca Manchester Üniversitesi tarafından bu yaklaşım hasta güvenliği ölçüm aracı olarak kullanılmış ve bu araç (Manchester Patient Safety) MAPSAF olarak adlandırılmıştır. MAPSAF güvenlik kültürünün ölçülebilmesi için olgunluk seviyesi modeline dayanarak geliştirilmiş bir araçtır. Bu aracın risk yönetim stratejisinin bir parçası olarak kullanılması önerilmektedir [7]. MAPSAF güvenlik kültürünü dokuz boyutta ve beş güvenlik kültürü gelişimi seviyesinde değerlendirmektedir. Boyutların yapılan işe özel belirlenmesi gerektiğinden MAPSAF sağlık sektöründe ambulans, akut müdahale, teme tedavi gibi alt dallarda ayrı ayrı uygulanmıştır.

Güvenlik kültürü olgunluk modeli kullanılarak bir işyerinin, güçlü ve iyileştirilebilecek alanları yönünden bir profili çıkartılmış olmaktadır. Bu profil ise değişim ve gelişim için odaklanılması gereken noktaların belirlenmesinde kullanılmaktadır [7]. MAPSAF teşhiste bulunma safhasının ötesine geçerek güvenlik kültürü seviyesinin görece düşük olmasının nedenlerine iner ve katılımcılarının gelişim önerilerinde bulunmaya teşvik edildiği bir atölye bileşeni içerir [7].

Yukarda bahsedilen güvenlik kültürü seviyeleri bir matrisin sütunlarını, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili boyutlar matrisin satırlarını oluşturur. Bir matris örneği Tablo 3.1’de verilmiştir. Güvenlik kültürü matrisi, çalışanların kendi işlerine özel, kendilerine ait bir dille ifade edilmiş seçeneklerden oluşan bir ankete dönüştürülebilmektedir. Bu anket işyerinin farklı boyutlardaki güvenlik kültürü seviyesini ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır. Matrisin oluşturulması aşaması nitel yöntem ile işlerken ankete dönüştürülerek uygulanması nicel ölçüm olanağı sunmaktadır. Bu yönüyle yöntem hem nitel hem nicel bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 3.1. Güvenlik kültürü olgunluk seviyesi matrisi genel görünüm

Seviyeler Boyutlar	Patolojik	Reaktif	İdari	Proaktif	Üretken
Sürekli Gelişim					
Güvenliğe verilen öncelik					
Sistem hataları ve bireysel sorumluluk					
Olayların ve iyi uygulamaların kayıt altına alınması					
Olayların ve iyi uygulamaların incelenmesi					
Güvenlik iletişimi					
Takım çalışması					

3.2.1 Güvenlik Kültürü Olgunluk Modelinin Uygulanması

3.2.1.1. Boyutların ve mülakat sorularının belirlenmesi

Öncelikle literatür taraması, alanda çalışan kişilerin fikir paylaşımı ve iş birliği ile iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işyerine özel boyutlar belirlenmektedir. Bu boyutlar işyerleri arasında farklılık göstermekte olup genel olarak yönetimin iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili faaliyetler, çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımını içermektedir.

Belirlenen boyutlar sektör uzmanlarına danışılarak ikinci kez gözden geçirilmekte ve uzmanların geri bildirimine göre yeniden düzenlenmektedir.

Boyutların belirlenmesini mülakat sorularının oluşturulması takip etmektedir. Soruların belirlenmesinde katılımcının kendini iş alanına has bir dil ile ifade etmesini sağlayan sorular oluşturulması önemlidir. Hazırlanan sorular boyutlar ile ilgili detayların belirlenmesini sağlamaktadır.

3.2.1.2. Mülakatların gerçekleştirilmesi

Hazırlanan soruları kullanılarak yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmektedir. Belirlenen boyutlarda patolojik, reaktif, idari, proaktif ve üretken tipteki işyerlerinde iş güvenliği işlerinin nasıl olabileceği görüşülmektedir. Bu güvenlik seviyeleri mülakat boyuca

sırayla A,B,C,D ve E olarak kodlanmıştır. Her bir seviyenin iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı tez çalışmasının Ek’inde sunulan araçlar üzerinden açıklanmıştır. Bu yaklaşımlar Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Güvenlik kültürü olgunluk seviyeleri tanımlayıcı nitelikleri

Kod	Güvenlik Kültürü Seviyesi	Tanımlayıcı Nitelik
A	1.Seviye: Patolojik	Neden zamanımızı risk yönetimi ve güvenlik meseleleri için harcayalım? Bunlar vakit kaybıdır.
B	2.Seviye: Reaktif	Riskleri önemseriz, herhangi bir olay olursa gerekeni yaparız
C	3.Seviye: İdari	Riskler için kurulu sistemlerimiz var.
D	4.Seviye: Proaktif	Oluşabilecek riskleri düşünerek önlemler alırız, risklere karşı her zaman tetikteyiz
E	5.Seviye: Üretken	Risk yönetimi burada yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır.

Mülakat katılımcı sayısı matrise daha fazla yeni bilginin eklenmediği, matrisin doyma noktasına ulaştığı 20 kişi civarında olmaktadır. Sağlık sektöründe yapılmış olan uygulamada araştırmacılar matrisin oluşturulması için 30 çalışan ile mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Mülakatlarda elde edilen veri hasta güvenliğinin dokuz boyutunda temel bakım kuruluşunun güvenlik kültürünün her beş basamağında tanımlanmasında kullanılmıştır [7].

“İş sağlığı ve güvenliğine “Neden zamanımızı risk yönetimi ve güvenlik meseleleri için harcayalım? Bunlar vakit kaybıdır.” şeklinde yaklaşan bir işyerinde nasıl olur?

şeklinde yöneltilmektedir. Bu soruda “.....” ile gösterilen bölüme belirlenen sorular eklenmiştir. Bu soruya alınan yanıt matriste ilgili boyut ile “patolojik” sütunu eşleştirildiği sütuna yazılarak kayıt altına alınır.

3.3. KY-GKM' NİN OLUŞTURULMASI

3.3.1 KY-GKM Boyutlarının Belirlenmesi

Mülakatta sorulacak soru başlıkları İSG mevzuatı, İSGİP (İş Sağlığı ve Güvenliğinin Geliştirilmesi Projesi) yönetim sistemi, Türkiye Taş Kömürü Lavvarlarında 2003-2013 yılları arasında yaşanmış olan iş kazaları, MYK (Mesleki Yeterlilik Kurumu) Cevher Hazırlama İşçisi Taslak Meslek Standardı ve literatürde uygulanmış modeller üzerine temellendirilmiştir. Belirlenen boyutlar üzerinden bir lavvarda ön görüşmeler gerçekleştirilerek görüşmelerin gidişatına göre boyutlar ve ilgili sorular üzerinde gerekli görülen düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Belirlenmiş olan boyutlar sahada cevher hazırlama tesisinde çalışmakta olan iki maden mühendisi, iki iş müfettişi ve iki iş güvenliği uzmanı tarafından kontrol edilmiş ve bu uzmanlardan gelen geri bildirimler ile boyutlara son hali verilmiştir. Belirlenen boyutlar Tablo 3.3 verilmektedir.

Tablo 3.3. KY-GKM Boyutları

Uygulamada Kullanılan Boyutlar
1-İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi
2-İş sağlığı ve güvenliğine verilen öncelik
3-İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirim
4-İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi
5-İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma
6-İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri
7-İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi
8-Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği
9-Ekipmanların ve tesisin genel durumu
10-Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi

KY-GKM'nin oluşturulması için boyutların belirlenmesinde literatürde yer alan çalışmalardan faydalanılmıştır. Güvelik kültürü olgunluk seviyesi modeli ile yapılan çalışmalarda pek çok

başlıkta benzerlikler görülmesine rağmen boyutlar çalışılan sektöre özel belirlenmektedir. Tablo 3.4'te KY-GKM'nin boyutlarını oluşturmakta kullanılan farklı boyutların bir listesi verilmektedir. Tablo 3.4'da listelenen boyutlar incelenerek kömür yıkama tesisi özelinde uygulamaya uygun olan ve uygulamada bulunması gerekli görülen boyutlar daha detaylı çalışılmak üzere belirlenmiştir. Boyutları belirleme aşaması ön çalışması için literatürden belirlenmiş boyutlar Tablo 3.4'te altı çizili olarak vurgulanmıştır.

Literatürde yer alan “yönetimin bağlılığı”, “politika ve bağlılık” ve “amaç, hedef ve performansın ölçülmesi” (Tablo 3.4) boyutları KY-GKM'de “İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi” adlı birinci boyut kapsamında birleştirilmiştir. İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli iyileştirilmesi bir İSG yönetim sistemi kurmuş olmak ile ilişkilidir. Küçük madenlerde güvenli üretim ile ilgili yapılan bir çalışmaya göre hali hazırda bir güvenlik programı olan işyerleri için DuPont modeli uygundur. Böyle bir işyerinde çalışanlar işyerinin prosedürlerini karşı çıkmaksızın uygulamaya alıştıktır. Bu modelde fiziksel tehlikelerin giderilmesi, çalışan geri bildirim gibi psikolojik yönler göre önceliklidir. Bir iş güvenliği yönetim sistemini uygulamaya ilk defa başlayacak iş yerleri için New Mexico Kömür Modeli uygundur. Bu sistemin kalbi çalışan geri bildirim ve yöneticilerin tepkisidir. Modelin kuruluşu için yönetim tüm amirleri yetkilendirmelidir. Diğer taraftan çalışanlar kurallara ve prosedürlere uymalı ve kendi geri bildirimlerine güvenildiğine ve kendilerinin katılımının dikkate alındığına güvenmelidir [20].

“Güvenlik üretim ilişkisi” ve “Güvenliğe verilen öncelik” (Tablo 3.4) KY-GKM'de “İş sağlığı ve güvenliğine verilen öncelik” olarak ele alınmıştır.

Farklı güvenlik kültürü seviyelerindeki tesislerde gerçekleşebilecek ramak kala olaylar ve iş kazaları ile bu olayların bildirimine ilişkin durum KY-GKM'de “İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirimini” boyutunda ele alınmıştır. Bu boyut literatürdeki matrislerde ayrı bir boyut olarak yer almamasına rağmen Türkiye'deki tesislerde mevcut durumun güvenlik kültürünü anlamaya yardımcı olacağı düşünülerek ayrı bir boyut olarak eklenmiştir. Tablo 3.4'teki listede yer alan “Tehlike ve tehlikeli davranışların raporlanması” ise boyutlar arasına eklenmemesine rağmen mülakatların gidişatına göre derinleştirme soruları arasına eklenmiştir.

KY-GKM'de “İş kazası ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi” olarak ele alınan boyut literatürdeki (Tablo 3.4) “Yönetimin çalışanların güvenli çalışması ile ilgili

olması”, “Olayların araştırılması”, “Hasta güvenliğini tehlikeye atan olayların araştırılması” ve “Olay ve kaza araştırma ve analiz” boyutlarını içerecek şekilde tasarlanmıştır.

“İş kazası ve ramak kala olaylardan ders çıkarma” şeklindeki KY-GKM boyutu “öğrenen işyeri”, “Hasta güvenliğini tehlikeye atan olaydan ders çıkarma” boyutlarını içerecek şekilde iş sağlığı ve güvenliği olayının araştırılması ile elde edilen bilginin işyerinde nasıl kullanıldığını sorgulamak üzere belirlenmiştir.

Güvenlik kültüründe önemli yere sahip olan iletişim boyutu bilginin açıklıkla paylaşılması ve dikey yatay aktarım yönleriyle ele alınarak “İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri” olarak adlandırılmıştır. Bu boyut literatürde de “İletişim ve danışma”, “iletişim”, “katılım” (Tablo 3.4) olarak ele alınmıştır.

KY-GKM’nin 7. Boyutu olan “İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi” literatürde (Tablo 3.4) “eğitim”, “yeterlilik ve eğitim” ve “çalışan eğitimi ve güvenlik” şeklinde geçmektedir. Bu çalışmada başlık literatüre nazaran detaylandırılarak ele alınmıştır.

“Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği” olarak adlandırılan boyutu kömür yıkama tesisinde yürütülen işler ile iş güvenliğinin ne derece iç içe olduğunu sorgulamak üzere boyutlara eklenmiştir. Literatürde “Sahada görev güvenliği teknikleri” (Tablo 3.4) olarak geçen boyutta farklı güvenlik kültürü seviyelerindeki işyerlerinde yapılan işlerde alınan güvenlik önlemleri sorgulanmıştır.

Tablo 3.4. Literatürde yer alan güvenlik kültürü boyutları

Araştırmacı(lar)	Boyutlar
Choudry ve arkadaşları [21]	1) <u>Yönetimin iş güvenliğine bağlılığı</u> 2) <u>Yönetimin çalışanların güvenli çalışması ile ilgili olması</u> 3) <u>Yönetim ve çalışanlar arasında karşılıklı güven</u> 4) <u>Çalışanların motive edilmesi ve yetkilendirilmesi</u> 5) <u>Düzenli gözetim, düzeltici faaliyetler, sistemin gözden geçirilmesi ve sürekli gelişim</u>
Fleming [29] (Petrol sektörü)	1) <u>Yönetimin iş güvenliğine bağlılığı ve şeffaflığı</u> 2) <u>İletişim</u> 3) <u>Güvenlik üretim ilişkisi</u> 4) <u>Öğrenen işyeri</u> 5) <u>Güvenlik kaynakları</u> 6) <u>Katılım</u> 7) <u>Güvenlik hakkında paylaşılan algılar</u> 8) <u>Güven</u> 9) <u>Endüstriyel ilişkiler ve iş tatmini</u> 10) <u>Eğitim</u>
Parker ve arkadaşları [32] (Petrol Sektörü)	1) <u>Temel ölçüt, yönelim ve istatistikler</u> 2) <u>Gözetim ve denetimler</u> 3) <u>Olay ve kaza raporlama, araştırma ve analiz</u> 4) <u>Tehlike ve tehlikeli davranışların raporlanması</u> 5) <u>İş planlama</u> 6) <u>Alt işveren yönetimi</u> 7) <u>Yeterlilik ve eğitim</u> 8) <u>Sahada görev güvenliği teknikleri</u> 9) <u>Gündelik olarak iş güvenliğini kim kontrol eder?</u> 10) <u>Sağlık güvenlik biriminin statüsü nedir?</u> 11) <u>Güvenli çalışmanın ödülü nedir?</u>
Parker [7] (Sağlık sektörü- Hasta Güvenliği - Ambulans)	1) <u>Sürekli gelişim ilkesine bağlılık</u> 2) <u>Güvenliğe verilen öncelik</u> 3) <u>Hasta güvenliğini tehlikeye atan olayların tanımlanması</u> 4) <u>Hasta güvenliğini tehlikeye atan olayların araştırılması</u> 5) <u>Hasta güvenliğini tehlikeye atan olaydan ders çıkarma</u> 6) <u>İletişim</u> 7) <u>Çalışan ve güvenlik ilişkisi</u> 8) <u>Çalışan eğitimi ve güvenlik</u> 9) <u>Takım çalışması ve güvenlik</u>
Foster ve Hault [22] (Maden Sektörü-İş Güvenliği)	1) <u>Liderlik ve güvenilirlik</u> 2) <u>Politika ve bağlılık</u> 3) <u>Risk ve değişiklik yönetimi</u> 4) <u>Yasal zorunluluklar</u> 5) <u>Amaç hedef ve performansın ölçülmesi</u> 6) <u>Eğitim, yeterlilik ve farkındalık</u> 7) <u>İletişim ve danışma</u> 8) <u>Dokümanların kontrol edilmesi</u> 9) <u>Faaliyetlerin kontrol edilmesi</u> 10) <u>Acil durum prosedürleri</u> 11) <u>Olayların araştırılması</u> 12) <u>Gözetim ve denetim</u>

Tesisin ve ekipmanların genel durumuna daha önce çalışılmış güvenlik kültürü olgunluk seviyesi modellerinde yer verilmediği görülmüştür. Ancak güvenlik kültürünün tesis ve ekipmanların tehlike oluşturmayacak şekilde muhafaza edilmesine etkisi olduğu düşünülmektedir. “Dupont Proses Güvenliği ve Risk Yönetimi Modeli”nde [20] “proses teknolojisi” olarak geçen bileşen KY-GKM’ye “Ekipmanların ve tesisin genel durumu” boyutu olarak eklenmiştir. Bu boyut literatürden ziyade gerçekleşmiş iş kazaları göz önünde bulundurularak eklenmiştir.

KY-GKM’nin son basamağı olan “Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi” literatürde yer alan “Acil durum prosedürleri”ni kapsar niteliktedir.

Boyutların bütünselliğini kontrol etmek amacıyla literatürün yanı sıra Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen İSGİP’te maden sektörü için hazırlanmış olan yönetim sistemi adımları da kullanılması düşünülen boyutlarla kıyaslanmıştır. Tablo 3.5’de bu adımların çalışmada hangi boyutlarda ele alındığı verilmektedir.

Tablo 3.5. İSGİP Yönetim sistemi adımları ile KY-GKM boyutları

İSGİP MADEN Yönetim Sistemi Adımları	KY-GKM Boyutları
İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası ve Taahhüdü	İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi
Sorumluluklar ve İSG Organizasyonu	İş sağlığı ve güvenliğine verilen öncelik
İş Sağlığı ve Güvenliği Faaliyetlerinin İşletme Faaliyetleriyle Bütünleştirilmesi	Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği
Tehlikelerin Belirlenmesi, Risk Değerlendirmesi ve Kontrol	İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirim
Sağlık Gözetimi	İş sağlığı ve güvenliğine verilen öncelik
Performans İzleme	İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi
Olay Bildirimi ve Soruşturması	İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi
İyileştirme Faaliyetleri	İş kazası ve ramak kala olaylardan ders çıkarma
Eğitim ve İletişim	İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi
Acil Durumlara Hazırlık	Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi

3.3.1.1. Lavvar iş kazası verileri

KY-GKM’de kullanılacak boyutları belirlerken güvenlik kültüründe Türkiye’de kömür yıkama tesisinde gerçekleşmiş kazalara ait veriler de dikkate alınmıştır. Türkiye’de yirmiden fazla çalışanı olan üç kömür yıkama tesisinde 2003-2013 yılları arasında toplam 48’den fazla iş kazası gerçekleşmiştir [35].

Taşkömürü İşletmeleri 2003-2013 yılları arasında Kömür yıkama tesislerinde gerçekleşmiş iş kazalarına bakıldığında (ki 2006 yılından sonra TTK kömür yıkama tesisi sayısı beşten ikiye düşmüştür) toplam 48 iş kazası gerçekleştiği görülmektedir. Boyutların belirlenmesinde bu kazaların gerçekleşme nedenleri incelenmiştir.

Özellikle literatürde yer almayan “Ekipmanların ve tesisin genel durumu” boyutunun eklenmesinde ve bu boyutun sorularının detaylandırılmasında bu kaza verilerinden faydalanılmıştır.

3.3.2 Mülakat Sorularının Derlenmesi

Mülakat sorularının belirlemede ilgili İSG boyutunun kapsamlı bir şekilde ele alınması gözetilmiştir. Katılımcılara sorular aşağıdaki sorularda “.....” Şeklinde gösterilen bölüme Tablo 3.6’deki sorular eklenerek sorulacak şekilde tasarlanmıştır.

1- Sizce iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı “Neden zamanımızı risk yönetimi ve güvenlik meseleleri için harcayalım? Bunlar vakit kaybıdır.” şeklinde olan bir kömür yıkama tesisinde

2- Sizce iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı “Riskleri önemseriz, herhangi bir olay olursa gerekeni yaparız.” şeklinde olan bir kömür yıkama tesisinde

3- Sizce iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı “Riskler için kurulu sistemlerimiz var.” şeklinde olan bir kömür yıkama tesisinde

4- Sizce iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı “Oluşabilecek riskleri düşünerek önlemler alırız, risklere karşı her zaman tetikteyiz.” şeklinde olan bir kömür yıkama tesisinde

5- Sizce iş sağlığı ve güvenliğine yaklaşımı “Risk yönetimi burada yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır.” şeklinde olan bir kömür yıkama tesisinde

Tablo 3.6. Mülakat Soruları

İSG BOYUTU	SORULAR
İş sağlığı ve güvenliğinin sürekli geliştirilmesi	İş yerinde iş güvenliğinin iyileştirilmesi için ne kadar ve nasıl yatırımlar yapılır? Yönetimin güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları sağlamak konusundaki yaklaşımı nasıldır? Nasıl bir iş sağlığı ve güvenliği politikası benimsenir? İşyerinin mevcut durumunu bir sonraki seviyeye taşımak için nasıl girişimlerde bulunulur? İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili nasıl hedef koyulur? İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili geliştirme faaliyetleri nasıl takip edilir? İşveren ve çalışanların sürekli gelişim sürecine katkısı ne ölçüdedir?
İş sağlığı ve güvenliğine verilen öncelik	İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği ne kadar ciddiye alınır? Kurallara kimlerin uyması beklenir? İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kurallara nasıl uyum sağlanır? İş sağlığı ve güvenliğine hizmet eden işler nasıl yürütülür? (risk değerlendirmesi, kişisel maruziyet ölçümleri) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumluluk kimlerdedir? Sağlık gözetimi ve muayeneler nasıl planlanır? Nasıl yürütülür? Günlük işlerin güvenli bir şekilde yürütülmesi için nasıl bir yol izlenir? Çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili tehlikeleri bilir mi? Açıkça tehlikeli olan bir iş söz konusu olduğunda çalışan ve üst yönetim nasıl davranır?
İş kazaları ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirimi	İş sağlığı ve güvenliği yönünden nasıl tehlikeler görülür? Ne tip kazalar/ramak kala olaylar yaşanır? Yaşanan iş güvenliği olaylarına (iş kazaları, ramak kala olaylar) karşı yaklaşım nasıldır? Çalışanlar bir iş kazası/ ramak kala/ tehlikeli durum davranış ile karşılaştığında nasıl davranır? Bu tür olaylar kimlere bildirilir? Hangi yollar ile bildirilir?
İş kazaları ve ramak kala olaylar ve bu olayların araştırılması ve incelenmesi	Bir iş kazası, ramak kala durum ya da tehlikeli durum/davranış bildirildiğinde tesiste ne yaşanır? İş kazaları ve ramak kala olayları kimler araştırır? Yaşanan iş kazaları ve ramak kala olaylar ile ilgili kimlerden bilgi toplanır? Bu araştırma ne zaman ve nasıl yapılır? Bu olayları kayıt altına almaktaki amaç nedir?
İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma	İş sağlığı ve güvenliği olayları nasıl değerlendirilir? Araştırmadan elde edilen bilgi nasıl kullanılır? Öğrenme ve kazalardan ders çıkarma nasıl olur? Kazadan elde edilen bilgi çalışanlarla nasıl paylaşılır? İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir olay ve sonucunda öğrenilenler kimlerle paylaşılır?

Tablo 3.6. Mülakat Soruları (devamı)

İSG BOYUTU	SORULAR
İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi	Eğitimlerin niteliği nasıldır? Eğitimler kim tarafından verilir? Eğitimler nasıl ve ne zaman/ne sıklıkla yapılır? Çalışanlar eğitimden nasıl faydalanır? Eğitimlerde öğretilenlerin çalışma hayatına/pratiğe uygunluğu ne ölçüdedir? İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ne derece önemsenir, bu eğitimlere katılım ne ölçüdedir?
Tesiste yürütülen işlerde güvenlik	İşlerin yürütümünde zaman baskısı var mıdır? Ne gibi durumlarda tesiste kısmi duraklatmalar yapılır? Bu işlem nasıl yapılır? Numune alma işlemi nasıl yapılır? İşlerin yürütümü sırasında nasıl kişisel koruyucu donanımlar kullanılır? Siz tesiste ilgilendiğiniz iş nasıl yürütülür?*
Ekipmanlar-tesis genel durumu ve iş güvenliği	Tesiste kullanılan ekipmanlar (bant konveyör, elek, vb.) iş güvenliği yönünden nasıldır? Tesiste tertip düzen nasıldır? Tesiste zemin (ıslak, çamurlu, kuru) nasıldır? Tesiste merdivenler nasıldır?*
Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi	Acil durum ekipleri nasıl belirlenir? Acil durum ekipleri bir acil durumda nasıl çalışır? Tesiste gerçekleştirilecek acil durumlara nasıl hazırlanılır? Tatbikatlar nasıl yapılır? Bir acil durum gerçekleşmesi halinde nasıl davranılır?

3.3.3 Mülakatların Gerçekleştirilmesi

Yukarıda verilmiş araçlar kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu tekniğe göre görüşmeler katılımcılarla önceden belirlenmiş tarafsız ancak derinleşmeye yönlendiren sorular üzerinden gerçekleştirilmiştir. Belirlenmiş olan 10 iş sağlığı ve güvenliği boyutunun 5 güvenlik kültürü seviyesinde irdelendiği, 5x10 matrisin doldurulması için gerçekleştirilen mülakatlar ortalama 60-90 dakika sürmüştür. Mülakatlar çalışanlar ile birebir görüşmeler şeklinde yürütülmüş, bunun için işyeri tarafından uygun bir alan sağlanmıştır.

Mülakatların gerçekleştirildiği iş yerlerinin çalışan sayıları ve yıllık kömür yıkama kapasiteleri Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8. Mülakatların gerçekleştirildiği kömür yıkama tesisleri

Saha Çalışması Yapılan Lavvar	Çalışan Sayısı	Kömür Yıkama Kapasitesi (milyon ton/yıl)	Yıkama Yöntemi
Lavvar A	35	1,5	Ağır ortam tamburu, flotasyon, ağır ortam siklonu
Lavvar B	40	1,1	Jig
Lavvar C	22	2	Ağır ortam teknesi, ağır ortam siklonu
Lavvar D	21	2	Ağır ortam teknesi, ağır ortam siklonu

3.3.4 Katılımcıların Belirlenmesi

Mülakat katılımcılarının seçilmesinde kademeli örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Mülakat içeriğinin kömür yıkama tesisi çalışanları temsil etmesi açısından çalışanların sanayi açısından çeşitlilik gözetilmiştir. Ayrıca katılımcılar, mülakatların aldığı zaman itibari ile tesiste işlerin aksamayacağı şekilde kömür yıkama tesisinden sorumlu bir mühendis ile görüşülerek seçilmiştir. Mülakatlarda görüşülen katılımcı dağılımı Tablo 3.9’ da verilmiştir.

Tablo 3.9. Mülakat katılımcıları iş ve görev dağılımı

Kişi Sayısı	Tesiste yaptığı iş	Görevleri
1	İş güvenliği uzmanı	İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işler
1	Sorumlu mühendis	Üretim
3	Nezaretçi	Çalışanların ve işlerin takibi
3	Bakım onarım	Ekipmanın periyodik bakımları- arıza giderme
3	Elektrik	Elektrik tesisatı kontrolleri ve arıza giderme
3	Numune alma	Bant konveyörden/ akıştan numune alma
6	Diğer	Makinaların çalışmasını kontrol/takip etme, Tıkanıklık giderme (Bunker, silo, besleyici, kırıcı, elek), Dökülen malzemeleri toplama (Bant ve elek çevresinde), Malzeme Taşıma

3.3.5 Mülakat Bilgilendirmesi

Mülakata başlamadan önce çalışanlara yapılan çalışma, çalışmanın amacı ve mülakatın akışı hakkında kısaca bilgi verilerek mülakatta kullanılacak araçlar tanıtılmıştır.

Bu bilgilendirme kapsamında çalışanlara aşağıdaki metin üzerinden tanıtım yapılmıştır:

“- İş kazalarının %98’i güvenlik ihlalden kaynaklanmakta ve önlenabilir nitelik taşımaktadır. Bu durumun temelinde güvenlik kültürü yatmaktadır.

- Güvenlik kültürü işyerindeki iş güvenliğinin nasıl algılandığı ve bu konuda nasıl davranıldığına altında yatan ve tüm çalışanlarca paylaşılan tutum, inanç, değer ve varsayımları ifade eder.

- Bu çalışma araştırma ve iş sağlığı ve güvenliğinin iyileştirilmesine, kazaların azalmasına katkı sağlamak amacı ile lavvarda güvenlik kültürü seviyesini belirlemek için yapılmaktadır.

- Bu çalışma başka tesisleri de kapsamaktadır ve sektöre özgü bir sonuç elde etmek amacıyla gerçekleştirilmektedir.

- Kişisel bilgileriniz deşifre edilmeyecektir.

- Sorulacak sorular şu an çalışmakta olduğunuz işyeri ile ilgili değildir.

- Sorular çalışmanızı, bilginizi ölçmek amacıyla değil fikirlerinizi öğrenmek amacı ile sorulmaktadır.

- Soruları bu alanda bugüne kadarki deneyimlerinizi, çalışma arkadaşlarınızdan duyduğunuz deneyimleri, gördüğünüz tüm kömür yıkama tesisleri ve kendi fikirlerinizi göz önünde bulundurarak yanıtlayabilirsiniz.

- Güvenlik kültürünün mevcut durumunu ve nasıl geliştirileceğini araştırmak üzere gerçekleştireceğimiz görüşme yaklaşık 60-90 dakika sürecektir.”

3.3.6 Mülakatta Kullanılan Araçlar

Mülakatta kullanılmak üzere soruların ana başlıklarını içeren “Güvenlik Kültürü Boyutları” ve “Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyeleri” ile ilgili hazırlanmış araçlar katılımcının gidişatı rahatlıkla takip etmesi amacı ile katılımcıya iletilmiştir. Mülakat öncesinde katılımcı bu araçlar üzerinden bilgilendirilmiştir.

Güvenlik kültürü olgunluk seviyeleri katılımcıya kısaca açıklanmıştır. Kullanılan araçlar EK-I’de sunulmuştur.

3.3.7 KY-GKM'nin Oluşturulması

Mülakatlar esnasında sorular yönlendirildikçe her bir katılımcının yanıtları boş bir matris üzerine not alınmıştır.

Mülakatların gerçekleştirilmesi sürecinde katılımcıların yanıtları bir mutabakat noktasına varmıştır. Sorulara verilen yanıtlarda yenilik ve farklılıkların azalması ve bitmesi ile mülakatlarda doyunluk noktasına ulaşılmıştır. Bu yanıtlardan katılımcıların kullanmış olduğu tabirler üzerinde değişiklik yapılmaksızın derleme yapılmıştır.

Elde edilen matris bir iş güvenliği uzmanı maden mühendisi, bir iş müfettişi ve bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Bu kontrol sırasında dikkat edilen noktalar aşağıdaki gibidir:

- 1: Her hücrede bulunan her cümle bulunduğu sütunun özelliklerine uygun mudur?
- 2: Her hücrede bulunan her cümle bulunduğu satırın özelliklerine uygun mudur?
- 3: Hücrelerde fazla detaylı ya da fazla genel olan ifadeler var mıdır?

Matrise profesyonellerden gelen geri bildirimler göz önünde bulundurularak son şekli verilmiştir.

3.4. İYİ UYGULAMA ZİYARETİ

Güvenlik kültürünün geliştirilmesine yönelik etkin önerilerde bulunabilmek amacıyla bu alanda çalışmalara yer veren bir cevher hazırlama tesisi ziyaret edilmiştir. İş sağlığı ve güvenliği alanında yönetici konumundaki kişilerle görüşülmüş, cevher hazırlama tesisi ziyaret edilmiş ve üç çalışanla mülakat gerçekleştirilmiştir.

3.5. KY-GKM ANKETİ

KY-GKM matrisinden ortaya çıkan ürün KY-GKM anketidir (EK-I). KY-GKM anketi kömür yıkama tesisi çalışanlarının yanıtları doğrultusunda oluşturulan matristeki ifadelerin değiştirilmeden kısaltılması ile elde edilmiştir.

Anketin ön uygulaması mülakatların gerçekleştirildiği bir tesiste gerçekleştirilmiştir. Anket mülakata katılmayan çalışanlara uygulanmıştır. Bu ön uygulamadan alınan geri bildirimlere göre revizyon yapılarak ankete son hali verilmiştir.

Örneklem seçim yöntemi olarak Küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında ortalama homojenlik varsayılmıştır (P: 0,5, Q: 0,5) , %95 güven aralığı kullanılmıştır. Anketin uygulandığı çalışanların çoğunluğunun eğitim seviyeleri göz önünde bulundurularak hata payı olarak 0,09 tercih edilmiştir.

Örnekleme büyüklüğünün hesaplanması [36]:

N: Evren birim sayısı, 900

P: 0,5;

Q : 0,5

$Z_{0,05}$: 1,96

d= 0.09

$$n = \frac{N*P*Q* Z_{0,05}^2}{(N-1)*d^2} = \frac{900*0,5*0,5* 1,96^2}{(900-1)*0,09^2} = 119 \quad (3.1)$$

KY-GKM'nin kısaltılması ile elde edilen anket EK-I'de verilmiştir.

Anketin ilk sayfasına eklenen “gönüllü katılım formu” sayfasında çalışmanın amacı, katılımcılardan beklenenler, katılımları ile ilgili bilmeleri gereken noktalar ve verilerin gizli tutulacağı ile ilgili taahhütte yer verilmiş; çalışmayla ilgili soru ve yorumlarını iletebilmeleri için iletişim bilgisi verilmiştir.

Anket sorularının güven çerçevesinde yanıtlanabilmesini sağlamak amacı ile anketler çalışanlara zarflar ile birlikte dağıtılmış ve kapalı zarflarda toplanmıştır.

Anketin sonunda verilen “katılım sonrası bilgi formu”nda ise çalışmanın içeriği açıklanarak çalışma amacı tekrar belirtilmiştir. Çalışmanın sonuçlarının elde edileceği yaklaşık bir tarih ile birlikte, sonuçlar hakkında bilgi talep edebilecekleri iletişim adresi verilmiştir.

KY-GKM Anketinin uygulandığı 3 lavvarın çalışan sayısı ve yıkama kapasiteleri Tablo 3.10'da verilmiştir.

Tablo 3.10. Anket çalışmasının gerçekleştirildiği tesisler

Saha Çalışması Yapılan Lavvar	Çalışan Sayısı	Kömür Yıkama Kapasitesi (milyon ton/yıl)
Lavvar E	25	1,5
Lavvar F	90	4,5
Lavvar G	60	4

Elde edilen anketi doğrulamak amacıyla bir istatistik programı kullanılarak güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlik analizi için elde edilen verilerin homojen bir bütünlük göstermesine dayanan Alfa (α) Modeli kullanılmıştır. Alfa (α) katsayısının 0 ile 1 arasında

değişim göstermektedir. Bu katsayı yanıtlanan anket sorularının toplam skoru ile uygulama çalışmalarının benzerliğini ortaya koyan bir değerdir. Alfa katsayısının yorumlanması aşasındaki gibidir:

- $0,00 < \alpha < 0,40$: ölçek güvenilir değildir.
- $0,40 < \alpha < 0,60$: ölçeğin güvenilirliği azdır.
- $0,60 < \alpha < 0,80$: ölçek güvenilirdir.
- $0,80 < \alpha < 1,00$: ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında literatür taraması ile soruları belirlenen ve sahadaki profesyonellerden görüş alınarak son haline getirilen mülakatlar dört lavvarda gerçekleştirilmiştir. 20 çalışan ile 60-90 dakika süren mülakatlar yapılarak Kömür Yıkama-Güvenlik Kültürü Matrisi (KY-GKM) oluşturulmuştur (Tablo 4.1)

Bu matrisin özetlenmesi ile KY-GKM anketi geliştirilmiştir. Geliştirilen anketin güvenilirlik seviyesini belirlemek amacıyla anket üç farklı lavvardan toplam 134 çalışana uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar alpha modeli ile güvenlik analizine tabi tutulmuştur. Bu bölümde ayrıca ankete katılan çalışanların yaş, deneyim ve tesiste yürütülen görevlere dağılımları ile ilgili bilgiye yer verilmiştir. Ayrıca anketin uygulandığı lavvarlarda tespit edilen güvenlik kültürü seviyesi sunulmuştur.

Tablo 4.1. Kömür Yıkama Güvenlik Kültürü Matrisi (KY-GKM)

	A: PATOLOJİK (Neden zamanımız risk yönetimi ve güvenlik meseleleri için harcayalım? Bunlar vakit kayıdır.)	B: REAKTİF (Riskleri önemseriz, herhangi bir olay olursa gerekeni yaparız)	C: İDARİ (Riskler için kurulu sistemlerimiz var.)	D: PROAKTİF: (Oluşabilecek riskleri düşünerek önlemler alırız, risklere karşı her zaman tetikteyiz)	E: ÜRETKEN (Risk yönetimi burada yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır.)
1-İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN SÜREKLİ GELİŞTİRİLMESİ	<p>İş yerinin İSG politikası yoktur. Lavvarda çalışma koşullarının gelişmesine yönelik herhangi bir hedef koyulmaz. İSG ile ilgili maliyetler gereksiz görülür. İşverenin tek önceliği kar etmektir ve yaptırımlarını caydırıcı bulmadığı hiçbir yatırımda bulunmaz. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik yatırımlar iyileştirme amacından çok cezadan kaçınma için göstermelik olarak yapılır.</p>	<p>İş yerinin İSG politikası yoktur. Bu konuda gelişime yönelik herhangi bir hedef koyulmaz. Lavvardaki İSG yatırımları yasal yaptırımlardan kaçınmaya yöneliktir. Günü kurtaracak yatırımlar planlama olmaksızın yapılır. Bir kazanın gerçekleşmesinin ardından iş kazasının gerçekleştiği alana yönelik maliyeti çok yüksek olmayacak şekilde satın alınması gereken malzemelere yatırım yapılır. İşyerini bu yönde geliştirmek için girişimde bulunulmaz yalnızca günü kurtarmalık çözümler uygulanır.</p>	<p>Kağıt üzerinde bir İSG politikası göstermelik olarak vardır. Bir hedef koyulur ancak bu hedefe yönelik eylem planı ya da takip söz konusu olmaz. İş sağlığı ve güvenliğine yönelik yatırım planları mevcuttur. İlgili yatırımlar tamamen olmasa da yapılır. Ancak yapılan yatırımlar daha çok göstermeliktir. Ekipmana yatırım yapılır. Kişisel koruyucu donanımlara yatırım yapılır. İlk bakışta görülebilen kısımlara yatırım yapılır.</p>	<p>İSG Politikası vardır. Riskli görülen bölgelerde iş sağlığı ve güvenliği önlemleri için bütçeyi sarsmayacak şekilde planlı yatırımlar yapılır. Yatırımlar olası kazaları önleyecek şekilde yapılır. İş sağlığı ve güvenliğini iyileştirmeye yönelik hedef koyulur. Bu hedeflere ulaşış ulaşmadığı sıkı sıkıya takip edilmez. Gelişime yönelik tartışmalar yapılır.</p>	<p>İSG politikası vardır ve bu politikaya sadık kalınır. Yatırımlar planlar dahilinde yapılır. İş sağlığı ve güvenliği yönünden son teknoloji ile donatılmış ekipmanlara yatırım yapılır. Havalandırma sistemi ve makine muhafazaları ile ilgili son teknoloji takip edilir. İş kazalarının azaltılması hedeflenir ve hedefin takibi kaza kayıtları, iş günü kayıpları üzerinden takip edilir. Nihai hedef sıfır iş kazasıdır. Karşılaşılan risklerin sayısını azaltma hedefi vardır. Hedefe ulaşılıp ulaşılmadığı risk değerlendirmeleri üzerinden kontrol edilir. Çalışanlar bilinçli olduğu için koyulan hedeflere ulaşılması için katkıda bulunur. Ayrıca çalışma koşullarını iyileştirmeye yönelik hedefler koyulup gerçekleştirilir. İş sağlığı ve güvenliği koşullarının sürekli geliştirilmesi ile görevli tam zamanlı çalışan bir iş güvenliği uzmanı bulunur.</p>
2-İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNE VERİLEN ÖNEKLİK	<p>İSG kurallarının çoğuna lavvarda neredeyse hiç bir çalışan uymaz. İSG kurallarının bir işe yaramadığı ve üretimi aksattığı düşünülür. Çalışanlar yaptıkları işin tehlikeleri konusunda bilinçli değildir ancak çalışma sırasında başına gelenlerden ve önceki deneyimlerinden tehlikeler hakkında fikir sahibi olur. Bu konuyu fazla önemsemeyiz. Çalışanlar baret dahi takmaz. Lavvarda bakım onarım işi yapan çalışanlar tehlikeli gördükleri görevleri yerine getirirken (örneğin ağır makinelerin bakımını yaparken) içgüdüsel olarak daha temkinli olurlar. Elektrik işlerini yürüten çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili riskleri bilirler. Sağlık gözetimi yoktur. Çalışanlar işe başlarken bir sağlık raporu verir. Meslek hastalıkları ile ilgili bir çalışma yapılmaz. Çalışanların çoğu geçim kaygısından dolayı açıkça tehlikeli olan işleri yapmaya itiraz etmezler. Çalışana açıkça tehlikeli olan bir işin zorla yaptırılıp yaptırılmaması ustabaşı ve amirlere bağlıdır.</p>	<p>Lavvarda İSG kurallarına en çok iş güvenliği uzmanı uyar. Çalışanların bu kurallara uyup uymadığını gözetim altında bulundurmaz. Uzman bu sorumluluğu ustabaşına bırakır ama takibini yapmaz. Çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili tehlikeleri başlarına gelenlerden ve yaşanan İSG olaylarından kısmen bilirler. Çalışanlar kendileri bir kaza geçirmedikleri sürece ya da caydırıcı bir kazaya şahit olmadıkları sürece bu konunun üzerinde durmazlar. İSG kurallarına uyup uymama bu muhakemeye bağlıdır. Çoğunlukla kurallar gereksiz görülür. Sadece önemli görülen bazı kurallara uyulur. Örneğin bant açısından numune alma işi sırasında şakalaşılmaz. Elektrik işi yapan çalışanlar öğrenmiş oldukları tüm önlemleri alırlar. Sağlık gözetimi yapılmaz yalnızca bir kez işe giriş muayenesi olur. Meslek hastalıkları ile ilgili bir çalışma yapılmaz. Çalışanların çoğu geçim kaygısından dolayı açıkça tehlikeli olan işleri yapmaya ısrarla itiraz etmez ancak ustabaşına şikayetlerini söyler. Çalışana açıkça tehlikeli olan bir işin zorla yaptırılıp yaptırılmaması ustabaşı ve amirlere bağlıdır. Amir idareten önlem alarak çalışana bu tehlikeli işi yaptırmaya çalışabilir.</p>	<p>İSG kurallarına iş güvenliği uzmanı ve yöneticiler uyar. Kişisel koruyucu donanım (KKD) çalışanlara dağıtılır ve KKD aldığına dair formlar imzalatılır. Ancak bu KKD'nin kullanılıp kullanılmadığının takibi yapılmaz. KKD'ler erişilebilir yerde bulunur ancak işin yürütümü sırasında iş ayakkabısı ve kısmen de baret dışında kişisel koruyucu donanım kullanılmaz. Sağlık gözetimleri yapılması zorunlu olan sıklıkta yapılır. Meslek hastalıkları ile ilgili işyeri hekimi kontrollerini yapar ve kayıt tutar. Bir denetim olacağı zaman kurallara uyulduğu havası oluşturulur ancak takip yoktur. Açıkça tehlikeli işler kısmen önlem alınarak yapılır. İş yerinde uyarı levhaları, tabelalar, afişler asılmıştır.</p>	<p>İSG kurallarına tüm çalışanlar ve amirler uymaya çaba gösterir ve bu kuralları herkes ciddiye alır. Ancak gece vardiyasında nadiren de olsa kurallar ihmal edilebilir. Teknik önlemler alınır. Lavvarda özellikle girilmesi, geçilmesi (Örnek: bant konveyörün altı) tehlikeli bölgelerden geçişi engelleyen/düzenleyen sistemler bulunur. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmak alışkanlık haline gelmiştir. İşlerin güvenli işleyişi ustabaşının sürekli gözetimindedir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumluluk iş güvenliği uzmanı, amirler ve tüm çalışanlar tarafından paylaşılır. Çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili tehlikeleri aldıkları eğitimlerden ve iş deneyimlerinden bilirler. Sağlık gözetimleri zorunluluğun ötesinde ihtiyaç duyulan sıklıkta yapılır. Örneğin: işitme testleri, akciğer taramaları vb. Bu taramalar sayesinde meslek hastalıklarının takibi yapılmış olur. Çalışanlar tehlikeli bir işi yapmaktan kaçınır ve gerekli önlemlerin alınmasını talep eder, bu önlemler alındığında görevi yerine getirir.</p>	<p>İSG yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır. İSG kurallarına tüm çalışanlar, ustabaşı ve mühendisler ve üst yönetim uyar, bu kuralları herkes ciddiye alır. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmak alışkanlık haline gelmiştir. Kurallara uyma konusunda unutulabilen noktalar olursa çalışanlar birbirlerine hatırlatırlar. Yeri geldiğinde çalışanlar bu konuda amirlerini dahi uyarabilirler. Yöneticiler kurallara uyarak çalışanlara örnek olurlar. Çalışanlar yaptıkları işin tehlikelerini teorik eğitimlerden, işbaşı eğitimlerden ve vardiya öncesi hatırlatmalardan dolayı bilirler. Yapılan işler sıkı kurallara ve talimatlara bağlanmıştır. Çalışan bu talimatları uymayarak risk almaz. Sağlık gözetimleri düzenli olarak yürütülür, meslek hastalıkları takibi yapılır. Çalışanlar etkinliklerle sağlıklı yaşama teşvik edilir. İş güvenliği uzmanı sık sık gözetim için tesis içerisinde dolaşır. Açıkça tehlikeli bir işle karşılaşıldığında ilgili alanda iş durdurulur ve sorun tamamen giderilmeden kesinlikle faaliyete geçilmez.</p>
3-İŞ KAZASI VE RAMAK KALA OLAYLAR VE BU OLAYLARIN BİLDİRİMİ	<p>Lavvarda metal platformlardaki göçmelerden ötürü düşme veya düşen platform parçasının altında kalma gibi kazalar sıkça görülür. Ayrıca ekipman profilleri de çürütüp çalışanın üstüne düşerek zarar verir. Bu platform ve profillerin bakımı yapılmaz. Hareket halindeki eleğe çarpma sonucu yaralanma olur. Elektrik işlerinde karşılaşılan kazalar izolasyonsuz ekipmanlardan ve topraklaması olmayan elektrik hatlarından kaynaklanır. Ramak kala olayları çalışanlar sohbet arasında birbirlerine söyleyebilirler ancak bir bildirim olmaz. Hafif yaralanmalı bir kaza yaşandığında ustabaşı durumdan haberdar olur fakat üst mevkilere bildirimde bulunulmaz. Sağlık raporu alınması gereken en az bir kaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan kazalar ustabaşı ve sorumlu mühendis tarafından bilinir.</p>	<p>Kayma tıklama düşme ve merdivenden düşme gibi kazalar sık sık yaşanır. Numune alma işi yapılırken uzuv kaptırma kazaları olabilir. Elektrik işlerinde karşılaşılan kazalar izolasyonsuz ekipmanlardan ve topraklaması olmayan elektrik hatlarından kaynaklanır. Ramak kala olayları çalışanlar sohbet arasında birbirlerine söyleyebilirler ancak bir bildirim olmaz. Hafif yaralanmalı bir kaza yaşandığında ustabaşı durumdan haberdar olur fakat üst mevkilere bildirimde bulunulmaz. Sağlık raporu alınması gereken en az bir kaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan kazalar ustabaşı ve sorumlu mühendis tarafından bilinir.</p>	<p>Bakım onarım işlerinin yapıldığı sırada tamirati yapılan parçanın bir başkası tarafından çalıştırılması sonucu uzuv kayıplı kazalar yaşanabilir. Numune alma işi yapılırken uzuv kaptırma kazaları olabilir. Ancak bu kazalar sık yaşanmaz. Elektrik işlerindeki kazaların olma olasılığı görece düşüktür. Elektrik kazaları çalışanların yorgunluk uykusuzluk ve dalgınlığından kaynaklanabilir. Ramak kala ve iş kazası matbu tutanakları bulunur. Ramak kala olaylar bildirilmez. Sağlık raporu alınması gereken en az bir kaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan kazalar ustabaşından başlayarak silsile ile üst mevkilere bildirilir. Ustabaşı yaşanan kazanın resmi bildiriminde daha ısrarlıdır. Kaza kayıt formu doldurur ve dosyalanır. Zaman zaman bu kaydın tutulmasında şeffaf olunmaz, durumu örtbas etme eğilimi olabilir. Kaza ile ilgili sorumluluk her zaman için başka birim/amire atılmaya çalışılır.</p>	<p>Bakım onarım işi yapılırken bir aleti eline vurmak gibi ufak tefek kazalar yaşanır. Zemine dökülmüş tek tük malzemeye takılıp düşme ya da numune alırken dengeyi kaybedip düşme, elektrik çarpması gibi kazalar olabilir ancak böyle kazaların sıklıkları oldukça azdır. Elektrik kazaları çalışanların yorgunluk uykusuzluk ve dalgınlığından kaynaklanabilir. Ramak kala olaylar ustabaşına bildirilir. Çalışanın rapor almasını gerektirecek bir kaza yaşandığında ustabaşı kazayı mühendise bildirir. Mühendis telefonla sağlık personelini kaza yerine çağırır ve kaza kayıt formu doldurur ve iş güvenliği uzmanı ile paylaşır. Kaza kayıt formu şeffaflıkla ve doğrulukla doldurulur. Çalışan kendisine suç yüklenmeyeceğini bilir. Kaza olması durumunda aranması gereken yerlerin telefon numaraları telefonların yanında görülür bir şekilde tutulur. Sakat kalma, ölüm ile sonuçlanan kazalar üst yönetime aktarılır.</p>	<p>Her türlü önlem alındığı ve takip edildiği için iş kazası sayısı yok denecek kadar azdır. Burada gerçekleşen kazalar çalışanın özgüveni ve çalıştığı tesise olan güveninden kaynaklanacak zafiyetlerden basit bir ayrıntıyı atlamaktan kaynaklanabilir. Elektrik kazaları nadiren görülür ve sabotajdan kaynaklanabilir. Kaza kayıt formu şeffaflıkla ve doğrulukla doldurulur. Çalışan kendisine suç yüklenmeyeceğini bilir. Yaşanan ramak kala olaylar ve bildirilen hafif, orta, ciddi şiddetteki kazalar ile ilgili tutulan kayıtlar haftalık olarak işletme müdürüne bildirilir. Kaza gerçekleşir gerçekleşmez tesiste ilk yardım konusunda yetkili ve bilgili kişiye ulaştırılır.</p>
4-İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARIN İNCELENMESİ VE ARAŞTIRILMASI	<p>Hukuka intikal etmesi gerekmeyen kazalar araştırılmaz. Kazaların üstü kapatılır. Günü kurtarma anlayışı vardır. Cezadan kaçma yolları araştırılır.</p>	<p>Derinlemesine bir araştırma yapılmaz. Adli bir durum olmaması durumunda çalışanlar susturulur. Lavvarda bir kaza olduğunda ustabaşı durumu uzaktan gözlem yolu ile inceler. Orta ciddiyette bir kaç gün iş görmezlikle sonuçlanan bir kaza varsa ustabaşı yüzeysel olarak olayı soruşturup iş güvenliği uzmanına bilgi verir. Ciddi görülen bir kaza yaşanmış ise ustabaşı kazaya şahit olan kişiler ile görüşür. Kazaların üstü kapatılmaya çalışılır. Eğer görüşülen şahit kazalanan kişi ile samimi ise onu koruyacak şekilde bilgi verir ancak samimi değil ise tesisin sorumluluğunu gizleyecek şekilde yönetimin istediği ifadəyi verir.</p>	<p>Kazanın incelenmesi kazanın ne kadar ciddi görüldüğüne bağlıdır. Birkaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan bir kaza için ustabaşı ve iş güvenliği uzmanı yüzeysel bir araştırma yapar. Uzun süre iş görmezlik ile sonuçlanan bir kaza işletme müdürünün ve personel müdürünün dahil olduğu bir ekip tarafından iş güvenliği uzmanı ve vardiya mühendisinden bilgi alınarak yürütülür. Bu soruşturma yöneticilerin kazada sorumlulukları olmadığını ispatlamak üzere gerçekleştirilir.</p>	<p>Kazayı kimin araştıracağı kazanın ciddiyetine bağlıdır. Bildirilen kazaları ustabaşı ile mühendis birlikte araştırır ve yerinde inceleme yapar. Çok ciddi bir kaza ise araştırma ekibine şefler de katılır. Kazayı yaşayan çalışandan bilgi alınır. Kazayı gören çalışanlardan bilgi toplanır. Kaza bir ekipman ile bağlantılı ise o ekipmandan sorumlu çalışan ile görüşülür.</p>	<p>İş kazalarının araştırılması için derhal bir komisyon kurulur. Komisyonunda işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, işletme müdürü, mühendis, ustabaşı ve çalışanlardan bir kişi bulunur. Komisyonun amacı kazanın oluşum nedenlerini ortaya çıkarmak ve çözüm getirmektir. Bu komisyon yaşanan kaza ile ilgili evraksal bilgileri toplar. Örneğin kaza bir bant konveyör rulmanının onarımı sırasında gerçekleşmiş ise rulmanın bağlı olduğu sistemin arıza-bakım onarım kayıtları incelenir, onarımda kullanılan ekipmanların durumu araştırılır. Yerinde inceleme yapılır. Hem kazayı yaşayan çalışanlarla hem de kazaya şahit olan çalışanlarla detaylı olarak görüşülür.</p>
5-İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARDAN DERS ÇIKARMA	<p>Kazalardan ders çıkarma olmaz. Yalnızca kazayı yaşayan çalışan bir süre kaza yaşadığı duruma dikkat eder ancak bu geçici olur. Örneğin bant konveyör çevresini temizlerken üzerine malzeme düşen bir çalışan bir süre malzeme gelişini görece şekilde durarak çalışır.</p>	<p>Ustabaşı bildirilen bir kaza sonrası yaptığı gözlemden edindiği bilgiyi vardiya mühendisine sözlü olarak iletir. İş güvenliği uzmanı alınacak önlemleri ustabaşına bildirir. Kazalardan ders çıkarma olur ancak yüzeysel ve kısıtlı kalır. Ciddi görülen bir kaza yaşandıysa iş güvenliği uzmanı bizzat önlem alma işinin başında durur. Ancak bu önlem alma işi kapsamlı olmaz yalnızca sorun yaşanan bölge ile sınırlı kalır. Daha önce bir bant konveyör tulumba bakımı yapılırken başkası tarafından banda yol verilmesiyle kaza yaşandıysa o elektrik panosunun yanına bir duyuru asılır Elektrik işi yapan bir çalışmanı elektrik çarptığında elektrik panosunun önüne kauçuk malzeme serilir. Ustabaşı kaza yaşanan bölge ile ilgili çalışanlara ayaküstü tembihle bulunur. Kazadan öğrenilen bilgi yalnızca olayın yaşandığı bölgede önlem almak için kullanılır fazlası yapılmaz.</p>	<p>Araştırılan iş kazası ile ilgili bir kaza raporu oluşturulur. Bu raporda genellikle kaza nedeni çalışan kişinin dikkatsizliği, dalgınlığı şeklinde gösterilir. Tesisten ve yönetimden kaynaklanan eksikliklere bu raporda yer verilmez. Raporda soruna yönelik önlemler önerilir. Bu rapor resmi mercilere arz edilmek üzere dosyalanır. Kazadan ders çıkarma olmaz.</p>	<p>Kazanın araştırılması sonucu elde edilen bilgi rapor haline getirilerek İSG kuruluna sunulur. Ayrıca çalışanlar ile de sözlü olarak paylaşılır. Mühendis ve ustabaşı çalışanları vardiya öncesinde veya çalışanların mola vaktinde yaşanan kaza, kazanın nedenleri, alınan önlemler ve çalışanların da dikkat etmesi gereken noktalar hakkında sözlü olarak bilgilendirir.</p>	<p>Kazanın detaylıca araştırılmasından ortaya çıkan bilgidan kapsamlı bir rapor hazırlanır. Ortaya çıkan rapor şirket ortakları ile ve benzer tesisler ile paylaşılır. Önemli görülen noktalar e-posta yolu ile tüm çalışanlara iletilir. Ayrıca pratiğe yönelik bilgilere yazılı yönergelerde yer verilir. Bu pratik bilgiler çalışanlara yazılı olarak ilan panolarında bildirilir ve yapılan iş başı toplantılarında aktarılır. Gerekli görülürse talimatlarda değişikliğe gidilir. Kaza ile ilgili elde edilen bilgi, hazırlanan raporun sonuçları, fotoğraflar eğitim notlarına eklenir.</p>

Tablo 4.1. Kömür Yıkama Güvenlik Kültürü Matrisi (KY-GKM) (devamı)

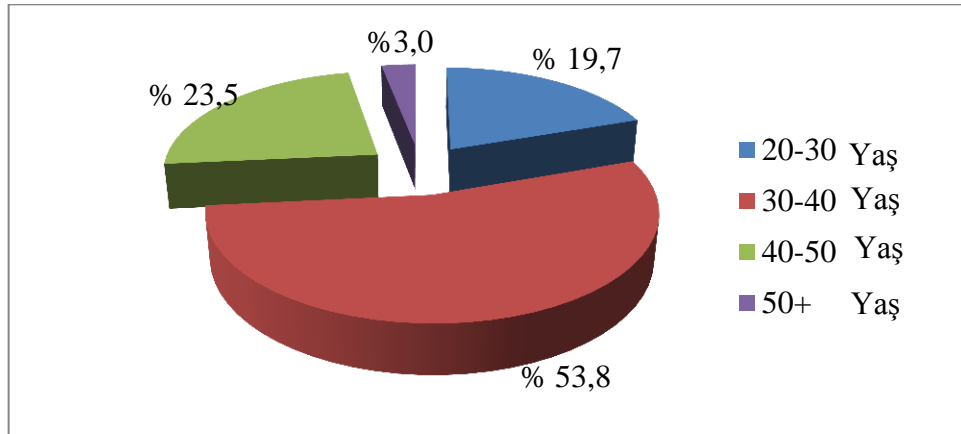
	A: PATOLOJİK (Neden zamanımız risk yönetimi ve güvenlik meseleleri için harcayalım? Bunlar vakit kayıbdır.)	B: REAKTİF (Riskleri önemseriz, herhangi bir olay olursa gerekeni yaparız)	C: İDARİ (Riskler için kurulu sistemlerimiz var.)	D: PROAKTİF: (Oluşabilecek riskleri düşünerek önlemler alıriz, risklere karşı her zaman tetikteyiz)	E: ÜRETKEN (Risk yönetimi burada yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır.)
6-İLETİŞİM ŞEFFAFLIĞI VE GERİ BİLDİRİM SİSTEMLERİ	Çalışanlar İSG ile ilgili şikayetlerini ya da önerilerini şefleri ile paylaşmaz yalnızca kendi aralarında durumdanda bulunur. Üst mevkilere şikayet iletmeleri durumunda bunun kendilerine karşı kullanılmasından, cezalandırılmaktan, kovulmaktan çekinirler. Çalışanlar çalışma koşullarını iyileştirmeye yönelik önerileri dile getirmez. Böyle öneriler hoş karşılanmaz. Çalışanlar bu şekilde dikkat çekmekten kaçınırlar. Vardiya arası iletişim zayıftır, ayaküstü sohbet şeklinde sağlanır ve yalnızca devam edilmesi gereken işler var ise onlar bildirilir.	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şikayetlerini çoğunlukla kendi aralarında konuşurlar, zaman zaman ustabaşına sözlü olarak iletir. Ustabaşı çoğunlukla şikayetleri olumsuz karşılar. Bazen şikayetler arasında önemli gördükleri ile ilgili kolay geçici çözümler uygulayabilir. Ancak önerilerini yalnızca kendi aralarında paylaşır. Dikkate alınmayacaklarını düşündükleri için bu önerilerini ustabaşına iletmezler. Yalnızca başından iş kazası geçen bir çalışanın o kaza ile ilgili önerisi olursa çalışan ustabaşı ile görüşür ve bu öneri bir ek mali yük getiriyorsa dikkate alınabilir. Vardiya arası bilgi aktarımı sözlü olarak yapılır ve yapılacak işler aktarılır. Bir iş kazası sonucu değişiklik yapılan bir bölüm varsa o söylenebilir.	Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şikayetlerini ustabaşına sözlü olarak iletir. Ancak bu bildirim yaptırım gücü olmayan yalnızca sohbet yoluyla yapılan bir bildirim olur. Ustabaşı şikayetleri genelde duymazdan gelir. Şikayetler arasında önemli bulduklarını iş güvenliği uzmanına haber verir. İş güvenliği uzmanı bu şikayetlerden gerekli gördüklerini kayıt altına alarak dosyalar. Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliğinin iyileştirilmesine yönelik önerilerini yalnızca kendi aralarında paylaşır. Önerilerini üst yönetime bildirdiklerinde dikkate alınmayacaklarını düşünürler. Vardiya arası aktarılması gereken bilgi vardiya defterleri ile kayıt altına alınır. Önceki vardiyada tamamlanan işler ile ilgili detaylı bilgi verilir. Sorun olan bölgeler belirtilir. Ayrıca bu bilgi vardiyada sorumlu ustabaşları arasında sözlü olarak aktarılır.	Çalışanlar İSG ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi ile ilgili önerilerini ustabaşına iletirler. Ayrıca şikayetçi oldukları durumlara itirazlarını dile getirir ve taleplerinde ısrarcı olurlar. Tesiste kendilerine zarar verebileceğini düşündükleri durumları (örneğin çürümekte olan bir profil, muhafazası yerinden çıkması bant konveyör motoru vb.) derhal bildirerek sorunun giderilmesini talep eder. Amirler öneri ve şikayetlere açıktır, çalışanların bu yönde sorumluluk almasını takdir ederler. Çalışanın kendi hatasını paylaşmış paylaşmaması işyerindeki ilişkilerine ve kendi kişiliklerine bağlıdır. İsimsiz anketler yapılarak çalışanların fikirlerini çekinmeksizin paylaşmasını sağlar. Vardiya arası aktarılması gereken bilgi vardiya defterleri ile kayıt altına alınır. Vardiya arası bilgi aktarımında yapılmış olan ve yapılacak işlerin yansırsa oluşabilecek sıkıntılar görüşülür. Önceki vardiyaya ile ilgili bilgiye ihtiyaç duyulduğunda vardiya kayıt defterinde detaylı bilgiye ulaşılır. Yapılan her iş kayıt altındadır.	İletişim çok yönlüdür. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olayları hem çalışanlar kendi arasında görüşür hem de amirlerine konu ile ilgili öneri ve şikayetlerini bildirirler. Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hataları kendi ya da çalışma arkadaşlarının hataları olsa da paylaşmaktan çekinmezler, suçlanmayacaklarını bilirler. Verdikleri bilginin yalnızca işyerini daha güvenli yapmak için kullanılacağına güvenirlir. Ayrıca üst yönetimden çalışanlara mevzuat, yeni teknolojiler, tesiste yapılan değişiklikler ve iyileştirmeler ile ilgili bilgi akışı vardır. Çalışanlardan İSG ile ilgili konularda geri bildirim beklenir. Bu geri bildirim takdir edilir. Benzer tesislerde gerçekleşen olaylar çalışanlara kısa toplantılarda aktarılır. Genel vardiya defterinin yanı sıra her ekipmanın başında vardiya defteri bulunur. Vardiya sırasında iş aktarımı çalışanların ekipman başında sözlü bildirim ile yapılmaktadır.
7- İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE İŞ EĞİTİMİ	İSG eğitimi yapılmaz. İş deneyimli bir ustanın yanında çalışarak öğrenilir. İş yeni öğrenen biri, yanında çalıştığı kişi iş sağlığı ve güvenliğini ne derece önemsiyorsa konuyu o kadar öğrenebilir. Örneğin bir çalışan tükürme malzeme çıkarırken işi çabuk bitirmek için merdivenden elinde fazla yük taşıyarak çıkıyorsa yeni başlayan çalışan da aynı şekilde davranır.	İSG eğitimleri tesisin içerisinde kalabalık bir grubun sığabileceği herhangi bir mekanda (varsa yemekhane) yapılır. Bu eğitim bir defaya mahsus yapılır ve tekrarlanmaz. Eğitimdeki bilgiler çalışma hayatına uygulanabilir olmaz. Eğitimde teorik konular üstünlükleri olarak anlatılır. Çalışanlar eğitimlerden faydalanamazlar ve eğitimden kaçınma eğilimindedirler. Çalışanlar eğitime katılmakta istekli olsa da amir işin devam etmesi için eğitime baştan sona katılmasına müsaade etmez. Eğitim bir amir tarafından veya iş güvenliği uzmanı tarafından verilir.	İSG eğitimleri tesisi içerisinde kalabalık bir grubun sığabileceği herhangi bir mekanda (varsa yemekhane) yapılır. Eğitimler sadece verilmiş olmak için yasal zorunlulukları yerine getirmek amacıyla verilir. Sunulan eğitim görseller ve pratik bilgi içermez. Eğitimi iş güvenliği uzmanı verebilir ya da bu iş ile ilgilenen bir şirketten hizmet alınır. Eğitimler ihtiyaç olan sıklıklarla olmasa da zaman zaman tekrar edilir. Eğitim aldığına dair mutlaka her çalışanın imzası alınır ve çalışana eğitim aldığına dair belge verilir. Eğitimler sadece verilmiş olmak için yasal zorunlulukları yerine getirmek amacıyla verilir.	İSG eğitimi, eğitime ayrılmış, özel bir salonda gerçekleştirilir. Eğitim iş güvenliği uzmanı tarafından verilir. Yapılan eğitimlerde projeksiyon kullanılarak görsel sunumlar kullanılır. Eğitime tüm çalışanların, tüm ustabaşı ve mühendislerin katılması sağlanır. Eğitimlerde teorik bilgi ile birlikte uygulamaya yönelik bilgiler de yer verilir. Çalışanlara güvenli çalışma, güvensiz çalışma örnekleri fotoğraflarla gösterilir. Gerçekleşmiş kazalarla ilgili bilgiye yer verilir. Eğitimlerin sonunda sınav yapılarak eğitimlere ciddi nitelik kazandırılır. Çalışanlar kendi alanlarında ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hem kendi işyerinin hem başka iş yerlerinin organize ettiği seminerlere gönderilerek bilgilendirilir. Çalışanlar eğitimlere uygunluk durumuna göre planlı bir şekilde peyderpey katılırlar. Eğitimler onar kişilik gruplar halinde yapılarak etkin bir eğitim ortamı gerçekleştirilir.	Eğitimler konforlu salonlarda yapılır. Eğitimlerde görsel sunumların yanı sıra uygulama atölyelerinde uygulamalı eğitimlere yer verilir. Çalışanlara simülasyonlar kullanılarak işlerin güvenli yapılma şekli deneyimletilir. Eğitimler gerekli eğitimleri almış en üst seviyede yetkili iş güvenliği uzmanları tarafından verilir. Periyodik olarak hatırlatma eğitimleri yapılır. Periyodik eğitimlerin yanı sıra tesiste büyük değişiklikler olduğunda örneğin yeni bir ünite eklendiğinde ek eğitimler yapılır. Çalışanlar kendi alanlarında ve iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hem kendi işyerinin hem başka iş yerlerinin organize ettiği seminerlere gönderilerek bilgilendirilir. Çalışanların ihtiyaç duydukları eğitimler ile ilgili önerileri alınarak gerekli seminerler organize edilir. Eğitimde grup çalışmaları yapılarak cevher hazırlama tesislerinde gerçekleşmiş kazalar üzerinden önlem fikirleri geliştirilir. Eğitimler onar kişilik gruplar halinde yapılarak interaktif bir alan oluşturulur ve çalışanların deneyimlerini paylaşmaları için zaman ayrılır. Eğitimin elektrik ile ilgili pratik kısmı tesis içinde üretimin durduğu bir zamanda yapılır.
8-TESİSTE YÜRÜTÜLEN İŞLERDE VE İŞ GÜVENLİĞİ	Günlük işler herhangi bir önlem alınmaksızın yürütülür. Bakım onarım işleri plansızdır. Araya sıkıştırılır ve hızlı bir şekilde halledilmeye çalışılır, iş güvenliği önemi için zaman harcanmaz. Bir an önce işi bitirme baskısı olduğu için ihmalkarlık yapılır. Lavvarda numune alma işi önlem almadan bant akışından kova ve kürekle, ağır ortam tamburundan maşrapa ile yapılır. Kişisel koruyucu donanımlar dahi kullanılmaz. Elektrik işleri yapılırken enerji kesilmeden çalışılmasına yönelik baskı olur. İşin acele ile bitirilmesi yönünde baskı vardır.	İşe başlamadan önce herhangi bir önlem alınmaz. Daha önce iş kazası yaşanan bir iş yapılıyorsa o bölge için üstünlük önlem alınır. Bir alet bulunmadığında yerine tam uygun olmasa da başka bir alet kullanılır. Tesiste üretimin kesintisiz devam etmesi için bakım onarım işleri zamanla yarışarak yapılır. Lavvarda numune alma bant akışından kova ve kürekle yapılır. Çalışana iş kıyafeti ve iş ayakkabısı sağlanır. Elektrik işlerinde kullanılması gereken yedekleme motoru vardır ancak uygun şekilde temiz ve korunaklı muhafaza edilmez.	Çalışanlar kendini koruyacak kadar önlem alır. Zaman zaman bakım onarım işlerinde işi hızla bitirmek gerektiği için güvenlik önlemleri atılmaz. Lavvarda her çalışana mutlaka KKD verilir bazı çalışanlar bu KKD'leri bildiği kadariyle kullanır. Rutin olmayan bazı işler içim çalışma izin sistemi vardır ancak kullanılmaz.	İşler önceden planlanarak yapılır. İşe başlamadan önce ön bilgilendirme yapılır. İşe başlamadan önce İSG şartlarının yerine getirilip getirilmediği gözle kontrol edilir. Hasarlı aletler kullanılmaz ve diğer aletlerden ayrılarak tamire gönderilir ya da bertaraf edilir. Kişisel koruyucu donanım kullanımı alışkanlık haline gelmiştir. Örneğin tesis içinde yüksekte bakım onarım yapılırken bel kemeri kullanılır. Bakım yapılan elek. bant konveyör motoru gibi ekipmanların bağlı olduğu elektrik tesisatına bakım kartı asılarak kesilen elektrik gücünün açılması önlenir. Elektrik işi yapan çalışanların yorgun, dalgın, uykusuz olup olmadığı ustabaşı tarafından takip edilir.	İşler haftalık, aylık, yıllık olarak planlanır. Vardiya başlamadan önceki vardiyadan edinilen dokümanlar incelenir ve değerlendirilir. Yapılacak işin planlanmasında bu dokümanlardan faydalanılır. Rutin dışı işler çalışma izni ile yapılır. İşe başlamadan önce İSG önlemlerinin alındığına dair kontrol listeleri ile durum tespiti yapılırak tüm önlemlerin alındığından emin olunur. Bakım onarım işlerinin zaman baskısı olmaksızın yürütülmesi için yedekli sistemler ile çalışılır. Örneğin bir pompa arızası ile ilgili çalışırken başka bir hattan akış sürdürülür. Her elektrik teknisyeninin kendine ait elektrik alet ve cihazları vardır. Ayrıca bu alet ve cihazların birer yedeği de malzeme dolabında tutulur. Elektrik panolarının enerji kesilmeden açılmadığı sistemler kullanılır.
9-EKİPMANLAR-TESİSİN GENEL DURUMU	Metal platformlarda etrafında önlem alınmamış çürük bölgeler bulunur. Lavvarda zeminde su, yağ ve çamur birikintileri olur. Lavvar karma karışık görünümündedir. Merdiven korkulukları çürük, kırık olur. Merdiven basamakları kaygan olur. Tesis iklim koşullarına açık ise kışın basamaklarda buzlanma olur. Ekipmanlar çalışmaz hale gelene kadar onarılmadan kullanılır. İşlerin yürütülmesinde kullanılan ekipmanlar eski ve yıpranmıştır. Her tür masraftan kaçınmaya çalışılır. Elektriklerin yanında korkuluk olmaz Bakım onarım aletleri kalitesiz malzemeden yapılmıştır. Bu aletler tesisin içinde rastgele yerlerde durur belli bir tertip düzen içinde saklanmaz. Numune almakta kullanılan kova ve kürekler rastgele bir yere bırakılmıştır. Kovalar paslıdır. Elektrik işlerinde kullanılan alet ve cihazlar yetersiz sayıdadır. Elektrik panoları açıkta ve yıpranmış durumdadır.	Lavvarda düzenli temizlik yapılmadığı için zeminde su, yağ ve çamur birikintileri olur. İlk bakışta görünen yerler biraz daha tertipli tutulur. Merdiven korkulukları çürük, kırık olur. Bakımsız bölgelerde kaza yaşanana kadar müdahale edilmez. Ancak örneğin bir bölgeden geçerken çürümüş profil bir çalışanın üzerine düşüyse orası onarılır. Ekipmanlar hasarlı da olsa kullanılır örneğin caraskal ve krika ufak tefek kaçırımlar yapsa da kullanılmaya devam edilir. Ekipmanlar tadilat görmez. İş yeri yamalı görünümündedir. Bakım onarım aletleri orta kalitede malzemeden yapılmıştır. Numune alma işi için çalışan kürek ve kovasını yanında götürerek bant akışından numune alır. Elektrik işlerinde kullanılan alet ve cihazlar yetersiz sayıdadır. Gerekli malzemeler hazırda bulundurulmaz. Kullanılacağı zaman temin edilmeye çalışılır. Elektrik panoları kapalı tutulmaz, panoların içine gereksiz malzemeler koyulur.	Zeminde yer yer su birikintileri vardır. Zaman zaman kayma düşmenin çok olduğu yerlerde (merdiven) zeminin kaba temizliği yapılır. Göz önünde olan yerler nispeten düzenlidir. Büyük ekipmanlardaki ufak tefek aksaklıklar göz ardı edilir. Ekipmanların döner aksamları çoğunlukla muhafazalıdır. Bakım onarım için kullanılan aletler orta kalitededir. Bu aletlerin kaybolmaması için malzeme dolabı bulunur. Malzeme dolabının içinde aletler dağınık haldedir. Bakım onarım aletlerinin temizlik ve bakımıyla kimse ilgilenmez. Numune almakta kullanılan kürek ve kovanın numune alınan alanda sabit tutulduğu bir alan vardır. Elektrik panoları düzenli ve kapalıdır. Elektrik panoları kilitle tutulur. Pano anahtar operatör ve teknisyende bulunur. Bir anahtar her elektrik panosunu açar.	Lavvarda kullanılan ekipmanlar çalışır vaziyette ve iyi durumdadır. Zemindeki çamur vardiya boyunca bir kaç kez ortama ile ykanır. Su birikintileri kanallarla mazgalara iletilir oradan logar sistemine akar. Böylelikle zeminde büyük su birikintileri olmaz ancak zeminde ıslak kalan bölgeler olur. Kaliteli bakım onarım aletleri vardır. Aletler aranan aletin kolayca bulunabileceği düzenli ve sistemli bir malzeme dolabı içerisinde bulunur. Numune almak için kürek kova yerine otomatik numune alma sistemleri kullanılır Elektrik panoları düzenli ve kilitlelidir. Her elektrik teknisyeninin kendine ait elektrik alet ve cihazı vardır. Elektrik tesisatı ve panolarda kaliteli malzeme kullanılmıştır. Elektrik panoları kilitleli tutulur. Pano anahtar operatör ve teknisyende bulunur. Bir anahtar her elektrik panosunu açar. Elektrik kontrollerinin kayıtları ihtiyaç halinde ulaşılabilir bir yerde saklanır ve gerektiğinde kullanılır. Elektrik panolarında yapılmış işlemler ile ilgili kayıtlar panoya yakın bir yerde tutulur.	Tesiste sürekli mekanik ve elektronik kontroller yapılır. Ekipmanlar kullanılmadan önce çalışıp çalışmadıkları kontrol edilir. Vardiya boyunca zemin temizliği yapılarak çamur birikintileri önlenir. Kritik bölgelerde örneğin bakım onarım yapılan alanlarda stimli tabancalarla basınçlı hava yardımıyla zemindeki ıslaklık giderilir. Çalışma ortamı iklim şartlarına uygun tasarlanmıştır. Bakım onarım aletleri son teknoloji ve en yüksek kalitededir. Bu aletlerin düzenli ve sistemli şekilde saklandığı bir malzeme dolabı vardır. Bir çalışan bu aletlerin kullanımını takip etmekle sorumludur. Tüm ekipmanlar muhafazalıdır. Numune alma işlemi için otomatik sistemler vardır.
10-ACİL DURUMLARA HAZIRLIK VE ACİL DURUM MÜDAHALESİ	Acil durum ile ilgili hiçbir çalışma olmaz. Tatbikat yapılmaz. Yangınla mücadele ekipmanları yerinde olmaz. Acil durum ekibi yoktur. Bu konu tam olarak angarya olarak görülür.	Acil durum ile ilgili hiçbir çalışma olmaz. Yangınla mücadele ekipmanları göstermelik olarak bulunur ancak bakım/ dolumları kontrol edilmez. Acil durum ekipleri yoktur. Eğitimli acil durum ekipleri yoktur. Çalışanlar bir acil durumda genel kültür olarak bildikleri bilgilere dayanarak davranırlar.	Acil durum planları olabilir ancak bu plan yalnızca bir dosyada bulunur. Acil durum ile ilgili düzenlemeler (yangınla mücadele ekipmanı, acil durum yönlendirmeleri) vardır. Ancak çalışanlar bu konuda bilgilendirilmez. Acil durum ekipleri bir isim listesi olarak bulunur. Bu ekiplerde yer alan kişilerin ekiplerde görevlendirildiğinden haberi olmayabilir. Çalışanlara yemekhane gibi bir alanda acil durumlar ile ilgili genel bilgi verilir. Tatbikat yapılmaz.	Acil durum ekipleri vardır ve eğitimlidirler. Yangınla mücadele ekipmanları yeterli kadar vardır. Acil durum aydınlatması bulunur. Tatbikatlar tesisin durduğu dönemlere göre planlanır ve gerçekleştirilir. Örneğin yangın tatbikatı itfaiyeden yetkililer tarafından yapılır. Tatbikatta yangın söndürme ekipmanının nasıl kullanılacağı gösterilir. Çalışanlar acil toplanma yerini bilirler.	Acil durum ekipleri vardır ve eğitimlidirler. Her vardiyada acil durum görevlileri panoda asılıdır. Acil eylem planları vardır. Tatbikatlar düzenli olarak ve gerçeğe özdüz gerçekleştirilir ve tekrarlanır. Çalışanlar kaçış yollarını ve toplanma alanını bilir. Acil durum ekipmanları kalitelidir ve periyodik olarak kontrol edilir.

4.1. KY- GKM Anketi

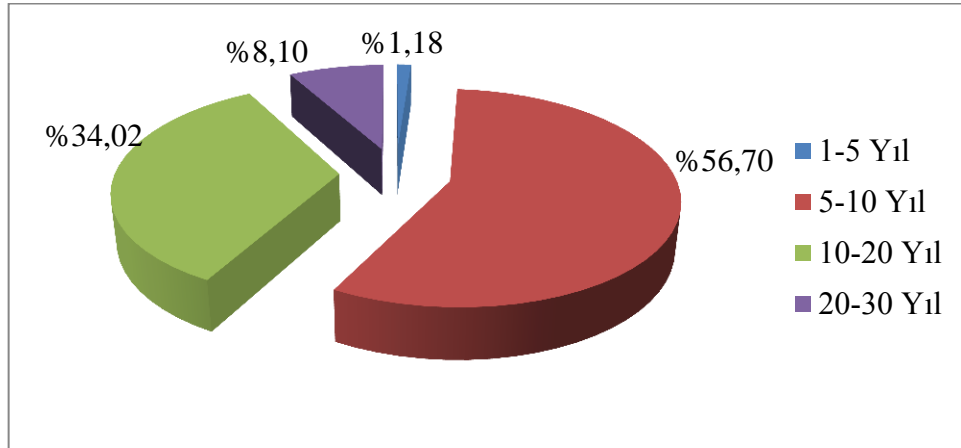
Yapılan ankete 3 farklı kömür yıkama tesisinden (Lavvar E, Lavvar F, Lavvar D) 134 çalışan katılım sağlamıştır. Anket uygulamasının amacı tez çalışmasının ürünü olan bu aracı doğrulamak olduğundan ankette detaylı demografik bilgi alınmamıştır. Genel bilgi olarak yalnızca yaş ve tesisteki deneyim bilgisi toplanmıştır. Çalışma hayatı ile ilgili haftalık çalışma saati ve tesiste yerine getirilen görev bilgileri alınmıştır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak çalışanlardan son 3 yıl içerisinde geçirdikleri iş kazası, ramak kala olay ve şahit oldukları iş kazası sayısı sorulmuştur.

4.1.1 Katılımcı profili

Anket çalışmasına katılan çalışanların yaşlarına göre dağılımları Şekil 4.1’de deneyimlerine göre dağılımları ise Şekil 4.2’de verilmiştir. Ankete katılım sağlayan kömür yıkama tesisi çalışanlarının yarısından fazlası 30-40 yaş aralığındadır ve yine yarısından fazlası tesiste 5 ile 10 yıl arası deneyime sahiptir.

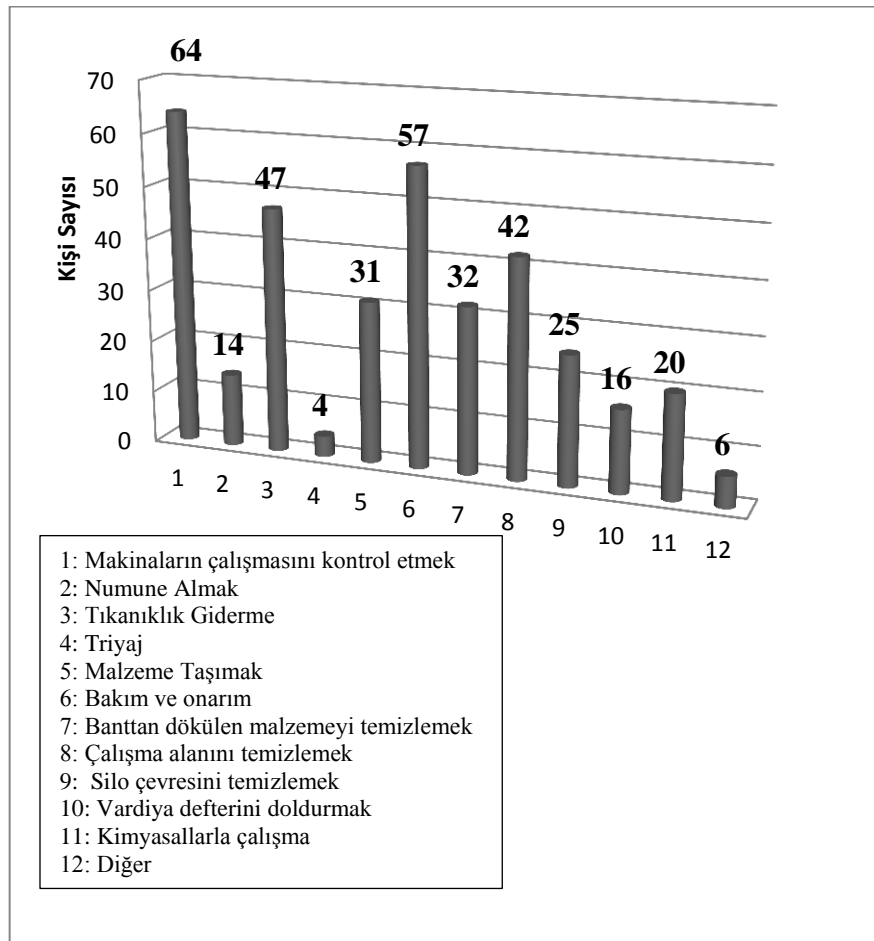


Grafik 4.1. Anket katılımcılarının yaş dağılımı (yaş)



Grafik 4.2. Anket katılımcılarının tesisteki deneyim dağılımı

Kömür yıkama tesisinde yerine getirildiği belirlenen 11 görev ve açık uçlu bırakılmış diğer (kaynak, tablo kontrol, mühendis, mekanik kontrol) seçeneğine çalışanların yazdıkları görevlerde çalışan sayıları Şekil 5'te verilmiştir. Bir çalışanın listelenen görevlerden birden fazlasını yaptığı durumlar söz konusudur. Bu durum da göz önünde bulundurularak ankete katılan 134 çalışan arasında 67 çalışan makinaların çalışmasının kontrol edilmesi, 47 tanesi tıkanıklık giderme görevini yerine getirmektedir. Çalışma alanının temizlenmesi (özellikle bant çevresi ve elek çevresine dökülen malzemenin temizlenmesi) görevini yerine getiren 42 çalışan vardır. Kömür yıkama tesisinde bakım onarım işlerini yürüten 57 çalışan vardır. Çalışanlardan yalnızca 4 tanesinin triyaj işinde çalıştığı görülmektedir.



Grafik 4.3. Çalışanların kömür yıkama tesisinde yapılan işlere dağılımı

Anket sonuçlarına göre son 3 yılda çalışanların başından geçen ramak kala olay ve iş kazası toplamı 60'tır.

4.1.2 Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyesi Tespiti

Üç farklı kömür yıkama tesisinde (Lavvar E, Lavvar F, Lavvar G) uygulanan KY-GKM anketi genel sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir. Her bir boyut için güvenlik kültürü seviyesini belirlemek amacıyla çalışan yüzdesi ve seviye puanı ile ağırlıklı ortalamalar alınmıştır. Bu hesaplamada patolojik seviyeye 1, reaktif seviyeye 2, idari seviyeye 3, proaktif seviyeye 4, üretken seviyeye 5 puan atanmıştır. Ağırlıklı ortalamalar göz önünde bulundurularak aşağıdaki listeye göre bir seviyelendirme yapılmıştır:

1 ile 1,99 arası	→	Patolojik
2 ile 2,99 arası	→	Reaktif
3 ile 3,99 arası	→	İdari
4 ile 4,99 arası	→	Proaktif
5	→	Üretken

Buna göre kömür yıkama tesislerine genel olarak bakıldığında tesislerin her boyutta kağıt üzerindeki uygulamaların henüz tam olarak hayata geçirilmediği idari seviyede kaldığı görülmektedir.

Pek çok İSG boyutunda katılımcıların çoğunun proaktif bölgede toplanmış olmasına rağmen ağırlıklı ortalamalar 3 ile 4 arasında kalmaktadır. Bir üst seviye olan proaktif güvenlik kültürüne ulaşmayı sağlayacak eylem planlarının hazırlanmasında kömür yıkama güvenlik kültürü matrisinin dördüncü sütunundan faydalanılması önerilmektedir.

4.1.3 Güvenlik Kültürü Boyutlarının Demografik Bileşenlere göre İncelenmesi

İSG’nin sürekli geliştirilmesi ile ilgili birinci boyutta çalışanların %15’inden fazlası çalıştığı tesisi patolojik olarak tanımlamıştır (Tablo 4.2). Yine bu boyutta iş yerini idari olarak değerlendiren çalışan oranı %25’ten düşük olarak tespit edilmiştir. İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma boyutunda katılımcıların %15’e yakını kömür yıkama tesisin reaktif seviyede olduğu görüşündedir. İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi boyutunda da işyerini idari olarak nitelendiren çalışan oranı %25’in altında kalmaktadır. Bu nedenle bu 3 boyutu daha detaylı incelemek üzere yaş ve haftalık çalışma saatleri ile çapraz tablolar geliştirilmiştir. En çok patolojik tercihin yapıldığı İSG’nin sürekli geliştirilmesi boyutu ile ilgili yanıtlardaki yaş dağılımı incelendiğinde çalıştığı tesisi bu yönden patolojik olarak değerlendiren çalışanların %80’inin 40 yaşından genç çalışanlar olduğu görülmektedir. Daha genç yaş grubundaki kişilerin sürekli gelişim ile ilgili beklentilerinin iş yeri uygulamalarınca karşılanamadığı anlaşılmaktadır. Aynı boyut haftalık çalışma saati dağılımına göre incelendiğinde (Tablo 4.4)

haftalık 45 saatten az çalışan kişilerin güvenlik kültürü seviyesi değerlendirmelerinde patolojik puanı vermediği görülmüştür. İSG'nin sürekli geliştirilmesi boyutunun en düşük kültür seviyesinde puanlanması artan çalışma saatleri ile artmıştır. Haftalık çalışma süresi 50 saati aşan çalışanların %41,9'u çalıştığı tesisi bu boyutta patolojik olarak değerlendirmiştir. Ancak çalışma saati 45 saatten az olan katılımcıların %52'si çalıştığı tesisi sürekli gelişim yönünden proaktif görmektedir. Çalışılan tesisin katılımcıların %14,9'u tarafından reaktif olarak değerlendirildiği iş sağlığı ve güvenliği boyutu iş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarmaya ilişkin boyuttur. Reaktif seviyedeki bu yükün yoğunlukla (%70) 30-40 yaş arasındaki çalışanlardan geldiği görülmektedir.

Tablo 4.2. Kömür yıkama tesislerinde güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)

	Patolojik	Reaktif	İdari	Proaktif	Üretken	Ağırlıklı Ortalama
İSG'nin sürekli geliştirilmesi	15,7	6,0	21,6	39,6	17,2	3,4
İSG'ye verilen öncelik	4,5	6,0	37,3	39,6	12,7	3,5
İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirim	4,5	9,0	31,3	41,0	14,2	3,5
İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi	9,0	7,5	37,3	29,1	17,2	3,4
İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma	3,7	14,9	35,8	32,8	12,7	3,4
İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri	5,2	4,5	26,9	54,5	9,0	3,6
İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi	2,2	9,7	20,1	53,0	14,9	3,7
Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği	3,7	8,2	40,3	33,6	14,2	3,5
Ekipmanların ve tesisin genel durumu	3,0	6,7	35,1	38,8	16,4	3,6
Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi	0,7	9,0	26,9	47,0	16,4	3,7

Tablo 4.3. İSG'nin sürekli geliştirilmesi –Yaş Çapraz Tablosu

Yaş		İSG'nin sürekli geliştirilmesi					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
20-30 yaş arası	Kişi Sayısı	8	1	4	8	5	26
	Yaş'taki %	30,8	3,8	15,4	30,8	19,2	100,0
	Boyuttaki %	40,0	12,5	14,3	15,1	21,7	19,7
30-40 yaş arası	Kişi Sayısı	8	4	17	31	11	71
	Yaş'taki %	11,3	5,6	23,9	43,7	15,5	100,0
	Boyuttaki %	40,0	50,0	60,7	58,5	47,8	53,8
40-50 yaş arası	Kişi Sayısı	4	3	6	12	6	31
	Yaş'taki %	12,9	9,7	19,4	38,7	19,4	100,0
	Boyuttaki %	20,0	37,5	21,4	22,6	26,1	23,5
50 yaş üstü	Kişi Sayısı	0	0	1	2	1	4
	Yaş'taki %	0,0	0,0	25,0	50,0	25,0	100,0
	Boyuttaki %	0,0	0,0	3,6	3,8	4,3	3,0
Toplam	Kişi Sayısı	20	8	28	53	23	132
	Yaş'taki %	15,2	6,1	21,2	40,2	17,4	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.4. İSG'nin sürekli geliştirilmesi –Haftalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu

Haftalık Çalışma Saati		İSG'nin sürekli geliştirilmesi					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
40-45 saat arası	Kişi Sayısı	0	1	6	12	4	23
	Süredeki %	0,0	4,3	26,1	52,2	17,4	100,0
	Boyuttaki %	0,0	12,5	20,7	23,1	17,4	17,3
46-50 saat arası	Kişi Sayısı	8	5	18	30	18	79
	Süredeki %	10,1	6,3	22,8	38,0	22,8	100,0
	Boyuttaki %	38,1	62,5	62,1	57,7	78,3	59,4
50 saatten fazla	Kişi Sayısı	13	2	5	10	1	31
	Süredeki %	41,9	6,5	16,1	32,3	3,2	100,0
	Boyuttaki %	61,9	25,0	17,2	19,2	4,3	23,3
Toplam	Kişi Sayısı	21	8	29	52	23	133
	Süredeki %	15,8	6,0	21,8	39,1	17,3	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.5. İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma –Yaş Çapraz Tablosu

Yaş		İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
20-30 yaş arası	Kişi Sayısı	0	2	9	11	4	26
	Yaştaki %	0,0	7,7	34,6	42,3	15,4	100,0
	Boyuttaki %	0,0	10,0	19,1	25,0	23,5	19,7
30-40 yaş arası	Kişi Sayısı	3	14	26	19	9	71
	Yaştaki %	4,2	19,7	36,6	26,8	12,7	100,0
	Boyuttaki %	75,0	70,0	55,3	43,2	52,9	53,8
40-50 yaş arası	Kişi Sayısı	1	4	11	12	3	31
	Yaştaki %	3,2	12,9	35,5	38,7	9,7	100,0
	Boyuttaki %	25,0	20,0	23,4	27,3	17,6	23,5
50 yaş üstü	Kişi Sayısı	0	0	1	2	1	4
	Yaştaki %	0,0	0,0	25,0	50,0	25,0	100,0
	Boyuttaki %	0,0	0,0	2,1	4,5	5,9	3,0
Toplam	Kişi Sayısı	4	20	47	44	17	132
	Yaştaki %	3,0	15,2	35,6	33,3	12,9	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.6. İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma –Hatalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu

Haftalık Çalışma Saati		İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
40-45 saat arası	Kişi Sayısı	0	2	2	18	1	23
	Süredeki %	0,0	8,7	8,7	78,3	4,3	100,0
	Boyuttaki %	0,0	10,0	4,2	40,9	6,3	17,3
46-50 saat arası	Kişi Sayısı	1	9	35	20	14	79
	Süredeki %	1,3	11,4	44,3	25,3	17,7	100,0
	Boyuttaki %	20,0	45,0	72,9	45,5	87,5	59,4
50 saatten fazla	Kişi Sayısı	4	9	11	6	1	31
	Süredeki %	12,9	29,0	35,5	19,4	3,2	100,0
	Boyuttaki %	80,0	45,0	22,9	13,6	6,3	23,3
Toplam	Kişi Sayısı	5	20	48	44	16	133
	Süredeki %	3,8	15,0	36,1	33,1	12,0	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Aynı boyutun değerlendirmesinde haftalık çalışma saati incelendiğinde (Tablo 4.6) işyerini reaktif olarak değerlendiren çalışanların %90'ının 46-50 saat arasında ve 50 saatin üstünde çalışma olan işyerlerine eşit dağıldığı görülmektedir. Haftalık çalışma süresi 45 saatten az

olan çalışanlar bu boyutta %78 oranında tesisi proaktif olarak değerlendirmiştir. Haftada 45 saatten fazla çalışanlar kişiler çalıştıkları tesisi kazalardan ders çıkarma ve elde dilen bilginin paylaşılması noktasında sistemsiz bulmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi boyutu, ağırlıklı ortalama ile güvenlik kültürü seviyesi skoru hesaplandığında idari çıkmasına rağmen çalışanların %25'ten azı çalıştığı tesisi idari olarak değerlendirmiştir. Bu durumu incelemek için yapılan güvenlik kültürü seviyesi seçimleri yaş ve haftalık çalışma saatine dağılımları incelenmiştir. Eğitimle ilgili bu boyutta (Tablo 4.7) 50 yaşın üzerindeki 4 çalışandan hiç biri çalıştığı tesisi idari seviyede bulmamıştır. 50 yaşın altındaki çalışanlar arasında seçimini idari seviyeden yana yapan çalışanların oranı farklı yaş grupları için %25 ile %40,7 arasında değişmiştir. Aynı boyut haftalık çalışma saatine göre incelendiğinde 45 saatin altında çalışan hiç kimsenin eğitim boyutunu patolojik ya da reaktif olarak değerlendirmedeği görülmüştür (Tablo 4.8). Haftalık çalışma süresi 45 saatin altında olan kişiler işyerlerini eğitimle ilgili olarak %73,9 oranında proaktif seviyede bulmuştur. Haftada 45 saatin üzerinde çalışan 16 kişi tercihini eğitimlerin nitelik olarak yetersiz bulunduğu reaktif ve patolojik seviyelerden yana kullanmıştır.

Tablo 4.7. İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi –Yaş Çapraz Tablosu

Yaş		İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
20-30 yaş arası	Kişi Sayısı	0	3	7	9	7	26
	Yaş'taki %	0,0	11,5	26,9	34,6	26,9	100,0
	Boyuttaki %	0,0	23,1	25,9	12,7	35,0	19,7
30-40 yaş arası	Kişi Sayısı	1	8	11	40	11	71
	Yaş'taki %	1,4	11,3	15,5	56,3	15,5	100,0
	Boyuttaki %	100,0	61,5	40,7	56,3	55,0	53,8
40-50 arası	Kişi Sayısı	0	2	9	20	0	31
	Yaş'taki %	0,0	6,5	29,0	64,5	0,0	100,0
	Boyuttaki %	0,0	15,4	33,3	28,2	0,0	23,5
50 yaş üstü	Kişi Sayısı	0	0	0	2	2	4
	Yaş'taki %	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	100,0
	Boyuttaki %	0,0	0,0	0,0	2,8	10,0	3,0
Toplam	Kişi Sayısı	1	13	27	71	20	132
	Yaş'taki %	0,8	9,8	20,5	53,8	15,2	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.8. İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi –Haftalık Çalışma Saati Çapraz Tablosu

Haftalık Çalışma Saati		İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi					Toplam
		1- 1,99 Patolojik	2 -2,99 Reaktif	3 - 3,99 İdari	4- 4,99 Proaktif	5 Üretken	
40-45 saat arası	Kişi Sayısı	0	0	3	17	3	23
	Saat aralığındaki %	0,0	0,0	13,0	73,9	13,0	100,0
	Boyuttaki %	0,0	0,0	11,1	23,9	15,8	17,3
46-50 saat arası	Kişi Sayısı	2	6	16	43	12	79
	Saat aralığındaki %	2,5	7,6	20,3	54,4	15,2	100,0
	Boyuttaki %	66,7	46,2	59,3	60,6	63,2	59,4
50 saatten fazla	Kişi Sayısı	1	7	8	11	4	31
	Saat aralığındaki %	3,2	22,6	25,8	35,5	12,9	100,0
	Boyuttaki %	33,3	53,8	29,6	15,5	21,1	23,3
Toplam	Kişi Sayısı	3	13	27	71	19	133
	Saat aralığındaki %	2,3	9,8	20,3	53,4	14,3	100,0
	Boyuttaki %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Bu üç boyutta haftalık 45 saatten az çalışan kişilerin diğer çalışanlara göre daha yüksek güvenlik kültürü seviyeleri seçmesinin nedeni olarak bu güvenlik kültürü seviyesi yüksek olan tek bir tesisten katıldıkları düşünülmüştür. Veriler kontrol edildiğinde bu kişilerin %57,1'inin aynı tesiste çalışmakta olduğu görülmüştür. Dolayısıyla hakim kurum kültürünün yanı sıra haftalık çalışma saatinin de güvenlik kültürü üzerinde etkisi olduğu ortaya çıkmaktadır.

4.1.4 Güvenlik Kültürü Olgunluk Seviyelerinin Tesisler için Ayrı Ayrı Değerlendirilmesi

Tesisler için ayrı ayrı elde edilen sonuçlara Tablo 4.9, Tablo 4.10, Tablo 4.11'de yer verilmiştir. Anketin uygulandığı lavvarlarda güvenlik kültürü seviyeleri Lavvar E için proaktif, Lavvar F için idari, Lavvar G için ise reaktif sonuç elde edilen ilk boyut dışında idari olarak tespit edilmiştir. Lavvar E'de hiçbir çalışan herhangi bir boyut için patolojik seviyeyi işaretlememiştir (Tablo 4.9). Çalışanların %4'ü iki boyutta iş yerini reaktif seviyede olarak değerlendirmiştir. Katılımcıların %44'ten fazlası tesisi her boyutta proaktif olarak değerlendirmiştir. Yine her boyutta %20'nin üzerinde katılımcı iş yerini üretken seviyede görmektedir. Bu iş yerinde ağırlıklı ortalamaların 4 ile 5 arasında kalması nedeniyle proaktif kültür seviyesinin oluşmaya başladığı anlaşılmaktadır. İSG eylem planının hazırlanmasında

proaktif seviyede ilerlemek adına matrisin proaktif sütunundan ve üretken sütununun kullanılması faydalı olacaktır (Tablo 4.1).

Lavvar F her güvenlik kültürü boyutunda 3,5'in üzerindeki puanla idari seviyede yer almaktadır (Tablo 4.10). İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri ile acil durumlara hazırlıklılık ve acil durum müdahalesi boyutlarında katılımcıların %60'ı tesisi proaktif seviyede bulmuştur. Bu iki boyutta üretken seviyeyi seçen çalışan oranı %3,9 iken diğer boyutlarda tesisi üretken seviyede gören çalışanlar %9,8 ile %34,1 arasında değişmektedir.

Lavvar G İSG'nin sürekli geliştirilmesine ilişkin birinci boyutta reaktif seviyede bulunmakta, acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesine ilişkin son boyutta 3,5 puanla idari seviyede yer almaktadır. Lavvar G diğer boyutlarda 3'e çok yakın puanlarla idari seviyededir (Tablo 4.11).

Tablo 4.9. Lavvar E- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)

	Patolojik	Reaktif	İdari	Proaktif	Üretken	Ağırlıklı Ortalama
İSG'nin sürekli geliştirilmesi	0,0	4,0	12,0	56,0	28,0	4,1
İSG'ye verilen öncelik	0,0	0,0	20,0	44,0	36,0	4,2
İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirimini	0,0	0,0	8,0	68,0	24,0	4,2
İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi	0,0	4,0	4,0	48,0	44,0	4,3
İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma	0,0	0,0	16,0	60,0	24,0	4,1
İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri	0,0	0,0	0,0	80,0	20,0	4,2
İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi	0,0	0,0	8,0	60,0	32,0	4,2
Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği	0,0	0,0	8,0	72,0	20,0	4,1
Ekipmanların ve tesisin genel durumu	0,0	4,0	12,0	52,0	32,0	4,1
Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi	0,0	0,0	4,0	56,0	40,0	4,4

Tablo 4.10. Lavvar F- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)

	Patolojik	Reaktif	İdari	Proaktif	Üretken	Ağırlıklı Ortalama
İSG'nin sürekli geliştirilmesi	5,9	3,9	21,6	37,3	31,4	3,8
İSG'ye verilen öncelik	2,0	3,9	35,3	47,1	11,8	3,6
İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirimini	0,0	5,9	43,1	31,4	19,6	3,6
İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi	0,0	3,9	56,9	25,5	13,7	3,5
İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma	0,0	15,7	37,3	33,3	13,7	3,5
İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri	3,9	0,0	31,4	60,8	3,9	3,6
İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi	2,0	7,8	15,7	64,7	9,8	3,7
Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği	2,0	3,9	56,9	19,6	17,6	3,5
Ekipmanların ve tesisin genel durumu	0,0	0,0	39,2	43,1	17,6	3,8
Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi	0,0	2,0	27,5	66,7	3,9	3,7

Tablo 4.11. Lavvar G- Güvenlik kültürü matrisi (Seçen Kişi %)

	Patolojik	Reaktif	İdari	Proaktif	Üretken	Ağırlıklı Ortalama
İSG'nin sürekli geliştirilmesi	31,0	8,6	25,9	34,5	0,0	2,6
İSG'ye verilen öncelik	8,6	10,3	46,6	31,0	3,4	3,1
İş kazası ve ramak kala olaylar ve bu olayların bildirim	10,3	15,5	31,0	37,9	5,2	3,1
İş kazaları ve ramak kala olayların araştırılması ve incelenmesi	20,7	12,1	34,5	24,1	8,6	2,9
İş kazaları ve ramak kala olaylardan ders çıkarma	8,6	20,7	43,1	20,7	6,9	3,0
İletişim şeffaflığı ve geri bildirim sistemleri	8,6	10,3	34,5	37,9	8,6	3,3
İş sağlığı ve güvenliği ve iş eğitimi	3,4	15,5	29,3	39,7	12,1	3,4
Tesiste yapılan işler ve iş güvenliği	6,9	15,5	39,7	29,3	8,6	3,2
Ekipmanların ve tesisin genel durumu	6,9	13,8	41,4	29,3	8,6	3,2
Acil durumlara hazırlık ve acil durum müdahalesi	1,7	19,0	36,2	25,9	17,2	3,4

4.1.5 KY-GKM Anketi Güvenilirlik Analizi

Farklı İSG boyutlarında verilen kültür seviyesi puanları yönünden tesisler arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığı tek yönlü ANOVA (Analysis of Variance (Varyans Analizi)) ile tespit edilmiştir (Tablo 4.12). Bu analize göre lavvarlar için elde edilen sonuçlar 0,05 güven aralığında istatistiksel olarak farklıdır.

Tablo 4.12. Uygulama yapılan tesislerde KY-GKM anketi sonuçlarının farklılık analizi

Tesis	Karşılaştırılan Tesisler	Ortalama Farkı	Std.Hata	Sig.
1 (Lavvar E)	2 (Lavvar F)	0,56000*	0,07149	0,000
	3 (Lavvar G)	1,09000*	0,07149	0,000
2 (Lavvar F)	1 (Lavvar E)	-0,56000*	0,07149	0,000
	3 (Lavvar G)	0,53000*	0,07149	0,000
3 (Lavvar G)	1 (Lavvar E)	-1,09000*	0,07149	0,000
	2 (Lavvar F)	-0,53000*	,07149	0,000

*. Ortalamalar 0,05 güven aralığında istatistiksel olarak farklıdır.

Bir istatistik programı kullanılarak elde edilen anket güvenilirliği sonuçları Tablo 4.13’de sunulmuştur. Uygulanan Cronbach alfa güvenilirlik testine göre, güvenilirlik katsayısı alfa, 0,92 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.13. KY-GKM anketi güvenilirlik analizi

Geçerli Durum	Geçersiz Durum	Toplam	Alfa (α) Katsayısı	İlişkilendirilmiş Uygulama Çalışma Sayısı
134	0	134	0,92	10

Anket sorularından soru çıkartılmasının güvenilirliğe etkisini gösteren “Ölçek Soruları-Toplam İstatistik Sonuçları” Tablo 4.14’de verilmiştir. Herhangi bir sorunun silinmesinin alfa değerini arttırmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.14. KY-GKM Ölçek soruları-güvenilirlik analizi

	Soru silindiğinde Cronbach Alpha
İSG’nin sürekli geliştirilmesi	0,92
İSG’ye verilen öncelik	0,91
İSG- olay bildirim	0,91
İSG olaylarının araştırılması incelenmesi	0,91
İSG olaylarından ders çıkartma	0,91
İletişim şeffaflığı geri bildirim	0,91
İSG İş eğitimi	0,91
Yapılan işlerde İSG	0,91
Ekipman tesisin genel durumu	0,91
Acil hazırlık müdahale	0,92

5. TARTIŞMA

Bu bölümde tez çalışması kapsamında oluşturulan kömür yıkama-güvenlik kültürü matrisinin her hücresi, ve geliştirilen güvenlik kültürü ölçüm aracının (KY-GKM Anketi) güvenilirliği değerlendirilmiştir.

5.1. KY-GKM İÇERİĞİ

KY-GKM içeriği literatürde bulunan güvenlik kültürü olgunluk modeline dayalı matrislere oranla daha ayrıntılıdır. Örneğin, literatürde tek bir başlık altında toplanmış iş kazaları boyutu KY-GKM’de üç ayrı başlık olarak ele alınmıştır. Her boyut bir kömür yıkama tesisinde yürütülen işlerle ilgili olarak ayrıntılandırılmıştır.

Parker’ın [7] yürüttüğü çalışmada katılımcılar da reaktif ve proaktif seviyeleri kolaylıkla tariflemelerine rağmen özellikle üretken seviye ile ilgili soruları yanıtlamakta zorlanmıştır. Böyle bir zorlanma durumu KY-GKM’de bazı mülakatlarda idari seviye ile reaktif seviyenin ayırt edilmesinde yaşanmıştır. Matrisin oluşturulması esnasında katılımcılar patolojik, reaktif, proaktif ve üretken seviyedeki iş yerleri için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili boyutları güçlük çekmeksizin tariflemiştir. Özellikle proaktif ve üretken seviyeler uzun ve detaylı bir şekilde tariflenmiştir.

Choudry ve ark. tarafından yürütülen çalışmaya göre [21] göre kağıt üzerinde yer alan iş güvenliği hedeflerini değerlendirmek üzere yöntem ve kriterleri belirlemek ve hedeflerin takibini yapmak işyerinde bütünsel yönetim sistemine ve iş güvenliği yönetimine de katkıda bulunmaktadır. Bir İSG politikası uyarınca hedefler belirlenmesi ve bu hedeflerin takibinin yapılması gelişen güvenlik kültürünün göstergesidir. KY-GKM’de de bu durum proaktif seviyeden itibaren görülmektedir. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliğine bağlılığın göstergesi olan sürekli gelişim boyutu için İSG politikasını hedefler üzerinden hayata geçirmek önem arz etmektedir.

İSG’ye verilen öncelik boyutunda Suryanto’nun [20] çalışmasında İSG kurallarının önceliğe sahip olduğu iş yerlerinde çalışan katılımına vurgu yapılmakta, çalışanlardan gelen bildirimlerin kurallara yansıtılması ölçüsünde kurallara uyma davranışının arttığı belirtilmektedir. Bu tez çalışmasında geliştirilen matrisin iletişim boyutunda ele alınan katılım konusu Suryanto’nun çıkarımı ile benzerlik göstermektedir. Bu boyutun bir diğer önemli konusu olan çalışmaktan kaçınma hakkıdır. “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” [37]

Madde 13'te açıklanan ciddi ve yakın tehlike taşıyan bir işten kaçınma hakkı ancak proaktif seviyeden itibaren aktif bir şekilde uygulanabilir olarak görülmektedir.

Fleming'in [7] güvenlik kültürünü belirlemede saha çalışması araçları geliştirmek üzere yürüttüğü pilot çalışmaya göre en yüksek anket puanını alan birimde haftada bir saha gözetimi yapıldığı belirtilmektedir. Bu tez çalışmasında yapılan mülakatlarda proaktif bir tesiste dahi gece vardiyasında nadiren de olsa kurallara uyulmadığı belirtilmiştir. Bu nedenle saha gözetiminde gece vardiyalarının da dikkate alınması önem arz etmektedir

Reason'a [6] göre etkin güvenlik kültürü olan iş yerlerinde çalışanların kendi hata ve ihlallerini dahi bildirebildiği bir bildirim ve raporlama kültürü bulunmaktadır. Bildirilen kazaların kayıtlarının şeffaflıkla tutulması ve çalışanın bu kayıt tutmadaki amacın kendisini suçlamak olmadığını bilmesi ancak proaktif seviyeden itibaren ortaya çıkmaktadır.. Reason'ın belirttiği bu gerekliliğin KY-GKM'de üretken seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde olduğu görülmektedir.

Parker ve arkadaşlarının [32] yaptığı çalışmaya göre petrol endüstrisinde de benzer şekilde patolojik seviyede bir kaza araştırması söz konusu değildir. Parker ve arkadaşlarının çalışmasında idari seviyede araştırma sadece kazanın yaşandığı bölge ile sınırlı kalmaktadır. Proaktif kömür yıkama tesisinde ise araştırma sistemlidir. KY-GKM'de de patolojik seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde hukuka intikal etmeyen hiçbir iş kazasının araştırılmayacağı düşünülmektedir. Reaktif, idari ve proaktif seviyelerde kazaların araştırılma şekli kazanın ne kadar ciddi görüldüğüne bağlıdır. Choudry ve arkadaşlarına [21] göre gerçekleşen her iş güvenliği olayının en kısa sürede araştırılması yapılması gereken faaliyetleri yerine getirmek ve yaşanan kazadan doğru ders çıkarmak adına önemlidir. KY-GKM'de kaza ciddiyet derecesine göre ayırım yapmaksızın derinlemesine araştırma üretken seviyede görülmektedir. Ayrıca araştırmanın kazanın hemen ardından hızlı bir şekilde araştırılmaya başlanması da yine bu seviyededir.

Chen ve arkadaşlarının [26] kömür madenlerinde güvenlik kültürünün oluşturulması ile ilgili yaptığı çalışmada eğitim başlığı altında yaşanan kazalara yer verilmektedir. Fleming'in [29] çalışmasına göre kurumsal öğrenme- kazalardan ders çıkarma düşük kaza sayısına sahip iş yerlerinin ortak özelliklerinden biridir. Çıkarılan dersler çalışanlarla bültenler ve güvenlik toplantıları aracılığı ile paylaşılmaktadır. Foster ve Hault'un [22] güvenlik kültürü olgunluk modelini İngiltere'deki kömür madenlerinde uyguladığı çalışmada da elde edilen bilginin yaygın olarak paylaşılması proaktif seviyeden itibaren ortaya çıkmaktadır. Kazadan elde

edilen bilginin çalışanlarla yaygın bir şekilde paylaşılması KY-GKM’de proaktif seviye ile kısmen üretken seviye ile tamamen örtüşmektedir.

Reith ve Burns’e [38] göre küçük madenlerde ve Foster ve Hault’a [22] göre güvenlik kültürü seviyesinin düşük olduğu iş yerlerinde çalışan-amir ilişkisi zayıftır. Bu tez çalışmasında patolojik seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde çalışanların hem şikayetlerini hem de önerilerini paylaşmaktan çekindikleri görülmüştür. Ancak bilginin suçlama amacıyla değil iyileştirme amacıyla kullanılacağına güvenilen üretken seviyede iletişim tam bir şeffaflıkla gerçekleşebilmektedir. Çalışanın geri bildirimine ek olarak, üst yönetimden çalışanlara mevzuat, yeni teknolojiler, tesiste yapılan değişiklikler ve iyileştirmeler ile ilgili bilgi aktarımı olması Foster ve Hault’un bu çıkarımı ile benzerlik göstermektedir.

Fleming [29] tarafından yüksek performanslı çalışma sistemlerinde açık iletişim önemli bir yere sahiptir. Düşük iş kazası oranına sahip işyerlerinde iş güvenliği iletişimi sık sık ve daha az resmi çerçevede gerçekleşmektedir. Çalışanlar görüş ve önerilerini açık iletişim kanalları üzerinden birbirleri ile ve üst yönetim ile paylaşırlar. Bu durum KY-GKM’deki üretken seviye iş yerlerindeki çok yönlü ve şeffaf iletişim ile örtüşmektedir. Mülakatlarda, Parker ve arkadaşlarının [32] çalışması ile benzer şekilde, ustabaşı olarak çalışan kişilerin iletişimdeki kilit rolü ortaya çıkmaktadır.

Foster ve Hault’a [22] göre eğitim reaktif seviyede eğitim minimal düzeyde ve tutarsızdır ve güvenlik kültürü seviyesi düşük olan iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi yoktur, proaktif seviyede eğitim seviyesi yüksektir ve eğitimler farkındalık oluşturmaktır.. KY-GKM’de de benzer şekilde reaktif bir kömür yıkama tesisinde iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin bir defa olacak şekilde tüm çalışanların sığıacağı bir yerde (yemekhane) yüzeysel olarak verileceği düşünülmektedir. İdari seviyede yapılan eğitim ihtiyaç duyulan sıklıkta olmasa da yalnızca mevzuattaki asgari sıklığı sağlayacak şekilde iki yılda bir, on iki saat olacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Proaktif seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde eğitimlerin hem fiziksel koşulların eğitimin özümsemesine uygun olacağı hem de eğitim içeriğinin görseller ve uygulamaya yönelik bilgilerce zengin olacağı düşünülmektedir.

Fleming’e [29] göre güvenlik kültürü yönünden gelişmiş iş yerlerinde üst yönetime yeni politikalar ve planlar hakkında ustabaşı seviyesinde çalışan kişilere ise iş güvenliği liderliği ile ilgili eğitimler verilmektedir. Üst yönetim dahil tüm çalışanların eğitimleri katılması KY-GKM’de üretken seviyede görülmektedir. Proaktif seviyede değinilen uygulamalı eğitim ve ölçme değerlendirme konuları “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve

Esasları Hakkında Yönetmelik” [39] Madde 12 ile örtüşmektedir. Üretken bir işyerinde eğitim planı hazırlanırken çalışanların fikri alınmakta ve eğitim sırasında grup çalışmalarına yer verilmektedir.

Parker’ın [32] petrol sektöründe yürüttüğü çalışmada Patolojik seviyede işler KY-GKM’de olduğu gibi plansız bir şekilde acele ile yapılmaktadır. Patolojik bir kömür yıkama tesisinde işler plansız bir şekilde ve iş güvenliği önlemleri göz ardı edilerek yapılmaktadır. Özellikle bakım onarım ve elektrik işlerinde üretimin aksatılmaması öncelikli olduğu için zaman baskısı fazladır. Parker’ın çalışmasında KY-GKM’den farklı olarak reaktif iş yerlerinde işler yaşanmış iş sağlığı güvenliği olaylarına dayalı ve zaman kazanma amaçlı olarak kısmen planlanmaktadır. Ancak KY-GKM’de proaktif seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde rutin işler planlı bir şekilde yürütülmekte rutin dışı işler için çalışma öncesinde ön bilgilendirme yapılmaktadır. Her çalışanın işe başlamadan önce kendi işini planlaması ve iş güvenliği yönünden değerlendirmesi mümkündür. Bu, çalışanlara verilecek cep kartları ve bu kartların nasıl kullanılacağına tüm çalışanlara öğretilmesi ile mümkündür. Bu cep kartları çalışana işe başlamadan önce “SLAM” (Stop, Look, Assess the risk and Manage the risk-Dur, Bak, Riski değerlendir, Riski Yönet) sürecinden geçmeye teşvik etmektedir [20].

KY-GKM’ye göre ancak proaktif bir işyerinde alet ve ekipmanlar çalışır vaziyette ve iyi durumda ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden donanımlıdır. Buna göre proaktif ve üretken güvenlik kültürü seviyesine erişmiş bir kömür yıkama tesisinde “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”ndeki [40] koşulları sağlayan ekipmanlar ile çalışılmaktadır.

İş kazalarının önlenmesinde bir önlem hiyerarşisi söz konusudur ve teknik önlemler bu sıralamada ilk yeri almaktadır. Bunun nedeni ekipmanların ve çalışma ortamının güvenli bir hale getirilmesinin insan tutum ve davranışlarını güvenli hale getirilmesinden daha kolay ve etkin olmasıdır [1]. Literatürde güvenlik kültürü ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğu çalışma ortamı ve ekipmanlar üzerinde durmamaktadır. Foster ve Hault’un çalışmasına göre [22] güvenlik kültürü seviyesi en üst seviyede olan kömür madenlerinde ekipmanın sorunsuz çalışmasını takip eden izleme sistemi olacağı belirtilmektedir. Fakat genel olarak literatürde bu boyut kısmen diğer boyutlara dağıtılmış şekilde incelenmiştir. İş güvenliğine yönelik teknik önlemlerin tam anlamıyla alındığı sektörlerde böyle bir boyut ayırt edici özelliğe sahip olamayabilmektedir. Ancak kömür yıkama tesislerinde yapılan mülakatlarda ekipmanlar ve

tesisin genel durumu yönünden beş farklı güvenlik kültürü seviyesindeki işyeri için kültür seviyesi değişimi ile uyumlu yanıtlar alınmıştır.

Patolojik seviyedeki bir kömür yıkama tesisinde acil duruma hazırlıklı olmak ile ilgili her şeyin angarya olarak görüleceği düşünülmektedir. Reaktif bir tesiste bu konu ile ilgili hiçbir çalışma olmayacağı, yalnızca bir yangın yaşanması halinde yangınla mücadele ekipmanları edinileceği görüşü vardır. KY-GKM ile benzer şekilde Foster ve Hault da [22] patolojik ve reaktif seviyedeki iş yerlerinde acil durumlara yönelik herhangi bir prosedür bulunmadığını belirtmektedir.

KY-GKM'ye göre idari seviyede bir işyerinde acil durum planı, mevzuattaki asgari koşulları sağlayan acil durum ekipleri isim listesi gibi dokümanlar dosyalarda bulunmaktadır. Tesisin ihtiyaçlarını karşılamasa da mevzuattaki asgari koşulları karşılamak idari seviyedeki iş yerlerinin tipik özelliğidir. “İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik” [41] tehlikeli iş yerleri için, işvereni arama kurtarma tahliye ve yangınla mücadele ekipleri için asgari olarak 40 çalışana bir görevli bir de destek elemanı belirlemekle yükümlü kılmaktadır. Kömür yıkama tesislerinde çalışan sayısı 20 ile 90 arasında değişmektedir. Günde üç vardiya çalışan bir kömür yıkama tesisinde her vardiyada bir acil durum ekibi görevlisinin bulunması anlamlı bir fayda sağlayabileceği halde idari bir işyerinde yalnızca toplam tesis çalışanı sayısına bakılarak birer ya da ikişer kişi görevlendirme yönüne gidilmektedir. Yine idari bir kömür yıkama tesisinde “İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik”te belirtilen en geç dört yılda bir sıklıkla acil durum planları yenilenir ibaresinden yola çıkılarak dört yılda bir acil durum planları yenilenebileceği ancak bu sıklığın üstüne çıkılmayacağı sonucu çıkarılabilmektedir.

Proaktif bir işyerinde eğitimli ekipler hazır bulunmakta ve tesisin durdurulduğu zamanlara planlanarak tatbikatlar yapılmaktadır. Üretken seviyedeki bir işyerinde ise tüm çalışanlar bir acil durum olması halinde nasıl davranması gerektiği konusunda bilgilidir. Gerçekçi tatbikatlar düzenli olarak yapılmaktadır. Proaktif ve üretken lavvarlarda “İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik”te verilen yükümlülüklerin asgari düzeyde olduğu farkındalığı mevcuttur. Yapılan acil durum hazırlık çalışmalarında tesisin ihtiyaçları göz önünde bulundurarak gerekli noktalarda bu asgari gerekliliklerin üzerine çıkılmaktadır.

5.2. ANKET ÇALIŞMASI

Çalışanlarla yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sonuçlarından elde edilmiş olan KY-GKM anketinin uygulandığı kömür yıkama tesislerinde (Lavvar E, Lavvar F, Lavvar D) 0,05 güven aralığında istatistiksel olarak farklı sonuçlar verdiği görülmüştür (p-değeri < 0,005).

Yapılan güvenilirlik analizinde elde edilen alfa değeri(α) 0,92 olarak ele edilmiş olup bu değer $0,8 < \alpha < 1$ aralığında yer aldığından hazırlanan ölçeğin yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca anket sorularından hiç birinin iptal edilmesi bu alfa değerini yükseltmediğinden 10 anket sorusu ile anketin en güvenilir noktada olduğu tespit edilmiştir.

Anketin uygulandığı Lavvar E, Lavvar F ve Lavvar G’de güvenlik kültürü seviyeleri Lavvar E için proaktif, Lavvar F için idari, Lavvar G için ise reaktif sonuç elde edilen ilk boyut haricinde yine idari olarak tespit edilmiştir. Foster ve Hault’un [14] İngiltere’de madenlerde yapmış olduğu güvenlik kültürü seviyesi tespit araştırmasında da acil durum prosedürleri ve yasal yükümlülükler ile ilgili iki boyut haricinde, çalışmanın yapıldığı üç madende araştırılan on iki boyutun büyük kısmında seviyeler idari ve proaktif alanda toplanmıştır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Tez kapsamında oluşturulan Kömür Yıkama-Güvenlik Kültürü Matrisinin ankete dönüştürülerek kömür yıkama tesislerinde uygulanması ile elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;

1- Kömür yıkama tesisleri, işverenin iş sağlığı ve güvenliğine bağlılığının ölçütü olan sürekli gelişim boyutunda kültürel olarak uygulamanın kağıt üzerinde kaldığı ve içselleştirilemediği idari seviyededir.

2- Kömür yıkama tesislerinde zaman baskısının etkisi güvenlik kültürü seviyesine göre değişim göstermektedir. Genel olarak idari seviyede yer alan kömür yıkama tesislerinde özellikle bakım onarım işlerinin plansız yürütülmesi, güvenlik önlemlerinin atlanmasına neden olarak gösterilmektedir.

3- Çalışmada yer alan kömür yıkama tesisleri, iş sağlığı ve güvenliğine tanınan öncelik yönünden (sağlık gözetimleri, KKD kullanımı) mevzuatın gerektiği asgari koşulların sağlandığı ancak iş yerindeki ihtiyaçların tam olarak gözetilmediği idari seviyede yer almaktadır.

4- Çalışanlar ve üst yönetim, ramak kala olayların ve hafif yaralanmalı kazaların bildirimlerinin daha ciddi kazaların önlenmesindeki rolünün bilincinde değildir. Kaza kayıt tutanaklarının doğruluk ve şeffaflıkla tutulmaması yönündeki güvensizlik, çalışanları bildirim yapmaktan alıkoymaktadır.

5- Güvenlik kültürü seviyesindeki artışla tesiste tehlikeli durum davranış, ramak kala olay bildirimini artmaktadır. Bildirilen iş kazaları artan kültür seviyesi ile daha nitelikli şekilde araştırılmaktadır. İdari seviyede yaşanan olayların araştırılmasındaki özen, yaşanan olayın ciddiyetine bağlıdır.

6- Kömür yıkama tesisinde iş sağlığı ve güvenliği olaylarının araştırılmasından elde edilen bilginin çalışanlarla paylaşılmasında kullanılan yöntemlerin çeşitliliği, güvenlik kültürü seviyesi ile artmaktadır. Genel olarak tesislerin bulunduğu idari seviyede ise elde edilen bilgi, hazırlanan kaza raporuna işlenmekte ve bu rapor gerektiğinde ilgililer ile paylaşılmak üzere saklanmaktadır.

7- Bütün güvenli kültürü seviyelerinde, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda çalışanlar ilk olarak ustabaşı olarak çalışan kişilerle iletişime geçmektedir. İdari seviyede çalışanlar

öneri ve şikayetlerini çekinmeksizin ustabaşı ile paylaşabilmektedir. Ancak bu seviyede çalışanlarda önerilerinin yönetim tarafından dikkate alınmayacağı algısı söz konusudur. Güvenlik kültürünün üst seviyelerinde ise İSG ile ilgili konularda birimler ve kişiler arası şeffaf iletişim hakimdir.

8- Kömür yıkama tesislerinde eğitimlerin yapıldığı alanın fiziksel koşulları, eğitim içeriği ve sunuluş şeklinin zenginliği hakim güvenlik kültürü seviyesi ile ilişkilendirilmektedir. Kömür yıkama tesislerinde hakim olan idari seviyede eğitimler mevzuattaki gerekliliği karşılayacak şekilde yenilenmekte ve belgelendirilmektedir ancak pratik içerik ve yetişkin eğitimi öğelerinden yoksundur.

9- Güvenlik kültürü olgunluk modeli temelli araştırmalarda ayrı bir boyutta ele alınmayan “tesisin ve ekipmanların genel durumu” kömür yıkama tesislerinde beş farklı güvenlik kültürü seviyesindeki işyeri için kültür seviyesi değişimi ile değişim göstermiştir. İdari seviyede olduğu tespit edilmiş olan kömür yıkama tesislerinde alet ve ekipmanlar orta kalitededir ve büyük ekipmanlardaki ufak tefek aksaklıklar göz ardı edilmektedir.

10- Güvenlik kültür seviyesindeki artışla acil durumlara hazırlıklı olmaya verilen önem artmaktadır. İdari seviyede bulunan kömür yıkama tesislerinde acil durum planları, ekipman ve yönlendirmeler bulundurulmasına karşın, ekipler ve tatbikatlarda eksiklikler söz konusudur.

11- Kömür yıkama tesislerinde iş sağlığı ve güvenliğinin takip edilmesi amacı ile yapılan saha gözetiminin ideal olarak haftada bir sıklıkla yapılması önerilmektedir. Bu gözetimlere gece vardiyalarının da dahil edilmesi önem taşımaktadır.

Tez çalışması sürecinde gerçekleştirilen mülakatlar ve iyi uygulama ziyareti göz önünde bulundurularak geliştirilen öneriler aşağıda listelenmiştir.

- İSG'nin sürekli geliştirilmesi için bir İSG politikası bulunması önem taşımaktadır. Kömür yıkama tesislerinin kendilerine uyarlayabileceği bir İSG politikası örneği EK-III'te (Araç 4) verilmiştir. İdari seviyede bulunan kömür yıkama tesislerinde hayata geçirilemeyen İSG Politikasının hayata geçirilmesi için ulaşılabilir hedefler koymak, bu hedefleri gerçekleştirecek faaliyetleri yapmak ve bu faaliyetleri takip etmek önerilmektedir. Bu hedefler, iş kazaları, çok ciddi/ciddi risklerin sayısı, ramak kala olaylar, sağlık gözetimi,

tehlikeli durum/davranış bildirim sayısı gibi ölçütler üzerinden koyulduğunda takip edilebilir nitelikte olmaktadır.

- Yapılan her işte sağlık ve güvenliğin ayrılmaz bir bileşen olmasına hizmet eden “Dur, Bak, Riski değerlendir, Riski Yönet” temeline dayanan bir araç örneği EK-III’te (Araç 1) verilmiştir.

- Tesis yönetimi, üretimin can güvenliğinden önce gelmediği konusundaki ciddiyetini çalışana göstermelidir. Açıkça tehlikeli olan işlerden kaçınma hakkı konusu çalışanlara her vardiyada hatırlatılmalı (EK-III, Araç 1) ve bir durum yaşandığında tesisin bu konudaki ciddiyeti ortaya konmalıdır.

- Güvenlik kültürünün gelişimi etkin bir bildirim ve raporlama kültürü ile gerçekleşmektedir. Yapılan bildirimlerden sonuç alındığının görülmesi çalışanları bildirimde bulunmaya teşvik etmektedir. Bildirimde kullanılmak üzere işyerinde belirli noktalarda bulunan bildirim formları kullanılmaktadır. Bu formların yanı sıra çalışanın her an yanında bulundurabileceği cep boyutunda bir bildirim formu şablonu EK-III’te (Araç 2) sunulmuştur.

- İş kazası araştırma kapsamında teknik incelemenin yanı sıra davranışların da araştırmaya eklenmesi önerilmektedir. İnsan faktörü özellikle havacılık sektöründe kaza araştırmasına dahil edilmektedir. İnsan faktörünün araştırmasında kullanılan etkinliği kanıtlanmış bir yöntem henüz yoktur. Bu nedenle çalışanlarla yapılacak görüşmelerde kullanılmak üzere tez kapsamında oluşturulmuş bir tehlikeli davranış kontrol listesi Ek-III’te (Araç 3) verilmiştir. Buradan elde edilecek bilginin kaza araştırmasına balık kılıcı yöntemi ile dahil edilmesi mümkündür.

- Kömür yıkama tesisinde iş sağlığı ve güvenliği olaylarının araştırılmasından elde edilen bilginin, tüm çalışanlarla vardiya öncesi kısa toplantılarda ve ilan panolarında paylaşılması önerilmektedir. Panoda yapılacak ilanda ramak kala olay/kazaya şahit olan ya da ramak kala olay/kazayı yaşayan çalışanın tek cümlelik uyarısına yer verilmesinin konunun içselleştirilmesini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Böyle bir ilan örneği EK-III’te verilmiştir (Araç 4). Ayrıca eğitim içeriğinin ve talimatnamelerin kaza araştırmasından elde edilen bilgiler ışığında güncellenmesi önerilmektedir.

- İş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmesi için İSG ile ilgili konularda kişiler ve birimler arası iletişimin artırılmasının teşvik edilmesi önerilmektedir. Bunun için iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren konularda çalışanın ilgili kişiye kolayca ulaşmasını sağlamak adına

iletişim bilgilerini içeren, cepte taşınabilir bir kartvizit sağlanması önerilmektedir (EK-III, Araç 5). Ayrıca acil durumlarda iletişimin kolaylaştırılması için bu kart vizitin arka yüzüne acil durumda ulaşması gereken telefon numaralarının eklenmesi önerilmektedir (EK-III, Araç 5).

- Kömür yıkama tesislerine özel bir acil durum planlaması yapılması önerilmektedir. Ek-III'te (Araç 6) kömür yıkama tesisleri için örnek bir acil durum müdahale akış şeması verilmiştir.

- Güvenlik kültürünün gelişimi açısından çalışanların kendi pozisyonlarına özel olarak eğitilmesi önem taşımaktadır. Buna göre ustabaşı olarak çalışanlar kişilere İSG liderlik eğitimi, yöneticilere yeni politikalar ve planlama eğitimi önerilmektedir. Yetişkin eğitime uygun olarak eğitimlerde etkin katılıma, grup çalışmasına, deneyim paylaşımına ve uygulamalı eğitime (ekipman başında) yer verilmesi tavsiye edilmektedir. Ayrıca eğitimlerde çalışanların ciddi tehlikelere maruz kalmadan tehlike durumunu deneyimlemelerine olanak sağlayan sanal gerçeklik sistemlerinin kullanılması önerilmektedir.

- Kömür yıkama tesisinde çalışanlar gündelik olarak makinaların çalışmasını kontrol etme; bant, silo, besleyicideki tıkanıklıkları giderme; bant ve elek çevresini temizleme ve bakım onarım gibi görevleri yerine getirmektedir. Çalışanın maruz kaldığı tehlikeler, sağlık gözetimi ihtiyaçları, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumlulukları, eğitim ihtiyaçları yerine getirdiği görevlerden etkilenmektedir. İş sağlığı ve güvenliğine hizmet eden işlerin planlanmasını bir sisteme oturtmak için kömür yıkama tesislerinde yerine getirilen ana görevler ile ilgili bütünsel görev tanımı dokümanlarının hazırlanması ve kullanılması önerilmektedir. Kömür yıkama tesisleri için bir görev tanımı şablonu Ek-III'te (Araç 7) verilmiştir.

- Kömür Yıkama-Güvenlik Kültürü Matrisi, kömür yıkama tesislerinde oluşturulmuş ve uygulanmıştır ancak matristeki boyutlar ve belirlenen sorular kullanılarak cevher hazırlama tesisleri için de güvenlik kültürü matrisi oluşturmak ve hazırlanacak anketle güvenlik kültürü gelişimini takip etmek mümkündür. Böyle bir çalışmanın yürütümünde, saha çalışmasının benzer akım şeması ile çalışan tesislerde yapılması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

- [1] Wills B A ve Munn T P, An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral Recovery, 1-29, 7. Basım, ABD, Elsevier, 2004.
- [2] İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, R. G.: 28602,29.03.2013.
- [3] Stationary Sources Branch-Air Pollution Control Division, Inspector's Guidance Manual-Coal Preparation Plants, Colorado, 1998.
- [4] Ji H, A Study on Safety Culture Construction for Coal Mine, Applied Mechanics and Materials, 5949-5952, 2014.
- [5] Nie B, Wang L., Wang C, Zhao L X, Design for Safety Management System of Coal Preparation Plant, 26; Procedia Engineering, 1502 – 1510, 2011.
- [6] Reason J, 2000. Safety paradoxes and safety culture, Journal of Injury Control and Safety Promotion, 7(1); 3–14, 2000.
- [7] Parker D, Managing risk in healthcare: understanding your safety culture using the Manchester Patient Safety Framework (MaPSaF), Journal of Nursing Management, 17 (2); 218–222, 2009.
- [8] Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü, Araştırma Planlama ve Koordinasyon Daire Başkanlığı, 2014 Yılı Faaliyet Raporu, Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara, 42-47, 2015.
- [9] Türkiye Kömür İşletmeleri, Faaliyet Raporu 2014, Türkiye Kömür İşletmeleri, Ankara, 23-47, 2014.
- [10] Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü, Taş Kömürü Sektör Raporu,T.C. Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü, 3-17 2015.
- [11] Ghosh, S R, Workshop on Coal Beneficiation and Utilization of Rejects:, Rançi: Amerika Birleşik Devletleri Enerji Departmanı , 2007.
- [12] Perez T E, Report: Injury Experience in Coal Mining, Office of the Assistant Secretary For Mine Safety and Health, 2013.
- [13] Freeman M, Electric shock injury involving 3.3kV electrical equipment at the Lidell Coal Preparation Plant, Mine Safety Investigation Unit, Yeni Güney Galler, 2011.
- [14] Slaughter S ve Humprey J. R., Fatal Sliding Material Accident, Mine Safety and Health Administration, Batı Virjinya, 2004.

- [15] Synder G S, Report of Investigation Coal Preparation Plant Fatal Fall of Person Accident, West Virginia's office of Miners' Health, Safety and Training, Batı Virjinya, 2007.
- [16] Smith T, Fatality involving David Hurst Oldknow Ravensworth: Underground Mine Coal Preparation Plant Rejegy bin, Mine Safety Investigation Unit, Yeni Güney Galler, 2009.
- [17] O' Brien J, Report of a Fatality by Electrocution, West Virginia Office of Miners' Health, Safety and Training, Batı Virjinya, 2011.
- [18] Sedlock A, Coal Preparation Plant Fatal Slip or Fall of Person Accident, Mine Safety and Health Administration, Batı Virjinya, 2012.
- [19] McKennis P, Preparation Plant Fatality Plate Press Accident, West Virginia Office of Miners' Health, Safety and Training, Batı Virjinya, 2013.
- [20] Suryanto S T, Safe Production Model for Small Mines, Utah: The University of Utah, 2008.
- [21] Choudhry R M, Fang D, Mohamed S, The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art, *Safety Science* , 45(10); 993–1012, 2007.
- [22] Foster P ve Hoult S, The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry, *Minerals*, 3(1); 59-72, 2013.
- [23] Edwards D, Davey J, Armstrong K, Returning to the roots of culture: A review and re-conceptualisation of safety culture, *Safety Science* , 55; 70–80, 2013.
- [24] Wiegmann D A , Zhang H G, Thaden T L , Sharma G, Gibbons A M, Safety Culture: An Integrative Review, *The International Journal of Aviation Psychology*, 14(2); 117-134, 2009.
- [25] Chen H, Qi, H, Long R, Zhang M, Research on 10-year tendency of China coal mine accidents and the characteristics of human factors, *Safety Science*, 50(4); 745–750, 2012.
- [26] Chen K, Xu L, Chen Y, BI Z, YI J, Safety culture assessment of coal mine enterprise, *Procedia Engineering* , 26; 1939 – 1948, 2011.
- [27] Edgar H S, Organizational culture, *American Psychologist*, (45)2; 109–257., 1990.
- [28] Grayson, R L, Winn G L, ve Elliott G D, Attacking the Small-mine Fatality Problem in West Virginia, *SME Transactions*, 298; 14-17, 1994.
- [29] Fleming M, Development of Safety Culture Measurement Tools and Techniques Based

on Site Audits rather than Questionnaires, Saint Mary's University, Minnesota.

- [30] Lu H ve Chen H, Does a people-oriented safety culture strengthen miners' rule-following behavior? The role of mine supplies-miners' needs congruence, *Safety Science*, 76; 121–132, 2015.
- [31] Reason J, *Managing the Risks of Organisational Accidents.*, Aldershot, Ashgate, 1997
- [32] Parker D, Laurie M., Hudson P, A framework for understanding the development of organisational safety culture, *Safety Science*, 44(6); 551–562, 2006.
- [33] Hudson P , Safety culture –theory and practice, *The Human Factor in System Reliability - Is Human Performance Predictable?*, RTO HEM Workshop, 1999.
- [34] Westrum, R, A typology of organisational cultures. *Quality and safety in health care*, 13(2); 22-27,2004
- [35] Sarıalioğlu F A (TTK İş Sağlığı ve Gvenliği İSG Eğitim Daire Başkanı Vekili), kişisel görüşme, TTK Lavvarlarında İSG, Mart, 2015.
- [36] Yazıcıoğlu Y ve Erdoğan S, *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Detay Yayıncılık, 2004
- [37] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, R. G.:28339,30.06.2012.
- [38] Reith L L ve Burns K L, *Comparison of Small Mines and Small Business:Health and Safety Barriers and Intervention Strategies*, Bureu of Mines, Amerika Birleşik Devletleri, 1995.
- [39] Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, R.G.:28648,15.05.2013.
- [40] İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, R.G.:28628, 25.04.2013.
- [41] İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, R.G: 28681, 18.06.2013.

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

SOYADI, adı : FINDIKÇIOĞLU PEKPAK, Esin
Doğum tarihi ve yeri : 21.06.1982, Gaziantep
Telefon : 0 (312) 257 16 90
E-Posta : esin.pekpak@csgb.gov.tr

Eğitim

Derece	Okul	Mezuniyet tarihi
Doktora	Orta Doğu Teknik Üniversitesi/ Cevher Hazırlama Ana Bilim Dalı	-
Yüksek Lisans	Orta Doğu Teknik Üniversitesi/ Cevher Hazırlama Ana Bilim Dalı	2009
Lisans	Orta Doğu Teknik Üniversitesi / Maden Mühendisliği	2006
Lise	Ankara Atatürk Anadolu Lisesi	2001

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2007- 2013	Orta Doğu Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü	Araştırma Görevlisi
2013- (Halen)	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı

Yabancı Dil

İngilizce (KPDS-2015: 86,75)

Yayımlar

1-Pekpak E., Kaymaz İ. Ö., Çınar K., Karaosmanoğlu V. Ö., 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu'nun Proaktif Yaklaşımının Haddon Matrisi ile Değerlendirilmesi,

19. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, 5-7 Mayıs 2014.
- 2- Pekpak E., Özbayoğlu G., Yılmaz A., The effect of synthesis and doping procedures on thermoluminescent response of lithium tetraborate, Journal of Alloys and Compounds, 2466-2472, 2011.
- 3- Pekpak E., Özbayoğlu G., Yılmaz A., An overview on preparation and TL characterization of lithium borates for dosimetric use, The Open Mineral Processing Journal, 14-24, 2010.
- 4- Kılıç M., Pekpak E., Lüle G. M., Absorption of Rhodamine-B from Aqueous Solutions with Ultrafine Kaolinite, 12. International Mineral Processing Symposium, 6-8 Ekim, 2010 .
- 5- Pekpak E., Yoncacı S., Kılıç M.G., An overview of underground coal gasification and its applicability for Turkish lignite, 12th International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production, Prague Czech Republic ,398-407, 24-26 Mayıs, 2010.
- 6- Pekpak E., Özbayoğlu G., Yılmaz A., Thermoluminescent characteristics of lithium tetraborate, International Boron Symposium, , Eskişehir, Türkiye, 103, 15-17, 2009
- 7- Pekpak E., Özbayoğlu G., Yılmaz A., Synthesis and characterization of lithium tetraborate, 13. Balkan Mineral Processing Congress, Bucharest, Romania, 637, 14-17 Haziran, 2009.
- 8- Özbayoğlu G., Depci T., Ataman N., Pekpak E., Coal Flotability by Microwave Treatment, 11.th International Mineral Processing Symposium, Antalya, Türkiye, 693-699,2008

Mesleki İlgi Alanları

İş sağlığı ve güvenliğinde insan faktörünün etkileri, güvenlik kültürü, risk değerlendirmesi

Hobiler

Kuş gözlem, dendroloji (ağaç bilim), yoga

EKLER

EK I: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ İLE İLGİLİ TERİMLER

EK II: MÜLAKATLARDA KULLANILAN ARAÇLAR VE KY-GKM ANKETİ

EK III: KÖMÜR YIKAMA GÜVENLİ KÜLTÜRÜ DEĞERLENDİRME ANKETİ

**EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ
İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR**

EK I: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİ İLE İLGİLİ TERİMLER

Kömür Yıkama Tesisleri ile İlgili Terimler

Ağır Ortam Ayırma	Kömür yıkama tesislerinde özellikle manyetit tozu ile yoğunluğu artırılmış sıvı ortamda yoğunluğu ortam yoğunluğundan düşük olan kömürün yüzdürülüp, yoğunluğu yüksek olan atığın batırılarak birbirinden ayırması için kullanılan zenginleştirme yöntemi (ağır ortam teknesi, ağır ortam tamburu vb. ekipman kullanılır).
Bunker	Kömürün kısa süreli depolandığı ve besleyici ile üretime yönlendirildiği depo
Flotasyon	1 mm'den daha ince boyuttaki kömürü yan kayacından yüzey özelliklerine göre ayırmaya yarayan fizikokimyasal cevher zenginleştirme yöntemidir
Jig	15 mm üzeri boyuttaki kömürün zenginleştirilmesinde; akışkan ortam içindeki yer çekimi ve düşey hareketten faydalanarak kömür ile yan kayacı yoğunluk farkına göre ayıran ekipman.
Kriblaj	Elekten geçmeyen tüvenan kömürden taşın elle ayrılması için kullanılan yavaş hızda çalışan bant konveyör.
Lavvar	Kömür madenciliğinde kömürü yıkama (hazırlama ve zenginleştirme) tesisi.
Tüvenan Kömür	Kömür ocağından çıkartılmış, hiçbir işleme tabi tutulmamış kömürdür.
Siklon	Santrifüj kuvvetinden faydalanılarak ince parçaların tane büyüklüklerine göre sınıflandırılmalarını sağlayan düzenektir. Kömür yıkamada kömür siklon üst akımından alınmaktadır.
Silo	Kömürün depolandığı ve nakil araçlarına aktarıldığı depo.
Spiral	0,1-3 mm arasında tane büyüklüğündeki kömürleri atıktan ayırmak için kullanılan ekipman.

1.GÜVENLİK KÜLTÜRÜ BOYUTLARI

1	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN SÜREKLİ GELİŞTİRİLMESİ
2	İŞ GÜVENLİĞİNE VERİLEN ÖNCELİK
3	İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLAR VE BU OLAYLARIN BİLDİRİMİ
4	İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARIN ARAŞTIRILMASI- İNCELENMESİ
5	İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARDAN DERS ÇIKARTILMASI
6	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLETİŞİMİ VE GERİ BİLDİRİM SİSTEMLERİ
7	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE İŞ EĞİTİMİ
8	TESİSTE YÜRÜTÜLEN İŞLERDE GÜVENLİK
9	BAKIM ONARIM İŞLERİ VE GÜVENLİK
10	ACİL DURUMLARA HAZIRLIK VE ACİL DURUM MÜDAHALESİ

2.GÜVENLİK KÜLTÜRÜ OLGUNLUK SEVİYELERİ



EK III: KÖMÜR YIKAMA GÜVENLİ KÜLTÜRÜ DEĞERLENDİRME ANKETİ

ARAŞTIRMAYA GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı Esin Pekpak Fındıkçioğlu tarafından yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Çalışmanın Amacı Nedir?

Bir iş yerlerinde çalışmanın ne derece güvenli olduğu teme olarak güvenlik kültüründen etkilenmektedir. Güvenlik kültürü bir işyerinde tüm çalışanlar tarafından iş güvenliği ile ilgili paylaşılan kanaat ve benimsenen tavırların bütünüdür. Bu çalışmanın amacı kömür yıkama tesislerinde (lavvar) güvenlik kültürü olgunluk seviyelerini belirlemek ve güvenlik kültürü gelişimine katkıda bulunmaktır.

Bize Nasıl Yardımcı Olmanızı İsteyeceğiz?

Araştırma sizinle birebir görüşme yapılarak gerçekleştirilecektir. Görüşmenin içeriği şu anda çalışmakta olduğunuz işyerinden ziyade bu sektörde çalıştığınız, ziyaret ettiğiniz, gördüğünüz, iş çevrenizde duymuş olduğunuz tüm iş yerlerini ve genel olarak cevher hazırlama tesisinde çalışmakla ilgili fikirlerinizi kapsamaktadır.

Katılımla ilgili bilmeniz gerekenler:

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Herhangi bir yaptırıma veya cezaya maruz kalmadan çalışmaya katılmayı reddedebilir veya çalışmayı bırakabilirsiniz. Araştırma esnasında cevap vermek istemediğiniz sorular olursa boş bırakabilirsiniz.

Araştırmaya katılanlardan toplanan veriler tamamen gizli tutulacak, veriler ve kimlik bilgileri herhangi bir şekilde eşleştirilmeyecektir. Katılımcıların isimleri bağımsız bir listede toplanacaktır. Ayrıca toplanan verilere sadece araştırmacılar ulaşabilecektir. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel ve profesyonel yayınlarda veya eğitim amaçlı kullanılabilir, fakat katılımcıların kimliği gizli tutulacaktır.

Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak isterseniz:

Çalışmayla ilgili soru ve yorumlarınızı araştırmacıya esin.pekpak@csgb.gov.tr adresinden iletebilirsiniz.

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

(İmzalamanız yalnızca çalışmaya gönüllü katıldığınızı göstermekte olup zorunlu değildir)

İsim Soyad

Tarih

İmza

--/---/-----

**BU ANKET TAMAMEN GİZLİ TUTULACAK OLUP KİŞİSEL BİLGİLER
PAYLAŞILMAYACAKTIR.**

**ARAŞTIRMA ÇALIŞMA HAYATININ DAHA GÜVENLİ BİR HALE GELMESİNE
KATKIDA BULUNMAK ÜZERE KULLANILACAKTIR.**

EK III: KÖMÜR YIKAMA GÜVENLİ KÜLTÜRÜ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Lütfen, aşağıda listelenen soruları kendinize doğru gelen seçenekleri işaretleyerek ve doğru cevabı vazarak cevaplayınız.

Yaşınız _____

Bu kömür yıkama tesisinde/lavvarda kaç yıldır çalışıyorsunuz? _____

Haftada kaç saat çalışıyorsunuz? _____

Tesiste hangi işleri yapıyorsunuz?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Makinaların çalışmasını kontrol etmek (kırıcı, elek, bant) | <input type="checkbox"/> Bakım ve onarım yapmak |
| <input type="checkbox"/> Numune almak | <input type="checkbox"/> Banttan dökülen malzemeleri temizlemek |
| <input type="checkbox"/> Bir yerde tıkanıklık olduğunda tıkanıklığı gidermek (kırıcı, elek, silo, kömür yıkama) | <input type="checkbox"/> Çalışma alanını temizlemek/ düzenlemek |
| <input type="checkbox"/> Triyaj (tavuklama) | <input type="checkbox"/> Silo ve çevresini temizlemek |
| <input type="checkbox"/> Bir yerden bir yere malzeme/alet taşımak | <input type="checkbox"/> Vardiya defterini doldurmak |
| | <input type="checkbox"/> Kimyasal maddeler ile çalışmak |
| | <input type="checkbox"/> Diğer: _____ |

Son 3 yıl içerisinde tıbbi rapor almanızı gerektirecek kaç tane iş kazası geçirdiniz? _____

Son 3 yıl içerisinde işe devam edebileceğiniz şekilde hafif yaralanmalı kaç tane iş kazası yaşadınız? _____

Son 3 yıl içinde tesiste nerelerde kaza geçirdiniz?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Kırıcı | <input type="checkbox"/> Tikner |
| <input type="checkbox"/> Elek | <input type="checkbox"/> Depo / Ambar |
| <input type="checkbox"/> Bant | <input type="checkbox"/> Pompa |
| <input type="checkbox"/> Flotasyon | <input type="checkbox"/> Silo |
| <input type="checkbox"/> Ağır ortam ayırma | <input type="checkbox"/> Tesis içi yollar |
| <input type="checkbox"/> Filtre | <input type="checkbox"/> Merdiven/ Seyyar merdiven |

Diğer: _____

Son 3 yıl içerisinde kaç tane iş kazasını kıl payı (ramak kala) atlattınız? _____

Son 3 yıl içinde çalışma arkadaşınızın geçirdiği kaç tane iş kazasına şahit oldunuz? _____

Çalıştığınız tesiste iş güvenliğiniz yönünden en riskli bölümün neresi olduğunu düşünüyorsunuz? _____
Neden?

Bir kaza yaşadığımızda ya da bir kazaya şahit olduğunuzda kazayı raporlamanız konusunda amirlerinizden destek ve teşvik alır mısınız? o)Evet o)Hayır

EK III: KÖMÜR YIKAMA GÜVENLİ KÜLTÜRÜ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Aşağıda verilen A,B,C,D,E seçenekleri, iş sağlığı ve güvenliğine (İSG) yaklaşım açısından farklı bir lavvarı tanımlamaktadır.

Lütfen beş farklı lavvar tanımını okuyunuz ve çalıştığınız lavvarı **EN ÇOK** yansıttığını düşündüğünüz tanımını işaretleyiniz.

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Lavvarda çalışma koşullarının gelişmesine yönelik herhangi bir hedef koyulmaz.</p> <p>Kar amacı ön plandadır, İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili maliyetler gereksiz görülür.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliğine yönelik yatırımlar iyileştirme amacıyla çok cezadan kaçınma için göstermelik olarak yapılır.</p>	<p>Lavvarda gelişime yönelik herhangi bir hedef koyulmaz. Günü kurtaracak yatırımlar planlama olmaksızın yapılır.</p> <p>Bir kazanın gerçekleşmesinin ardından iş kazasının gerçekleştiği alana yönelik maliyeti çok yüksek olmayacak şekilde satın alınması gereken malzemelere yatırım yapılır.</p> <p>Lavvardaki İSG yatırımları cezadan kaçınmak içindir.</p>	<p>Kağıt üzerinde göstermelik bir iş sağlığı ve güvenliği politikası göstermelik olarak vardır.</p> <p>Lavvarda çalışma koşullarını iyileştirmek için bir hedef koyulur ama bu hedefe yönelik eylem planı ya da takip yoktur.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliğine yönelik yatırım planları vardır. İlgili yatırımlar tamamen olmasa da göstermelik olarak yapılır.</p> <p>İlk bakışta görülebilen ekipman muhafazaları, kişisel koruyucu donanım gibi kalemlere yatırım yapılır.</p>	<p>İş sağlığı ve güvenliği politikası vardır.</p> <p>Riskli görülen bölgelerde iş sağlığı ve güvenliği önlemleri için bütçeyi sarsmayacak şekilde planlı yatırımlar yapılır.</p> <p>Yatırımlar olası kazaları önleyecek şekilde yapılır.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliğini iyileştirmeye yönelik hedef koyulur. Bu hedeflere ulaşım ulaşılmadığı sıkı sıkıya takip edilmez.</p>	<p>İSG politikası vardır ve bu politikaya sadık kalınır. İş sağlığı ve güvenliği yönünden son teknoloji ile donatılmış ekipmanlara yatırım yapılır.</p> <p>İş kazalarının ve risklerin azaltılması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi hedeflenir. Hedeflere ulaşma başarısı takip edilir. Çalışanlar koyulan hedeflere ulaşılması için katkıda bulunur.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliği koşullarının sürekli geliştirilmesi ile görevli tam zamanlı çalışan bir iş güvenliği uzmanı bulunur.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>İş sağlığı ve güvenliği kurallarının bir işe yaramadığı ve üretimi aksattığı düşünülür.</p> <p>Çalışanlar yaptıkları işlerin tehlikelerini bilmez, baret dahi takmazlar.</p> <p>Çalışanlara sağlık gözetimi yapılmaz.</p> <p>Çalışanların çoğu geçim kaygısından dolayı açıkça tehlikeli olan işleri yapmaya itiraz etmezler.</p> <p>Çalışana açıkça tehlikeli olan bir işin zorla yaptırılıp yaptırılmaması ustabaşı ve amirlere bağlıdır.</p>	<p>İş sağlığı ve güvenliği kuralları çoğunlukla gereksiz görülür ve bu kurallara uymak kişiye bağlıdır. Bazı kurallara uyulur. Örneğin bant akışından kürekle numune alma işi sırasında şakalaşılmaz.</p> <p>Çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili tehlikeleri başlarına gelenlerden ve yaşanan İSG olaylarından kısmen bilirler.</p> <p>Sağlık gözetimi yapılmaz yalnızca bir kez işe giriş muayenesi olur</p> <p>Çalışana açıkça tehlikeli olan bir işin zorla yaptırılıp yaptırılmaması ustabaşı ve amirlere bağlıdır. Amir idareten önlem çalışana bu tehlikeli işi yaptırmaya çalışabilir.</p>	<p>Lavvarda iş sağlığı ve güvenliği kurallarına özellikle iş güvenliği uzmanı ve yöneticiler uyar. Bir denetim olacağı zaman kurallara uyuluyor gibi gösterilir. İş yerinde uyarı levhaları, tabelalar, afişler asılmıştır.</p> <p>Göstermelik kişisel maruziyet (toz, gürültü) ölçümleri yapılır. Tüm çalışanlara kişisel koruyucu donanım dağıtılır ve aldığına dair formlar imzalatılır. İş ayakkabısı ve kısmen de baret dışında kişisel koruyucu donanım kullanılmaz.</p> <p>Sağlık gözetimleri yapılması zorunlu olan sıklıkta yapılır. Meslek hastalıkları ile ilgili işyeri hekimi kontrollerini yapar ve kayıt tutar.</p> <p>Açıkça tehlikeli işler kısmen önlem alınarak yapılır.</p>	<p>İSG kurallarını tüm çalışanlar ve yönetim ciddiye alır bu kurallara uygun çalışmak alışkanlık haline gelmiştir.</p> <p>İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumluluk iş güvenliği uzmanı, amirler ve tüm çalışanlar tarafından paylaşılır.</p> <p>Kişisel koruyucu donanım yapılan maruziyet ölçümlerine uygundur.</p> <p>Çalışanlar yaptıkları iş ile ilgili tehlikeleri aldıkları eğitimlerden ve iş deneyimlerinden bilirler.</p> <p>Sağlık gözetimleri zorunluluğun ötesinde ihtiyaç duyulan sıklıkta yapılır. Örneğin: işitme testleri, akciğer taramaları vb. Bu taramalar sayesinde meslek hastalıklarının takibi yapılır.</p> <p>Çalışanlar bütün gerekli önlemlerin alınmadan açıkça tehlikeli bir işi yapmaz.</p>	<p>İSG yapılan her işin ayrılmaz bir parçasıdır.</p> <p>Kurallarına tüm çalışanlar, ustabaşı ve mühendisler ve üst yönetim uyar, bu kuralları herkes benimsemiştir.</p> <p>İş güvenliği uzmanı sık sık gözetim tesis içerisinde dolaşarak tespitlerde bulunur.</p> <p>Çalışanlar maruziyet ölçümlerine göre mümkün olduğunca tozlu ve gürültülü ortamların dışında operatör kumanda odasından çalışır.</p> <p>Çalışanlar yaptıkları işin tehlikelerini teorik eğitimlerden, işbaşı eğitimlerden ve vardiya öncesi hatırlatmalardan dolayı bilirler.</p> <p>Sağlık gözetimleri düzenli olarak yürütülür, meslek hastalıkları takibi yapılır. Çalışanlar etkinliklerle sağlıklı yaşama teşvik edilir.</p> <p>Açıkça tehlikeli bir işle karşılaşıldığında ilgili alanda iş durdurulur ve sorun tamamen giderilmeden kesinlikle faaliyete geçilmez.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Sık sık iş kazaları yaşanır. Bakımsızlıktan çürümüş profillerin düşüp yaralanmaya sebep olduğu iş kazaları olur. Hareket halindeki eleğe çarpma sonucu yaralanma olur. Numune alma işi yapılırken uzuv kaptırma kazaları olabilir.</p> <p>Ramak kala olaylar ve ufak tefek görülen kazalar (küçük kesikler, çarpmalar) hiç bir çalışan tarafından bildirilmez. Böyle kazalar önemsenmez.</p> <p>Çalışan yalnızca sağlık raporu almasını gerektirecek kazaları ustabaşına sözlü olarak haber verir.</p>	<p>Kayma takılma düşme ve merdivenden düşme gibi kazalar yaşanır. Numune alma işi yapılırken uzuv kaptırma kazaları olabilir. Elektrik işlerinde bakımsız tesisattan kaynaklanan kazalar olabilir.</p> <p>Ramak kala olayları çalışanlar sohbet arasında birbirlerine söyleyebilirler ancak bir bildirim olmaz. Hafif yaralanmalı bir kaza yaşandığında ustabaşı durumdan haberdar olur fakat üst mevkilere bildirimde bulunulmaz.</p> <p>Sağlık raporu alınması gereken en az bir kaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan kazalar ustabaşı ve sorumlu mühendis tarafından bilinir.</p>	<p>Bant konveyör motoru tamir edilirken bir başkası tarafından motorun çalıştırılması gibi durumlarda el kol kaptırma kazası yaşanabilir. Numune alma işinde uzuv kaptırma kazaları sık yaşanmaz. Elektrik işlerindeki kazaların olma olasılığı azdır.</p> <p>Ramak kala ve iş kazası matbu tutanakları bulunur. Ramak kala olaylar bildirilmez. Kaza kayıt formu doldurulur ve dosyalanır. Bu kaydın tutulmasında şeffaf olunmaz, durumu örtbas etme eğilimi olabilir.</p> <p>Sağlık raporu alınması gereken kazalar ustabaşından başlayarak silsile ile üst mevkilere bildirilir. Kaza ile ilgili sorumluluk her zaman için başka birim/ amire atılmaya çalışılır.</p>	<p>Bakım onarım işi yapılırken bir aleti eline vurmak gibi ufak tefek kazalar yaşanır. Zemine dökülmüş tek tük malzemeye takılıp düşme, numune alırken dengeyi kaybedip düşme, nadiren ufak elektrik çarpmaları gibi kazalar olabilir.</p> <p>Ramak kala olaylar ustabaşına bildirilir. Çalışanın rapor almasını gerektirecek bir kaza yaşandığında ustabaşı kazayı mühendise bildirir ve sağlık personeli kaza çağrılır. Kaza kayıt formu şeffaflıkla ve doğrulukla doldurulur. Çalışan kendisine suç yüklenmeyeceğini bilir.</p> <p>Kaza olması durumunda aranması gereken telefon numaraları telefonların yanında görülür bir şekilde tutulur. Sakat kalma, ölüm ile sonuçlanan kazalar üst yönetime aktarılır.</p>	<p>Her türlü önlem alındığı ve takip edildiği için iş kazası sayısı yok denecek kadar azdır.</p> <p>Bu lavvarda gerçekleşen kazalar çalışanın özgüveni ve çalıştığı tesise olan güveninden dolayı basit bir ayrıntıyı atlamaktan kaynaklanabilir.</p> <p>Elektrik kazaları nadiren görülür ve sabotajdan kaynaklanabilir.</p> <p>Yaşanan ramak kala olaylar ve bildirilen hafif, orta, ciddi şiddetteki kazalar ile ilgili tutulan kayıtlar haftalık olarak işletme müdürüne bildirilir.</p> <p>Kaza kayıt formu şeffaflıkla ve doğrulukla doldurulur. Çalışan kendisine suç yüklenmeyeceğini bilir. Kaza gerçekleşir gerçekleşmez tesiste ilk yardım konusunda yetkili ve bilgili kişiye ulaşılır.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Lavvarda, hukuka intikal etmesi gerekmeyen iş kazalarının nedenleri araştırılmaz.</p> <p>Kazaların üstü kapatılır. Günü kurtarma anlayışı vardır.</p> <p>Bir iş kazası olduğunda cezadan kaçma yolları araştırılır.</p>	<p>Lavvarda yaşanan iş kazalarının nedenleri ile ilgili derinlemesine bir araştırma yapılmaz.</p> <p>Adli bir durum olmaması durumunda çalışanlar susturulur.</p> <p>Bir kaç gün iş görmezlikle sonuçlanan bir kaza varsa ustabaşı yüzeysel olarak olayı soruşturup iş güvenliği uzmanına bilgi verir.</p> <p>Kazaların üstü kapatılmaya çalışılır</p>	<p>Kazanın incelenmesi kazanın ne kadar ciddi görüldüğüne bağlıdır.</p> <p>Birkaç gün iş görmezlik ile sonuçlanan bir kaza için ustabaşı ve iş güvenliği uzmanı yüzeysel bir araştırma yapar.</p> <p>Uzun süre iş görmezlik ile sonuçlanan bir kaza işletme müdürünün ve personel müdürünün dahil olduğu bir ekip tarafından iş güvenliği uzmanı ve vardiya mühendisinden bilgi alınarak yürütülür.</p> <p>Bu soruşturma yöneticilerin kazada sorumlulukları olmadığını ispatlamak üzere gerçekleştirilir.</p>	<p>Lavvarda gerçekleşen bir iş kazasını kimin araştıracağı kazanın ciddiyetine bağlıdır.</p> <p>Bildirilen kazaları ustabaşı ile mühendis birlikte araştırır ve yerinde inceleme yapar.</p> <p>Çok ciddi bir kaza ise araştırma ekibine şefler de katılır. Kazayı yaşayan çalışandan bilgi alınır. Kazayı gören çalışanlardan bilgi toplanır. Kaza bir ekipman ile bağlantılı ise o ekipmandan sorumlu çalışan ile görüşülür.</p>	<p>İş kazalarının araştırılması için derhal bir komisyon (Komisyonda işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, işletme müdürü, mühendis, ustabaşı ve çalışanlardan bir kişi) kurulur. Komisyonun amacı kazanın oluşum nedenlerini ortaya çıkarmak ve çözüm getirmektir.</p> <p>Bu komisyon yaşanan kaza ile ilgili evraksal bilgileri toplar. Örneğin kaza bir bant konveyör rulmanının onarımı sırasında gerçekleşmiş ise rulmanın bağlı olduğu sistemin arıza-bakım onarım kayıtları incelenir.</p> <p>Yerinde inceleme yapılır. Hem kazayı yaşayan çalışanlarla hem de kazaya şahit olan çalışanlarla detaylı olarak görüşülür.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>İş kazalarından ders çıkarılmaz.</p> <p>Yalnızca kazayı yaşayan çalışan bir süre kaza yaşadığı duruma dikkat eder ancak bu geçici olur.</p> <p>Örneğin bant konveyör çevresini temizlerken üzerine malzeme düşen bir çalışan bir süre malzeme gelişini görecektir durarak çalışır.</p>	<p>Ustabaşı bildirilen bir iş kazasından sonrası edindiği bilgiyi vardiya mühendisine sözlü olarak iletir.</p> <p>Lavvarda ciddi görülen bir kaza yaşandıysa iş güvenliği uzmanı önlem alma işinin başında durur. Ancak bu önlem alma işi kapsamlı olmaz yalnızca sorun yaşanan bölge ile sınırlı kalır.</p> <p>Yaşanan kazalardan ders çıkarma olur ancak yüzeysel ve kazanın yaşandığı işle kısıtlı kalır.</p> <p>Ustabaşı kaza yaşanan bölge ile ilgili çalışanlara ayaküstü tembihle bulunur.</p>	<p>Araştırılan iş kazası ile ilgili bir kaza raporu oluşturulur.</p> <p>Bu raporda genellikle kaza nedeni çalışan kişinin dikkatsizliği, dalgınlığı şeklinde gösterilir.</p> <p>Lavvarın durumundan ve yönetimden kaynaklanan eksikliklere bu raporda yer verilmez.</p> <p>Raporda soruna yönelik önlemler önerilir. Bu rapor resmi mercilere arz edilmek üzere dosyalanır.</p> <p>Kazadan ders çıkarma olmaz.</p>	<p>İş kazasının nedenlerinin araştırılması sonucu elde edilen bilgi bir rapor haline getirilerek işverenin de üyesi olduğu iş sağlığı ve güvenliği kuruluna sunulur.</p> <p>Ayrıca bu bilgiler çalışanlar ile de sözlü olarak paylaşılır.</p> <p>Mühendis ve ustabaşı çalışanları vardiya öncesinde veya çalışanların mola vaktinde yaşanan kaza, kazanın nedenleri, alınan önlemler ve çalışanların da dikkat etmesi gereken noktalar hakkında sözlü olarak bilgilendirir.</p>	<p>Kazanın araştırılmasından ortaya çıkan bilgiden kapsamlı bir rapor hazırlanır. Ortaya çıkan rapor şirket ortakları ile ve benzer tesisler ile paylaşılır.</p> <p>Önemli görülen noktalar e-posta yolu ile tüm çalışanlara iletilir.</p> <p>Kaza ile ilgili pratik bilgiler çalışanlara yapılan kısa toplantılarla aktarılır. Gerekli görülürse talimatlarda değişikliğe gidilir.</p> <p>Kaza ile ilgili elde edilen bilgi, hazırlanan raporun sonuçları, fotoğraflar eğitim notlarına eklenir.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Çalışanlar İSG ile ilgili şikayetlerini ya da önerilerini şefleri ile paylaşmaz.</p> <p>Üst mevkilere şikayette bulunurlarsa bunun kendilerine karşı kullanılmasından, cezalandırılmaktan, kovulmaktan çekinirler.</p> <p>Çalışanlar öneri veya şikayetlerle şekilde dikkat çekmekten kaçınırlar.</p> <p>Vardiyalar arası iletişim zayıftır, ayaküstü sohbet şeklinde sağlanır ve yalnızca devam edilmesi gereken işler var ise onlar bildirilir.</p>	<p>Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şikayetlerini bazen ustabaşına sözlü olarak iletir. Ustabaşı çoğunlukla şikayetleri olumsuz karşılar.</p> <p>Çalışanlar dikkate alınmayacaklarını düşündükleri için bu önerilerini ustabaşına söylemezler. Yalnızca başından iş kazası geçen bir çalışanın o kaza ile ilgili önerisi varsa ve bu öneri bir ek mali yük getirmiyorsa dikkate alınabilir.</p> <p>Vardiyalar arası bilgi aktarımı sözlü olarak yapılır ve yapılacak işler aktarılır. Bir iş kazası sonucu değişiklik yapılan bir bölüm varsa o söylenebilir.</p>	<p>Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şikayetlerini ustabaşına söyler. Ustabaşı şikayetleri genelde duymazdan gelir ve geçiştirir.</p> <p>Şikayetler arasında önemli bulduklarını iş güvenliği uzmanına haber verir. İş güvenliği uzmanı bunlardan gerekli gördüklerini kayıt altına alarak dosyalar.</p> <p>Çalışanlar önerilerini üst yönetime bildirdiklerinde dikkate alınmayacaklarını düşünürler.</p> <p>Vardiya defterleri tutulur. Önceki vardiyada tamamlanan işler ile ilgili detaylı bilgi verilir. Sorun olan bölgeler sözlü olarak da belirtilir.</p>	<p>Çalışanlar lavvarda kendilerine zarar verebileceğini düşündükleri durumları (örneğin: muhafazasız bant konveyör motoru) derhal bildirerek sorunun giderilmesini talep eder.</p> <p>Amirler çalışanların öneri ve şikayetlerini paylaşmasını takdir eder.</p> <p>Çalışanların kendi hatasını paylaşıp paylaşmaması işyerindeki ilişkilerine ve kendi kişiliklerine bağlıdır. İsimsiz anketlerle çalışanlar fikirlerini çekinmeden paylaşır.</p> <p>Vardiyada yapılmış olan ve yapılacak işlerin yanı sıra oluşabilecek sıkıntılar görüşülür. Önceki vardiya ile ilgili bilgiye ihtiyaç duyulduğunda vardiya kayıt defterinde detaylı bilgiye ulaşılır. Yapılan her iş kayıt altındadır.</p>	<p>İletişim çok yönlüdür. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olayları hem çalışanlar kendi arasında görüşür hem de amirlerine konu ile ilgili öneri ve şikayetlerini bildirirler.</p> <p>Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hataları olsa da paylaşmaktan çekinmezler, suçlanmayacaklarını bilirler.</p> <p>verdikleri bilginin yalnızca işyerini daha güvenli yapmak için kullanılacağına güvenirler.</p> <p>Ayrıca üst yönetimden çalışanlara mevzuat, yeni teknolojiler, tesiste yapılan değişiklikler ve iyileştirmeler ile ilgili bilgi akışı vardır.</p> <p>Genel vardiya defterinin yanı sıra her ekipmanın başında vardiya defteri bulunur. Vardiya sırasında iş aktarımı çalışanların ekipman başında sözlü bildirim ile yapılmaktadır.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>İş sağlığı ve güvenliği eğitimi yapılmaz.</p> <p>İş deneyimli bir çalışanın yanında çalışarak öğrenilir.</p> <p>İşi yeni öğrenen biri, yanında çalıştığı kişi iş sağlığı ve güvenliğini ne derece önemsiyorsa konuyu o kadar öğrenebilir.</p> <p>Örneğin bir çalışan tıknare malzeme çıkarırken işi çabuk bitirmek için merdivenden elinde fazla yük taşıyarak çıkıyorsa yeni başlayan çalışan da aynı şekilde davranır.</p>	<p>İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri tesisi içerisinde kalabalık bir grubun sığabileceği herhangi bir mekanda (varsa yemekhane) yapılır. Bu eğitim bir kere üstünkörü yapılır ve tekrarlanmaz.</p> <p>Eğitimdeki bilgiler çalışma hayatına uygulanabilir olmaz.</p> <p>Çalışanlar eğitimlerden faydalanamazlar ve eğitimden kaçınma eğilimindedirler ama onlar istekli olsa da amir işin devam etmesi için eğitime baştan sona katılmalarına müsaade etmez.</p> <p>Eğitim bir amir tarafından veya iş güvenliği uzmanı tarafından verilir.</p>	<p>İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri tesisi içerisinde kalabalık bir grubun sığabileceği herhangi bir mekanda (varsa yemekhane) yapılır.</p> <p>Sırf yasal zorunlulukları yerine getirmek amacıyla yapılan eğitimde görseller ve pratik bilgi yoktur.</p> <p>Eğitimi iş güvenliği uzmanı verebilir ya da bu iş ile ilgilenen bir şirketten hizmet alınır.</p> <p>Eğitimler ihtiyaç olan sıklıklarla olmasa da zaman zaman tekrar edilir.</p> <p>Eğitim aldığına dair mutlaka her çalışanın imzası alınır ve çalışana eğitim aldığına dair belge verilir.</p>	<p>İş sağlığı ve güvenliği eğitimi, eğitime ayrılmış, özel bir salonda yapılır.</p> <p>Eğitim iş güvenliği uzmanı tarafından görsel sunumlar kullanılarak verilir.</p> <p>Eğitime tüm çalışanlar, tüm ustabaşı ve mühendisler katılır.</p> <p>Eğitimler teorik bilgi ile birlikte uygulamaya yönelik bilgilere de yer verilir.</p> <p>Çalışanlara güvenli çalışma, güvensiz çalışma örnekleri fotoğraflarla gösterilir. Eğitimlerin sonunda sınav yapılır.</p>	<p>Eğitimlerde görsel sunumların yanı sıra uygulama atölyelerinde uygulamalı eğitimlere yer verilir.</p> <p>Eğitmenler gerekli eğitimleri almış en üst seviye yetkili iş güvenliği uzmanları tarafından verilir. Periyodik eğitimlerin yanı sıra lavvarda büyük değişiklikler olduğunda ek eğitimler yapılır.</p> <p>Eğitimde grup çalışmaları yapılarak cevher hazırlama tesislerinde gerçekleştirilmiş kazalar üzerinden önlem fikirleri geliştirilir.</p> <p>İnteraktif bir alan oluşturulur ve çalışanların deneyimlerini paylaşmaları için zaman ayrılır.</p> <p>Eğitimin elektrik ile ilgili pratik kısmı tesis içinde üretimin durduğu bir zamanda yapılır.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Gündelik işler herhangi bir önlem alınmaksızın yürütülür.</p> <p>Lavvarda bakım onarım işleri plansızca, hızlı bir şekilde halledilmeye çalışılır, iş güvenliği önlemi için zaman harcanmaz.</p> <p>Lavvarda numune alma hiçbir önlem almadan bant akışından kova ve kürekle yapılır. Kişisel koruyucu donanımlar dahi kullanılmaz.</p> <p>Elektrik işleri yapılırken iş çabuk bitsin diye enerji kesilmeden çalışılmasına yönelik baskı olur.</p>	<p>İşe başlamadan önce herhangi bir önlem alınmaz. Lavvarda daha önce iş kazası yaşanan bir iş yapılıyorsa o bölge için üstünkörü önlem alınır.</p> <p>Bir alet bulunamadığında yerine tam uygun olmasa da başka bir alet kullanılır. Lavvarda üretimin kesintisiz devam etmesi için bakım onarım işleri zamanla yarışarak yapılır.</p> <p>Lavvarda numune alma bant akışından kova ve kürekle yapılır</p> <p>Elektrik işlerinde kullanılması gereken yedekleme motoru vardır ancak uygun şekilde temiz ve korunaklı muhafaza edilmez.</p>	<p>Çalışanlar işe başlarken kendini koruyacak kadar önlem alır.</p> <p>Zaman zaman bakım onarım işlerinde işi hızla bitirmek gerektiği için güvenlik önlemleri atlanır.</p> <p>Lavvarda her çalışana mutlaka kişisel koruyucu donanım verilir ve bazı çalışanlar bu kişisel koruyucu donanımları bildiği kadarıyla kullanır.</p> <p>Çalışma izin sistemi vardır ancak kullanılmaz.</p>	<p>İşler önceden planlanarak yapılır. İşe başlamadan önce iş sağlığı ve güvenliği şartlarının yerine getirilip getirilmediği gözle kontrol edilir.</p> <p>Hasarlı aletler kullanılmaz ve diğer aletlerden ayrılarak tamire gönderilir ya da bertaraf edilir.</p> <p>Kişisel koruyucu donanım kullanımı alışkanlık haline gelmiştir.</p> <p>Elektrik işi yapan çalışanların yorgun, dalgın, uykusuz olup olmadığı ustabaşı tarafından takip edilir.</p>	<p>İşler haftalık, aylık, yıllık olarak planlanır. Yapılacak işin planlanmasında önceki vardiyadan gelen bilgilerden faydalanılır.</p> <p>Rutin dışı işler çalışma izni ile yapılır. İşe başlamadan önce önlemlerinin alındığına dair kontrol listeleri ile durum tespiti yapılarak tüm önlemlerin alındığından emin olunur.</p> <p>Bakım onarım işlerinin zaman baskısı olmaksızın yürütülmesi için yedekli sistemler ile çalışılır. Örneğin bir pompa arızası ile ilgili çalışılırken başka bir hattan akış sürdürülür. Her elektrik teknisyeninin kendine ait elektrik alet ve cihazları vardır. Ayrıca bu alet ve cihazların birer yedeği de malzeme dolabında tutulur. Elektrik panolarının enerji kesilmeden açılmadığı sistemler kullanılır.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Lavvarda zemindeki su, yağ ve çamur birikintileri ile ilgili önlem alınmaz.</p> <p>Lavvar karma karışık ve döküntü görünümündedir. Merdiven korkulukları çürük, kırık, basamakları kaygan olur.</p> <p>Ekipmanlar çalışmaz hale gelene kadar onarılmadan kullanılır.</p> <p>Eleklerin yanında korkuluk olmaz</p> <p>Numune almakta kullanılan paslı hale gelmiş kova ve kürekler rastgele bir yere bırakılmıştır.</p> <p>Elektrik işlerinde kullanılan alet ve cihazlar yetersiz sayıdadır. Elektrik panoları açıkta ve yıpranmış durumdadır.</p>	<p>Lavvarda zeminde su, yağ ve çamur birikintileri olur. Temizlik yapılmaz.</p> <p>Lavvarın ilk bakışta görünen yerler biraz daha tertipli tutulur.</p> <p>Bakımsız bölgelerde ve ekipmanlarda kaza yaşanana kadar müdahale edilmez. Örneğin caraskal ve kriko kaçırımlar yapsa da bir kaza yaşanana kadar kullanılmaya devam edilir.</p> <p>Numune almakta kullanılan kürek ve kovanın sabit tutulduğu bir alan yoktur çalışan kullanacağı zaman yanında götürür.</p> <p>Elektrik işlerinde kullanılan alet ve cihazlar yetersizdir. Elektrik panoları kapalı tutulmaz, panoların içine gereksiz malzemeler koyulur.</p>	<p>Bazen kayma düşmenin çok olduğu yerlerde (merdiven) zeminin kaba temizliği yapılır.</p> <p>Göz önünde olan yerler nispeten düzenlidir.</p> <p>Ekipmanların döner aksamları çoğunlukla muhafazalıdır.</p> <p>Büyük ekipmanlardaki ufak tefek aksaklıklar göz ardı edilir.</p> <p>Kullanılan aletlerinin kaybolmaması için dağınık da olsa bir malzeme dolabı bulunur.</p> <p>Numune almakta kullanılan kürek ve kovanın sabit tutulduğu bir alan vardır.</p> <p>Elektrik panoları düzenli ve kapalıdır. Elektrik panoları kilitli tutulur. Pano anahtarı operatör ve teknisyende bulunur. Bir anahtar her elektrik panosunu açar.</p>	<p>Zemin sık sık temizlenir, çamur ve su birikintisi olmaz.</p> <p>Ekipmanlar çalışır vaziyette ve iyi durumdadır.</p> <p>Aletler düzenli ve sistemli bir malzeme dolabı içerisinde bulunur.</p> <p>Numune almak için kürek kova yerine otomatik numune alma sistemleri kullanılır</p> <p>Elektrik panoları düzenli ve kilitlidir.</p> <p>Her elektrik teknisyeninin kendine ait elektrik alet ve cihazı vardır. Elektrik panoları kilitli tutulur. Elektrik panolarında yapılmış işlemler ile ilgili kayıtlar panoya yakın bir yerde tutulur.</p>	<p>Vardiya boyunca zemin temizliği yapılarak çamur birikintileri önlenir. Kritik bölgelerde örneğin bakım onarım yapılan alanlarda stimli tabancalarla basınçlı hava yardımıyla zemindeki ıslaklık giderilir.</p> <p>Tüm ekipmanlar muhafazalıdır. Numune alma işlemi için otomatik sistemler vardır.</p> <p>Tesiste sürekli mekanik ve elektronik kontroller yapılır. Ekipmanlar kullanılmadan önce çalışıp çalışmadıkları kontrol edilir.</p> <p>Bu aletlerin düzenli ve sistemli şekilde saklandığı bir malzeme dolabı vardır. Bir çalışan bu aletlerin kullanımını takip etmekle sorumludur.</p>

-A-	-B-	-C-	-D-	-E-
<p>Acil durum ile ilgili hiçbir çalışma olmaz. Tatbikat yapılmaz. Yangınla mücadele ekipmanları yerinde olmaz. Acil durum ekibi yoktur.</p> <p>Bu konu tam olarak angarya olarak görülür</p>	<p>Acil durum ile ilgili hiçbir çalışma olmaz. Yangınla mücadele ekipmanları göstermelik olarak bulunur ancak bakım/ dolulukları kontrol edilmez.</p> <p>Acil durum ekipleri yoktur. Eğitimli acil durum ekipleri yoktur.</p> <p>Çalışanlar bir acil durumda genel kültür olarak bildikleri bilgilere dayanarak davranırlar</p>	<p>Acil durum planları vardır ancak bu plan yalnızca bir dosyada bulunur.</p> <p>Acil durum ile ilgili düzenlemeler (mücadele ekipmanı, acil durum yönlendirmeleri) vardır. Ancak çalışanlara bu konuda haber, bilgi verilmez.</p> <p>Acil durum ekipleri bir isim listesi olarak bulunur. Bu ekiplerde yer alan kişilerin ekiplerde görevlendirildiğinden haberi olmayabilir.</p> <p>Çalışanlara yemekhane gibi bir alanda acil durumlar ile ilgili genel bilgi verilir. Tatbikat yapılmaz.</p>	<p>Acil durum ekipleri vardır ve eğitimidirler.</p> <p>Yangınla mücadele ekipmanları yeteri kadar vardır. Acil durum aydınlatması bulunur.</p> <p>Tatbikatlar tesisin durduğu dönemlere göre planlanır ve gerçekleştirilir. Örneğin yangın tatbikatı itfaiyeden yetkililer tarafından yaptırılır. Tatbikatta yangın söndürme ekipmanının nasıl kullanılacağı gösterilir.</p> <p>Çalışanlar acil toplanma yerini bilirler.</p>	<p>Acil durum ekipleri vardır ve eğitimidirler. Her vardiyada acil durum görevlileri panoda asılıdır.</p> <p>Acil eylem planları vardır. Tatbikatlar düzenli olarak ve gerçeğe özdeş gerçekleştirilir ve tekrarlanır.</p> <p>Çalışanlar kaçış yollarını ve toplanma alanını bilir. Acil durum ekipmanları kalitelidir ve periyodik olarak kontrol edilir.</p>

EK III: KÖMÜR YIKAMA GÜVENLİ KÜLTÜRÜ DEĞERLENDİRME ANKETİ

KATILIM SONRASI BİLGİ FORMU

Bu araştırma daha önce de belirtildiği gibi İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı Esin Pekpak Fındıkçioğlu tarafından yürütülen bir çalışmadır. Kömür Yıkama Tesislerini (Lavvar) içeren bu çalışmada temel olarak iş yerlerindeki mevcut güvenlik kültürü durumu incelenecektir.

Güvenli çalışmanın sağlanması için işyeri yönetiminin ve çalışanların üstüne düşeni yapması güvenlik kültürü ile yakından ilişkilidir. Güvenlik kültürü işyerindeki iş güvenliğinin nasıl algılandığı ve bu konuda nasıl davranıldığına altında yatan ve tüm çalışanlarca paylaşılan tutum, inanç, değer ve varsayımları ifade eder.

Güvenlik kültürü güvenli işyeri, iş teknolojileri ve güvenli davranışı bir arada tutan kavramdır. Güvenlik kültürü yönünden iş yerlerinin yaklaşımı Patolojik, Reaktif, İdari Proaktif, Üretken olarak seviyelendirilmektedir. Bir işyeri iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili farklı boyutlarda (örneğin yaşanan iş güvenliği olaylarının bildirim, araştırılması vb.) farklı bir güvenlik kültürü seviyesinde olabilmektedir. Oluşturulacak güvenlik kültürü haritasının işyerini bu boyutlarda bir üst seviyeye taşımak için atılması gereken adımları da içerecek ve yol gösterici özellikte olması beklenmektedir.

Bu çalışmadan alınacak verilerin Mart 2015 sonunda elde edilmesi amaçlanmaktadır. Elde edilen bilgiler sadece bilimsel araştırma ve yazılarda kullanılacaktır. Çalışmanın sağlıklı ilerleyebilmesi ve bulguların güvenilir olması için çalışmaya katılacağını bildiğiniz diğer kişilerle çalışma ile ilgili detaylı bilgi paylaşımında bulunmamanızı dileriz. Bu araştırmaya katıldığınız için tekrar çok teşekkür ederiz.

Araştırmanın sonuçlarını öğrenmek ya da daha fazla bilgi almak için aşağıdaki kişiye başvurabilirsiniz.

Esin Pekpak Fındıkçioğlu (E-posta: esin.pekpak@csgb.gov.tr)

EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

1).....KÖMÜR YIKAMA TESİSİ İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ POLİTİKASI

Kömür yıkama faaliyetlerimizde çalışanlarımız, stajyerlerimiz, alt işverenlerimiz, tedarikçilerimiz, müşterilerimiz ve ziyaretçilerimiz için uygun İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) koşullarını sağlamak ve bu koşulları sürekli iyileştirmek öncelikli hedefimizdir. İSG alanındaki hedefimiz daima üretim hedefinin önünde olacaktır.

Üst yönetimdeki çalışanlarımızdan başlayarak tüm çalışanlarımız ve paydaşlarımızla paylaşılacak bu sorumluluk çerçevesinde tesisimiz:

- * İSG MEVZUATI'ndan doğan yükümlülüklerimizi eksiksiz yerine getirmeyi
- * “ÖNCE CAN GÜVENLİĞİ” prensibini her çalışanımızın benimsemesini sağlamayı
- * İSG çalışmalarımızı SÜREKLİ İYİLEŞTİRME felsefesi ile yürütmek ve iyileştirmelerin takibini yapmayı
- * İSG koşullarının sürekli iyileştirilmesi için ÇALIŞANLARIMIZIN AKTİF KATILIMI'nı sağlamayı
- * Ortam kaynaklı riskleri engellemek için gerekli değerlendirmeleri yaparak PROAKTİF ÖNLEMLER almayı
- * Davranış kaynaklı riskleri engellemek için gerekli TEKNİK ÖNLEMLERİ almak, çalışanlarımızın tüm EĞİTİM ihtiyaçlarını karşılamak, GÜVENLİK KÜLTÜRÜ'nün gelişmesini ve benimsenmesini sağlamayı
- * İSG konusunda ŞEFFAF ÇOK YÖNLÜ İLETİŞİM'i teşvik etmeyi
- * Gerçekleşen İSG olaylarının tekrarını önlemek için OLAY KÖK NEDEN ANALİZİ yaparak gerekli tedbirleri almayı
- * İSG için gerekli İŞ GÜCÜ ve FİNANS KAYNAĞI ayırmayı
- * * İSG İÇ DENETİMİ yaparak İSG Politikamızın takipçisi olmayı














Taahhüt etmektedir.

EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

ARAÇ 1-Güvenli Çalışma (Sayfanın önü) ve

ARAÇ 2- Tehlikeli Durum-Davranış, Ramak Kala Olay-İş Kazası Bildirimi (Aynı sayfanın arkası)

(Bu sayfalar önce güvenlik- cep rehberinden koparılabilir sayfalar olarak tasarlanmıştır.)

İş güvenliği tek seferlik bir zafer değil sürekli mücadeledir. 	Güvenlik kültürü kimse görmezken ne yaptığımızdır. 
1- DUR: Yapacağım iş nedir?	TEHLİKELİ DURUMLAR 1.....muhafaza bulunmaması 2..... acil durdurma sisteminin çalışmaması 3..... uyarı sisteminin çalışmaması 4..... mekanik/elektriksel arıza/hasar olması 5. Kişisel koruyucu donanımın hasarlı olması 6..... uygunsuz bir yerde olması 7..... kaygan olması 8..... dengesiz durması 9..... yeterince aydınlatılmaması 10..... sızıntı/kaçak olması 11..... toz/gürültü/titreşim olması 11. Diğer (Yazınız):
2- BAK: Bu işi yaparken karşı karşıya olduğum tehlikeler nelerdir? a) b) c)	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR 1. Bir koruyucuyu devre dışı bırakmak 2. Hatalı uyarı almak / vermek 3. İş yetiştirmek için acele etmek, önlemleri almamak 4. Yetkili/bilgili olmadığı ekipman kullanmak 5. Hasarlı ekipman kullanmak 6. Kişisel koruyucu donanımı kullanmamak 7. Disiplinsiz çalışma 8. Geçilmemesi gereken bölgeden geçmek 9. Dikkatin dağılması 10. Yorgunluk/ moral bozukluğu/ dalgınlık 11. Diğer (Yazınız):
3- RİSKİ GÖR: Önlem almazsan bu iş ne kadar risklidir? a) Düşük  Orta  Yüksek  b) Düşük  Orta  Yüksek  c) Düşük  Orta  Yüksek 	
4- RİSKİ YÖNET: Bu işi yaparken nasıl önlemler almam gerekir? a) b) c)	
Risk çalışılabilir seviyeye (düşük) indirildi mi? Evet  İşi yapabilirim Hayır  İşi reddediyorum (Ustabaşına Bildirin) Tarih:..... Vardiya:.....	RAMAK KALA OLAY/İŞ KAZASI (açıklayınız) ÖNERİNİZ:


EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

ARAÇ 3-Kömür Yıkama Tesisleri için Detaylı Güvensiz Davranış Kontrol Listesi (Çalışanlarda gözlemlenen davranışlara göre doldurulmaktadır)

	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR	Evet	Hayır
1	Lavvar/ tesis içerisinde şakalaşmak		
2	Kişisel koruyucu donanım (iş eldiveni, baret, yalıtımlı kaydırmaz iş ayakkabısı, maske) kullanmadan çalışmak		
4	Uyarı levhalarında yazan komutları dikkate almamak (Örneğin “baretini tak”, “bandın altından geçmeyiniz gibi)		
5	Bir tehlikeli durumu amire bildirmek yerine halletmeye çalışmak		
6	Birlikte çalışırken çalışma arkadaşının sözlü ya da elle işaretini yanlış anlamak (Örneğin: Dur, Gel, Doldur gibi)		
7	Birlikte çalışırken çalışma arkadaşına yanlışlıkla istediğiniz işaretin/uyarının tam tersini söylemek ya da yapmak (Örneğin: “Dur” diyecekken “Gel”, “Bekle” diyecekken “Tamam Doldur” demek vb. gibi).		
8	Güvenlik önlemlerini almadan çalışmaya başlamak		
9	Zemindeki kayma takılmaya neden olacak bir durumu görmezden gelmek		
10	Tesis merdivenlerini korkuluktan tutmadan inip çıkmak		
11	Loş/dar bölgelerden geçmek		
12	Ağır bir yükü kaldırırken belini zorlamak/ağrıtmak		
13	Çok yüksek olmayan bir yere uzanmak için merdiven, platform yerine başka bir yükseltiyi kullanmak		
14	Düşmeye karşı koruyucu donanım kullanmadan yüksekte çalışmak		
15	Hasarlı/uygun olmayan bir merdiven kullanmak		
16	El aletlerini ve ekipmanları çalışmasını güvenli bir alanda kontrol etmeden kullanmak		
17	Bazı ekipmanları ya da malzemeleri iş bitiminden sonra yerine kaldırmayı unutmak		
18	Çalışanın yetkilendirilmediği bir işi yapması		
19	İş talimatlarına birebir uymamak		
20	Eğitimlerde değinilmeyen bir işi kendi deneyimlerine göre yapmak		
21	Bakım onarım işlerini tek başına yapmak		
22	Üretimi aksatmamak için bakım onarım/tıkanıklık giderme işini ekipmanı tamamen durdurmadan yapmak		
23	Bakım/onarım yapılan yere başkalarının müdahalesini önleyecek tedbir almamak (uyarı levhası, etiketleme gibi)		
24	Bakım onarım işini dar bir alanda yapmak		
25	İşi yetiştirmek için zaman alan bazı güvenlik önlemlerini es geçmek		
26	Bakım onarım işi yaparken uzun süre zorlu bir pozisyonda çalışmak		
28	Bakımı yapılmakta olan bir cihazı kazara çalıştırmak		
29	Tesisatta elektrik olup olmadığını kontrol etmeden işe girişmek		
30	Tıkanıklık giderme işleri yaparken (su borusu, besleyici, bunker, silo) işe özel araç/gereç yerine size uygun görünen başka bir araç/gereç kullanmak		
31	Silo temizliği yaparken kayarak düşmek		
33	Banttın dökülen malzemeyi temizlerken banda çarpmak/takılmak		
34	Dar bir bölgeden geçerken banda çarpmak		
36	Bantta bakım onarım yaparken elinizi sıkıştırmak ya da bir yerinize parça düşürmek		
37	Çalışır durumdaki hasarlı alet ve ekipmanları bir hasarı olduğunu fark etmeniz de kullanmak		
38	Direk olarak akıştan numune almak		
39	Vardiya değişiminde bir sonraki vardiya bildirilmesi gereken bir şeyi bildirmeyi unutmak		
40	Önceki vardiyadan gelen bir bilgiyi unutmak		
41	Daha önce yaşanan ya da şahit olunan bir kazayı/ramak kala olayı bildirmemek		
42	Ciddi ve açık bir tehlike ile karşı karşıya kaldığınızda amirinizden gelen baskıdan dolayı o işi yapmak		

EK IV: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KURUMSAL ÖĞRENME ARACI ÖNERİSİ

ARAÇ 4- Ramak Kala Olay ve İş Kazalarından Öğrenme (Yaşanan bir iş kazası-ramak kala olayın araştırılmasından elde edilen bilgi uygun bir panodan ilan edilir)

OLAYIN YAŞANDIĞI YER o Kırıcı o Elek o Bant o Flotasyon o Ağır ortam ayırma o Filtre o Tikner o Depo / Ambar o Pompa o Silo o Tesis içi yollar o Merdiven/ Seyyar merdiven Diğer: _____	OLAY SIRASINDA YAPILAN İŞ o Makinaların çalışmasını kontrol etmek (kırıcı, elek, bant) o Numune almak o Bir yerde tıkanıklık olduğunda tıkanıklığı gidermek (kırıcı, elek, silo, kömür yıkama) o Triyaj (tavuklama) o Bir yerden bir yere malzeme/alet taşımak o Bakım ve onarım yapmak o Banttan dökülen malzemeleri temizlemek o Çalışma alanını temizlemek/ düzenlemek o Silo ve çevresini temizlemek o Vardiya defterini doldurmak o Kimyasal maddeler ile çalışmak Diğer: _____
TEHLİKELİ DURUMLAR 1.....muhafaza bulunmaması 2..... acil durdurma sisteminin çalışmaması 3..... uyarı sisteminin çalışmaması 4.....mekanik/elektriksel arıza/hasar olması 5.Kişisel koruyucu donanımın hasarlı olması 6..... uygunsuz bir yerde olması 7..... kaygan olması 8..... dengesiz durması 9..... yeterince aydınlatılmaması 10..... sızıntı/kaçak olması 11.Diğer:	TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR 1.Bir koruyucuyu devre dışı bırakmak 2.Hatalı uyarı almak/ vermek 3.Acele ile çalışırken önlemleri alamamak 4.Yetkili/bilgili olmadığı ekipman kullanmak 5.Hasarlı ekipman kullanmak 6.Kişisel koruyucu donanımı kullanmamak 7.Disiplinsiz çalışma 8.Geçilmemesi gereken bölgeden geçmek 9.Dikkatin dağılması 10.Yorgunluk/ moral bozukluğu/ dalgalılık 11.Diğer:
RAMAK KALA OLAY/İŞ KAZASININ SEBEPLERİ 1) 2) 3)	
ALINAN ÖNLEMLER 1) 2) 3)	
...(çalışanın ismi)..... diyor ki: “ ÇALIŞANIN ÇALIŞMA ARKADAŞLARINA UYARISI BÜYÜK HARFLERLE YAZILIR ” 	

EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

ARAÇ 5- İSG Profesyonelleri ve Acil Durum İletişim Numaraları (Çalışanlara ve ziyaretçilere verilebilecek bit kart vizit olarak tasarlanmıştır)

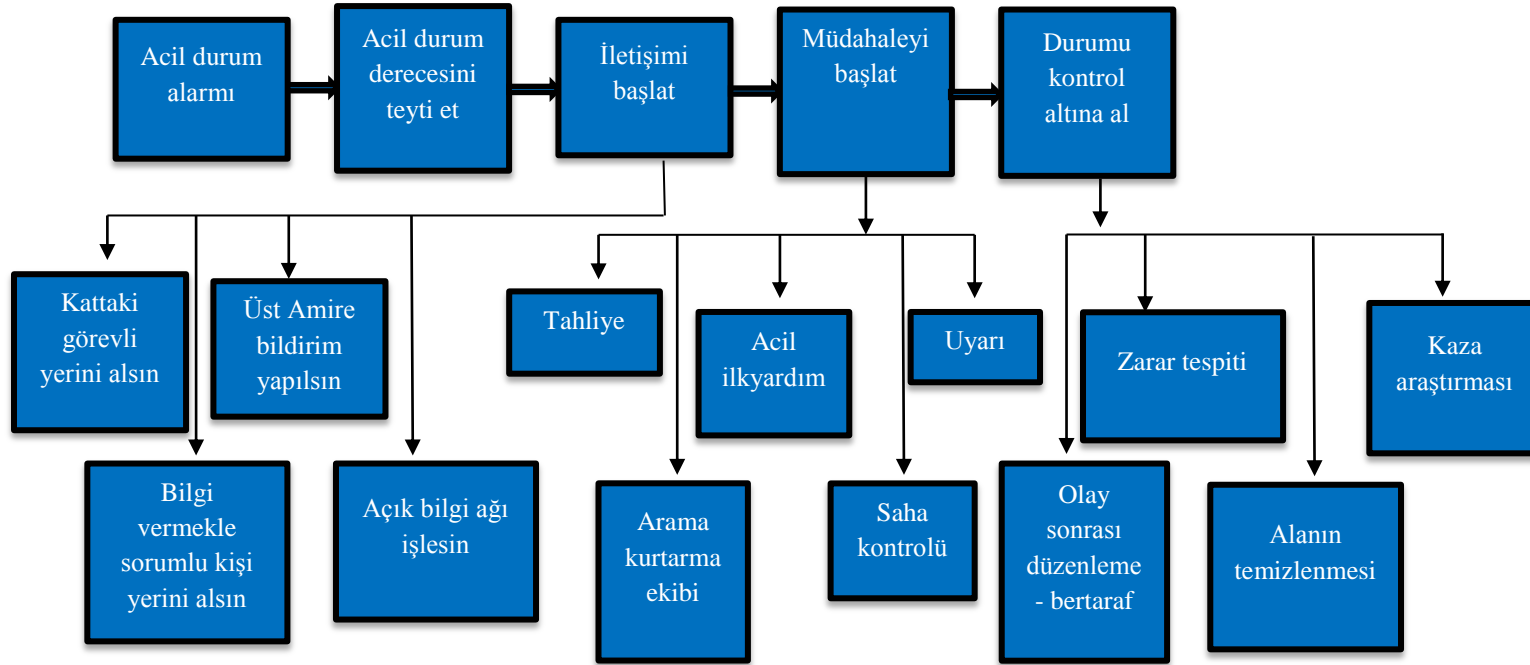
(“.....” olan bölümlere telefon numarası yazılacaktır)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TELEFON NUMARALARI	
İş Güvenliği Uzmanı:(Adı Soyadı)	İş Yeri Hekimi: (Adı Soyadı)
Acil Durum Sorumlusu 1: (Adı Soyadı) Acil Durum Sorumlusu 2: (Adı Soyadı)	
Yangınla Mücadele Sorumluları 1.(Adı Soyadı):..... 2.(Adı Soyadı):.....	İlk Yardım Sorumluları 1.(Adı Soyadı):..... 2.(Adı Soyadı):.....
Arama Kurtarma Sorumluları 1.(Adı Soyadı):..... 2.(Adı Soyadı):.....	Birbirimizin güvenliğinden sorumluyuz

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TELEFON NUMARALARI	
AMBULANS: 112	İTFAYE: 110
ZEHİRLENME: 114	
JANDARMA: 156	POLİS: 155
Çalışanlarımız bize ailelerinin emanetidir.	

EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

ARAÇ 6: Kömür Yıkama Tesisinde Acil Durum Müdahalesi- Akış örneği [1]



EK IV: KÖMÜR YIKAMA TESİSLERİNDE GÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜN GELİŞİMİ İÇİN ÖNERİLEN ARAÇLAR

ARAÇ 7- GÖREV TANIMI DOKÜMANI

GÖREV TANIMI		LOGO	
Görevin Adı:			
Kullanılan Ekipmanlar:			
Çalışılan Bölümler:	<input type="checkbox"/> Kırıcı	<input type="checkbox"/> Flotasyon	<input type="checkbox"/> Tikner
	<input type="checkbox"/> Elek	<input type="checkbox"/> Ağır ortam ayırma	<input type="checkbox"/> Depo/Ambar
	<input type="checkbox"/> Bant	<input type="checkbox"/> Filtre	<input type="checkbox"/> Pompa
Maruz Kalınan Tehlikeler	FİZİKSEL:		ELEKTRİKSEL:
	KİMYASAL:		MEKANİK:
	BİYOLOJİK:		DİĞER:
Kullanılan KKD ve Nitelikleri	Baret (.....)	İş Eldiveni (.....)	İş ayakkabısı (.....)
	İş kıyafeti (.....)	Kulaklık (.....)	Diğer:..... (.....)
Görev Kimden Alınır:			
Görev Kime Teslim Edilir:			
Eğitim ve Özel Eğitim İhtiyacı	<input type="checkbox"/> İŞE BAŞLAMA		<input type="checkbox"/> ÇALIŞAN TEMSİLCİSİ
	<input type="checkbox"/> EKİPMAN:		<input type="checkbox"/> İSG KURULU
	<input type="checkbox"/> RİSKLER:		<input type="checkbox"/> DİĞER
Sağlık Gözetimi İhtiyacı Muayeneleri (..... sıklıkla)		
 Testleri (..... sıklıkla)		
Bu görevi Yürüten Çalışanların Listesi	1- 2- 3- 4- 5- 6-		

