



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇİMENTO FABRİKALARINDA İŞ KAZALARI VE MESLEK
HASTALIKLARININ İŞ YERİ GÜVENLİK KÜLTÜRÜ İLE
İLİŞKİSİ: MEDCEM MADENCİLİK ÇİMENTO FABRİKASI
ÖRNEĞİ**

AHMET TURAN YILDIZ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS-2019

TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇİMENTO FABRİKALARINDA İŞ KAZALARI VE MESLEK
HASTALIKLARININ İŞ YERİ GÜVENLİK KÜLTÜRÜ İLE
İLİŞKİSİ: MEDCEM MADENCİLİK ÇİMENTO FABRİKASI
ÖRNEĞİ**

AHMET TURAN YILDIZ

Danışman

Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TARSUS-2019

ONAY

Ahmet Turan YILDIZ tarafından Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ danışmanlığında hazırlanan “Çimento Fabrikalarında İş Kazaları Ve Meslek Hastalıklarının İş Yeri Güvenlik Kültürü İle İlişkisi; Medcem Madencilik Çimento Fabrikası Örneği” başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından .../.../2019 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. Uğur EŞME
Üye	Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Cem BOĞA

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR
Lisansüstü Eğitim Enstitü Müdürü

Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

28 Kasım 2019 /28 November 2019

İmza / Signature

Ahmet Turan YILDIZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR ve SİMGELER	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	2
2.1. Çimento Tanımı ve Çimento Üretimi	2
2.2. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tanımı	3
2.3. İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Amaçları	4
2.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Tanımı	4
2.4.1. İş Kazası	5
2.4.2. Meslek Hastalığı	8
2.5. İş Sağlığında Güvenlik Kültürü	10
2.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	11
2.7. Kişisel koruyucu Ekipmanlar	13
2.8. Çimento Fabrikalarında İş Sağlığı Ve Güvenliği Mevzuatları	13
2.9. Çimento Sektöründe Örgütlenme	14
2.10. Çimento Üretim Aşamalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi	14
2.10.1. Çimento Üretim Aşamaları	19
2.10.2. Hammadde Hazırlama Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği	20
2.10.3. Isıl İşlem Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği	21
2.10.4. Çimento Hazırlama Süreci	21
2.11. Çimento Sektöründe Kullanılan Kişisel Koruyucu Ekipmanlar	22
3. MATERYAL ve YÖNTEM	23
3.1. Medcem Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	23
3.1.1. Personel Demografik Durumu	23
3.2. Medcem Çimento Fabrikası Üretim	25
3.2.1. Kırıcı	26
3.2.2. Dairesel Stokhol	27
3.2.3. Doğrusal Stokhol	27
3.2.4. Farin Değirmeni	28
3.2.5. Kömür Değirmeni	28

	Sayfa
3.2.6. Döner Fırın	29
3.2.7. Çimento Değirmeni	30
3.2.8. Paketleme	30
3.3. Medcem Çimento Fabrikası İSG Uygulamaları	33
3.3.1. Davranış Odaklı Saha Denetimleri	34
3.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri	36
3.3.3. Etiketle, Kilitle, Emniyete Al, Dene Uygulaması	37
3.3.4. Ramakkala ve Tehlike Bildirimleri	38
3.3.5. Ödül ve Ceza Sistemi	39
3.3.6. İş Sağlığının Korunması Ve Koruyucu Sağlık Hizmetleri	40
3.3.7. Çalışan Güvenliği Karne Uygulaması	41
3.3.8. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Farkındalık Oluşturma	44
3.3.9. Risk Analizlerinin Güncellenmesi	44
3.3.10. İSG Kuruluna Çalışanların Katılımı	44
3.3.11. Kişisel Koruyucu Donanım Alımında Çalışanların Katılımı	44
3.3.12. Sosyal Projeler	45
3.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Süreci	45
3.5. Yöntem	45
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	46
4.1. Medcem Çimento Fabrikası İş Sağlığı ve Güvenliği Planlamaları	46
4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Planlamaları	50
4.3. Ramak Kala Risk Bildirimler	54
4.4. İş Yeri Sağlık ve Güvenlik Birimi	57
4.5. Meslek Hastalığı Maruziyeti	58
4.6. İş Kazası Vakaları	58
4.7. İş Yeri Güvenlik Kültürü	61
5.TARTIŞMA VE SONUÇ	63
KAYNAKLAR	69
ÖZGEÇMİŞ	74

ÖZET

ÇİMENTO FABRİKALARINDA İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ İŞ YERİ GÜVENLİK KÜLTÜRÜ İLE İLİŞKİSİ MEDCEM MADENCİLİK ÇİMENTO FABRİKASI ÖRNEĞİ

Yapılan bu alan uygulamasında Çimento sektöründe yürütülen iş sağlığı ve iş güvenliği faaliyetlerinde çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemede iş güvenliği boyutunu kültürel olarak işveren ve çalışan ile beraber yerleşik hale getirmenin temel adımları atılacaktır. Tarih boyunca olası kazaları önlemek ve çalışanlar için sağlıklı bir ortam yaratmak amacıyla birçok Kanun ve kurumsal kurallar düzenlenmiştir. Bu kurallar ve önlemler mevcut olmakla birlikte, işyerinde hala birçok kaza meydana gelmektedir. Bu, yalnızca teknik prosedürlere bağlı olmadığını, ancak burada önemli bir faktörün "kişi" olduğunu ve bu nedenle güvenlik kültürü kavramının önemini ortaya koyduğunu göstermektedir. Güvenlik kültürünü ifade eden ve çalışanların ortak olan değerleri, algıları, inançları ve tutumları, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamını yaratmak için önemlidir. Bu nedenle kazaların meydana gelmesini önleyen düzenlemeler ve faaliyetler yapılmalıdır. İşe başlarken verilen eğitimler, kişisel koruyucu ekipmanların bilinmesi, kullanılması, düzenli olarak gelişen sisteme adapte olmalarını sağlama ve işverenin faaliyetini yürütürken işletmeyi ve çalışanın güvenlik kültürünü sağlamak için atacağı adımlara kadar olan süreç mevcut İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanununda literatürde yer almasını sağlayacaktır. Çalışanların risk gurubunda A sınıfına giren çimento fabrikaların da Türkiye’de coğrafi bölgelere göre dağılımı dikkate alındığında Akdeniz bölgesi 2017 yılında 1270 kişi ile Türkiye’de 1. Sırada yer almaktadır. Medcem Çimento fabrikası entegre bir fabrika olması nedeniyle İş Sağlığı ve İş Güvenliğinde meslek hastalığı ve iş kazası faktörlerinin önlemede iş yerinde uygulanan güvenlik kültürü ilişkisi daha net bir şekilde görülecek işyerinden biridir. Bu kapsamda fabrikada uygulanan İSG Yönetim Sisteminin elde edilen veriler ışığında değerlendirilerek İSG alanında alışla gelmiş nicel yöntemlerden ziyade sosyal bir araştırma temelli nitel yöntem kullanılmıştır. Yapılan çalışma ile mevcut veriler uygulamalar ile karşılaştırılıp önleyici politikalar geliştirilerek diğer işyerlerinde oluşabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarında önleyici ve süreğen bir durum olarak yerleşmesine katkı sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Kazası, Meslek Hastalığı, İş Yeri Güvenlik Kültürü, Çimento

Danışman: Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ, Mersin Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, Tarsus-Mersin.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES IN CEMENT FACTORIES AND WORKPLACE SAFETY CULTURE MEDCEM MINING CEMENT FACTORY EXAMPLE

In this field application, basic steps in the occupational health and safety activities which are carried out in the cement sector will be taken to establish occupational safety dimension with the employer and employee culturally in order to prevent occupational accidents and occupational diseases of the employees in occupational health and safety activities carried out in the cement sector. Throughout history, many laws and corporate rules have been embodied to prevent possible accidents and create a healthy environment for employees. Although these rules and precautions exist, many accidents still occur at the workplaces. This case demonstrates that it does not only depend on technical procedures, but also the importance of the employees arises here and therefore, reveals the importance of the concept of safety culture. Employees' values, perceptions, beliefs and attitudes, which altogether creates the safety culture, are important in order for creating a healthy and safe working environment. Therefore, arrangements and activities should be made to prevent accidents. The trainings made at the beginning of the work, the process from knowing the personal protective equipments, using them, adapting them to the system which develops regularly, and to the steps that the employer will take to ensure the business and the safety culture of the employee while conducting its activities will enable it to provide in the literature of the current Occupational Health and Safety Law. Taking the distribution by geographic region into consideration in Turkey, Mediterranean region takes place on the top with 1270 people among the cement factories which are classified as A in the risk group of the employees in Turkey in 2017. Since Medcem Cement Plant is an integrated factory, the relationship between the safety culture conducted in the workplace to prevent occupational disease and occupational accident factors in Occupational Health and Safety is one of the workplaces to be seen more clearly. In this context, a social research-based qualitative method was used rather than conventional quantitative methods in the OHS field by evaluating the OHS Management System applied in the factory in the light of the data which are obtained. This study provides that the existing data will be compared with the practices and preventive policies will be developed and will contribute to the establishment of a preventive and permanent situation in occupational accidents and diseases that may occur in other workplaces.

Keywords: Work Accident, Occupational Disease, Workplace Safety Culture, Cement

Advisor: Assoc. Prof. Dr. İlker SUGÖZÜ, Mersin University, Department of Occupational Health and Safety, Tarsus-Mersin.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmamda desteklerini benden esirgemeyen, akademik ve sosyal anlamda her türlü bilgisini paylaşan değerli Tez Danışman hocam Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ'ye en içten teşekkürlerimi sunarım. Teknoloji Fakültesi öğretim üyeleri ve Mersin Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi öğretim üyesi Doç. Dr. Hasan Ejder TEMİZ'e çalışmaya sağladıkları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Çalışmam esnasında bana maddi ve manevi destek sağlayan Medcem Çimento Fabrikası'nın değerli yöneticilerine ve tez çalışmasının saha çalışmalarında emek harcayan personellerden İnsan Kaynakları Şefi Nurettin TÜRKTOPU, İSG Uzmanı Volkan Fehmi ÇELİK, Yönetim Sistemleri Şefi Caner YILMAZ'a teşekkür ederim.

Desteklerini her an yanımda hissettiğim değerli ailem; eşim Ümran BOZTEPE YILDIZ'a, oğlum Önder Ulaş YILDIZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. İş Kazası Kodları	7
Tablo 2.2. MESS 2007 araştırmasına göre iş kazalarının sebepleri	8
Tablo 2.3. Çimento Fabrikası Saha Listesi	15
Tablo 2.4. Çimento Hazırlama Süreci	20
Tablo 3.1. Medcem Çimento Fabrikası 2019 Yılı Personel Demografik Bilgileri	25
Tablo 3.2. İSG Medcem Çimento Fabrikası Birimleri	33
Tablo 3.3. MEDCEM Çimento ODİT Saha Tetkik Uygulama Form Soruları	34
Tablo 3.4. 2019 Yılında Medcem Çimento Fabrikasında Uygulanan Eğitim	36
Tablo 3.5. Medcem Çimento Fabrikası İSG Karne Puan Tablosu	42
Tablo 4.1. Medcem Çimento Fabrikası İSG 2019 Yılı Çalışma Planı	46
Tablo 4.2. Medcem Çimento Fabrikası 2019 Yılı Eğitim Planı	51
Tablo 4.3. Medcem Çimento Fabrikası Ramak Kala ve Tehlike Bildirim	56

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1.Çimento Üretim Aşaması	2
Şekil 2.2. Türkiye'deki çimento fabrikaları haritası	3
Şekil 2.3. İş Kazaları Neden Sonuç İlişkisi	5
Şekil 2.4. Örgüt Kültürü	10
Şekil 2.5. TS (OHSAS) 18001 İSG Yönetim Sistemi	12
Şekil 2.6. ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi	12
Şekil 2.7. Kişisel Koruyucu Donanımlar	22
Şekil 3.1. Medcem Madencilik Sanayi Ve Ticaret A.Ş. Çimento Fabrikası Görünüm	23
Şekil 3.2. Kırıcı	26
Şekil 3.3. Dairesel Stokhol	27
Şekil 3.4. Doğrusal Stokhol	27
Şekil 3.5. Farin Değirmeni	28
Şekil 3.6. Kömür Değirmeni	29
Şekil 3.7. Döner Fırın	29
Şekil 3.8. Çimento Değirmeni	30
Şekil 3.8. Dökme	30
Şekil 3.9. Bigbag	31
Şekil 3.10. Sling Bag	31
Şekil 3.11. Torba	32
Şekil 3.12. Medcem Port (Liman)	32
Şekil 3.13. EKED Kilidi	38
Şekil 3.14. İSG Personel Kiosk	39
Şekil 3.15. Medcem İSGB Birimi	40
Şekil 3.16. Medcem İSGB Birimi	41
Şekil 3.17. Medcem Üretim Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi	43
Şekil 3.18. Medcem Kalite Kontrol Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi	43
Şekil 3.19. Medcem Bakım Onarım Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi	44
Şekil 4.1. Medcem Çimento Fabrikası İSG Faaliyet Periyodu	50
Şekil 4.2.Medcem Çimento Fabrikası Üretim Sahalarına Göre Risklerin Yüzdelerik Dağılımı	55
Şekil 4.3. Medcem Çimento Fabrikası Bölümleri Ramak Kala Bildirim Yüzdesi	56
Şekil 4.4. Medcem Çimento Fabrikası Ramak Kala Bildirim ve Önleme Verisi	57
Şekil 4.5.Türkiye Geneli SGK 2015-2019 Yılları Arası Çimento Sektörü İş Kazası Verileri	59
Şekil 4.6. 2015-2019 Yılları Medcem Çimento Fabrikası İş Kazalarının Tehlikeli Durum ve Tehlikeli Davranış İlişkisi	61

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
ÇEİS	Çimento İşverenleri Sendikası
ÇİSİEM	Çimento Sektörü İSG Eğitim Merkezi
EKED	Etiketle Kilitle Emniyete Al Dene
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGB	İş Sağlığı ev Güvenliği Birimi
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
NACE	İşyeri Faaliyet Alanı ve Bununla Bağlantılı Olan İşyeri Tehlike Sınıf Bilgisi
ODİT	Davranış Odaklı İş Güvenliği Denetimi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
QDMS	Entegre Yönetim Sistemi

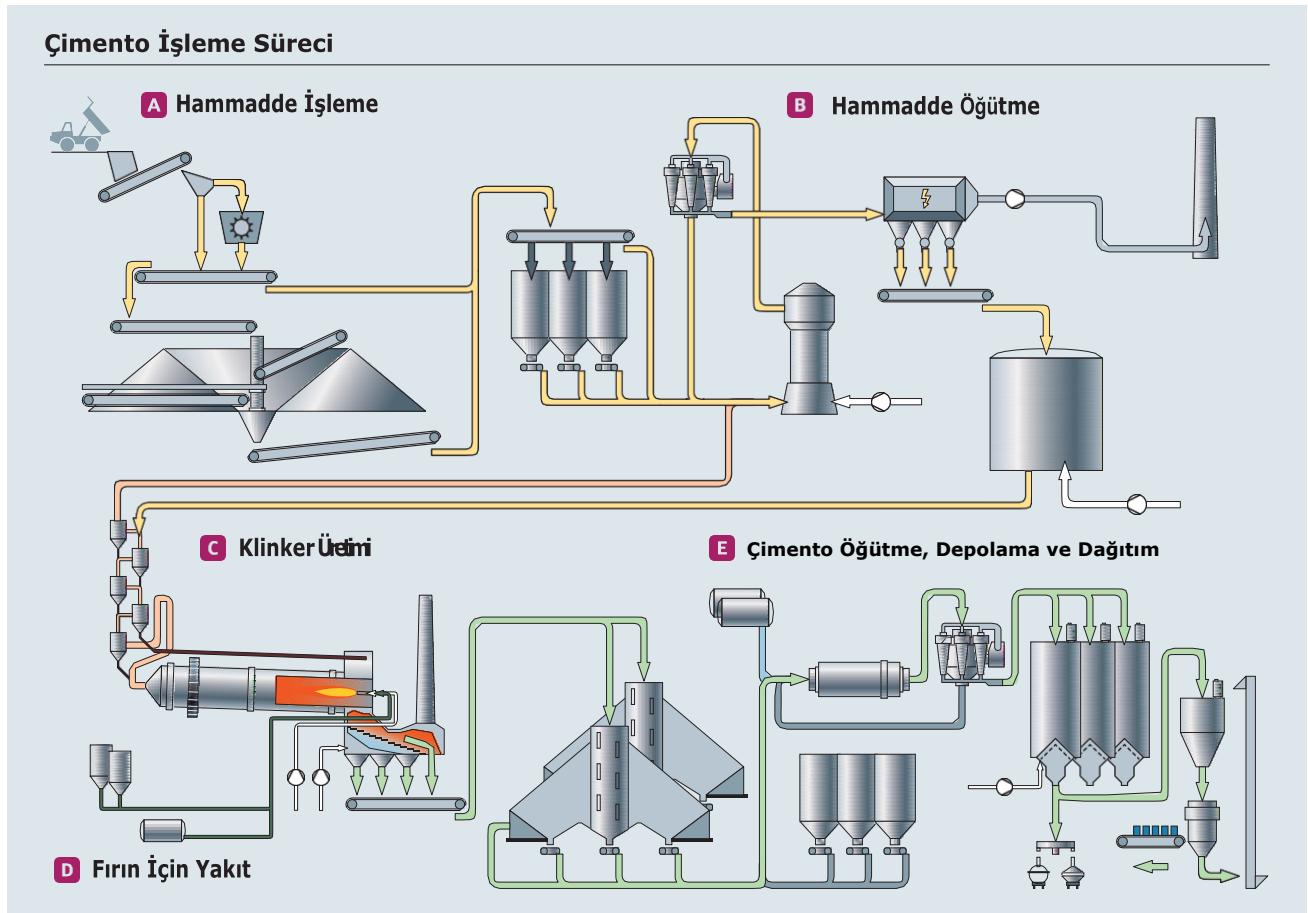
1. GİRİŞ

Medcem Çimento fabrikasında yapılan bu çalışma öncesi Ülkemizde yürürlükte olan 6331 numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve diğer mevzuatlar incelenmiş ve çimento sektörüne ait doğrudan bir düzenlemeye yer vermediği, Yönetmelik ve diğer alt mevzuatlarla destekleyici bir düzenleme yapıldığı görülmüştür. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun birinci maddesinde iş sağlığı ve güvenliği “Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.” denilmektedir. Kanun ekinde çimento üreten yerlerin risk sınıfında çok riskli olarak tanımlanmış olması nedeniyle makale, yayın ve taraması yapılarak örnek alınacaklar yurt içi ve yurt dışında olmak üzere araştırılmıştır. Çimento üreten işletmelerin Kanunun denetleyen ve yürütülmesindeki yasal mevzuatları hazırlayan birinci derece sorumlu Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı başta olmak üzere, Türkiye Çimento Müstahsilleri Derneği, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası iş koluna göre çalışanların temsil edildikleri sendikalarla beraber sektör İş Sağlığı ve Güvenliği noktasında önemli adımlar atmaktadır. Kuruluşlardan Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS) iş kolunda iş sağlığı ve güvenliğine yönelik iyileştirici adımlar atmakta ve sektörde kaza oranını ve meslek hastalığını azaltmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır. Araştırma yapılacak Fabrikada işveren sendikası üyesi olduğundan iş sağlığı ve güvenliği süreçleri güncel takip edilmekte ve geliştirilmektedir. Çimento sektöründeki ulusal sermaye payı da dikkate alındığında uluslararası çimento sektöründe Dünya Çimento Birliği ve yayınları üzerinden sektördeki iş kazaları ve meslek hastalıkları incelenmiştir. Yapılan çalışmada iş sağlığı ve iş güvenliği temel tanımları, iş kazası meslek hastalığı ve işyeri güvenlik kültürü kaynak araştırması nitel gözlem üzerinden yapılmıştır. Araştırma ürün ihracatı yapılan limanda yapılmamış üretim alanı olan Akdere mevkiindeki Fabrikada yapılmıştır. Çimento fabrikasında meslek hastalığı ve iş kazasının gerçekleştiği faaliyet alanları Açık Ocak, Konkasör Ünitesi, Stokhol, Ön Harmanlama Sahası, Farin Değirmeni, Döner Fırın, Çimento Değirmeni, Kömür Değirmeni, Paketleme Ünitesidir. Bu dokuz birimde oluşan meslek hastalıkları ve iş kazaları ile iş yeri güvenlik kültürü arasındaki bağlantı yapılan çalışma sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda çıkan bulgularda meslek hastalığı ve iş kazasının önlenmesinde güvenlik kültürünün etkili olduğu görülmüştür.

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

2.1. Çimento Tanımı ve Çimento Üretimi

Çimento, kalsiyum oksit, silisyum oksit, alüminyum oksit, demir oksit ve çeşitli bileşenlerini içeren kil ve demir cevherinin döner fırında 1450 C'de pişirilmesi sonucu oluşan klinkerin belirli miktar alçıtaşı ile öğütülerek elde edilen malzemeye denir. Çimentonun ana hammaddesi klinker olup bu maddeye bir çok katkı maddesi dahil edilerek bir çok türde çimento üretilebilmektedir. Çimento, klinler üretimi ve çimento üretimi olarak 2 ana süreçle yapılmaktadır.

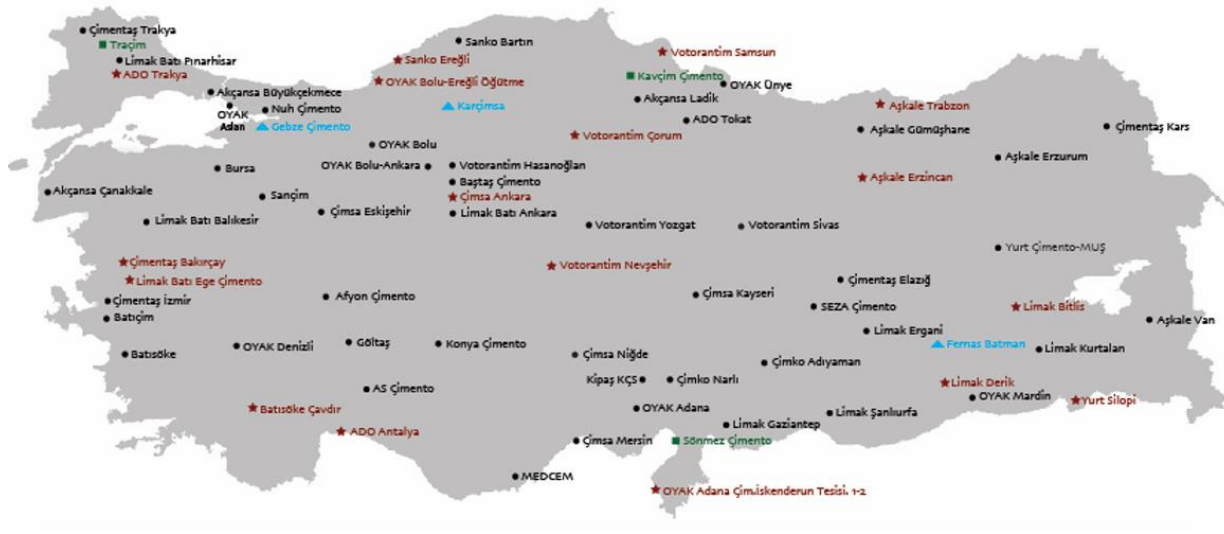


Şekil 2.1.Çimento Üretim Aşaması [1]

Dünyada çimento üretimi ilk defa 1824 yılında İngiltere Leeds kentinde Joseph Aspdin tarafından ince taneli kalker ve kil karışımının pişirilmesinden sonra öğütülerek gerçekleştirilmiştir. Üretilen çimentonun özelliği ve rengi bu Leeds kentine yakın Portland isimli adadan getirilen doğal yapı taşına benzediğinden adına Portland çimentosu denilmiştir. Çimento yeterli sıcaklıkta pişirilmediği için bazı olumsuz tarafları gözlemlenmiştir. 1845 yılında İngiliz Isaac Johnson, Portland çimentosunun özelliklerini iyi pişirmeden sonra geliştirip bugün dünyanın her tarafında kullanılır hale getirmiştir [2].

Kullanılan çimentonun farklı malzemeler ilave edilmesi ile birçok çeşit çimento üretilir olmuştur. Türkiye’de Osmanlı döneminden başlayarak yapısal gelişmelere bağlı hızla artan bağlayıcı malzeme ihtiyacına göre talep çoğalmış ve 1912 yılında bugünkü Kocaeli sınırlarında kalan ilk fabrika Darıca Taşlımanlı Mevkiinde faaliyetine başlamıştır [3].

Ülkemizde çimento üretimi, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği verilerine göre 2017 yılında 72,2 milyon ton olarak gerçekleşmiştir [4]. Türkiye çimento sanayisi, üretim hacmi ile Avrupa’nın en büyük, Dünyanın ise en büyük beşinci üreticisi konumundadır [4]. Türkiye içi en çok üretim yapan bölgelerden Akdeniz 3 sıradadır.



Şekil 2.2. Türkiye’deki çimento fabrikaları haritası [5]

2.2. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tanımı

Sağlık ve güvenlik kelimeleri ile beraber bütünleşik olan iş sağlığı ve güvenliği, Ülkemiz mevzuatlarının temel kaynağı olan ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ortak komitesi tarafından hazırlanan tanıma göre; “İş sağlığı, hangi işi yaparlarsa yapsınlar çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını, çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin işleriyle ilgili sağlık risklerinden korunmasını, özetle işin insana insanın da işine uygun hale getirilmesini hedefler” şeklinde belirtilmiştir. Birbirinden ayrı olmayan disiplinler arası bir yapı içinde gerek bilimsel gerekse sosyal ve ekonomik açıdan, işyerlerinde işlerin yürütülmesi esnasında, çeşitli sebeplerle, sağlığa zararlı durumlardan korunmak amacı ile yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır. Ülkemizde ise bu tanımlama ve düzenlemeler İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile yürürlüğe girmiş ve işçi ve işveren hak ve yükümlülükleri olarak tanımlanmıştır.

2.3. İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Amaçları

İnsanların sağlık ve çalışma koşullarının en iyi düzeye getirmek için Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütünde iş sağlığı ve iş güvenliğinin temel amacı;

-Çalışanlara en yüksek düzeyde fiziksel ve ruhsal gelişim şartlarını oluşturmak, devamını sağlayarak destekte bulunmak,

- Çalışma şartlarından kaynaklı olumsuz etkilerden; İşin koşulları ve niteliğinden kaynaklanabilecek iş kazaları meslek hastalıkları ve her türlü zararlardan korunmasını, en aza İndirilmesi yönünde tedbirleri almak,

- İş, işveren ve işçi arasında en iyi uyumu sağlamak çalışanların korunup, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı oluşturmak,

-Üretimin ve verimin artırılması ile koruyucu kültür yapısını geliştirmek olarak belirtilmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun’da ise “işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir” şeklinde belirtilmiştir.

2.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Tanımı

İnsan hayatının devamı ve iyi koşullarda idame ettirmesinde en temel gereksinim çalışmak ve üretmektir. Çalışma ortamı, koşulları ve yaptığı işin gereği sağlık durumuna olumsuz, kazalara olasılıklarını da artırmakta ve risk oluşturmaktadır. Bu kapsamda Ülkemizde gerek 5510 sayılı Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gerekse 6331 sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanun’unda temel tanımlar yapılmıştır. Bu tanımlarda 6331 sayılı Kanunda iş yeri ve işin yürütümü, 5510 sayılı Kanun’da ise işveren ve işçi taraflarının menfaatlerine dayalı hak ve yükümlülükleri üzerinden değerlendirilmiştir. En kapsamlı tanımları yapan Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü ise; İşçinin maruz kaldığı iş faaliyetlerinden kaynaklı risk faktörlerine maruz kalması ve alınacak tedbirler ile diğer koşullarla ilişkisini göz önüne sermiştir.

2.4.1. İş Kazası

İş kazasının tanımı işin yeri, türü ve alanı ile ilgili durumlara bağlı, gelen raporların durumuna göre farklılıklar göstermektedir. İş kazasını tanımlarken olayın öncesi sonrası ya da bütünü olarak değerlendirirsek bu farklılıkları görmüş oluruz. Ülkemizde ve Uluslararasıda iş kazasının tanımlarından bazıları;

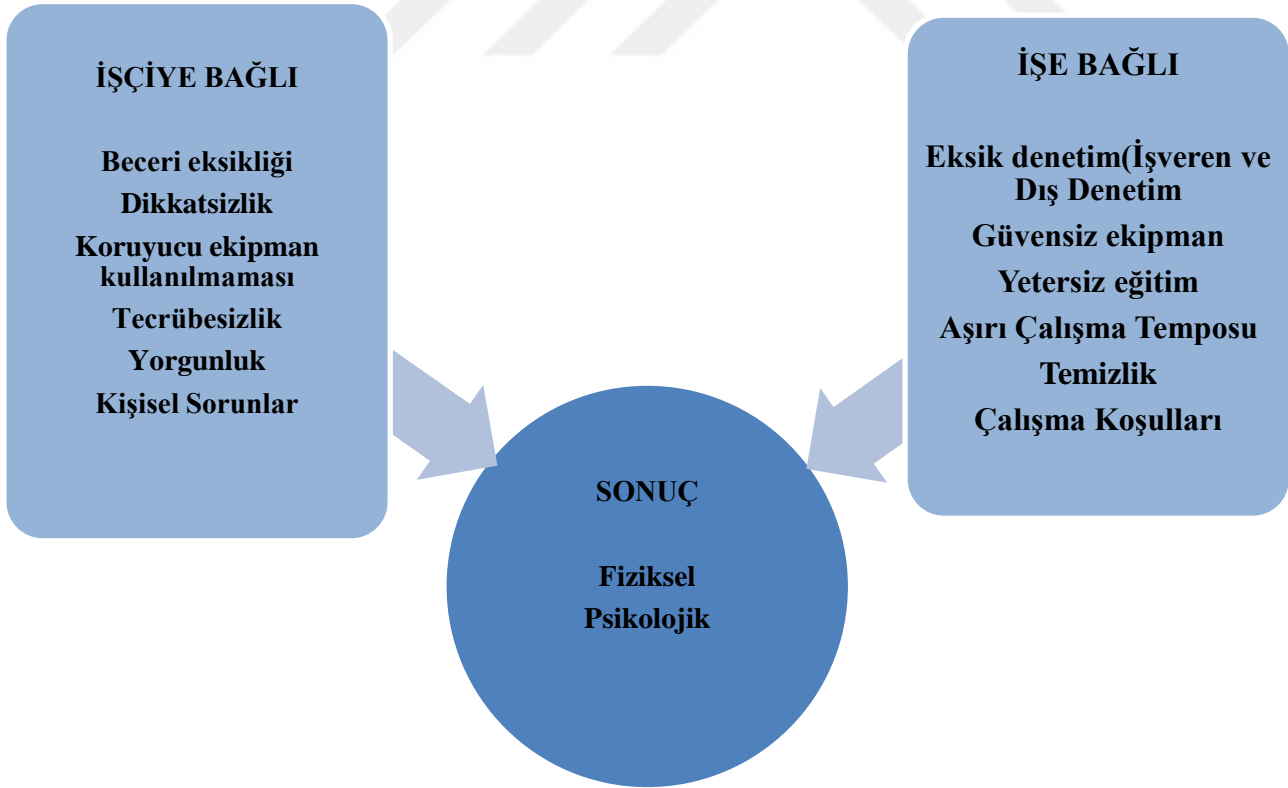
-ILO: Belli olan zarar ya da yaralanma ile sonuçlanan beklenmeyen, öncesinde planlanmamış bir olaydır,

-WHO: Önceden planlı olmayan, genellikle bireysel yaralanmalara, makine, araç ve gereçlerin zarara uğraması ile üretimin belirli bir süre durmasına yol açan bir olaydır,

-6331 Numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenengelli hâle getiren olaydır.

İş kazaları iş ve işçi faktörüne bağlı iş ve dış nedenler olarak ayrılmakta ve bunlara bağlı nedenler ile olayın meydana gelme şekline, olay sonucuna bağlı farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu nedenlerin neler olduğuna bakarsak;

Çalışma alanında kullanılan ekipman, fiziksel ortamda bulunan insan sağlığına zararlı maddeler ve işyeri çalışma organizasyonundaki düzensizlikler başta olmak üzere çalışan odaklı hatalı davranış, kişisel yetersizlik, nedenleriyle birleşince ortaya çıkan iş kazaları çıkmaktadır.



Şekil 2.3. İş Kazaları Neden Sonuç İlişkisi [6]

İş kazaları yaralanma, iş gücü kaybı, sakatlık, uzuv kayıpları ya da ölümle sonuçlanabilmekte hatta, üretim sürecini de engellemektedir. İş kazası, sonucunda meydana gelen yaralanma, bir günden fazla işten uzaklaşma ile sonuçlanan tedavi gerektiren/gerektirmeyen kazalar, sürekli iş göremezlik ölüm ile sonuçlanan, psikolojik destek gerektiren kazalar olarak sıralanabilir. Yaralanmanın türüne göre, kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz.), boyun omurga, göğüs kafesi ve organlar, kalça, dizkapağı, uyluk kemiği, omuz, üst kol, dirsek, ön kol, el bileği, el, parmak, diz kapağı, baldır, ayak, ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar olarak birçok çeşidi bulunmaktadır.

Ülkemizde iş kazası 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nu 13. Maddesinde;

1. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
2. İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
3. Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
4. Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
5. Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında,

Meydana gelen, sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır. Şeklinde tanımlanmıştır. Sigortalının geçirdiği kazanın iş kazası sayılması ve Kanunlarda belirtilen tanımlara uygunluğu değerlendirmeler sonrası yapılmaktadır. Ülkemizde iş kazaları 5510 sayılı Kanuna göre kazaların meydana geliş şekillerine göre sınıflandırmış ve kazalara kodlar verilmiştir. Kullanılan kaza kodları 100'den başlayarak 1900'e kadar 19 koda ayrılmıştır. Bu 19 kodun kendi alt kodları bulunmaktadır.

Tablo 2.1. İş Kazası Kodları [7]

İŞ KAZASI KODLARI	
Kod	Tanım
100	Taşıt Kazaları
200	Kaza Neticesi Zehirlenmeler
300	Kişilerin Düşmesi
400	Makinelerin Sebep Olduğu Kazalar
500	Patlama Sonucu Çıkan Kazalar
600	Normal Sınırlar Dışındaki Isılara Maruz Kalmak Veya Temas Etmek
700	Düşen Cisimlerin Çarpıp Devirmesi
800	Bir Veya Birden Fazla Cismin Sıkıştırması, Ezmesi, Batması, Kesmesi
900	Elektrik Akımından İleri Gelen Kazalar
1000	Herhangi Bir Şekilde Vücudun Zorlanmasından İleri Gelen İncinmeler
1100	Vücudun Doğal Boşluklarına Yabancı Bir Cisim Kaçması
1200	Hayvanların Isırması, Hayvan Darbeleri, Zehirli Hayvanların Sokması
1300	Tedaviye Bağlı Kazalar Ve Aşılama Komplikasyonları
1400	Kazaların Sonradan Meydana Çıkan Akıbetleri
1500	Kaynak Yaparken Meydana Gelen Kazalar
1600	Öldürme Ve Yaralama
1700	Savaş, Terör Ve Toplumsal Olaylardan İleri Gelen Travmalar
1800	Zararlı Maddelerle Veya Radyasyonla Temas Etmek Veya Maruz Kalmak
1900	Diğer Nedenler

İş kazasının nedenlerine bakıldığında genellikle yüzde 80'inin insanlara, yüzde 18'inin fiziki ve mekanik çevre koşullarına, yüzde 2'sinin ise umulmadık olaylara bağlı olarak oluştuğu belirtilmiştir. Bu genel durum, iş kazalarının yaklaşık olarak yüzde 98'i üzerinde önleyici yaklaşımların yapılabileceğini ortaya koymaktadır [8]. İnsan davranışlarının etkili olduğu iş kazalarında sosyolojik psikolojik ve çevre şartları açısından bakıldığında tehlikeli davranış ve tehlikeli durum olarak 2 ana faktör olarak belirtilebilir [9].

Tablo 2.2. MESS 2007 araştırmasına göre iş kazalarının sebepleri [10]

Tehlikeli davranış	Tehlikeli durum
Tehlikeli hızda çalışmak veya alet kullanmak	İşyerinde yetersiz koruyucu kullanılmış olması
Güvenlik donanımını kullanılmaz duruma sokmak	Koruyucunun hiç yapılmamış olması
Tehlikeli cihazlar kullanmak ya da donanımı güvensiz biçimde yönetmek	Kusurlu, pürüzlü, sivri, kaygan, eskimiş, çatlak aletler kullanılması
Güvensiz yükleme, istif, karıştırma, yerleştirme ve benzeri davranışlarda bulunmak	Güvensiz yapılmış makine, alet, tesis ve benzerlerinin varlığı
Güvensiz durum ya da duruşlarda bulunmak	Güvensiz düzen, yetersiz bakım, tıkanıklıklar, kapanmış geçitler
Hareketli ya da tehlikeli yerlerde çalışmak	Yetersiz aydınlatma, göz kamaştıran ışık kaynakları
Şaşırarak, kızgınlık, suiistimal, irkilme gibi davranışlarda bulunmak	Güvensiz iş elbisesi ya da gözlük, eldiven ve maske kullanılması, yorucu yüksek topuk ve benzeri giyim eşyası eksiklikleri
Güvenliği önemsememek ya da kişisel koruyucu malzemeyi kullanmak	Yetersiz havalandırma, kirli hava kaynakları Güvensiz yöntemler ve mekanik, kimyevi, elektriksel, nükleer koşullar.

2.4.2. Meslek Hastalığı

Meslek hastalıkları işin yürütüm koşullarından kaynaklanan hastalık olup iş ile hastalık arasında doğrudan ve nedensel bir ilişki ile bağlıdır. Meslek hastalıklarının kaynağı, yapılan işin durumuna göre çalışan kişilerde görülen hastalıktır bu işte çalışmaz ise bu hastalık meydana gelmez. Diğer mesleklerde ve işlerde çalışan kişilerde bu hastalıkların görülmesi azda olsa olası değildir. Meslek hastalıkları çoğunlukla kronik ve süreklilik ile belirlenen hastalıklardır ve uzun maruziyet sonucunda ortaya çıkar. Buna bağlı, meslek hastalığı tanımı bazı mesleklerde çalışıyor olmanın ya da belirli bir işyerinde uzun bir süreden beri çalışıyor olma özelliği ile tanımlanmalıdır. Ülkemizde Sosyal Sigortalar Kurumu yasasında ve bu yasaya bağlı olan Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nde meslek hastalığı tanımı şu şekilde verilmektedir: "sigortalının, çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı, geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ve ruhi arıza halleri meslek hastalığıdır". Tanımda meslek hastalığının "işin niteliğine göre" çeşitleri olabildiği ve birkaç defalık veya kısa süreli etkilenmeler ile değil de "tekrarlanan bir sebeple" meydana geleceği belirtilmekte diğer ifadeyle ise hastalığın "işin yürütüm şartları yüzünden" meydana geldiği konusudur [11].

Meslek hastalığı türlerinin tespit edilmesinde bu iki yaklaşım birlikte değerlendirilerek bir çalışma yürütülmüş ve bu kapsamda Sosyal Sigortalar Kanunu ve alt mevzuatında, meslek hastalıkları 5 grup halinde belirtilmiştir [12].

➤ **A Grubu:** Kimyasal Maddelerle olan meslek hastalıklarıdır.

Bu grupta kimyasal nedenlere bağlı olarak meydana gelen meslek hastalıkları yer almaktadır. Listede arsenik, kurşun, krom, karbonmonoksit, benzen ve türevleri, pestisidler gibi çeşitli kimyasal nedenlere bağlı olarak oluşan 25 alt grupta 67 meslek hastalığı tanımlanmaktadır.

➤ **B Grubu:** Mesleki deri hastalıklarıdır.

Mesleki deri hastalıkları deri kanserleri ve kanser dışı mesleki deri hastalıkları olmak üzere iki kategoride belirtilmektedir.

➤ **C Grubu:** Tozlara bağlı olarak meydana gelen mesleki solunum sistemi hastalıklarıdır. Mesleki solunum sistemi hastalıkları olarak silikozis, asbestozis, kömür tozuna bağlı meydana gelen hastalıklar vs. olmak üzere 6 alt grupta 9 meslek hastalığı bulunmaktadır.

➤ **D Grubu:** Mikro organizmaların etkisi ile ortaya çıkan mesleki bulaşıcı hastalıklarıdır. Parazitlere bağlı hastalıklar, tropikal hastalıklar, hayvandan insana geçen hastalıklar ve sağlık çalışanı hastalıkları olmak üzere 4 alt grupta, toplam 30 adet hastalık bu grupta yer almaktadır.

➤ **E Grubu:** Bu grupta da iyonizan radyasyon, infrared ışınlar, gürültü, titreşim gibi fizik etkenlerle bağlı olan meslek hastalıkları 7 alt grupta 12 meslek hastalığı olarak listelenmiştir.

Meslek hastalıkları tespit edilirken; Maruziyet süresi, zararlı etkinin başlamasıyla hastalık belirtilerinin ortaya çıkması için gereken en az süredir. Yükümlülük süresi ise, zararlı mesleksel etmene maruziyetin sona ermesi ile hastalığı ortaya çıkması arasında geçebilecek, kabul edilebilir en uzun süredir (bulaşıcı hastalıklar için kuluçka süresi). Hastalığın azami kuluçka süresi yükümlülük süresi olarak kabul edilir [13]. Çalışanların meslek hastalığının tespitinde ilk adım iş yeri ya da aile hekimleridir. İlk hekim sonrası yetkilendirilmiş sağlık merkezleri ve en son Sosyal Güvenlik Kurumu ile meslek hastalığı tespiti yapılır.

2.5. İş Sağlığında Güvenlik Kültürü

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde çalışanların iş kazası ile meslek hastalığını önlemede iş güvenliği boyutunu kültürel olarak işveren ve çalışan ile beraber yerleşik hale getirmenin temel adımı güvenlik kültürüdür. İnsanlığın çalışma hayatı boyunca olabilecek kazaları engelleme ve çalışanlara sağlıklı bir ortam oluşturmak amacıyla birçok mevzuat ve kurumsal düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler mevcut olmasına karşın, işyerlerinde hala birçok kaza meydana gelmektedir. Güvenlik kültürünün işyerlerinde yerleşik olmasının temelinde, işyeri yönetiminin güvenlik kültürüne yaklaşımı ve bu kültürün yerleşmesi için üzerine düşen görevi başarılı olarak yerine getirmesi bulunmaktadır. Bu nedenle, teknik süreçlere bağlı olmadan, önemli olanın "kişi" olduğunu güvenlik kültürü kavramındaki yerini yönetime göstermek, atılacak adımlarda temeldir. Güvenlik kültürünü ifade eden çalışanların ortak değerleri, algıları, inançları ve tutumları, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı için önemli olup kazaların meydana gelmesini önleyen düzenlemeler ve faaliyetler bu çerçevede yapılmaz. İş sağlığında güvenlik kültürü bilinen kültür algısı ve tanımlarından farklı olması işin faaliyet alanına, kültürel, sosyal, ekonomik yapıya göre farklılık göstermesidir.



Şekil 2.4. Örgüt Kültürü

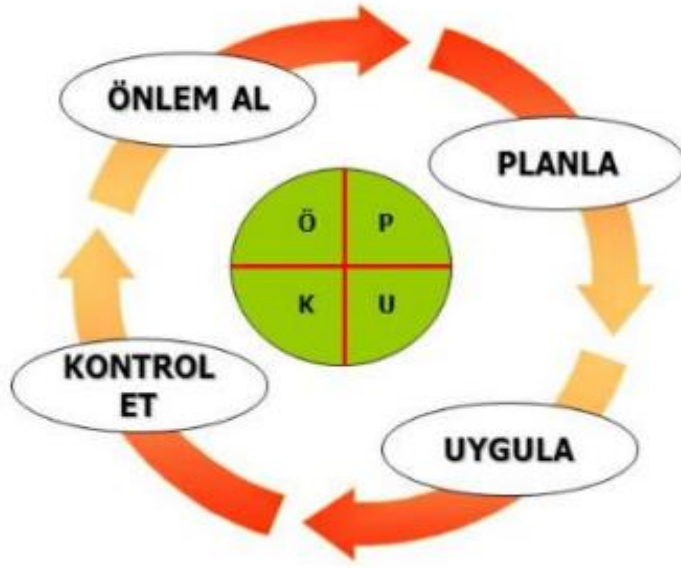
İşyerinde çalışanların geldikleri kültürel yapının farklı olması iş yerinde ortak bir örgüt yapısında hareket etmesini tamamen sağlamaz. Çünkü iş yerinde de bu farklılıkları çerçevesinde hareket eder ve kültürel etkileşimden dolayı ortak güvenlik algısında birliktelik sağlamaz ve riskler oluşturur. Bu nedenle genellikle güvenlik kültürü çalışanların paylaştığı tutum, inanç, algı ve değerler bütünüdür. Yönetimin işletmede güvenlik kültürünü oluşturmada gerçekleştirdiği tüm çalışmalar ve ortaya koyduğu hedeflerin dışında, çalışanların konuyu sahiplenmesi, katkı sunması, sorumluluk alması da çok önemlidir. İşletmede çalışanların, iş kazalarının, yaralanmaların ve meslek hastalıklarının önlenmesi için kendi sorumluluklarının farkına varması, işyerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili çalışmalara daha fazla ilgi ve katılım göstermelerini sağlayacaktır. Bir işletme için

en temel öge olan “insan kaynağı”, işletmenin verimine, kalitesine ve sürekliliğine nasıl etki ediyor ise aynı şekilde işletmedeki bilinçli güvenlik kültürünün sağlanmasına ve sürekliliğine de etki etmektedir [14].

Örgüt kültürü İşverenin, işyerinde güvenlik konularının ele alınması ve çalışanların sorularını dinleyerek ve sorarak nasıl faydalanabileceğine yönelik adımları uzun ömürlü bir güvenlik kültürü geliştirmek için çok önemlidir. İş sağlığı ve güvenliğinde örgüt kültürü; Liderlik (Olumlu bir güvenlik kültüründe üst yönetimin güvenliğe yönelik bağlılığı), Yetkilendirmeler (Sorumlu birimlerin sağlık ve güvenlik karar vermelerinden sorumlu ve hesap verebilir olmalarını sağlamak), Öncelik (Olumlu bir emniyet kültürü, güvenliğin öncelikli olduğu ve işyerinin her yönüne entegre olması), Eğitim (Tüm çalışanlar sağlık ve güvenlik prosedürlerinde eğitilip, güvenlik konusunda daha fazla fikir edinmek için teşvik edilmelidir. Çalışanların deneyimlerini paylaşarak ve ortak sağlık ve güvenlik sorunlarını ele alarak katıldığı ve hareket ettiği olumlu bir güvenlik ortamı sağlanır), Değerler (Güvenliğin, maliyetlere ve/veya üretim hedeflerine göre değil, organizasyona değer katması olarak açıkça gösterilmesi) olarak sınıflandırılır [15].

2.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri birbirini tamamlayan ve sürekli olarak kendini geliştiren beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; bir politika belgesi ile iş sağlığı ve güvenliği alanında izlenecek strateji ve hedeflerin ortaya konulması, organizasyonun oluşturulması, planlama ve stratejinin hayata geçirilmesi, uygulamanın değerlendirilmesi ve sonuçlara göre yeni tedbirlerin alınması aşamalarıdır [16]. İSG Yönetim sistemlerinin yararları çok çeşitli olup, iş kazası ve meslek hastalıkları sayısını azaltmadaki önceliği doğrudan etkili olmuştur. Yönetim sistemlerinin doğru uygulanması ve başarılı olması ile mevzuatların gerekleri yerine getirilmekte, işçilerin katılım sağlaması ile çalışanın işyerine aidiyeti artmakta, işletmelerin verimliliği ile aktif önleyici tedbirler alınmaktadır. Yönetim sistemlerinin başarısı, uluslararası sektörde uygulanabilirlik ve geliştirmeye dönük adımları hızlandırmıştır. Yönetim sistemlerinde temel olarak risk temelli bir politika izlenmiş ve Türkiye’de yürürlükte olan mevzuatlarca da desteklenmiştir. Ülkemizde ihracat/ithalat yapan firmaların zorunlu olarak gerek iç piyasa gerekse uluslararası mercide istenen genel olarak TS (OHSAS) 18001 İSG Yönetim Sistemi ile ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi uygulanmaktadır.



Şekil 2.5. TS (OHSAS) 18001 İSG Yönetim Sistemi [17]



Şekil 2.6. ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi [18]

2.7. Kişisel koruyucu Ekipmanlar

İş yerinde alınacak tedbirler ve risklerin en aza indirilmesinde izlenecek yollar yeterli gelmediğinde kişisel koruyucu ekipman ya da donanımlar kullanılmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliğinin uygulanmasında kişisel koruyucu ekipman ya da donanımlar Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından çıkarılan Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ile kullanımından, teminine ve uygulamasına kadar usulleri belirtmiştir. Çalışanların riske maruz kalmada tedbiri, uyumluluğu ve kendisinin risk içermemesi temel fonksiyonlarıdır. Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ekinde yer alan 9 donanım sektörlerine göre kullanım alanları belirtilmiş, çalışma alanı olan çimento fabrikasında ise madencilik, toz, kimyasal ürün, yüksekte çalışma ve ısı gibi maruziyetlerde;

- a) Baş Koruyucuları: Baret, kep ve bone,
- b) Kulak Koruyucuları: Kulak tıkaçları ve ses izolasyonlu baretler,
- c) Göz ve Yüz Koruyucuları: Gözlükler ve yüz siperleri,
- d) Solunum Koruyucuları: Toz maskesi,
- e) El, Kol ve Vücut Koruyucuları: Kimyasal, ısı ve elektrik koruyucu eldivenler, ısı, kimyasal ürün ve titreşime dayanıklı ayakkabı, bot ve çizmeler, gövde ve karın bölgesinde ise yelek, tulum, önlük ve örtü kullanılmaktadır.

2.8. Çimento Fabrikalarında İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Mevzuatlar

İş sağlığı ve güvenliğine ait mevzuatlarda çimento sektörü ile ilgili bir mevzuat bulunmamaktadır. Temel olarak Çimento sektörünün çalışan ve üretim açısından bazı sınıflandırmalara tabi olduğu mevzuatlar bulunmaktadır. Yürürlükte olan İş Kanununun uygulanmasında sanayi, ticaret, tarım ve orman işlerini belirlemeyi amaçlayan Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin Yönetmelik Ek-1' de, çimento ve hazır beton işleri 67 alt sınıf numarası ile sanayiden sayılmaktadır. Toplu İş Sözleşmesi Kanununun 4. maddesindeki işkollarını belirleyen İş Kolları Yönetmeliği Ek-1'de, 11. madde "Çimento, Toprak ve Cam" olarak belirtilmiş olup, çimento imalatı 23.51 alt sınıf numarası verilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne bakıldığında 23.51.01 NACE koduna sahip Portland Çimentosu imalatı "Çok Tehlikeli" işyeri sınıfına girdiği görülmektedir.

Yürürlükte olan İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, iş yerindeki etkenlerin etkilerini genel bir önleme çerçevesi ile geliştirmeye çalışmış ve gerekli önleyici tedbirler ile tüm işyerleri için risk değerlendirmesini zorunlu kılmıştır. Bu çerçevede çalışanlar üzerinden bu sektörde iş kazası veya meslek hastalığına neden olabilecek risk faktörleri ile ilgili, uygulama ve takibi işverenin yükümlülüğünde olmasını gösteren yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Bunları belirtirsek:

- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik [19].
- Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik [20].
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları [21].
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği [22].
- Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik [23].
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik [24].
- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği [25].
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik [26].
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği [27].
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik [28].
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği [29].
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmeliği [30].

2.9. Çimento Sektöründe Örgütlenme

Ülkemizde 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanununa göre kurulan işçi sendikaları iş kollarına göre ayrılmaktadır. Bunlardan Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından yayımlanan İşçi Sayıları ve Sendikaların Üye Sayıları Hakkında Tebliğlerin 2019 yılı Temmuz ayı istatistiğine göre çimento, toprak ve cam sektöründe faaliyet yürüten 7 işçi sendikası; Türkiye ÇİMSE-İŞ, KRİSTAL-İŞ, CAM KERAMİK-İŞ, SERSAN-İŞ, TÜM ÇİMENTO-İŞ, ÖZ TOPRAK-İŞ ve VER-DE olarak iş kolunda kayıtlı 159.568 işçiden 35.795 çalışan belirtilen sendikalar üyedir. Sadece çimento sektöründe 19000 kişi çalışmaktadır. Türkiye’de 62 Çimento fabrikası bulunmakta bunlarda Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliğine ayrıca sektörde faaliyette bulunan Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)’na üyedirler.

2.10. Çimento Üretim Aşamalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi

Çimento sektöründe kullanılan birçok maden ve kimyasal ve bununla beraber çimento çeşitliliğinin fazla olması nedeni ile madencilik faaliyetinden işleme sürecine ve üretim çıktısına kadar olan aşamalarda kullanılan cihaz ve ekipmanlara kadar iş kazası geçirme ve meslek hastalığına yakalanma riskinin fazla olduğu söylenebilir. Entegre çimento üretim tesisinde üretim aşamalarında işyerinde toz ve kimyasal maddelerle inhalasyon sonucu daha fazla sağlık sorununa yol açtığı [31] iş kazası ve meslek hastalıklarının mevcut çalışma koşulları, ekipmanlar makineler ile beraber etkilerinin olduğu ve çalışanlarında güvenlik kültürünün bunları önlemede etkili olduğu görülmektedir. Çimento üretiminde iş sağlığında en karşılaşılan riskler toz, gürültü, patlama, yangın, sıcak yüzeyler ve dönen aksamlardır.

Sosyal Güvenlik Kurumunun 2016 yılı istatistiklerinde Mersin ilinde faaliyet gösteren SGK ekonomik faaliyet gösteren diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı alanında 5513 çalışandan çimento sektöründeki çalışanlardan 515 kişi iş kazası, 1 kişi ise meslek hastalığına yakalanmıştır [32]. Entegre fabrika çimento üretim aşamaları açısından bakıldığında iş kazası ve meslek hastalıkları gerek iş ekipmanları gerekse fiziki düzenlemelerle önemli bir yere sahiptir. Kişisel koruyucu donanımların iş ekipmanlarının da iş sağlığı ve güvenlik açısından önemli bir yere sahip olması iş kazası ve meslek hastalıklarını önleme açısından önemlidir. Çimento Fabrikaları genel olarak 19 sahaya ayrılmış ve bu sahaları kapsayan 160 alanda faaliyetini yürütmektedir [33].

Tablo 2.3. Çimento Fabrikası Saha Listesi [34].

S.NO	Kod	SAHA	KAPSANAN ALANLAR
1	1	OCAKLAR	Patlayıcı deposu
2			Hammadde üretim
3			Hammadde taşıma
4			Hammadde kantarları
5			Torbalı filtreler
6			Mal nakil (sevk) sistemleri
7			Online analizör
8			Katkı-Ara mamül stoklama
9	2	KIRICI	Kumanda odası
10			Kırıcı besleme
11			Bunkerler
12			Kırıcı
13			Online analizör
14			Mal nakil (sevk) sistemleri
15	Torbalı filtreler		
16	3	PREBLENDİNG	Kumanda odası
17			Bunkerler
18			Online analizör
19			Sökücü, kazıyıcı, sıyırıcı, tarayıcı
20	Mal nakil (sevk) sistemleri		
21	4	GEZERVİNÇLER	Gezer vinç köprüsü
22			Yürüyüş yolları
23			Malzeme taşıma ve aktarma
24			Filtreler
25			Bunkerler ve mal nakil sistemleri

S.NO	Kod	SAHA	KAPSANAN ALANLAR
26	5	KURUTUCULAR	Bunkerler ve mal nakil sistemleri
27			Kurutucu
28			Filtreler
29			Yakıt tankları ve istasyonları
30			Sıcak hava sistemleri
31			Kumanda odası
32	6	FARİN DEĞİRMENİ	Bunkerler ve mal nakil sistemleri
33			Farin değirmeni
34			Seperatörler ve siklonlar
35			Homojene siloları
36			Online analizör
37			Roller pres
38			Dozaj ve homojenizasyon sistemi
39			Yakıt tankları ve istasyonları
40			Kumanda odası
41			Sıcak hava sistemleri
42			Filtreler
43			Farin siloları
44	7	DÖNER FIRIN	Toz kömür dozajlama sistemi
45			Siklonlar ve kalsinatör
46			Fuel oil dozajlama sistemi
47			AF besleme sistemi
48			Toz kömür siloları
49			Döner fırın
50			Klinker silosu
51			Hava şoklama sistemleri
52			Soğutma
53			SNCR sistemi
54			Filtreler
55	Kumanda odası		
56	8	STOKHOLLER	Mal nakil (sevk) sistemleri
57			Sökücü, kazıyıcı, sıyırıcı, tarayıcı
58			Filtreler
59			Açık stok sahaları
60			Kapalı stok sahaları
61	Bunkerler		
62	9	KÖMÜR DEĞİRMENİ	Bunkerler
63			Mal nakil (sevk) sistemleri
64			Kömür değirmeni
65			Seperatörler ve siklonlar
66			Filtreler
67	Kömür homojene tesisi		

S.NO	Kod	SAHA	KAPSANAN ALANLAR
68		KÖMÜR DEĞİRMENİ	Kumanda odası
69			İnertizasyon ve patlama/güvenlik yanma sistemleri
70			Stok siloları (toz ve hammadde)
71	10	ÇİMENTO DEĞİRMENİ	Bunkerler
72			Mal nakil (sevk) sistemleri
73			Çimento değirmenleri
74			Seperatörler ve siklonlar
75			Yakıt tankları ve istasyonları
76			Çimento stok siloları
77			Sıcak hava sistemleri
78			Roller press
79	11	PAKETLEME TESİSİ	Mal nakil (sevk) sistemleri (yükleme platformları dahil)
80			Silolar
81			Dökme, bigbang ve slingbag tesisleri
82			Kantarlar
83			Kumanda odası
84			İş makinaları
85			Bigbag tesisi
86			Sling bag
87			Kağıt torba ambarı
88			Filtreler
89	12	LABORATUVAR	Fizik laboratuvarı
90			Kimya laboratuvarı
91			Beton laboratuvarı
92			Numune alma istasyonları
93			Kimyasal depo alanı
94	13	YARDIMCI TESİSLER	Rekuperasyon sistemi
95			Fuel oil depolama ve besleme sistemi
96			Kompresör dairesi
97			İklimlendirme üniteleri
98			Kazan dairesi
99			Derin kuyular
100			Su arıtma tesisi
101			Su deposu
102	14	ENERJİ ÜRETİM TESİSİ (WHR)	Tribün jeneratör binası
103			Ön ısıtıcı ve soğutma boilerleri
104			Su havuzları ve şartlandırma ünitesi
105			Soğutma kulesi
106			Kimyasal depolar ve dozajlama ünitesi
107			Su laboratuvarı
108			Su tedarik ve atık su desarj ünitesi
109			Mal nakil (sevk) sistemleri

S.NO	Kod	SAHA	KAPSANAN ALANLAR
110	15	ATIKTAN TÜRETİLMİŞ YAKIT (ATY) TESİSİ	Kırıcılar
111			Mal nakil (sevk) sistemleri
112			Silolar
113			İnertizasyon ve patlama/güvenlik yanma sistemleri
114			İş makinaları
115			Yükleme ve boşaltma sistemleri
116			Kurutma sistemi
117			16
118	Yükleme, boşaltma ve elleçleme sistemleri		
119	Gezer ve portal vinçler		
120	Deniz araçları		
121	Mal nakil (sevk) sistemleri		
122	Kantar		
123	İş makineleri ve kamyonlar		
124	Ofisler ve sosyal tesisler		
125	Güvenlik		
126	Gümrük		
127	17	MAKİNE BAKIM	Atölye (mekanik, inşaat bakım, koruyucu bakım)
128			Yağhane
129			Boyahane
130			Marangozhane
131			Araç bakım
132			Kaynakhane
133	18	ELEKTRİK BAKIM	Atölye
134			MCC odası
135			Akü odası
136			Kablo galerileri
137			Trafo ve trafo merkezleri
138			Jeneratörler
139			Havai hatlar
140	19	AMBAR	Ambar
141			Akaryakıt deposu ve pompalar
142			Hurdalık

S.NO	Kod	SAHA	KAPSANAN ALANLAR
143	20	SOSYAL HİZMETLER	Sosyal tesisler
144			Revir
145			Soyunma odaları ve duşlar
146			Yemekhane
147			Lojmanlar
148			Spor alanları
149			Nizamiyeler
150			Garajlar
151			Servis araçları
152			Yeşil alanlar
153			Lokal
154			Kantin
155			İbadethane
156			Tuvaletler
157			Güvenlik
158			Çay ocağı
159			Yatakhaneler
160	Ofisler (satış, satın alma, muhasebe, finans, bilgi işlem vb.)		

2.10.1. Çimento Üretim Aşamaları

Çimento üretimi 3 ana başlık altında görülmekte ve bunlar hammadde, ısıtma işlemi ve çimento hazırlama sürecidir. Temel olarak tüm hammaddeler Kalker ocağı ve taşocağında patlayıcılar kullanılarak çıkarılır ve küçültme için hammadde ünitesine (konkasör) taşınır. Çıkarılan hammaddeler en küçük boyuta getirilene kadar öğütülmüş ve doğru kimyasal bileşikler ile karıştırılmıştır. Karışmış olan hammadde atıkları aşırı derecede yüksek ısı gereken işlem sürecine katkı sağlamak üzere ayıklanmış halde yakıt kaynağını oluşturur. Yakıtla beslenen ve ön ısıtma işlemi yapılan maddeler dönen büyük fırına girer. Döner fırın, içindeki 2000 ° C'lik bir alev ile ısıtılır. Fırın, malzemelerin yavaşça 100-200 ° C'ye soğutulduğu diğer uca ulaşmasını sağlamak için hafif eğimli olup soğutmanın ardından klinker silolarında depolanır ve daha sonra üretim gereksinimlerine göre alçı ve diğer katkı maddeleri kullanılarak çimentoya dönüştürülür. Son olarak, çimento silolarında depolanır ve bir kamyonla yüklenir veya torbalara paketlenir.

Tablo 2.4. Çimento Hazırlama Süreci [35]

ÇİMENTO HAZIRLAMA SÜRECİ VE FAALİYETLERİ	
Hammadde Süreci	
Çalışma Alanı	Faaliyet Alanı
Açık Ocak	Hammadde Üretimi
Konkasör Ünitesi	Hammadde Kıvrarak Boyut Küçültme
Stokhol	Hammadde Stoklama
Ön Harmanlama Ünitesi	Hammadde Homojenizasyonu
Farin Değirmeni	Boyut küçültme (hammadde öğütme)
ÇİMENTO HAZIRLAMA SÜRECİ VE FAALİYETLERİ	
Isıl İşlem Süreci	
Döner Fırın	Klinker Üretimi (pişirme)
Kömür Değirmeni	Boyut küçültme (kömür öğütme)
Çimento Hazırlama Süreci	
Çimento Değirmeni	Çimento Öğütme
Paketleme Ünitesi	Paketleme

2.10.2. Hammadde Hazırlama Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Çimento Fabrikalarında en temel gereksinim hammaddedir ve üretim yeri seçilirken bu hususa dikkat edilir. Üretimde kullanılan hammadde gerekli saha analizi yapılarak açık ocak madenciliği ile temin edilmektedir. Açık ocaklar gerekli hammaddeyi delerek parçalayarak ve patlatarak elde etmektedir. Açık ocaklar Ülkemizde Maden Kanunu ve alt düzenleme mevzuatları ile patlatmaya ilişkin mevzuatlara tabi olmakla beraber, çalışanlar içinde yine maden sektöründe bağlayıcı olan İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatlarına tabidir. Çıkarılan hammaddelerin kamyonlara yüklenmesi sevki, ocak alanının düzeltilmesi ve temizlenmesi esnasında çevresel güvenlik tedbirlerden kişisel koruyucu ekipmanlara kadar çalışanlar gerekli önlemleri alır.

Açık ocaktan gelen hammadde kırma işlemi, çimento fabrikasının da mevcut bulunan Konkasör ünitesine ön harmanlama ve hammaddenin öğütülme sistemine, beslenmeye uygun boyuta getirilmek amacıyla alınır. Hareketli parçalar, ses ve toz olması nedeniyle çalışanlar kişisel koruyucu ekipman ile alınacak güvenlik tedbirleri ile çalışır ve hammadde yani stokhole gönderilir. Stokholde, gelen hammaddelerin sınıflandırılması ve stoklaması yapılır. Çalışan sayısı sadece bakım onarım ve teknik destek arıca operatör alanında yer almaktadır. Her ne kadar yanıcı malzeme ve makine kullanımı nedeniyle risk barındırsa diğer bölümlere göre en az risk olan yerdir.

Açık ocakta üretilen ve stokhol'den geçirilerek fiziksel boyutu küçültülen hammaddelerin uygun oranlarda karıştırılıp homojen kimyasal ve fiziksel özelliklere getirilmesi işlemine ön harmanlama denmektedir. Çalışanlar stokholden besleme yapmak için, harmanlama da kullandıkları makinelerin çalıştırılması bakımı ve onarımını yaparken çalışan aşamaları dikkat etmeleri ayıca hammadde taşıyan bantların temizliğini yaparken maske ve kişisel koruyucu diğer ekipmanları kullanır. Farin değirmeninde iyice küçültülen malzemeler ısı işlem için döner fırına bantlar aracılığı ile sevk edilir.

2.10.3. Isıl İşlem Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Isıl işlem hammaddenin farin olduktan sonra çimento olmadan önceki basamağından biridir. Döner fırın silindir şeklinde üretim kapasitesine göre 3-7 metre çapı 50-75 metre Klinker döner fırına girmeden önce ön ısı işlemine tabi olur ve fırına girdiğinde kimyasal reaksiyon oluşur. Isıl işlem için kullanılan yakıt (kömür, gaz vb) çimento fabrikasının tükettiği enerji miktarının büyük çoğunluğu bu fırında tüketilir. Ön ısı işlem olan siklonlara 60 °C de giren farin, birinci siklonda 300 °C, ikinci siklonda 500 °C, üçüncü siklonda 700 °C, dördüncü, siklonda 800 °C, fırın girişinde, 1100 °C civarına ulaşır. Fırında ise 1450 °C de pişirilir [36]. Bu aşamalarda ateşleme, temizlik, döner fırın soğutması ve malzeme tıkanıklığı gibi unsurlarda çalışan müdahalesi gerekmektedir. Bu süreçlerde uyarıcı ve koruyucu ekipmanlar olmadan yapılan işlem anında kaza sürekli yapılmada meslek hastalığına sebebiyet vermektedir. Isıl işlemlerin uygulandığı alanlarda yüksek ısılar söz konusu olduğundan maruziyet ile ciddi yanık hatta ölümler bile sonuçlanabilmektedir. Döner fırınlarda kullanılan tuğlaların revizyonu manuel yapıldığından en fazla kaza riski bu kısımda görülmektedir.

2.10.4. Çimento Hazırlama Süreci

Çimento üretiminde son aşama klinkerin soğutma ve değirmende harmanlanması gelmektedir. Klinker üretiminde istenen özellikte katkı maddeleri ile hazırlanıp değirmenlerde öğütülür. Bu işlem diğer birimlerde yapılan süreç gibi dönen ve hareketli aksamların fazla olması nedeniyle risk barındırmaktadır. Uygun soğutma işlemi sürecinden sonra klinker silolara ve paketleme alanına gönderilmektedir. Paketleme alanı araç dolumu ve paketleme şeklinde ayrı süreçlerde yürütülmektedir. Dolum yapılacak yerde bulunan araçların dökme işlemi sırasında kontrollü yüklemesi yapılır. Paketleme işleminde kullanılan makinelerin paket türlerine göre beslemesi ve ürünlerin bantlar aracılığı ile depolanması sürecinde hareketli makinelerin olması gürültü ve uzuv

sıkışması tehlikeleri de beraberinde getirir. Bununla ilgili uyarı levhaları ve emniyet içeren tedbirlerin makinelerde alınması sağlanmaktadır.

2.11. Çimento Sektöründe Kullanılan Kişisel Koruyucu Ekipmanlar

Çimento sektöründe diğer sektörler gibi Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliğine, yapılan işe, kullanan kişiye ve riske uygun kişisel koruyucu donanımı ücretsiz olarak verilir ve kullanılması sağlanır. Yapılan işe göre KKD değişmekle beraber çimento sektöründe; İnsan dokusuna zarar veren, cildi aşındırıcı ve akciğerlere zarar verebilecek kimyasal bileşikler ile yaralanma riskinin fazla olduğu ısıl işlem uygulanan ve hareketli parçaların olduğu alanların olması nedeniyle kullanılan kişisel koruyucu donanımlardan özellikli olanları tercih edilir. Çimento sektöründeki tehlikelere bakıldığında toz ve ısıtma öncelikli olduğundan toza karşı kullanılan maskeler mesleki hastalık riskini azaltmada özellikli ısıtmede ise ergonomik ve tam ses izolasyonu sağlayan kulak tıkaçları önemli yer tutmaktadır.

Çimento sektöründe kullanılan KKD'ler genel olarak iş elbisesi, baret, çelik burunlu ayakkabı, eldiven, gözlük, emniyet kemeri ve kilidi, kulaklık, siperlik, ısıya dayanıklı yanmaz tulum, kaynaktan koruyan maskeleme camı, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi ve işin durumuna göre kullanılan diğer donanımlardır.



Şekil 2.7. Kişisel Koruyucu Donanımlar

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Medcem Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bu çalışmada materyal olarak Medcem Çimento A.Ş. Fabrikası kullanılmıştır. Çimento fabrikası Mersin ili Silifke ilçesi Akdere mahallesinde faaliyet gösteren Temmuz 2015’de devreye alınmış entegre bir tesistir. 11.500 ton günlük Klinker üretim kapasitesi ve tek hat ile üretim yapan Türkiye ve Avrupa’nın en büyük çimento fabrikasıdır. Medcem Çimento yurt içi pazarın yanında Yeşilovacık/Silifke’de bulunan Limanı Medcem Port ile yurt dışına da ihracat yapmaktadır.



Şekil 3.1. Medcem Madencilik Sanayi Ve Ticaret A.Ş. Çimento Fabrikası Görünüm

3.1.1. Personel Demografik Durumu

Medcem Çimento A.Ş. personel teminini bünyesinde barındırdığı İnsan Kaynakları Direktörlüğü ile temin etmektedir. Medcem Çimento Fabrikası bünyesinde 104 beyaz yaka (zihin gücü ile çalışan) 192 mavi yaka (bedensel güç ile çalışan) ile toplam 296 Medcem personeli ile 217 taşeron firma olmak üzere 593 çalışan mevcuttur. Risk faktörünün üst seviyede olduğu çimento fabrikasında personel temini ve çalıştırılması bütünsel bir süreç yaklaşımı ile ele alınmaktadır. Personel çalışması 3 vardiya ile 8 saatte sağlanmakta Mevzuatlarda yer alan çalışma koşullarına bağlı çalışanlar bölümlere iş alanlarına göre dağıtılmaktadır.

Personel seçiminde, yerleştirmesinde eğitim ve yeteneklerin değerlendirilmesi, gelişim odaklı, kurumsal gelişime uyum sağlayan, gelişime destek veren personel yapısı tercih edilmektedir. İş başı yapan çalışanların ücretlendirme ve çalışma ilişkileri, performans yönetimi ve iç iletişim uygulamaları sosyal uygunluk ve Medcem Çimentonun etik gözetimi gerçekleştirilmektedir. Personel temini yapılırken bölge öncelikli değerlendirilmiştir. Personele ait demografik yapı tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Medcem Çimento Fabrikası 2019 Yılı Personel Demografik Bilgileri

MEDCEM ÇİMENTO FABRİKASI PERSONEL DEMOGRAFİK DURUMU			
2019 YILI KASIM AYI		Sayısı	Yüzdesi
Cinsiyet	Kadın	20	6,8%
	Erkek	276	9324,3%
Yaş	0-25	7	2,4%
	26-35	164	55,4%
	36-45	97	32,8%
	46-55	23	7,8%
	56	5	1,7%
Öğrenim Durumu	İlköğretim	12	4,1%
	Lise ve Dengi	145	49,0%
	Önlisans	57	19,3%
	Lisans	70	23,6%
	Lisansüstü	4	1,4%
Çalışma süresi	0-2 yıl	45	15,2%
	2-5 yıl	219	74,0%
	5-10 yıl	32	10,8%
Medeni Durum	Bekar	107	36,1%
	Evli	189	63,9%
Tecrübe	0-2 yıl	35	11,8%
	2-5 Yıl	198	66,9%
	5-10 yıl	34	11,5%
	10 yıl ve fazlası	29	9,8%
İşteki Konum	Yönetici (Beyaz Yaka)	20	6,8%
	Çalışan (Mavi Yaka)	276	93,2%
Sendikalı Çalışan sayısı	ÇİMSE-İŞ	194	65,5%

3.2. Medcem Çimento Fabrikasında Üretim

Medcem Çimento Fabrikası iç ve dış pazar yönelik gelen taleplere ve ihtiyaçlara göre çimento ve klinker üretimi yapmaktadır. Başlıca kullandığı hammaddeler;

- Kalker
- Kil
- Boksit cevheri
- Demir cevheri
- Kum
- Alçı
- Demir Cürufudur.

Kullanılan hammaddelerin birçoğu maden ocağından temin edilmektedir. Üretim yapılan ürünler genel olarak;
-OPC klinker

Klinkere karıştırılan hammaddelere göre,

1-EN 197-1 CEM I 42,5 R

2-EN 197-1 CEM II/A - LL 42,5 R

3-EN 197-1 CEM II/B - LL 32,5 N

4-EN 197-1 CEM I 52,5 N olan Portland çimento çeşitleri üretilmektedir [37].

3.2.1. Kırıcı

Çimento üretimine gelen hammadde üretime girmeden önce belli boyutlara ulaşması gerekmektedir. Taleplerin ince çimento olarak olması, enerji maliyeti ve sera gazı salınımı nedeniyle öğütme ihtiyacı artmaktadır [38]. Öğütme olmaz ise enerjide, iyi kalite üründe ve iş gücünde önemli kayıplarla karşılaşmaktadır.



Şekil 3.2.Kırıcı [39]

Kırıcıdan geçen hammaddeler konveyör bantlarla ilgili stokhollere alınır. Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından Stokhol'un tanımı Klinkerin ve katkı maddelerinin kapalı veya açık olarak stoklandığı yer olarak tanımlanır [40].

3.2.2. Dairesel Stokhol

Üretim hammaddelerinden kil, kalker, demir cevheri karışımı dairesel stokholde kırılmaya devam eder.



Şekil 3.3. Dairesel Stokhol

3.2.3 Doğrusal Stokhol

Dairesel Stokholde olmayan diğer hammaddeler burada kırılır.



Şekil 3.4. Doğrusal Stokhol

3.2.4. Farin Değirmeni

Stokhollerden gelen hammaddeler farin değirmininde uygun kimyasal birleşme şartlarını sağlamak amacıyla dahada kučültülür ve homojene edilerek silolara gönderilir. Farin değirmenlerinden çıkan çimento nun yarı mamul haline farin denir. Deęirmenden pişirilmek üzere fırına gönderilmektedir. Farin fırına girmeden önce ön ısıtıcı kuleden geçer. Ön ısıtıcı kulede fırındaki kimyasal işleme hazırlanan yarı mamul enerjiden tasarruf, elde edilen malzemede artış ve döner fırının boyunun kısalması gibi avantajlar sağlamaktadır [40].



şekil 3.5. Farin Değirmeni

3.2.5. Kõmür Değirmeni

Homojene edilen farinin ısı ile klinker ve çimento haline gelmesinde ana yakıt kõmürdür. Uygun şekilde kučültülen kõmür fırına besleme yapmak amacıyla değirmenden geçirilerek siloya gönderilir.



Şekil 3.6. Kömür Değirmeni

3.2.6. Döner Fırın

Ön ısıtıcıdan geçen homojene farin döner fırına gönderilir. Burda 1500 derecelik ısı ile farin elde edilir.



Şekil 3.7. Döner Fırın

3.2.7. Çimento Değirmeni

Klinker, uygun miktarda alçı ve katkı malzemesi ile çimento değirmenlerinde uygun standartlarda öğütülür ve çimento elde edilir.



Şekil 3.8. Çimento Değirmeni

3.2.8. Paketleme

Değirmenden çıkan çimentolar silolara aktarılarak satışa sunulmak üzere dökme, bigbag, sling bag ve torbalı olarak paketlenir.



Şekil 3.8. Dökme [41]



Şekil 3.9. Bigbag [41]



Şekil 3.10. Sling Bag [41]



Şekil 3.11. Torba [41]



Şekil 3.12. Medcem Port (Liman) [42]

3.3. Medcem Çimento Fabrikası İSG Uygulamaları

Medcem Çimento faaliyetlerini yürürlükte olan İş Sağlığı Güvenliği Kanunları ile diğer alt mevzuatlar ile uluslararası mevzuatlara uygun olarak gerçekleştirir. Mevcut Kanuni düzenlemelerin yanında yetersiz kalınan durumlarda sektörün ve uluslararası uygulamaların düzenlemelerini yerine getirir. İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında bağlı bulunduğu Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikasının rolü büyüktür. ÇEİS bünyesinde oluşturulan İSG Kurulu ile sektörde İSG uygulamalarında OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri temelli atılan yönetim sistemleri uygulanmaktadır. Medcem Çimento fabrikası Türkiye’de sektöründe OHSAS 18001 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemlerinden ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine geçişi sağlayan sayılı firmalardan biridir. Fabrika’da yönetim sisteminin uygulanmasında İş Sağlığı ve Güvenliği Üst Kurulu oluşturularak tüm sorunların üst yönetime iletilmesi sağlanmıştır. Fabrikada kurulan sistemin yanında oluşabilecek kaza ve meslek hastalıklarına karşı İşyeri Sağlık Birimi kurulmuştur. İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarında fabrikada birimlere ayrılmış ve faaliyetler bu birimler nezdinde yürütülmektedir. Medcem’in ayrıca Yeşilovacık/Silifke’de çimento ve klinker ihracatında kullandığı limanı bulunmaktadır.

Tablo 3.2. İSG Medcem Çimento Fabrikası Birimleri

YÖNETİM	
Müdürlükler	Şeflikler
İnsan Kaynakları Direktörlüğü	Çevre Şefliği
Üretim Müdürlüğü	İnşaat Şefliği
Elektrik Otomasyon Müdürlüğü	Bilgi İşlem Şefliği
Makine Bakım Müdürlüğü	İş Güvenliği Şefliği
Hammadde Müdürlüğü	Yatırım Şefliği
Kalite Güvence Müdürlüğü	Koruyucu Bakım Şefliği
Satın alma Müdürlüğü	

3.3.1. Davranış Odaklı Saha Denetimleri

İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanmasında, personelin eğitimi, kişisel koruyucu güvenlik ekipmanlarının verilmesi veya sahada alınan tedbirler yeterli olmamaktadır. Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki güçlü ve zayıf yönlerine yönelik araştırma yapılarak mevcut durumun verilerle ortaya çıkarılmasının sağlanması, iyileştirme süreçlerinin planlanması ve uygulanması açısından önemlidir. Çimento fabrikası bölümlerinde var olan İSG uygulamalarında veri eksikliğini en aza indirmek ve İSG farkındalığını artırmak amacıyla davranış odaklı saha denetimleri kısaca “ODİT” yapılmaktadır. Ağırlıklı olarak beyaz yaka personelin İSG birimi tarafından hazırlanan plana göre, fabrikadaki sahalarda çalışan personel ile İSG teması kurarak olumlu ve olumsuz davranışlarının, tertip düzen alışkanlıklarının, prosedür ve talimatlara uyumları ile İSG bilinçlerinin gözlemlenerek raporlandığı faaliyetler, davranış odaklı İSG oditi olarak adlandırılmaktadır. Fabrikada 3 ana başlık altında 7 alt başlığa bağlı sorular ile yerinde saha denetimleri yıllık plana göre yapılmaktadır. 2019 yılı için ODİT 21 sahada planlanmıştır. ODİT denetimlerinde kullanılan formda yer alan sorulara göre gözlem, çevresel gözlem, öneri ve Gelecek Tetkikte Bakılması Gereken Konular / Uygulamalar olarak raporlanmaktadır.

Tablo 3.3. MEDCEM Çimento ODİT Saha Tetkik Uygulama Form Soruları

İnsan Odaklı Güvenli/Güvensiz Davranış ve Uygulamalar	
Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanma Durumuna Göre (KKE)	Davranış ve Bilinç Durumu Göre
Kulaklık kullanıyor mu?	Sahadaki riskler biliniyor mu?
İş Güvenliği Ayakkabısı var mı?	KKE doğru kullanıyor mu?
Güvenlik gözlüğü takıyor mu?	Acil Durumlar hakkında bilgisi var mı?
Toz maskesi kullanıyor mu?	Çalışma talimatlarını biliyor mu?
Koruyucu eldiven kullanıyor mu?	Çalışma koşulları yeterli mi?
Baret takıyor mu?	Uyarı levhalarına uyuyor mu?
Emniyet kemeri kullanıyor mu?	İSG bilinci oluşmuş mu?
Emniyet kemeri bağlı mıydı?	İSG Talimatlar Uygulanıyor mu?
İş elbisesi giyiyor mu?	Diğer
Diğer	

Tablo 3.3. MEDCEM Çimento ODİT Saha Tetkik Uygulama Form Soruları

Çalışma Ortamı Odaklı Güvenli/Güvensiz Durumlar ve Uygulamalar	
Alet ve Ekipmanlara Göre (AE)	Çalışma Ort. Nedeniyle Çalışanın Maruz Kalacağı Etkiye Göre
Yanlış Kullanım Mevcut mu?	Parça Düşme Tehlikesi var mı?
Bakım Gerekli mi?	Düşme Tehlikesi var mı?
Ekipman Yetersiz mi?	Objelere Çarpma Tehlikesi var mı?
Ekipmanlarda muhafazalar var mı?	Yanma Tehlikesi var mı?
Diğer	Elektrik Çarpma Tehlikesi var mı?
Tertip Düzene Göre (TD)	Sıkışma Tehlikesi var mı?
Ekipmanlar düzensiz mi?	Kesilme Tehlikesi var mı?
Ekipmanlar Yeterli mi?	Hareketli Araçların Çarpma Tehlikesi var mı?
Zeminde dağınık malzeme mi?	Tehlikeli Kimyasal Çalışma var mı?
Çalışma alanına giriş/çıkış engellenmiş mi?	Çapak Sıçraması Tehlikesi var mı?
Diğer	Uyarı ikaz levhaları yeterli mi?
	Diğer
İsg Kural / Prosedürlerine Göre (İSK)	
Kilitle, etiketle, emniyete al ve dene (EKED) prosedürü uygulanıyor mu?	
Kapalı yerlere giriş prosedürü uygulanıyor mu?	
Yüksekte çalışma izni uygulanıyor mu?	
Ateşli işler prosedürü uygulanıyor mu?	
Çevre Uygulamaları Odaklı	
Çevre Uygulamaları	
Saha içerisinde bulunan tehlikeli maddeler biliniyor mu?	
Çevre kirliliği oluşmaması adına önlemler alınmış mı?	
Tehlikeli atık oluşuyor mu? (Atık oluşumu)	
Oluşuyorsa kodları ve isimleri nedir?	
Çevre kazası nedir? Kaza olduğunda ne yapılmalı?	
Acil müdahale ekipmanı bulunuyor mu? (emici kit, talaş veya farin)	
Emisyon Nedir? Sahada emisyon noktaları biliniyor mu?	
Medcem Çevre Politikası biliniyor mu?	
Genel olarak Çevre Bilinci oluşmuş mu?	

3.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 17 nci maddesine göre çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilmektedir. Kanun'un uygulanması amacıyla yürürlüğe giren Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik gereği eğitim alan ve verenlerin yükümlülükleri belirtilmiştir. Eğitimler düzenli aralıklarla; çalışmaya başlamadan önce çalışma yeri veya iş değişikliği, iş ekipmanının değişmesi ya da yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Fabrikada çalışanlar haricinde farklı nedenlerle gelen ziyaretçilere de güvenlik noktalarında videolu tanıtım filmi izlettirilerek uymaları gereken kurallar açıklanmaktadır. Eğitimler ortaya çıkan ve değişen yeni risklere uygun olarak yenilenip, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanmaktadır. Eğitimler işin tehlike sınıflarına göre belirlenmekte olup Medcem Çimento Fabrikası çok tehlikeli sınıfta yer almakta ve Yönetmelik gereği en az 16 saat eğitim alması gerekmektedir. Bu kapsamda fabrikada 2019 yılı için eğitimler planlanmış bu eğitimler 4 grup şeklinde verilmiş bunlar konularına sürelerine ve çalışan sayılarına göre aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.4. 2019 Yılında Medcem Çimento Fabrikasında Uygulanan Eğitim

Eğitim Gurubu	Eğitim Süresi	Eğitim Alan Çalışan Sayısı	Eğitim Konuları
1.Gurup Eğitim	13 Gün	286 Çalışan	Kapalı alanlarda çalışma, İSG Kültürü, Elle Yük Kaldırma, Güvenlik Sağlık İşaretleri
2.Gurup Eğitim	8 Gün	277 Çalışan	EKED eğitimi, Kimyasal Risk Etmenleri ve MSDS Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenleri
3.Gurup Eğitim	10 Gün	269 Çalışan	Radyasyon Korunma Eğitimi, Meslek Hastalıklarının Sebepleri, Bunlardan Korunma, Psikososyal Risk etmenleri ve Biyolojik, İlk Yardım
4.Gurup Eğitim	10 Gün	271 Çalışan	Acil Durumlar, Patlama, Parlama, Yangın ve Yangından Korunma Eğitimi, Tahliye ve Kurtarma, KKD Kullanımı, Elektrikli Aletler Stresle Mücadele ve İletişim

2019 yılında verilen eğitimlerin çalışan sayısına göre ve bölümlere göre dağılımı;

- Fabrika teknik eğitim ortalaması; 16.2 çalışan/saat
- Fabrika iş başı konuşma eğitim ortalaması; 8.5 çalışan/saat
- Birim bazında iş başı konuşma ortalaması;
- Kalite güvence= 10.1 çalışan/saat
- Elektrik otomasyon= 11 çalışan/saat
- Makine Bakım = 14 çalışan/saat
- Yarı mamul = 11.9 çalışan/saat
- Mamul = 7 çalışan/saat
- Hammadde= 1.5 çalışan/saat
- Atık Isı Geri Kazanım = 5.1 çalışan/saat
- Risk Değerlendirme Ekip Eğitimi 35 çalışan/2 saattir.

Çimento sektörü İSG eğitimlerine büyük önem vermekte ve bunu gerek ÇEİS aracılığı ile gerekse işletmelerde kurulan İSG Kurulları aracılığı ile süregelen hale getirmektedir. Eğitimler yerinde, yüz yüze, davranış odaklı yöneticiden çalışanlara kadar kapsamlı olarak planlanmakta ve yürütülmektedir. ÇEİS bu süreçte sektörde sıfır iş kazası ve meslek hastalığı sloganı ile 2017 yılında Çimento Sektörü İSG Eğitim Merkezi (ÇİSİEM) açmış ve üye fabrikaların çalışanlarına eğitim vermektedir. Klasik eğitim anlayışından farklı olarak, çalışanların aktif katılım gösterdikleri, kendilerine verilen İSG ile ilgili yönergeleri, sınıflarda yer alan akıllı ekranlar ve diğer ekipmanları kullanarak çözümledikleri bir eğitim modeli uygulanmaktadır. Özellikle temel İSG eğitimlerinde kullanılan bu katılımcı model, çalışanların sürekli aktif kalmalarını ve kendi kendilerine, araştırarak öğrenmelerini teşvik edici bir yapıda kurgulanmıştır [43].

3.3.3. Etiketle, Kilitle, Emniyete Al, Dene Uygulaması

Fabrikalarda ve işletmelerde meydana gelen iş kazalarında davranış ile ekipman unsurları önemli yer tutmaktadır. Çalışanların kullandığı makine ekipmanların bulunduğu çevre ile ilişkisini de bakarsak ramak kaldı ifadesi çoğunlukla kullanılmaktadır. Bu Kazalarda genellikle enerjinin kontrolsüz kullanımı, iletişim eksikliği, güvenlik önlemlerinin yetersizliği önemli rol oynar. İşte tam bu aşamada EKED (Etiketle Kilitle-Emniyete al Dene) tüm tesislerde kurulması ve kullanılması gereken bir yöntem ve prosedür olarak karşımıza çıkar. EKED, işletmelerde uygulana gelen pek çok güvenli çalışma pratiklerinin sistematik, daha geniş kapsamlı, daha güvenli prosedürel uygulaması olarak da düşünülebilir [44]. Uygulama Fabrikada çalışma alanında çalışanın kilidi devreye alması ile gerekli çalışma süresi boyunca orda kalmasını, 2 veya daha fazla çalışanın aynı alanda çalışma yapması durumunda her biri ayrı kilit uygulamasını sağlar. Çalışanlardan birinin ayrılması ilgili güvenlik alanını devre dışı bırakmamakta son kilit devre dışı kalıncaya kadar, makine çalışmamaktadır.



Şekil 3.13. EKED Kilidi [45]

3.3.4. Ramakkala ve Tehlike Bildirimleri

Ramak kala olayı; iş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır. Günlük hayatta “Kıl payı” ya da “Az kalsın” diye anlatmaya başladığımız olaylar olarak da tanımlayabiliriz [46]. 6331 numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununu gereğince her türlü ramak kala olay kayıt altına alınması gerekmektedir. Mesleki Yeterlilik Kurumunun yayımladığı Çimento Üretim Elemanı Ulusal meslek standardı başarıml ölçütünde “iş sahasında, sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı acil durumlarda, ramak kala olay ve iş kazası halinde prosedürüne uygun şekilde bildirimde bulunur.” tanımı ile ramak kalanın önemi bir kez daha vurgulanmıştır [47]. Bu olayların kayıt altına alınarak raporlanması iş kazalarını önlemek ve tedbir almak için yaşamsal önem taşımaktadır. Çalışanlar sahada gördüğü tehlikeli durumları ve yaşadıkları ramak kalaları QDMS sistemi üzerinde risk bildirim/ramak kala bildirim modülüne girişlerini yaparlar. İlgili bildirimler gerektiğinde risk analizleri ile ilişkilendirilir. Ayrıca fabrikada ramak kala ve tehlike bildirimleri yemekhanede bulunan kioks cihazından personel girişi sağlanarak yapılmaktadır.



Şekil 3.14. İSG Personel Kiosk

3.3.5. Ödül ve Ceza Sistemi

Ödül – ceza sistemi İSG uygulamalarında sorunu kaynağında tespit edebilmede, çözümede, istatistiksel verilerle bilgi etmede, süreçleri geliştirmede yardımcı bir uygulamadır. Yararlı bir ödüllendirme – cezalandırma sisteminde bileşenler en alttan en üste çalışanlardan olumlu sonuçlar doğurur. Davranışların İSG farkındalığını artırmada katkısının değerlendirilmesinde fabrikada çalışanların;

- Ramak kala ve risk bildirim sayısı,
- İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri sınav sonucu ve karne notu,
- Riskli gördüğü çalışmaları uyarma,
- İş güvenliği uygulamalarına ve yönetim sistemine katkı sağlayacak yeni öneriler getirme konularında yapılan değerlendirmeler ile ödül sistemi uygulanır.

Fabrikada uygulanan bu sistemin adı “Ayın ve Yılın Adamıdır. Çalışanların yazdıkları ramak kalalar, sahada uyguladıkları İSG kuralları ve İSG konusunda liderlik etmeleri gibi etmenler değerlendirilerek ayın adamı, aylık İSG kurul toplantısında oy çoğunluğuyla seçilir. Ayın adamı seçilenler arasında belirtilen kriterleri devam ettirdikleri sürece yılın adamı seçilir. İnsan Kaynakları Direktörlüğü tarafından ödüllendirilir. Duyuru panolarda yapılır.

3.3.6. İş Sağlığının Korunması Ve Koruyucu Sağlık Hizmetleri

İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği'nin 10. Maddesi gereği Medcem Çimento Fabrikasında tehlike sınıfı ve çalışan sayısına göre iş sağlığı ev güvenliği hizmetlerini yürütülmesi amacıyla İş Yeri Sağlık ve Güvenlik Birimi kurulmuştur. Birimde 1 tam zamanlı hekim 4 yardımcı sağlık personeli çalışmaktadır. Birimde ilgili Yönetmelik gereği ekipman ve donanım mevcut olup ayrıca 1 adet ambulans bulunmaktadır.



Şekil 3.15. Medcem İSGB Birimi

Çalışanların sağlık muayeneleri İSGB hekimi tarafından İşyeri Hekimi Ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik hükümleri gereği iş yerinin çok tehlikeli sınıfta olması nedeniyle beyaz yakalılarda 1 yıl 'da, mavi yakalılarda 6 ayda bir yapılmaktadır.



Şekil 3.16. Medcem İSGB Birimi

Muayeneler yılda bir kez olması gerekirken mavi yakalılarda hekimin uygunluğu ile 6 ayda laboratuvar ve röntgen dahil tahlillerle yapılmaktadır. Belirtilen tahliller hizmet alımı yolu ile yapılmaktadır. İSGB’de yapılan faaliyetler;

- İşe girişte sağlık testleri ve raporları ile muayeneleri yapılmakta, kontrol edilmektedir.
- Çalışan sağlığının korunması amacıyla eğitim faaliyetleri uygulanmaktadır.
- Rutin sağlık taramaları yapılmaktadır.
- Kas, iskelet sistemi ve solunum yolları gibi sık karşılaşılan sağlık problemleri ile ilgili eğitim faaliyetleri düzenlenmektedir.
- Kronik rahatsızlığı olan çalışanlar ile bölüm bazında tüm çalışanlar, izlenmekte ve sağlık arşivleri düzenli takip edilmektedir.

3.3.7. Çalışan Güvenliği Karne Uygulaması

Kişisel İş Güvenliği performansı karne takip uygulaması, çalışanların üretim performansları yanında iş güvenliği performanslarının artırılarak farkındalık oluşturmak amacıyla uygulanmaktadır. Çalışanların İSG faaliyetlerine etkin katılımının sağlanmasında kişisel İSG performansının değerlendirilerek İSG Yönetim sisteminin iyileştirilmesine katkı sunmak amacıyla karne uygulaması 5 ana alanda yapılmakta ve bunların altında değerlendirilecek konulara puan verilmiştir. Karne uygulamasında puanlama sistemi uygulanmakta ve bu alanlara göre çalışanların İSG uygulamaları alt değerlendirme kriterleri puan verilerek karne uygulamasında değerlendirilmiştir.

Tablo 3.5. Medcem Çimento Fabrikası İSG Karne Puan Tablosu

Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	Puan
Kişisel koruyucu donanımların tamamını kullandı ve kullanmayanları uyardı	10
Kişisel Koruyucu donanımların tamamını kullandı.	7
Bir tane KKD'yi ayda bir kez kullanmadı.	3
Bir tane KKD'yi ayda birkaç kez ya da İki veya daha fazla KKD yi ayda bir kez ya da birkaç kez kullanmadı.	0
İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarına liderlik yapma	Puan
Emniyetsiz çalışma gördüğü durumlarda işi durdurur ve bildirim yapar (En az 1 adet davranış örneği belirtilecek)	10
Emniyetsiz çalışma gördüğü durumu gözlememiştir.	7
Emniyetsiz çalışma gördüğü durumlarında işi durdurmaz.	0
İsg Çalışma Talimatlarına Uyum	Puan
İSG Çalışma Talimatlarına Eksiksiz Uydu ve Uymayanları Uyardı	10
İSG Çalışma Talimatlarına uydu.	7
İSG Çalışma Talimatlarına Zaman Zaman uymadı	3
İSG Çalışma Talimatlarına uymadı.	0
İSG ile ilgili önerilerde bulunma	Puan
Devamlı önerilerde bulunmaktadır	10
Zaman Zaman önerilerde bulunmaktadır.	5
Hiç öneride bulunmamaktadır	0
İSG İLE İLGİLİ RİSK/RAMAKKALA BİLDİRİMİ	Puan
10 ve üzeri risk ve ramak kala bildirim verdi	30
6-10 arasında risk ve ramak kala bildirim verdi	18
3-5 arasında risk ve ramak kala bildirim verdi	6
1 ya da 2 risk ramak kala bildirim verdi	2
Risk ramak kala bildirim vermedi.	0

Çalışanların değerlendirilmesi Fabrika genelinde kalite, üretim ve bakım-onarım birimlerinde uygulanmaktadır. Birim amirleri tarafından çalışanların iş güvenliği karneleri aylık oluşturulup, değerlendirilmesi, çalışan ile paylaşılması ve gerekli aksiyonlar alınması sağlanmaktadır.

Üst yönetime raporlanan karneler düzenli olarak çalışanların iş yerinde verilen puanlarla toplanarak; Örnek, Bilinçli, Farkında ve Riskli olarak çalışanları tespit ederek gerekli tedbirler alınmaktadır.

MAVİ YAKA PERSONEL ÇALIŞAN KARNESİ-ÜRETİM BİRİMİ												ÖRNEK : (BEYAZ)	90-100
												BİLİNÇLİ : (YEŞİL)	65-89
												FARKINDA : (SARI)	45-64
												RİSKLİ : (KIRMIZI)	0-44
SIRA NO	ADI SOYADI	YAZILAN RAMAK KALA	BİRİMİ	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	İSG Çalışma Talimatlarına Uyum	İSG ile ilgili Risk ve Ramak Kala Bildiriminde Bulunma	İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarına liderlik yapma	İSG ile ilgili önerilerde bulunma	Departman yöneticisi ve/veya Vardiya Amiri görüşleri	İSG departmanı görüşü	Toplam	Açıklama	
	Puan (En Yüksek)			10	10	30	10	10	15	15			
1											0		
2											0		
3											0		
4											0		
5											0		
6											0		
7											0		
8											0		
9											0		
10											0		
11											0		
12											0		
13											0		
14											0		
15											0		

Şekil 3.17. Medcem Üretim Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi

MAVİ YAKA PERSONEL ÇALIŞAN KARNESİ-KALİTE KONTROL BİRİMİ												ÖRNEK : (BEYAZ)	90-100
												BİLİNÇLİ : (YEŞİL)	65-89
												FARKINDA : (SARI)	45-64
												RİSKLİ : (KIRMIZI)	0-44
SIRA NO	ADI SOYADI	YAZILAN RAMAK KALA	BİRİMİ	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	İSG Çalışma Talimatlarına Uyum	İSG ile ilgili Risk ve Ramak Kala Bildiriminde Bulunma	İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarına liderlik yapma	İSG ile ilgili önerilerde bulunma	Departman yöneticisi ve/veya Vardiya Amiri görüşleri	İSG departmanı görüşü	Toplam	Açıklama	
	Puan (En Yüksek)			10	10	30	10	10	15	15			
1											0		
2											0		
3											0		
4											0		
5											0		
6											0		
7											0		
8											0		
9											0		
10											0		
11											0		
12											0		
13											0		
14											0		
15											0		

Şekil 3.18. Medcem Kalite Kontrol Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi

MAVİ YAKA PERSONEL ÇALIŞAN KARNESİ-BAKIM&ONARIM BİRİMİ											ORNEK : (BEYAZ)	90-100
											BİLİNÇLİ : (YEŞİL)	65-89
											FARKINDA : (SARI)	45-64
											RİSKLİ : (KIRMIZI)	0-44
SİRA NO	ADI SOYADI	YAZILAN RAMAK KALA	BİRİMİ	Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı	İSG Çalışma Talimatlarına Uyum	İSG ile ilgili Risk ve Ramak Kala Bildiriminde Bulunma	İş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışma arkadaşlarına liderlik yapma	İSG ile ilgili enerjilerde bulunma	Departman yöneticisi ve/veya Vardiya Amiri görüşleri	İSG departmanı görüşü	Toplam	Açıklama
				Puan (En Yüksek)	10	10	30	10	10	15	15	
1											0	
2											0	
3											0	
4											0	
5											0	
6											0	
7											0	
8											0	
9											0	
10											0	
11											0	
12											0	
13											0	
14											0	
15											0	

Şekil 3.19. Medcem Bakım-Onarım Birimi Mavi Yaka Çalışan Karnesi

3.3.8. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Farkındalık Oluşturma

Çalışanlar arasında sağlık ve güvenlik bilincini geliştirmek ve arttırmak için, ilginç ve çekici olan sloganlar sözleri İSG farkındalığını da tetiklemek amacıyla kullanılır. Yılın İSG sloganında çalışanların İSG farkındalığını arttırmak için her yıl yarışma yapılarak yılın İSG sloganı seçilir. İlk üçe giren sloganlar ödüllendirilir. Birinci seçilen slogan fabrikanın her yerinde yayınlanır. İş sağlığı ve güvenliğinin farkındalığını arttırmada güvenlik kültürünün önemli olması ve gelişmesi amacıyla “İSG Çocukla Başlar” projesi uygulanmış ve bu proje ile bölgedeki yetersiz imkân sebebi ile sinemaya gidemeyen çocuklara Fabrikada yer alan seminer salonunda sinema ortamı oluşturularak hem sinema hem de İSG eğitimi verilerek farkındalık oluşturulmuştur.

3.3.9. Risk Analizlerinin Güncellenmesi

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile, tüm işverenler işyerleri için İSG risk değerlendirmesi yapmak ve yaptırmakla yükümlüdür. Risk analizleri tüm çalışanlara eğitim salonlarında ve çalışma sahalarında aktarılır. Bu konuda çalışanların ekleyeceği konular varsa değerlendirilir ve risk analizleri güncellenir.

3.3.10. İSG Kuruluna Çalışanların Katılımı

İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik hükümleri gereği Medcem Çimento Fabrikasında, her ay düzenlenen İSG kurulunda sendika temsilcisi ve çalışan temsilcisi katılımı sağlanarak çalışanların görüşlerinin işveren vekiline aktarılması sağlanır. Ayrıca her ay değişik olmak üzere iki farklı birimden birer adet mavi yaka personelin kurula katılımı sağlanarak kurul toplantısının etkinliği arttırılmaktadır.

3.3.11. Kişisel Koruyucu Donanım Alımında Çalışanların Katılımı

Kişisel Koruyucu Donanım seçiminde veya değişiminde çalışanlara değişik markalarda ve modellerde KKD'ler denettirilerek geri dönüşlerinin yapılması sağlanır. Bu doğrultuda yasal mevzuatlar da dikkate alınır ve KKD seçimi yapılır.

3.3.12. Sosyal Projeler

Sosyal projelerde çalışanların ve çevre bölgelerindeki ilköğretim öğrencilerinin İSG ve Çevre eğitimleri belirlenerek gelecekteki çalışacak olan potansiyel çalışan adaylarının farkındalığı artırılır. Fabrika sahasındaki çalışanların da İSG tiyatrolarına katılımları sağlanarak sosyal farkındalığı artırılır.

3.4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Süreci

Medcem Çimento Fabrikası iş kazaları ve meslek hastalıklarına sebep olabilecek unsurları tespit edilmesi, risklerin analizlerini ortaya çıkarma, çalışanların bireysel sağlıklarını korumak, işletmenin çalışma ve ortam şartlarını sağlıklı ve güvenli hale getirmek amacıyla kurduğu yönetim sistemi ile bütüncül bir yaklaşım yürütmektedir. İSGB birimi ve iş güvenliği uzmanı ile süreçler takip edilmektedir.

3.5. Yöntem

Yapılan çalışma da iş kazası ve meslek hastalığının iş yeri güvenlik kültürü ile bağlantısının ilişkisi değerlendirilirken güvenlik kültürü olgusunun, sosyal aynı zamanda disiplinlerarası bir çalışma olduğu dikkat edilmiştir. Araştırmanın yöntemi belirlerken genelde kullanılan nicel araştırma yöntemlerinin (anket vb) uygulamada İSG'nin alanında yer alan insan davranışının çalışan ve yönetici arasında demografik, psikolojik ve sosyolojik açıdan irdelenmesinde yeterli olmayacağı görülmüştür. Nitel araştırma yöntemi, görüşme ve doküman analizi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlamak mümkündür [48].

Nitel araştırma yöntemleri güvenlik kültürü gibi çalışmalarda doğal hali ile gözlem yapılarak değişken insan davranışının nicel gözlemlerde yer alan verilerle analiz edilemeyeceğini vurgular. Yapılan çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden ve özgü nicel yöntemlerin yetersiz kalması nedeniyle araştırmaya özgü bir yöntem olma amacıyla tercih edilmiştir. Güvenlik kültürünün iş yerinde meydana gelen/gelecek iş kazası ve meslek hastalığında önemli bir yeri olması nedeniyle durum çalışması araştırması kullanılmıştır. Durum araştırması etnografideki tüm kültür paylaşım grupları bir durum olarak göz önünde bulundurulabilir, fakat etnografideki amaç tek bir duruma ilişkin derinlemesine bir anlayış geliştirme ya da belirli bir örnek teşkil etmek için bu durumu kullanarak bir konu veya problemi incelemekten ziyade kültürün nasıl işlediğinin belirlenmesi amaçlanır [49].

Durum araştırma yöntemi birçok kategoriye ayrılmış bunlardan yapılan araştırmada verilerin bütüncül tek durum deseni (Yin1984)kullanılmıştır [50]. Araştırmanın yönteminde iş sağlığı ve güvenliği alanının tanımı, iş kazası, meslek hastalığı ve güvenlik kültürü kavramlarının tanımı yapılarak mevcut araştırma yapısının temel

unsurları açıklanmıştır. Yapılacak çalışmada örnek alınan çimento fabrikasının sektör bazında İSG uygulamaları ayrıca litaretür taranarak genel uygulamalar çerçevesinde araştırmanın içyapısının tanımı yapılmış ve elde edilen verilerle beraber işyerindeki güvenlik kültürünün iş kazası ve meslek hastalıkları üzerinde önleyici etkisi yorumlanarak analiz edilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Medcem Çimento Fabrikası İş Sağlığı ve Güvenliği Planlamaları

Medcem Çimento Fabrikası İSG uygulamalarında hazırlayacağı planlamaları İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği 15. Maddesi hükümlerine göre hazırlamış ve ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine uyumlu hale getirmiştir.

4.1. Tablo Medcem Çimento Fabrikası İSG 2019 Yılı Çalışma Planı

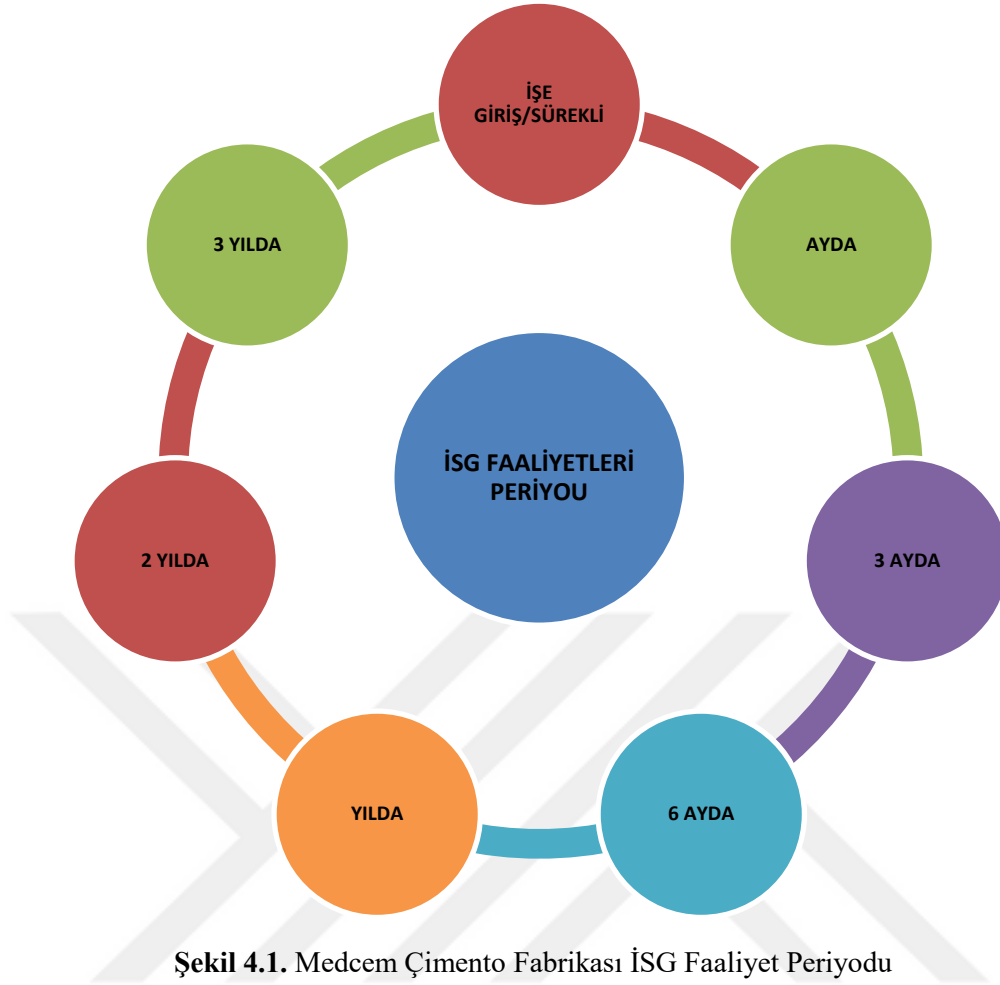
SIRA	PERİYODİK FAALİYETLER	FAALİYET GEREKÇESİ	PERİYOT	SORUMLULAR
1	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Toplantıları	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik, Madde 4	Ayda 1 kez	İSG Kurul Üyeleri
2	Elektrik Devre ve Elemanlarının Periyodik Kontrolleri (paratoner, trafo, jenaratör, işletme ve makine gövde topraklama)	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Madde 7/b EK 3/2.3 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmelik Madde-10	Yılda 1 kez	Elektrik Birimi
3	Kaldırma Taşıma Makinalarının Periyodik Kontrolleri (asansör, vinç, forklift, caraskal, transpalet vb.)	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Madde 7/b EK 3/2.2	6 Ayda 1 kez	Makine Bakım Birimi
4	Basınçlı Kapların Periyodik Kontrolleri (Buhar kazanı, kompresör, hidrofor, hava tankları vb.)	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Madde 7/b EK 3/2.1	6 Ayda 1 kez	Makine Bakım Birimi
5	Çalışma Ortamı ve Kişisel Maruziyet Gürültü Ölçümü	Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, Madde-6	3 yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
6	Çalışma Ortamı ve Kişisel Maruziyet Toz Ölçümü	Tozla Mücadele Yönetmeliği, Madde-8	3 yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
7	Ortam Termal Konfor Kalite Ölçümleri (Sıcaklık-Nem-Hava Akımı-Aydınlatma)	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK1	3 Yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
8	Kişisel Maruziyet Titreşim Ölçümü	Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik Madde 6	3 Yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
9	Sağlık ve Güvenlik İşaretlerinin Kontrolü, Tespiti, Tedarik ve Uygulama Süreçleri	Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği	Sürekli	İş Güvenliği Uzmanı
10	Risk Analizi ve Değerlendirilmesi Raporunun Hazırlanması	İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Madde 5	2 Yılda 1 kez	Risk Değerlendirme Ekibi

SIRA	PERİYODİK FAALİYETLER	FAALİYET GEREKÇESİ	PERİYOT	SORUMLULAR
11	Tehlike ve Riskler ile ilgili DÖF'lerin Hazırlanması ve Faaliyetlerin Başlatılması	İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Madde 10	Sürekli	Risk Değerlendirme Ekibi
12	Tespit ve Öneri Defterinin Yazılması	İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hak. Yön. Madde 11/4 İGU Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hak. Yön. Madde 11/4	Sürekli	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
13	Taşeron Firma Çalışmaları Takip ve Denetim	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Madde 23/1 İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Madde 15	Sürekli	İş Güvenliği Uzmanı
14	Elektrikli Alet ve Ekipmanların Emniyet Donanım Fonksiyonu Kontrolleri	Makine Teknik Emniyet Yönetmeliği	3 Ayda 1 kez	Elektrik Birimi
15	Makina ve Ekipmanların Koruyucu Donanımlarının Kontrolü	Makina Teknik Emniyet Yönetmeliği	Ayda 1 kez	Makine Bakım Birimi
16	Acil Durum Eylem Planı, Senaryoları ve Tahliye Planları Hazırlanması	İşyerlerinde Acil Durum Hakkında Yönetmelik, Madde 12	Yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
17	Acil Durum Eylem Planı Teknik Eğitimleri (Acil durumlar, Acil eylem planı, Acil durum ekipleri, Tahliye planları)	İşyerlerinde Acil Durum Hakkında Yönetmelik, Madde 15	Yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı
18	Acil Durum Eylem Planı Sağlık Eğitimleri (İlkyardım ve ilkyardımcı, ilkyardım teknik ve kuralları, Kurtarma-koruma prensipleri)	İşyerlerinde Acil Durum Hakkında Yönetmelik, Madde 15	Yılda 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı İşyeri Hekimi
19	Acil Durum Tatbikatları Yapılması	İşyerlerinde Acil Durum Hakkında Yönetmelik, Madde 13	Yılda en az 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı
20	Yangın Söndürme Tatbikatları Yapılması	İşyerlerinde Acil Durum Hakkında Yönetmelik, Madde 13	Yılda en az 1 kez	İş Güvenlik Uzmanı
21	Yangın Söndürme Sistemleri Kontrolü (Yangın Söndürücü Tüpler)	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yön. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Madde 7/b, EK 3/2.3	Ayda 1 kez	Yangın Söndürme Firması

SIRA	PERİYODİK FAALİYETLER	FAALİYET GEREKÇESİ	PERİYOT	SORUMLULAR
22	Yangın Söndürme Sistemleri Kontrolü (Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Yangın Dolapları, Motopomplar, Boru Tesisatı, Otomatik Sistemler)	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yön. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Madde 7/b, EK 3/2.3	3 Ayda 1 kez	Yangın Söndürme Firması
23	Acil Çıkış Kapıları Kontrolü	İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, Madde 5	Ayda 1 kez	Alan Sorumlusu
24	Göz ve Boy Duşlarının Kontrolü	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Madde 4/1	Sürekli	Alan Sorumlusu
25	İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Bildirimlerinin Kontrolü, Kayıtlarının Tutulması ve Yıl Sonunda İstatistiklerinin Yapılması	5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Madde 4/a	Sürekli	İnsan Kaynakları Direktörlüğü
26	Ramak Kala ve Tehlike Bildirim Formlarının Tutulması, Analizlerinin Yapılıp Önlem Alınmasının Sağlanması	İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	Sürekli	Tüm Birimler
28	Fabrika İçerisinde Trafik Güvenliğinin Sağlanması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	Sürekli	İnsan Kaynakları Direktörlüğü
29	Fabrika İçerisinde Güvenli Yükleme Ortamının Sağlanması	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	Sürekli	Tüm Birimler
30	Patlamadan Korunma Dökümanı Hazırlanması	Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	1 kez	Fabrika Müdürlüğü
32	2018 Yılı İçin Yıllık Değerlendirme Raporunun Hazırlanması ve Bakanlığa Sunulması	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, Madde 13	Yılda 1 kez	İş Güvenliği Uzmanı İşyeri Hekimi
33	2018 Yılı İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Planının ve Çalışma Planının Hazırlanması	İGU Görev, Yetki, Sorum ve Eğitim. Hak. Yön., Madde 9/d/2 Çalışanların İSG Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hak. Yön. Madde 10	Yılda 1 kez	İş Güvenliği Uzmanı İşyeri Hekimi

SIRA	PERİYODİK FAALİYETLER	FAALİYET GEREKÇESİ	PERİYOT	SORUMLULAR
34	İşe Giriş Muayeneleri (Odiyometre, sft, akciğer filmi, portör muayenesi, laboratuvar bulguları, vb.)	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 15/1.b.1 İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hak. Yön. Mad 9	Her İşe Girişte / Sürekli	İşyeri Hekimi
35	Periyodik Sağlık Muayeneleri (akciğer filmi, odiyometre, laboratuvar bulguları, vb.)	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 38 İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hak. Yön. Mad 9	6 Ayda 1 kez	İşyeri Hekimi
36	Tamamlayıcı Tetkikler	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 38 İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hak. Yön. Mad 9	6 Ayda 1 kez	İşyeri Hekimi
38	Yemekhanenin Hijyen Kontrolleri	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu	Ayda 1 kez	İşyeri Hekimi
40	Bina ilaçlamaları	Gıda ve gıda teması bulunan madde ve malzemelerin piyasa gözetimi hakkındaki yönetmelik	Ayda 1 kez	İşyeri Hekimi
41	Merdiven Kontrolü	Makina Teknik Emniyet Yönetmeliği	Ayda 1 kez	Tüm Birimler
42	Revir Malzeme ve Ekipman Kontrolü	İlkyardım yönetmeliği	Sürekli	İşyeri Hekimi

Yıllık çalışma planına bakıldığında 42 maddede İSG Yönetim Sisteminin gerektirdiği faaliyetler uygulamaya konulmuştur. Başta Acil Durum Eylem Planı olmak üzere Fabrikanın tüm süreçlerine yönelik çalışanlar bilgilendirilmekte ve sürece dahil edilmektedir.



Belirtilen planda faaliyetler, Fabrika Müdürlüğü başta olmak üzere İnsan Kaynakları Direktörlüğü alan sorumluları, İş Güvenliği Uzmanı, İş Yeri Hekimi, Makine Bakım ve Elektrik Birimi, Risk Değerlendirme Ekibi ve Yangın Söndürme Firması aracılığı ile yürütülmektedir. Aylık olarak yapılan İSG Kurul toplantısında tüm birim sorumluları durum değerlendirmesi yaparak bir sonraki ay veya o ay yapılması gereken aksiyonları belirler.

4.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim Planlamaları

Fabrikada tüm bunlar yapılırken mavi yakaların beyaz yakalarla beraber eğitimleri de planlanmakta ve İSG Faaliyetlerini destekleyen en büyük unsur hayata geçmektedir. Eğitim çalışma sahalarında teorik ya da uygulamalı olarak yapılmaktadır. Mevzuatlar gereği verilmesi gereken zorunlu eğitim süresi olan çalışan başına 16 saatin üzerinde ortalama 16.2 saatin üzerinde eğitim verilmiş ve artırılması planlanmıştır. Medcem Çimento Fabrikası 2019 yılı eğitim planında 4 ana başlık altında 41 konu üzerinde eğitim planlamıştır. Planlanan eğitimler çalışan başına mevzuatlara göre fazla olsa da, ÇEİS'e bağlı diğer Akdeniz bölgesi fabrikalarından geride olduğu görülmüştür.

4.2.Tablo Medcem Çimento Fabrikası 2019 Yılı Eğitim Planı

GENEL EĞİTİM KONULARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi ile Saha Oryantasyonu 2. Çalışma Mevzuatı ile İlgili Bilgiler 3. Çalışanların Yasal Hak ve Sorumluluğu 4. İşyeri Temizliği ve Düzeni 5. İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Hukuki Sonuçlar
SAĞLIK EĞİTİM KONULARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meslek Hastalıklarının Nedenleri 2. Hastalıktan Korunma Prensipleri ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması 3. Biyolojik ve Psikososyal Risk Etmenleri 4. İlk Yardım
TEKNİK EĞİTİM KONULARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürü 2. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürü 3. İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması 4. Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı 5. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri 6. Kimyasal, Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenleri 7. Elle Kaldırma ve Taşıma 8. Parlama, Patlama, Yangın ve Yangından Korunma 9. İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımı 10. Ekranlı Araçlarla Çalışma 11. Elektrik Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemleri 12. Tahliye ve Kurtarma

4.2.Tablo Medcem Çimento Fabrikası 2019 Yılı Eğitim Planı

ÖZEL EĞİTİM KONULARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Üyeleri Eğitimi 2. Kapalı Alanlarda Güvenli Çalışma 3. Güvenli Forklift Kullanımı Eğitimi 4. Yüksekte Çalışma Eğitimi 5. Kaldırma Araçlarında Güvenlik ve Sapancı Eğitimi 6. Ateşli İşlerde Çalışma Eğitimi 7. Basınçlı Kaplarla Çalışma Eğitimi 8. Ergonomi Temel Eğitimi 9. Radyasyondan Korunma Eğitimi 10. Yangın Güvenliği Eğitimi 11. El Aletleri ile Çalışma Prensipleri Eğitimi 12. Risk Analizi ve Risklerin Değerlendirilmesi Eğitimi 13. Bakım ve Onarım İşlerinde İş Güvenliği Eğitimi 14. İş Makinası Kullanımı ve Güvenlik Tedbirleri Eğitimi 15. Kazı ve Çukur İşlerinde Çalışma Prensipleri Eğitimi 16. Makineler ve Makine Koruyucuları Eğitimi 17. Stres ve Stresle Mücadele Eğitimi 18. EKED Eğitimi 19. Genel Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları 20. İskelelerde İş Güvenliği Eğitimi 21. Tozlu İşlerde Sağlık Gözetimi ve İş Güvenliği Eğitimi
---------------------------------	--

6331 Sayılı Kanuna ve ISO-45001 2018 İSG Yönetim sistemine uyum çalışmaları kapsamında verilen ve İşyerinde uygulanan eğitimler güvenlik kültürünü artırıcı nitelikte yapılmaktadır. Verilen eğitimlere amaç başlıkları ile konu ve süreleri bazında bakıldığında;

1-5S Prensibini Benimseme: Çalışma alanını temiz, düzenli ve amacına uygun biçime sokulması için uygulanan bir toplam kalite tekniğidir ve 30 dk. eğitimlerdir. 5 Madde olarak birbirine bağlı ayıklama, sınıflandırma, düzenleme-yerleştirme, temizlik, standartlaştırma, eğitim – disiplin faaliyetlerinden oluşur [51].

2-Acil Durum Davranışını Geliştirme: Parlama, Patlama, Yangın ve Yangından Korunma ve Tahliye ve Kurtarmaya yönelik 70’şer dk. eğitimlerdir.

3-Asgari Gereklilikleri Öğrenme: Elle Kaldırma ve Taşıma ve Ekranlı Araçlarla Çalışmaya yönelik 60, 70’şer dk. eğitimlerdir.

4-Bakım-Onarım İşlerinde Çıkabilecek Riskler Konusunda Bilgilenme: Bakım ve Onarım İşlerinde İş Güvenliği Eğitimi 60 dk. eğitimdir.

- 5-Dikkat Edilmesi Gereken Kuralları Öğrenme:** Ateşli İşlerde Çalışma Eğitimi olarak 60 dk. eğitimidir.
- 6-El Aletlerini Güvenli Kullanabilme:** El Aletleri ile Çalışma Prensipleri Eğitimi 60 dk. eğitimidir.
- 7-Ergonomi Prensiplerini Öğrenme:** Ergonomi Temel Eğitimi 60 dk. eğitimidir.
- 8-Fabrikadaki tehlikeli kimyasallar ile ilgili bilgilendirme:** Kimyasal Risk Etmenleri Eğitimi 60 dk. eğitimidir.
- 9-Gerekli Bilgi ve Beceriye Kazanma:** İlk yardım temel eğitimi olup 60 dk. eğitimidir.
- 10-Gerekli Çalışma Kurallarını Öğrenme:** Basınçlı Kaplarla Çalışma Eğitimi 60 dk. eğitimidir.
- 11-Güvenli Çalışma Uygulamalarını ve Prensiplerini Öğrenme:** Kapalı Alanlarda Güvenli Çalışma eğitimi 60 dk. eğitimidir.
- 12-Güvenli çalışma uygulamalarını ve prensiplerini öğrenme:** EKED Eğitiminin hem mekanik hemde elektrik alanında verilen eğitimidir 60'şar dakikadır. Yine Yüksekte Çalışma Eğitimi IRATA Sertifikası Sahibi Uzman ya da İş Güvenliği Uzmanı tarafından 960 dk'lık eğitim ile verilir.
- 13-Güvenli Sürüş Tekniği Kazanma:** Güvenli Forklift Kullanımı Eğitimi hem teorik hem de pratik olarak 120 dk olarak verilir.
- 14-Güvenli Sürüş Tekniği Eğitimi:** Güvenli Sürüş Teknikleri Eğitimleri 60 dk verilir.
- 15-Hammaddelerin bilgilendirme ve tanıtımı:** Amacındaki Konu Başlığına Uygun Eğitimleri 60 dk verilir.
- 16-Hukuki Bilgilendirme:** Çalışma Mevzuatı bilgileri, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları ile iş kazası ve meslek hastalığından kaynaklı hukuki sonuçların verildiği toplamda 90 dk. eğitimler.
- 17-İSG Kültürünü Kazanma:** İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürünü kazanmak amacıyla verilen 30 dk. eğitimlerdir.
- 18- İskele Üzerinde Güvenli Çalışmayı Öğrenme:** İskelelerde İş Güvenliği Eğitimi olarak 60 dk verilir.
- 19-İş Ekipmanlarını Tanıma:** İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımına yönelik 70 dk. eğitimlerdir.
- 20-İş Makinası Kullanımında Çıkabilecek Riskler Konusunda Bilgilenme:** İş Makinası Kullanımı ve Güvenlik Tedbirleri Eğitimi olarak 60 dk. verilir.
- 21-Kaza ve Hastalıkları Önleme:** Meslek Hastalıklarının Sebepleri ile Hastalıktan Korunma Politikaları ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması eğitimi 60'şar dk. verilir.
- 22-Kazı ve Çukur İşlerinde Çıkabilecek Riskler Konusunda Bilgilenme:** Kazı ve Çukur İşlerinde Çalışma Prensipleri Eğitimi olarak 60 dk. olarak verilir.
- 23- KKD'ları Etkin Kullanmayı Öğrenme:** Kişisel Koyucu Donanımları Öğrenme eğitimine yönelik 30 dk. eğitimlerdir.
- 24- Kurul Üyelerinin Görev, Yetki ve Yükümlülükleri Öğrenme:** İş Sağlığı ve Güvenliği Kurul Üyeleri Eğitimi 60 dk dir.
- 25- Laboratuvar Güvenliğini Öğrenme:** Genel Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları eğitim olarak 240 dk eğitim verilir.

26- Makine ve Tezgâh Çalışmalarındaki Riskler Konusunda Bilgilenme: Makineler ve Makine Koruyucuları Eğitimi olarak 60 dk verilir.

27- Proseslerin tehlikeleri ve alınması gereken önlemler hakkında bilgilendirme: Proses Güvenliği Eğitimi 60 dk. verilir.

28-Radyasyondan Korunma Konusunda Bilgilenme: Radyasyondan Korunma Eğitimi olarak 60 dk. verilir.

29-Risk Etmenlerini Tanıma: Biyolojik ve Psikososyal Risk Etmenleri ile Kimyasal, Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenlerini içeren 60 dk ve 70 dk eğitimlerdir.

30- Riskleri Değerlendirebilme Becerisi Kazanma: Risk Analizi ve Risklerin Değerlendirilmesi Eğitimi 60 dk. verilir.

31- Saha Genel Kurallarını Öğrenme: İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi ve Saha Oryantasyonu eğitimi 90 dk olarak verilir.

32- Siklon tıkanmasında tehlikeyi bertaraf etmek için alınması gereken önlemler ile ilgili bilgilendirme: Siklon Tıkanmasında Dikkat Edilecek İSG Konularını içeren 60 dk eğitimlerdir.

33- Stresin Olumsuz Etkilerini Kontrol Altında Tutma Teknikleri Öğrenme: Stres ve Stresle Mücadele Eğitimi olarak 60 dk verilir.

34- Tehlikelere Karşı Davranış Geliştirme: İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması ve Elektrik Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemlerine yönelik 30, 70 dk eğitimlerdir.

35- Tozlu İşlerde Tedbirleri Alabilme: Tozlu İşlerde Sağlık Gözetimi ve İş Güvenliği Eğitimi olarak 60 dk verilir.

36- Uyarı/İkaz İşaretlerini Öğrenme: Fabrikada güvenlik ve sağlık işaretlerinin öğrenilmesine yönelik 30 dk. eğitimlerdir.

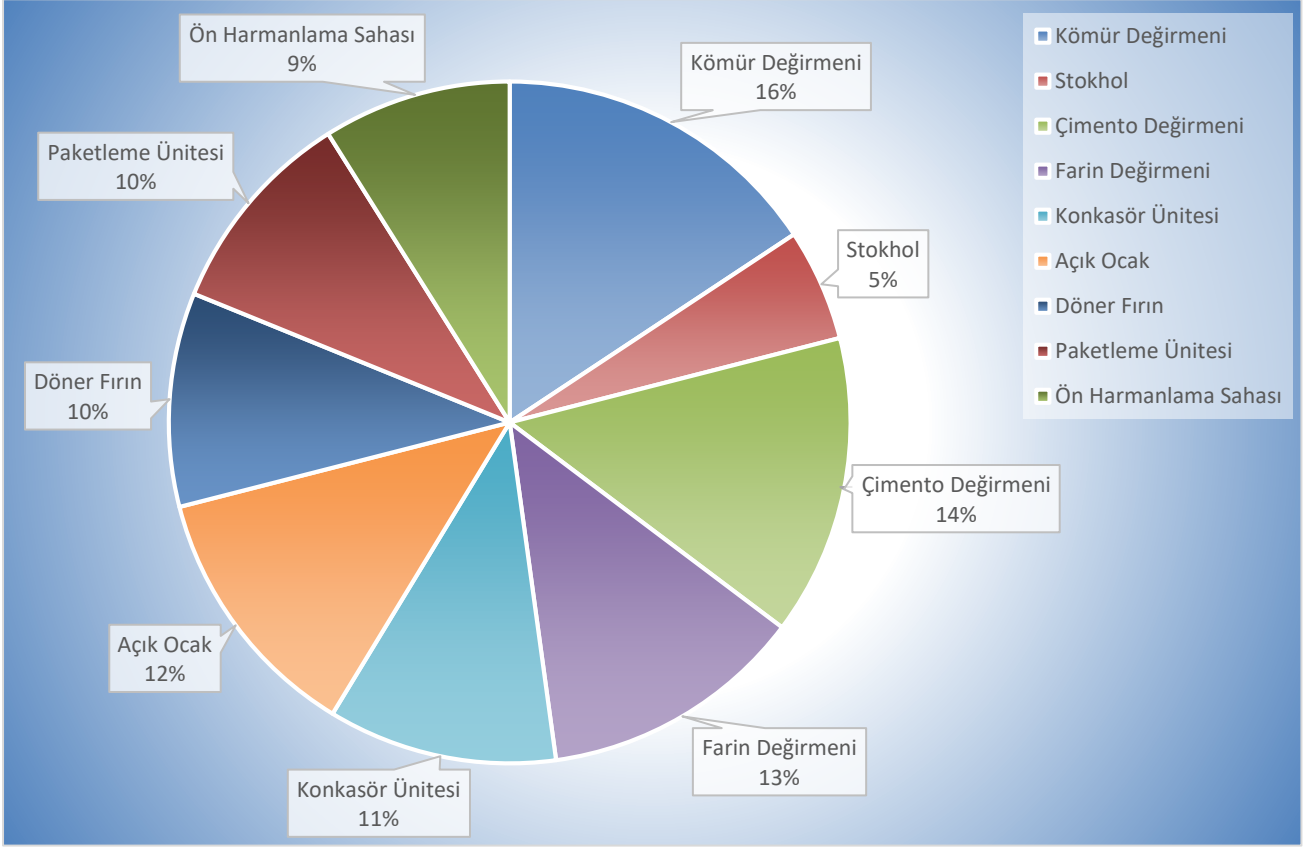
37- Yangından Korunma ve Yangınla Mücadelede Önemli Unsurlar: Yangın Güvenliği Eğitimi olarak 360 dk eğitim verilir.

38- Yüksekte Güvenli Çalışma Prensiplerini Öğrenme: Kaldırma Araçlarında Güvenlik ve Sapanıcı Eğitimi olarak 60 dk eğitim verilir.

4.3. Ramak Kala Risk Bildirimler

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde ramak kala olayı, işyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olay olarak, risk ise “Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali” olarak tanımlanmıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren 7 entegre çimento fabrikası ve 1 çimento öğütme-paketleme tesisindeki açık ocak, konkasör ünitesi, stokhol, ön harmanlama sahası, farin değirmeni, döner fırın, çimento değirmeni, kömür değirmeni ve paketleme ünitesi üretim sahalarına göre risk değerlendirilmesi yapıldığında kömür değirmeninin risk oranının fazla olduğu görülmüştür [34]. Medcem Çimento Fabrikasında ramak kala risk bildirimleri bölümler bazında yapılmış ve dağılımı tabloda sunulmuştur. 2018 Yılında 2686 ramak kala risk

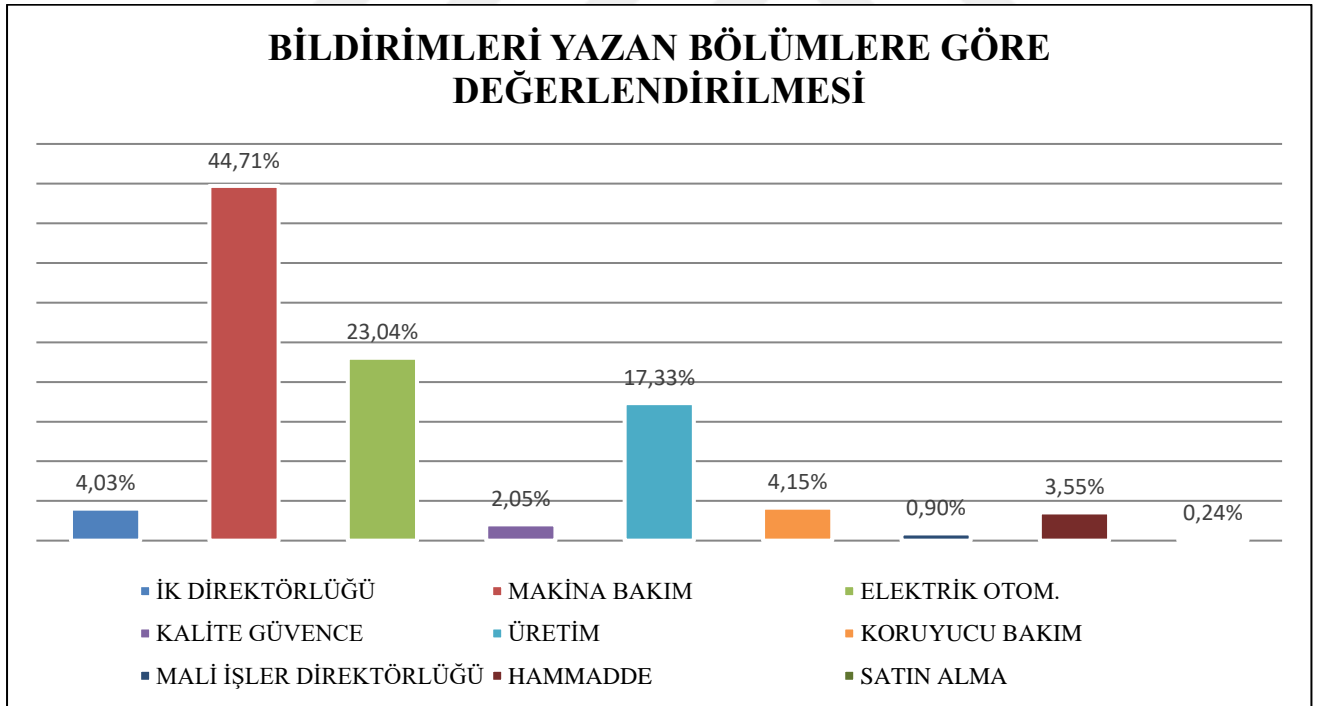
bildirimi yapılmış ve bunlardan %76'sı kapatılmıştır. 2019 Yılında ise 1662 ramak kala risk bildirimi yapılmış ve bunlardan %82'si kapatılmıştır. Fabrikada ramak kala ve riskler saha denetimleri, çalışanlar tarafından cep telefonundan fotoğraf çekerek İSG uzmanına ya da bölüm sorumlusuna bildirilmesi ya da kiosk ile bildirilerek yapılmaktadır.



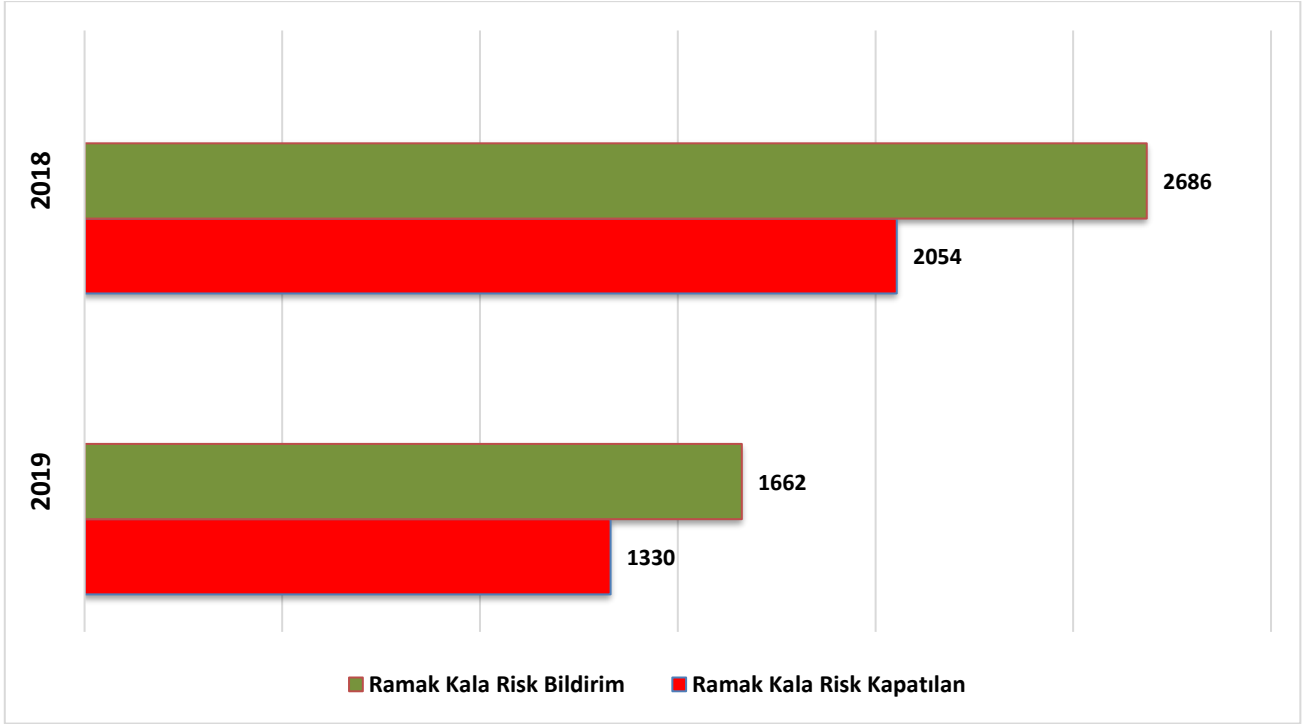
Şekil 4.2. Üretim Sahalarına Göre Risklerin Yüzdeleri Dağılımı[34]

Tablo 4.3. Medcem Çimento Fabrikası Ramak Kala ve Tehlike Bildirim Tablosu

2019 YILI 01.01.2019-31.08.2019 TARİHLERİ ARASI BÖLÜMLERİN RAMAK KALA VE TEHLİKE BİLDİRİM SAYILARI	
İK DİREKTÖRLÜĞÜ	67
MAKİNA BAKIM	743
ELEKTRİK OTOM.	383
KALİTE GÜVENCE	34
ÜRETİM	288
KORUYUCU BAKIM	69
MALİ İŞLER DİREKTÖRLÜĞÜ	15
HAMMADDE	59
SATIN ALMA	4
TOPLAM	1662

**Şekil 4.3.** Medcem Çimento Fabrikası Bölümleri Ramak Kala Bildirim Yüzdesi

Risk bildirim sayıları ve kapatılmalarına bölüm bazlı bakıldığında Makine Bakım bölümü bildirim sayısının % 44,71 ile en fazla Satın Almanın % 0,24 oran ile en az olduğu görülmüştür.



Şekil 4.4. Medcem Çimento Fabrikası Ramak Kala Bildirim ve Kapatma Verisi

Şekil 4.4’de Fabrikanın 2018 ve 2019 yıllarında Ramak kala risk değerleri görülmektedir. 2018 yılında 2686 ramak kala risk olayından 2054 önlem alınarak kapatılmıştır. 2019 yılında alınan önlemlerle bu değer 1662’ye düşmüştür.

4.4. İş Yeri Sağlık ve Güvenlik Birimi

İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu madde 8-6’da ve bu Kanuna bağlı olarak çıkarılan İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği’nin 10’uncu maddesine istinaden entegre bir fabrika olması nedeniyle 1 tam zamanlı hekim olmak üzere 4 yardımcı sağlık personeli ve tam donanımlı ambulans ile Medcem Çimento Fabrikasına bağlı hizmet vermektedir. Fabrikada İSGB hizmet birimi tarafından;

- İşe giriş muayene ve tetkikleri,
- Düzenli izlemeler,
- Periyodik sağlık muayeneleri,
- Riskli grupların sık izlemleri,
- Sağlık eğitimleri,
- Danışmanlık hizmetleri,
- İş sağlığı ve güvenliği kurulu çalışmaları,
- İlk yardım ve acil hizmet sunumları,
- İşyeri ortam değerlendirmeleri,
- Kişisel maruziyet ve ortam ölçüm değerlendirmeleri,
- Sağlık kayıt ve istatistiksel değerlendirme çalışmalar yürütülmektedir.

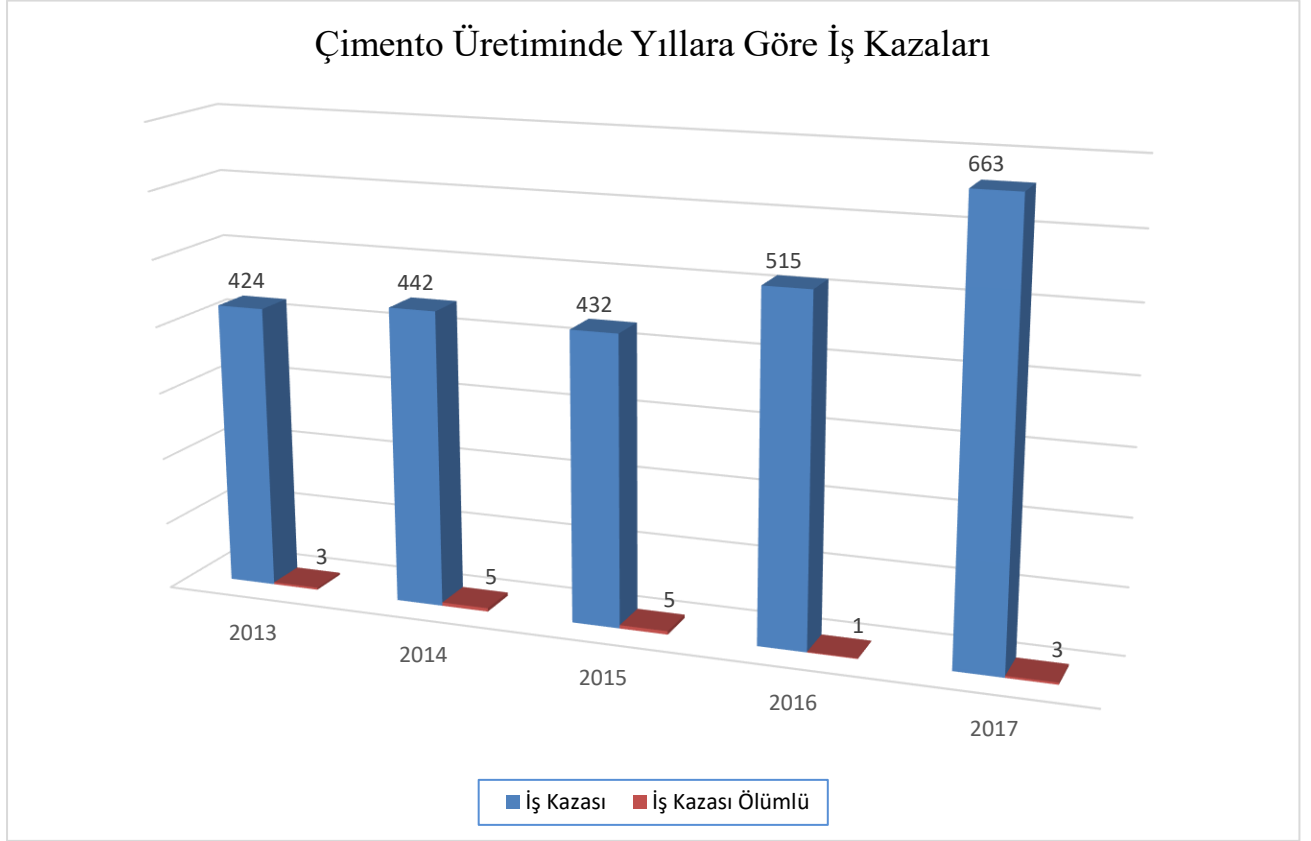
4.5. Meslek Hastalığı Maruziyeti

Meslek hastalıkları fiziksel ve kimyasal etkilerden oluşabilmekte bunlar aydınlatma, gürültü, termal konfor, kapalı alan, titreşim, soğuk ve sıcak nesnelere, toz, ergonomik nedenlerdir. Bunlardan çimento üretiminde en çok solunum yolları ile ilgili meslek hastalıklarına rastlanılmaktadır. Diğer görülen meslek hastalığına sebep olan fabrikalarda ki, fanlar, jeneratörler, motorlar, öğütücü değirmenler gibi gürültülü çalışan ekipmanlar ile buna ilave olarak entegre çimento fabrikalarında, hammadde çıkarmasında madencilik faaliyeti yürütülen ocaklarda olan gürültü ve titreşim işleme sorununu ortaya çıkarmaktadır. Medcem Çimento Fabrikasında kişisel koruyucu donanımların kullanımı, verilen eğitimler, yemeklerde verilen süt ve süt ürünleri ile çalışma alanlarında uyarıcıların olması en büyük risk olan toz, gürültü başta olmak üzere çimento ve içeriğindeki hammaddelerden kaynaklı kimyasal maruziyetlerin birçoğunu engellemektedir. Toz fabrikada birçok alanda yer almakta ve çalışanların çalışma alanlarına KKD ile giderek çalışmaları düzenli olmakta ve uyarı ve ikaza gerek kalmadan yapılmaktadır. Fabrikada değirmen ve üretim aşamaları dahil birçok bölümde genel olarak torbalı sistem filtresi kullanılmaktadır. Çalışanlar başta olmak üzere çevreye verilecek etkilerde en aza indirgenmiştir. Bu sebeplere bağlı İSGB tarafından 2015-2019 yıllarında bildirilen meslek hastalığı bildirimini yapılmamıştır. SGK istatistiklerinde 2013-2017 yıllarında ise toplamda 4 meslek hastalığı görülmüş olmasına rağmen ve Medcem Çimento Fabrikasındaki 2018 yılında bölümlerde hastalığa bağlı iş günü kaybı 968 gün olmuştur. 2019 yılı için yıllık rapor düzenlendiğinden alınmamıştır. Fabrikada muayeneye sevk talep eden çalışanlar arasında sık karşılaşılan hastalıklara bakıldığında; Kas İskelet Sistemleri Hastalıkları, Göz Hastalıkları, Dolaşım Sistemi Hastalıkları (Kalp, Damar Hastalıkları), Solunum Sistemi Hastalıkları, Sindirim Sistemi Hastalıkları (Reflü, Gastrit vs.), Deri Hastalıkları, Cerrahi Hastalıklar ve Diğer Hastalıkları görülmektedir. Fakat muayene sonucunda belirtilen meslek hastalıkları ile ilgili herhangi teşhis koyulmamıştır.

4.6. İş Kazası Vakaları

Çimento sektöründe iş kazalarında faaliyette olan işyerlerinin çoğunluğunda iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi mevcut olup iş kazalarına ait kayıt ve istatistiklerini tutmaktadır. Kazaların genelde sebepleri, çalışma ortamı koşullarından, yönetim hatalarından, zamanında ve yeterli bakım yapılmamasından, insan faktörlerinin göz ardı edilmesinden, yeterli ya da uygun eğitim verilmemesinden, denetim eksikliğinden veya belirtilen sebeplerin bir kaçı ya da tamamının birbiri ile birleşmesi sonucu meydana gelir. Çimento fabrikalarında yaşanan kazalardan en yaygınlarında biri kayma, takılma ve düşmelerdir. Bunlar, iş sahası düzgün zeminli olmaması, kaygan veya kayganlaşan zemin için uyarı konulmaması veya önlem alınmaması veya temizlenmemesi nedeniyle yaşanan kazalardır. Çimento üretiminde kullanılan siklon ve fırınlar için kullanılan iskele sistemlerinde, gezer köprülü vinçlerin bakım ve onarımlarında, silo ve çatı temizliği çalışmaları sırasında yapılan yüksekte çalışmalar sırasında çalışanların yüksekte düşme riskleri, yanık riskinin fazla olduğu kazalar; Sıcak farin ve klinker ya da çimento tozu temasıyla oluşmaktadır. Dönen ve çalışan diğer üretim kısımlarındaki cihazlara uzuv kaptırmada görülmektedir. 2017 yılında kazaların gerçekleştiği yerlere göre sayılarına bakıldığında; Döner Fırın 26, Çimento Değirmeni 13, Farin Değirmeni 9, Makine Bakım 8,

Paketleme Tesisi 7 olmak üzere iş kazası meydana gelmiştir [9]. Bu kazalara bakıldığında hammadde işleme ve üretim birimlerinde kaza oranının fazla olduğu görülmektedir. SGK İstatistiklerinin 1 Kasım 2018 tarihinde güncellenen verilerine bakıldığında çimento imalatı iş kazalarında 2013 ile 2017 yıllarında artış olduğu görülmektedir. Ölümcül iş kazasının 17, ölümcül olmayan iş kazasının 2476 olduğu görülmektedir.



Şekil 4.5. Türkiye geneli SGK 2013-2017 Yılları Arası Çimento Sektörü İş Kazası Verileri [32]

Medcem Çimento Fabrikasının 2015-2019 yıllarında iş kazaları incelendiğinde 2015-2017 yılları arasında herhangi bir iş kazasına rastlanılmadığı, fakat 2018 yılında farin ve dairesel stokholde 2 yaralanma, 2019 yılında ise siklon kısmında 1 yanık olmak üzere toplam 3 iş kazası meydana geldiği kayıtlardan görülmüştür. Meydana gelen iş kazaları;

1. Kaza Olayı

Kaza Yeri Yılı: Farin/2018

Olay: Farin içinde gözle görülmeyen sivri demir parçasına yürürken basma ile ayakkabı delinerek ayak parmağını yaralaması

Nedeni: Güvenlik ayakkabısının çelik tabanlı olmaması, yürüme yolunda sivri cisimlerin olması-Güvensiz ortam

Alınan Tedbirler: Kişisel Koruyucu Donanım olan mevcutta kullanılan ayakkabıların sivri cisim batma ve çarpmasına karşı dayanıklı olanları ile değiştirilmesi. İlgili bölümlerin yürüme yollarının temizliğinin yaptırılması sağlanmıştır.

2.Kaza Olayı

Kaza Yeri Yılı: Dairesel Stokhol/2018

Olay: Dairesel stokhol'de paletin kulak değişim yapılmasından sonra paleti takarken sapanın (forklift çatalı kaldırma aparatı) forklift'te boğulan kısmının çıkması sonucu paletin çalışana çarpması sonucu elde yaralanma.

Nedeni: Tozlu ortamda kullanılan aracın paletine ait sapan değişiminde yetersiz bilgi.

Alınan Tedbirler: Kaldırma işlemlerinde Sapan kullanımı ile ilgili tedarik firmadan eğitim talep edilmiştir. Ayrıca tozlu ortamda toz giderilmeden işin yapılmaması ve genel iş kazaları ile ilgili Makine Bakım Müdürü, şefi ve İSG uzmanı tarafından bölüm çalışanlarına eğitim verilerek çalışma talimatı hazırlanmıştır.

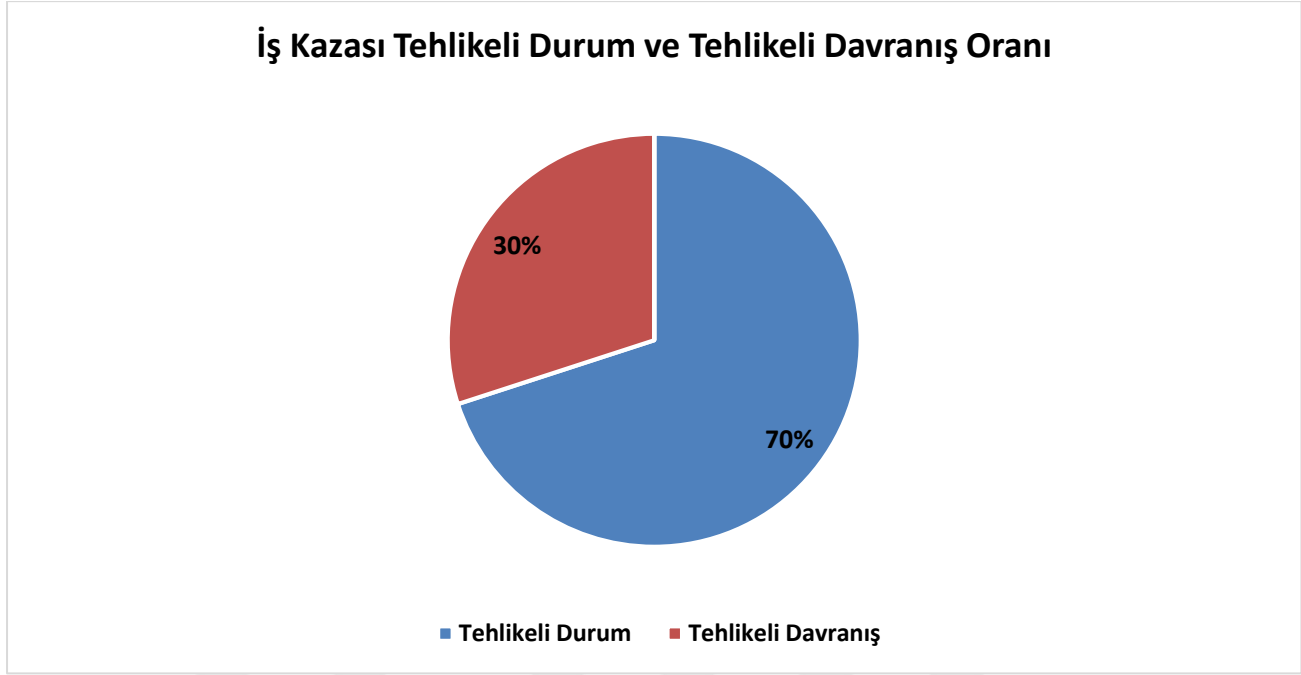
3.Kaza Olayı

Kaza Yeri Yılı: Siklon Konik/2019

Olay: Şişleme yaptığı kapaktan malzeme alttan tepme yapması sonucu yüz bölgesine sıcak malzemenin gelmesi.

Nedeni: Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanım Vizörün önden gelecek sıçramaları engelleyebildiği fakat alttan gelebilecek sıcak malzemeyi engelleyemediği görülmüştür.

Alınan Tedbirler: Tüm yüzü kaplayan yanmaz başlık ve foam destekli gözlük alınarak bölümdeki diğer çalışanlara iş başı eğitim verilmiştir.



Şekil 4.6. 2015-2019 Yılları Medcem Çimento Fabrikası İş Kazalarının Tehlikeli Durum ve Tehlikeli Davranış İlişkisi

4.7. İş Yeri Güvenlik Kültürü

Medcem Çimento Fabrikasında güvenlik kültürü, ÇEİS'in öncülüğünde yapılan adımlar ile fabrikanın diğer uluslararası güvenlik yönetim sistemlerine entegre olması ile çalışan ile işveren arasında doğrudan bir iletişim ile yürütülmektedir. İşyerinin yasal olarak yükümlülükleri dışında, işverenin iş yerinde politikaların belirlenmesinde çalışanların saha dönütleri ve kişisel güvenliklerinin çalışılan bölümlerde aidiyet döngüsünde önem kazanması önemli yer tutmaktadır. Fabrikaya gelen dış ziyaretçi tedarikçi ya da hizmet alınan firma çalışanları giriş kapısında güvenlik noktasında İSG temel eğitim videosunu izlemeden ve içerde uyması gerekenlere ait taahhüt formunu doldurmadan içeriye alınmamaktadır. Medcem Çimento Fabrikası bulunduğu Silifke İlçesi Akdere mevkiindeki halktan çalışanların olması, demografik personel yapısı ile dinamik olması, verilen eğitimlerle beraber ödül ve ceza sistemi ile İSG güvenlik kültüründe bütünlük bir sistem kurma amacı taşımaktadır. Davranış odaklı yaklaşım odit saha denetimlerinde gözle görülür iyileşmeler sağlamakta olduğu çalışanlar arasında ifade edilmektedir. Çimento sektörünün İSG faaliyet alanında önemli bir yer tuttuğunu ramak kala ve tehlike bildirimlerinin doğrudan yapılmasında, KKD alımlarında görüşlerin alınmasına verilen eğitimlere kadar Medcem Çimento Fabrikası İSG'de çalışan odaklı yönetim sistemi ile güvenlik kültürünü kurmuştur. Her bölümün çalışma alanında sorumluların belirlendiği ve hiyerarşi olarak düzenli olarak karşılaşılan risk ve ramak kalaları bildirmeleri ve hızlı çözüm odaklı yaklaşımla karşılaşmaları saha gözlemlerinde görülmüştür. Fabrikada üst yönetim dahil bölüm sorumluları liderlik özellikleri ile iş sağlığı ve güvenliğinde sonuç ve süreçler üzerinden değil İSG'nin önemli olduğu konusunda çalışanlara sahada yansıtarak değer verdiğini göstermektedir. Uygulanan yönetim sisteminde çalışanlara iletilenlerin ve

Çalışanların iletiklerinin yapılması güven kazanmalarını ve İSG önemini anlamalarını artırdığı saha gezisinde görülmüştür.



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İş Sağlığı ve güvenliği çok kapsamlı bir alandır. İnsan öznesinin olduğu iş yerinde sağlık ve güvenlik en temel risk olduğu için esas amacı sağlık ve güvenlik koşullarını iyileştirmedir. Mevzuatlar ve Yönetim Sistemlerinin temelinde her ne kadar koruyucu ve önleyici tedbirler yer alsada çalışma alanı yapılan iş ve çalışanın sosyal, ekonomik durumları uygulanan kuralları bazen yok saymaktadır. Bu nedenle davranış odaklı yaklaşım ile İş Sağlığı ve Güvenliği bilincini yerleşik hale getirmek amacı ile farkındalık temelli, düzeltici davranış odaklı uygulamalar ile yapılmaktadır. İSG uygulaması çalışan temelli bir yapı olarak görülse de işletmenin bulunduğu devlet, işveren, sendika ve diğer kuruluşların ortak olarak bütüncül bir sorumluluğu bulunmaktadır. İşletmelerin sağlık ve güvenlik önleyici politikalarını İSG Yönetim Sistemleri belirler. Yönetim sistemleri çalışılan sektörde önce yönetim kademesinden başlar. Mevcut risklerin önleyici tedbirlerin alınması ile lider olma yolunda iyileştirici politikalar alınmasında önemli görevi vardır. İş yerinde kendi çalışanları ve taşeron çalışanları ile iyi iletişim kurmadan, ceza ödül sistemine kadar disiplinler arası bir süreci birey odaklı yürütmek temel alınmaktadır.

Ülkemizde Çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalara, İSG uygulamaları kapsamında bakıldığında işin niteliği ağır ve tehlikeli işler sınıfında yer aldığı dikkat çekmektedir. Çimento sektörüne özgü bir Mevzuat bulunmasada çalışma alanlarına göre genel mevzuatlar uygulanmaktadır. Ana hatları ile çimento üretim süreci entegre bir üretim sistemine sahiptir. Hammadde temininden üretim aşamalarına kadar geçen safhalarda çalışanların iş kazası ve meslek hastalığında karşılaştıkları en fazla olan riskler; Toz, gürültü, patlama, yangın, sıcak yüzeyler, dönen aksamlardır.

Diğer önemli bir faktör ve en önemlisi güvenlik kültürüdür. Çalışan, işveren ve işletme bu kültürün birer öznesidir. Birbirleri ile etkileşimli ve sistematik bir uyum ile bağlantı kurulursa her bir özne yapması gerekeni sağlıklı ve güvenli olarak yürütülebilir. İş sağlığı ve güvenliğinin temel çıkış sebebi insan ve davranışlarının üretim ve hizmet döngüsünde kullanılan yapı ve malzemenin, uyumlu bir şekilde yürütmesi için belirli bir sisteme dahil edilmesidir. Gelişme olan TS (OHSAS) 18001 İSG ve ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri gelişmekte ve kuralların değil gönüllü yerleşik kültürün ağırlıklı olduğu yapılardır. Çimento sektörü insan ihtiyacına bağlı beton vb. malzemelerin üretimini temin ederken kullandığı çimento kimyasal bir yapı olması nedeniyle her zaman insan sağlığına risk teşkil etmiştir. Üretimi esnasında hammadden işleme sürecine kadar kullanılan ekipman iş kazası riskini de artırmıştır.

Medcem Çimento Fabrikası Ülke ve bölge bazında bakıldığında büyük bir işletme olarak karşımıza çıkmakta ve sektörün iş sağlığı ve güvenli açısından riski tehlikeli düzeyde bulunmaktadır. Personel yapısı itibari ile mavi ve beyaz yaka çalışanların olduğu fabrikada ağırlığı %93,2 ile mavi yaka almaktadır. Demografik özelliklerine bakarsak; 25-35 yaş aralığında %93,2'lik kısmı ile erkek çalışan sayısı fazladır. Kadın çalışma alanı laboratuvar ve idari birimlerle sınırlıdır. İş kazası ve meslek hastalığı açısından bakıldığında riskin fazla olduğu kısımlarda erkek çalışan sayısı fazladır.

Eğitim düzeyinin iş kazası ve meslek hastalığının güvenlik kültürü ile arasındaki ilişkide önemli bir faktör olması dikkate alındığında lise ve dengi mezun sayısı %49 ile çalışanlarda ağırlığı oluşturmaktadır. Çalışanlarda sektöre bağlı olmadan sadece iş tecrübesi olan 2-5 yıl ile %74 oranında, çimento sektöründe tecrübe açısında 2-5 yıl ile %63,9'dur. Evli ve bekâr durumları güvenlik kültüründe sosyolojik bir etki olarak bakıldığında %63,9 ile evli çalışan sayısı fazladır. Çalışanların iş kazası geçirme olasılığının yüksekliği yaşına ve sosyal durumuna bağlı olması muhtemeldir. Fabrika da çalışanların yaş aralığına bakıldığında bu etkinin iş kazasının azlığına etkisi yüksektir. Meslek hastalığı riskinin de çalışanın vücut direncine bağlı hassasiyet oranın yaş ile bağlantısının güçlü olduğu söylenebilir. Medcem Çimento Fabrikasında uygulanan İSG Yönetim sistemi olan ISO 45001-2018'in temel döngüsü olan önlem al, planla, kontrol et ve uygula mantığı fabrikada ilk geçiş ile beraber 42 maddede uygulanmaya başlanmıştır. Uygulamaya konulan plan sürekli ve 3 yıla yayılan periyodlar ile 6331 sayılı Kanuna ve alt Mevzuatlarına bağlı yapılmaktadır.

Eğitim planlamaları çok yoğun bir şekilde teorik ve uygulamalı olarak yapılmakta Fabrika'nın İSG uygulamasında birinci önceliği almaktadır. Genel, sağlık, teknik ve özel eğitimler olarak ana başlıklar ile verilen eğitimler Fabrikanın tüm bölümlerini hedef almaktadır. Eğitim amaçlarına, konularına ve sürelerine bakıldığında 1 konunun beyaz yakalara, 40 konunun tüm çalışanlara, 1 konunun İSG Kurul üyelerine, 1 konunun laboratuvar personeline, 3 konunun operatörlere, 1 konunun söndürme ekibine, 1 konunun ise şoförlere yönelik verildiği görülmüştür. Eğitim sürelerinde sırası ile 60 dk üzerinde verilen eğitimlerin iş kazası ve meslek hastalıkları riskinin fazla olduğu çalışma alanlarındaki personele verildiği görülmüştür. Bu eğitimlerin %80'i tüm personele verilmesi güvenlik kültüründe önemli bir süreçtir. Eğitim ile beraber çalışanların önleyici bir tedbir olan risk ve tehlike bildirimleri de önemlidir.

İş yerinde risk kavramı çalışan ve işveren arasında algı ve anlayış farklılığından dolayı İSG uygulamalarında sorunlara yol açmaktadır. İş yerinde yapılan incelemede bu risklerin en aza indirgenmesinde teknik, sosyolojik ve psikolojik açıdan beyaz yakalıların yaklaşımları önemli ölçüde pozitif dönüşler sağlamış 2018 ile 2019 yılına bakıldığında bildirilen ramak kala ve risklerin %76'sı 20018, %82'si 2019 yılı ilk altı ayında çözülmüştür. Mavi yakaların uygulamada güvenle bir üst amirlerine bildirimlerini rahatlıkla yaptığı gözlenmiştir. 2019 yılı ilk 8 ayında Medcem Çimento Fabrikasında ramak kala ve tehlike bildirimini makine bakım, elektrik otomasyon ve üretim bölümlerinde diğer bölümlere göre ramak kala ve risk bildirimleri fazla olmuştur. Taşeron çalışan dahil ramak kala ve tehlike bildirimini günde 7, çalışan başına 3 bildirim ile önleyici yaklaşımın ve güvenlik algısının kültürel olarak yerleştiğinin göstergesi olarak belirtilebilir. Odit saha denetimleri en üstten en alta kadar çalışanların güvenli İSG uygulamalarında davranışlarının analiz edilerek çalışanların davranışlarını gözden geçirmelerini ve iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesinde güvenlik kültürünün önemli olduğunu vurgular. Fabrikada beyaz yakaların eşleşerek günlük olarak planlı oditlere çıkmaları ve bunu sahada tatbik ederken iletişimde özen kuralı ile gerek övme gerekse davranış değişikliği önerisinde bulunarak yerinde eğitimle iş kazası ve meslek hastalığı konusunda bilinçlendirerek uzlaşma kültüründen İSG kültüre katkı sağlanmaktadır.

Çimento sektöründe Akdeniz Bölgesinde SKG 2016 yılına ait istatistiğe göre 1 meslek hastalığı, 515 iş kazası olmasına rağmen Medcem Çimento Fabrikasında 4 yıllık bir geçmişi olmasına rağmen kurulduğu günden bugüne meslek hastalığı vakası olmamıştır. İSGB tarafından mevzuatta belirtilen yılda bir kez muayeneyi 6 ayda bir yapması ve laboratuvar ve röntgen gibi tahlillerin çoğunun hizmet alım yolu ile yapılması maliyet unsurlarını geri plana atmasının güvenlik açısından önemli bir yaklaşımdır. Fabrikada İSGB’de muayene esnasında, yapılan işe ve daha önceki muayene raporlarına göre veri ve öykü analizi yapılması, risk görülen yerlere ait önleyici tedbirlerde İSG Kurulları, İSG Uzmanına ve yönetimle paylaşarak çözüm odaklı süreç işletmeleri yerleşik bir kültürü beraberinde getirmektedir. Çalışılan bölümlerin ağırlıklı toz içermesi nedeni ile çevre ve çalışan koşulları dikkate alınarak torba filtre sistemi getirilmesi başta çalışan açısından meslek hastalığı diğer önemli unsur olan iş kazasını en aza indirmede destek olmuştur. Çünkü tozun makine ve ekipmanlarda vereceği bozulma çalışanların karşılaşacağı bozulma ve çalışmama riski ile kazaya sebebiyet verecektir. SGK verilerinde 2017 yılında meydana gelen 666 iş kazasına göre Medcem Çimento Fabrikasında 2015-2019 yılında toplam 3 kaza meydana gelmiş ve SGK verilerindeki oran %0.45 olmuştur. Kazaların nedenlerine bakıldığında eğitimsizlik, kişisel koruyucu donanım yetersizliği ve dikkatsizlik ön plana çıkmıştır. Kazalarda önlem alma, planlama, kontrol etme ve uygulama İSG Yönetim sisteminde uygulama esnasında karşılaşılan KKD kullanımı revize edilmiş, eğitim ile planlanarak uygulanmış ve odit ile uygulama kontrol edilmiştir. Kazaların düzenli olarak bildirildiği eğitimlerin anlık oluşan durumlarda bile revize edildiği bir süreçte kaza sayısı minimumdur. Güvenlik kültürünün davranış odaklı bir sistem ile ödül ve ceza sisteminde çalışana değer vererek yapılması aidiyet duygusunu artırmakta, çalışan katılımı ile yürütülen İSG uygulamalarında iş kazası ve meslek hastalıklarının azaldığı görülmektedir. Gerçekleşen kazaların sebeplerine bakıldığında %70’i tehlikeli durum, %30’u ise tehlikeli davranıştan kaynaklanmıştır. Medcem Çimento Fabrikasında emniyetsiz hareketler çalışanların dikkatsizliğine tamamen bağlanmadan, davranış temelli sorun olması hareketi ile etkin ve yeterli eğitim çalışmaları ile önleyici kültürü vermektedir. Çimento Fabrikasında İSG uygulamaları kültürel bir değişiklik gerektiği için çalışanların işyerindeki davranışlarında değişmesi gerektiği ortak yönetim süreci olmuştur. Fabrika yönetimi ve bölüm sorumluları ile bu davranışların, organize bir davranış olarak çalışanlarda, güvenlik kültürünün davranış odaklı bakış açısı ile sahada ve sosyal etkinliklerde verilmesi, iş kazası ve meslek hastalığının önlenmesinde işyeri güvenlik kültürünü kalıcı hale getirmektedir. ISO 45001-2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi de bunu desteklemektedir. Medcem Çimento Fabrikasında da kendi çalışan personeline sendikalaşma %65,5 olmuştur. İşveren olarak ÇEİS’e üyedir. İSG Politikalarında ÇEİS’in attığı adımlar başarılı olmuş ve üyesi olduğu tüm fabrikalarda ortak uyum politikalarının İSG’de önemli adımlar atmasını ve iyileştirmesini sağlamıştır. Yürütülen politikalar fabrikanın güvenlik kültürüne katkıları ile çalışan üzerinde etkili olduğunda iş kazası ve meslek hastalığı vaka sayısı düşük gerçekleşmiştir. Ödül ve teşvik sisteminde uygulanan ayın adamı yılın adamı uygulaması ramak kala ve tehlikelerin bildiriminde önemli yer tutmaktadır. Ödül aynı zamanda motive edici ve sürekli gözlem, dikkat ve uyarıcı nitelikte İSG uygulamalarına katkı sunmaktadır. Belirlenen kişiler fabrikanın çalışanlarının görebileceği yerlere duyuru yolu ile ilan edildiği zaman teşvik edici davranışlara ve çalışanın diğer çalışanlara eğitici ve tedbir alıcı yerleşik davranışlara

itmektedir. Buda fabrikada iş kazaları ve meslek hastalıklarında kendiliğinden gelişen çalışan İSG prosesini devreye almaktadır.

Yapılan çalışmada Medcem Çimento Fabrikasında elde edilen veriler ve bu verilerin değerlendirmesinde iş kazası ve meslek hastalıklarının güvenlik kültürü ile ilişkisine bakıldığında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve fabrika kültürü arasında doğrudan bir bağlantı olduğu açıkça görülmüştür. Yürütülen politikanın çalışanların ve yönetimin etkin katılım düzeyinde olması İSG uygulamalarında İSG kültürünü almalarını sağlamıştır. Her ne kadar örnek alınacak bir işletme olmasına rağmen iş sağlığı ve güvenliği olumsuzluklar üzerinden öğrenilebilen önleyici bir yapı olması, buradan çıkan sonuçların ve önerilerin diğer sektörlerde olumlu katkı sağlaması araştırmanın amaçlarından biridir. Sonuç ve öneriler üzerinden Medcem Çimento Fabrikasında İSG uygulamalarının, iş kazalarının ve meslek hastalığı risklerinin değerlendirmesinde, çimento üretiminin devam ettiği sürece ve diğer sektörlerde uygulamada katkı sunacak; fabrikanın teknolojik olarak kendini yenilemesi, personel demografik yapısı, İSG alanında yapılan yeniliklerin takibi ve İSG organizasyonlarının sürekli gözden geçirilerek yeni güvenlik kültürü oluşturma temel unsurların önemli olduğu değerlendirilmiştir.

Çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikaların genel olarak İSG uygulamalarında ortak zayıf noktası Medcem Çimento Fabrikasında da kendini göstermiştir. Saha gözleminde ve elde edilen verilere bakıldığında;

- Üretim öncelikli politikanın güvenliğin üstünde olduğu
- Üyesi olduğu ÇEİS İSG politikası gereği sıfır iş kazası prensibinin olumsuz bir ivme kazandırması,
- Yönetim ve bölüm sorumlularının çalışanlar ile yeteri kadar iletişim kurmayışı,
- Yaşanan kazalarda çalışanın kendine güvenmemesi, ramak kala ve tehlike bildirimlerini ödül sistemine girenler tarafından yapılması daha doğru olur algısı ortak zayıf noktası olarak kendini göstermektedir.

Güvenlik kültürünün İSG alanında katkı sağlamasında gözlem davranış odaklı güvenlik kültürü desteklenmeli ve buna ve davranış odaklı psikolojik ve sosyolojik etkileri daha detaylı araştırılmalıdır. Araştırmanın yapıldığı çimento sektöründeki Medcem Çimento Fabrikasında İSG uygulamalarında ve diğer işletmelere katkı sağlayacak önerilerin önemli olduğu nitel araştırma ile daha önemli olacaktır. Buna istinaden iş kazası ve meslek hastalıklarının çalışanlar tarafından en temel riski olduğunu kavranarak, işyeri güvenlik kültürüne dahil edilen çalışan sağlığının ve güvenliğinin önemli bir unsuru olduğunu farkında olması sağlanacaktır. Bu farkındalığı artırma amacıyla önleyici işyeri güvenlik kültürünü geliştirmek amacıyla araştırma yapılan Çimento Fabrikasında;

- Fabrikadaki bölümlerin İSG uygulamalarında özel kontrol dökümanları hazırlanmalı, güvenli ve davranış odaklı kriterler açıkça tanımlanmalı,
- Çalışanlara İSG uygulamalarında örnek oluşturacak davranışlar standart olarak yönetim ve bölüm sorumlularınca çalışma sahalarında uygulanmalı,
- Gözlemlerin yapıldığı odit saha denetimleri beyaz yakalar dışında mavi yaka personel karması ile yapılmalı,

- Çalışanların aktif olarak kullandıkları cep telefonlarında kullanılacak mobil uygulama ile anlık ramak kala ve tehlike bildiriminin yapılması süreçlerinin takip edilmesinin yapılması,
- İSG uygulamalarında hazırlanan doküman, prosedür güvenlik kültürü uygulamalarına çalışanların tamamının dahil edilmesi,
- Çalışanların aileleri ile beraber Fabrikada temel İSG eğitimlerine yılda bir kez alınarak aile içi çalışana İSG kültürünü davranışsal olarak artırma yapılmalıdır.
- İşe yeni başlayanlara oryantasyon ve yapılan işe uyum sürecinin etkili uygulanması amacıyla bölümler arası ortak toplantı ve iletişimin artırılması yapılmalıdır.

İş Sağlığı ve güvenliği alanına katkı sağlamak amacıyla araştırma sonucunda gerek Medcem Çimento gerekse diğer işletmelerin iş kazası ve meslek hastalığını azaltmada uygulanacak iş yeri güvenlik kültürü etkenleri ise;

- Çalışanların ramak kala olay bildirimlerinde suçlama davranışından uzak durulmalı, olay sonrası işverenin ceza algısını çalışana anlatma ve ramak kala olayların bildiriminin eksik olmaması için ödül sistemine ağırlık verilmeli
- Risk ve tehlike bildiri ile öneri üzerine kurulan sistemin bir parçası olduğunu, öz güvenin ön planda diğer çalışanlar bildiriyor zaten düşüncesinden ayrılmasının sağlanması. Bunun için çalışma alanlarında öncelikle kritik alanlardan başlamak üzere çalışana risk bildiriminde ve önerilerde sorumluluk verilmeli.
- Üretim değil güvenlik öncelikli kültür ile “Güvenli Üretim” politikası benimsenmeli.
- İş Sağlığı alanında uygulanan sıfır iş kazası ve meslek hastalığı prensibinin yerine çalışanda ikna olabileceği bir iş kazası ve meslek hastalığı sayısı üzerinden bir seviye belirleyip belirlenen hedefe adım adım gidilmeli.
- İşveren ve işveren tarafından sorumlu kılınanlar tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği ve teknik alanda verilen eğitimlerin yanında lider ve iletişimi iyi çalışanların serbestçe konuşmasını sağlayacak çalışma alanı oluşturulmalı.

Bütün bunların en tepesinde çalışan ve yönetim uyumlu üretimin insan sağlığını ve güvenliğini önemli kılması işveren, yönetim ve alt sorumluların rol model olmasında geçmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] The Endress+Hauser Group, 7 Kasım 2019 Tarihinde <https://www.endress.com> adresinden erişildi.
- [2] Kapkaç. F. (2013). Çimento Çeşitleri, Özellikleri, Hammaddeleri Ve Üretim Aşamaları-Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı.26 Ağustos 2019 tarihinde http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/kutuphane/ekonomi-bultenleri/2013_16/223.pdf adresinden erişildi.
- [3] Arslan. V. (2017). Uluslararası Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu Bildirimi 2-3 Kasım 2017. Adana. 24 Ağustos 2019 Tarihinde <https://www.researchgate.net/publication/333162328> adresinden erişildi.
- [4] Sey. Y. (2003).Türkiye Çimento Tarihi. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları
- [5] Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği İstatistiği.(2017).26 Ağustos 2019 tarihinde <https://www.tcma.org.tr/tr/istatistikler/ihracat> adresinden erişildi.
- [6] TR63 Bölgesi Çimento Sektör Raporu, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı.(2015). 26 Ağustos 2019 tarihinde http://www.dogaka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.dogaka.gov.tr_626_KN2F58CG_cimento-Sektor-Raporu-2015.pdf adresinden erişildi.
- [7] Niza C., Silva S., Lima M. .Safety Science-July Occupational accident experience: Association with workers accident explanation and definition. 8 Ekim 2019 tarihinde <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.015> adresinden erişildi.
- [8] Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. İş Teftişi Genel Raporu.(2010) 5 Kasım 2019 tarihinde https://ailevecalisma.gov.tr/medias/6004/2010_35.pdf adresinden erişildi.
- [9] Camkurt M. Z..(2007) İş Yeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin İş Kazaları Üzerindeki Etkileri. TUHİS iş hukuku ve iktisat dergisi. 20.(6), 21. (1) 4 Kasım 2019 tarihinde <https://www.tuhis.org.tr/upload/dergi/1348812331.pdf> adresinden erişildi.
- [10] Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası Çimento İşveren Dergisi (2013). 27 (4) 4 Kasım 2019 tarihinde <http://www.ceis.org.tr/dergi/2013temmuz/makale2.pdf> adresinden erişildi.
- [11] Karakurt Ü., Satar S., Bilen A., Açıkalm A., Gülen M.. (2012). The Journal Of Academic Emergency Medicine. Occupational Accidents and Emergency Medicine (227:237) 4 Kasım 2019 tarihinde http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_22092/EAJEM-11-227-En.pdf adresinden erişildi.
- [12] Bilir N. (2008). Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı. Türkiye’de Meslek Hastalıklarının Nedenleri (38-39). 8 Ekim 2019 tarihinde http://www.esrefatabey.com.tr/upload/tibbi_jeoloji_dosya120.pdf adresinden erişildi.

- [13] Aile Çalışma Ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Meslek Hastalıkları Ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi 8 Ekim 2019 tarihinde <http://www.isgip.gov.tr/wp-content/uploads/2018/06/MESLEK-HASTALIKLARI-ve-%C4%B0%C5%9ELE-%C4%B0LG%C4%B0L%C4%B0-HASTALIKLAR-TANI-REHBER%C4%B0.pdf> adresinden erişildi.
- [14] Akalp G., Yamankaradeniz N.. SGD Sosyal Güvenlik Dergisi (2013). İşletmelerde Güvenlik Kültürünün Oluşumunda Yönetimin Rolü ve Önemi 3(2) 96-109 3 Kasım 2019 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/282936> adresinden erişildi.
- [15] Güler N., Kubilay G. C. Ü. 1998, 2 (2) Çimento Fabrikasında Çalışan İşçilerin Sağlık Sorunlarının Belirlenmesi. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi
- [16] Makin A.M., Sarıcı C.. (2008).A new conceptual framework to improve the application of occupational health and safety management systems-Safety Science (935-948) 27 Eim 2019 Tarihinde <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.011> adresinden erişildi.
- [17] Akpınar T., Öğütoğulları E. (2016).OHSAS 18001 İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemi, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi 02 (03). 27 Ekim 2019 Tarihinde http://www.ibaness.org/bnejss/2016_02_03/012_teoman_akpınar_new.pdf adresinden erişildi.
- [18] ISO 45001 Occupational Health And Safetyinternational Organization for Standardization, 27 Ekim 2019 tarihinde <http://iso.org/> adresinden erişildi.
- [19] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. 28721 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [20] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28743 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [21] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28628 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [22] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. 28717 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [23] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28709 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.

- [24] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28710 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [25] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. 30761 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [26] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28648 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [27] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28762 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [28] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28681 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [29] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28512 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [30] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.28633 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmeliği. 27 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [31] Thompson K..(2019). New Zealand Safety Council. Organizational Culture for Occupational Health.21 Ekim 2019 Tarihinde <https://www.safetycouncil.nz/news-and-events/news/new-blog-post-8/> adresinden erişildi.
- [32] Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistikleri. 4 Haziran 2018 tarihinde http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari adresinden erişildi.
- [33] ÇEİS. (2018). Çimento Sektörü Risk Değerlendirme Kılavuzu 12 Kasım 2019 tarihinde https://issuu.com/ceis.takvim/docs/risk_de_erlendirme_k_lavuzu adresinden erişildi.
- [34] Topçu A.D.. (2016). Aile Çalışma Ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Çimento Üretim Süreçlerindeki İş Sağlığı Ve Güvenliği Risklerinin Tespiti Ve Çözüm Önerileri 12 Kasım 2019 tarihinde <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/1359/arifeduygutopcu.pdf> adresinden erişildi.
- [35] Özel A., (2011) Çimento Üretiminde Aty Kullanımı Ve Çevresel Etkileri, Yüksek Lisans Tezi 8.Kasım.2019 tarihinde <https://polen.itu.edu.tr/bitstream/11527/8877/1/11646.pdf> adresinden erişildi.
- [36] Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. Tic. A.Ş. Resmi İnternet Sitesi 24 Ekim 2019 tarihinde <http://www.medcem.com.tr/> adresinden erişildi.

- [37] Jankovic A., Valery W., Davis E.. (2004).Minerals Engineering- Cement grinding optimisation.17 (1075-1081). 24 Ekim 2019 tarihinde <https://doi.org/10.1016/j.mineng.2004.06.031> adresinden erişildi.
- [38] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. 14 Ağustos 2014 Tarih ve 29088 sayılı Ulusal Meslek Standartlarına Dair Tebliği. 24 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi. Resmi Gazete-Erişim 24.10.2019 38
- [39] Bilgin Ö., Koç E.. (2013). Çimento Üretim Teknolojisinde Kullanılan Ana Ekipmanlar MT Bilimsel Yeraltı Kaynakları Dergisi 2 (31-40) 24 Ekim 2019 Tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/366546> adresinden erişildi.
- [40] Medcem Madencilik ve Yapı Malzemeleri San. Tic. A.Ş. Resmi İnternet Sitesi 24 Ekim 2019 tarihinde <http://www.medcemglobal.com.tr> adresinden erişildi.
- [41] CETA Makine A.Ş. Resmi İnternet Sitesi 24 Ekim 2019 tarihinde www.ceta.com.tr adresinden erişildi.
- [42] ÇEİS. (2019).Çimento Sektörü İsg Eğitim Merkezi 2019 Yılı Eğitim Kataloğu 29 Ekim 2019 Tarihinde https://issuu.com/ceis.takvim/docs/_isiem_katalog adresinden erişildi.
- [43] Tezcan E.. Etiketle Kilitle Emniyete al Dene, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) makine Mühendisleri Odası, Mühendis ve Makine Dergisi 48 (566-567) 29 Ekim 2019 Tarihinde http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e6b42f1644ecb13_ek.pdf?dergi=97 adresinden erişildi.
- [44] Başkent Üniversitesi. Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri Merkezi. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri. 29 Ekim 2019 Tarihinde <https://bedam.baskent.edu.tr/kategori/is-sagligi-ve-guvenligi-egitimleri/> adresinden erişildi.
- [45] Demir A., Öz A.. (2018). Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi. Teolojik Açından İş Kazalarının İncelenmesi 14 (189-197). 30 Ekim 2019 Tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/579763> adresinden erişildi.
- [46] Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. 27 Şubat 2017 Tarih ve 29992 sayılı Ulusal Meslek Standartlarına Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair 2017/4 nolu Tebliğ. 30 Ekim 2019 Tarihinde www.resmigazete.gov.tr adresinden erişildi.
- [47] Yıldırım A.. Nitel Araştırma Yöntemlerinin Temel Özellikleri ve Eğitim Araştırmalarındaki Yeri ve Önemi. 3 Kasım 2019 Tarihinde <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5326/1485> adresinden erişildi.
- [48] Creswell J. W..(2016). Nitel Araştırma Yöntemleri, Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma Ve Araştırma Deseni. Çeviri Editörleri: M. BÜTÜN, S.B. DEMİR. Siyasal Kitapevi. Ankara. 3 Kasım 2019 Tarihinde https://www.researchgate.net/publication/259786266_Nitel_Arastirma_Yontemleri adresinden erişildi.

[49] Subaşı M., Okumuş K.. (2017) Bir Araştırma Yöntemi Olarak Durum Çalışması, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(2): 419-426 4 Kasım 2019 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/474049> adresinden erişildi.

[50] Jaca C., Viles E., Galeano L.P., Santos J., Mateo R.. (2014).International Journal of Production Research, Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies- 11 Kasım 2019 Tarihinde <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.878481> adresinden erişildi.

[51] Çimento İşveren Dergisi. (Ocak2019) 33. (1) 7 Ekim 2019 Tarihinde [http://www.sanalbasin.com/site/cimento-isveren-dergisi-19583/OCAK 2019](http://www.sanalbasin.com/site/cimento-isveren-dergisi-19583/OCAK%202019) adresinden erişildi.



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Ahmet Turan YILDIZ

Doğum Tarihi : 01.01.1979

E-mail : ahmetturanyldz@mersin.edu.tr

Öğrenim Durumu :Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	İşletme	Anadolu Üniversitesi	2014

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Ayniyat Saymanı	Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	2004-2015
Yazı İşleri Sorumlusu	Mersin Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı	2016-2018
Bilgi İşlem Yetkilisi	Mersin Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı	2018-