

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**METAL SEKTÖRÜNDE TS EN ISO 14001 ÇEVRE
YÖNETİM SİSTEMİ ve TS EN ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI ve
GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN

EKİM 2022

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**METAL SEKTÖRÜNDE TS EN ISO 14001 ÇEVRE
YÖNETİM SİSTEMİ ve TS EN ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI ve
GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN

DANIŞMAN

PROF. DR. ALPASLAN HAMDİ KUZUCUOĞLU

EKİM 2022

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

İmza

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN

Danışmanlığını yaptığım işbu tezin tamamen öğrencinin çalışması olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığını taahhüt ederim.

İmza

Prof. Dr. Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU

İMZA SAYFASI

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN tarafından hazırlanan METAL SEKTÖRÜNDE TS EN ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ ve TS EN ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI başlıklı bu yüksek lisans tezi, İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU

.....

Kurumu: İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler:

Doç. Dr. Kaan KEÇECİ

.....

Kurumu: İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hacer KAYHAN

.....

Kurumu: Üsküdar Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 4 / 10 / 2022

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince bilgi ve birikimiyle çalışmalarına yön veren, tez danışmanım saygıdeğer hocam Sn. Prof. Dr. Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU' na,
Destekleri ile beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan sevgili EŞİME,
Her zaman ve her koşulda yanımda olan, bugünlere gelmemi sağlayan canım AİLEME,
Sonsuz Teşekkür Ederim...

Ekim 2022 Emine Nur TÜYLÜOĞLU YAZGAN



ÖZET

METAL SEKTÖRÜNDE TS EN ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ ve TS EN ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN

Yüksek Lisans Tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı Ve Güvenliği Anabilim

Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Prof. Dr. Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU

Ekim, 2022. 120 Sayfa.

“Metal Sektöründe ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Entegre Yönetim Sistemleri Uygulamaları” isimli bu çalışma nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yapılmış olup elde edilen tüm bulgular ulusal tez merkezi arşivinde bulunan tezler, hakemli makalelerde yayımlanan makalelerden, raporlardan, yönetmeliklerden vb. kaynaklardan yararlanılarak oluşturulmuştur. Çalışma, temelde üç ana başlık altında toplanmıştır. İlk bölümde çevre yönetim sistem üzerine yapılan araştırmalar derlenerek toplanması ve akabinde çevre yönetim sistemlerine ait standartların karşılaştırılması ve ISO 14001 standardının incelenmesi ile ikinci bölüm oluşturulmuştur. Üçüncü bölümde ise İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi yani ISO 45001 standardı incelenmiştir. Valfsan fabrikasında kurulan ISO 45001 yönetim sisteminin katkıları ve sonuçları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ISO 14001, ISO 45001, Metal Sektörü, İş Güvenliği Uygulamaları

ABSTRACT

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AND ISO 45001 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM APPLICATIONS IN METAL INDUSTRY

EMİNE NUR TÜYLÜOĞLU YAZGAN

Master's Thesis, Graduate School of Education Occupational Health and Safety Department

Master's Program with Thesis

Supervisor: Doc. Dr. ALPASLAN HAMDİ KUZUCUOĞLU

October, 2022. 120 Pages.

This study named “ISO 14001 An Environmental Management System and ISO 45001 Occupational Health and Safety Integrated Management Systems Applications in the Metal Industry” was conducted using quantitative research methods and all the findings obtained were obtained from the theses in the archive of the national thesis center, articles published in peer-reviewed articles, reports, regulations, etc. . created using resources. The study is basically grouped under three main headings. In the first part, the second part was formed by compiling and collecting the researches on the environmental management system and then comparing the standards of the environmental management systems and examining the ISO 14001 standard. In the third part, the Occupational Health and Safety Management System, namely the ISO 45001 standard, has been examined.

Keywords: ISO 14001, ISO 45001, Metal Industry, Work Safety Application

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
İMZA SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
1. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ.....	1
1.1. Çevre Yönetim Sisteminin Tarihçesi ve Standartları.....	1
1.2. Çevre Yönetim Sistemleri ve Amaçları.....	4
1.2.1. Çevre yönetim sistemlerinde kullanılan kavramlar ve anlamları.....	5
1.3. Çevre Yönetim Sisteminin Ana Elemanları.....	8
1.3.1. Kaynakların yönetimi.....	8
1.3.2. Atık yönetimi.....	11
1.4. TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Uygulamaları.....	15
2. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ STANDARTLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE ISO 14001 STANDARDININ ANALİZİ.....	17
Tablo 1. EMAS Annex I ve ISO 14001 Karşılaştırılması (Yasavul, 2006).....	18
Şekil 1. Çevre yönetimi ana döngüleri (Doğanay, 2000).....	19
Şekil 2. Çevre yönetimi ek döngüleri (Doğanay, 2000).....	20
2.1. Çevre Yönetim Sistemleri Standardı ISO 14001'in Şartları.....	20
2.1.1 Çevre politikası.....	20
2.1.2 Planlama.....	24

2.1.3. Çevre boyutları	26
2.1.4. Başlangıç mahiyetinde gözden geçirme	28
2.1.5. Yasal ve diğer şartlar	31
2.1.6. Amaçlar, hedefler ve programlar.....	31
Tablo 2. Amaç ve hedefler (Yasavul, 2006).....	32
2.1.7. Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki	34
2.1.8. Uzmanlık, eğitim ve farkında olma	34
2.1.9. İletişim.....	36
2.1.10. Çevre yönetim sistemi dokümantasyonu.....	37
2.1.11. Dokümanların kontrolü	37
2.1.12. Faaliyetlerin kontrolü	38
2.1.13. Acil durumlara hazır olma ve müdahale.....	39
2.1.14. İzleme ve ölçme.....	40
2.1.15. Uygunluğun değerlendirilmesi	40
2.1.16. Uygunsuzluk, düzeltici ve önleyici faaliyetler	40
2.1.17. Kayıtların kontrolü	41
2.1.18. İç tetkik.....	42
2.1.19. Yönetim gözden geçirmesi	42
3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN TARİHÇESİ VE STANDARTLARI ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ	
AMACI.....	43
3.1. Dünyada ve Türkiye’de İş Güvenliği Gelişim Basamakları.....	44
3.2. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Maliyeti	46
3.3. ISO 45001 Genel Uygulama Alanları ve Katkıları	46
3.4. İSG Yönetim Sistemi Uygulamaları Yasal ve Diğer Şartlar Takibi ve Mevzuat Uygunluğu.....	49
3.4.1. Yasal şartlar.....	50
3.4.2. Diğer şartlar.....	50
3.5. İSG Yönetim Sistemi Uygulama Avantajları	50

3.6. Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği.....	53
3.6.1. Metal döküm işleri işlerinde güvenlik.....	54
3.6.2. Kaynak işlerinde güvenlik.....	54
4. TS EN ISO 45001 YÖNETİM SİSTEMİ STANDART KAPSAMI	56
4.1. Kuruluşun Bağlamı.....	57
4.2. Liderlik.....	58
4.3. Planlama.....	59
4.4. Destek.....	61
4.5. Operasyon.....	62
4.6. Performans Değerlendirme.....	64
4.7. İyileştirme.....	66
5. UYGULAMA.....	67
6. SONUÇ	101
KAYNAKLAR.....	104
ÖZGEÇMİŞ.....	106

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. EMAS Annex I ve ISO 14001 Karşılaştırılması (Yasavul, 2006)	18
Tablo 2. Amaç ve hedefler (Yasavul, 2006)	32
Tablo 3. Planlama kriterleri (Yasavul, 2006)	33
Tablo 4. Katılımcılar ve rapor verme metotları (Yasavul, 2006)	37
Tablo 5. İSG hedef yönetim ve takip listesi (Çakar, 2021)	48
Tablo 6. İç hususlar ve dış hususlar	57
Tablo 7. Valfsan preshane iş talimatı	74
Tablo 8. Valfsan bölümlere ve yıllara göre iş kazası sayıları	95
Tablo 9. Valfsan yıllara göre iş kazası sayıları	96
Tablo 10. Valfsan 2020 yılı aylara göre iş kazası sayıları	97
Tablo 11. Yıllara göre iş kazaları kayıp iş günü	97
Tablo 12. 2020 Yılı iş kazaları aylara göre kayıp iş günleri	97
Tablo 13. Yıllara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı	98
Tablo 14. 2020 Yılı aylara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı	98
Tablo 15 . Valfsan yıllara göre kazaya ramak kala sayıları	99
Tablo 16 . Valfsan 2020 yılı aylara göre kazaya ramak kala sayıları	99
Tablo 17. Yıllara göre döf sayısı	99
Tablo 18. Yıllara göre verilen eğitim sayıları	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çevre yönetimi ana döngüleri (Doğanay, 2000).....	19
Şekil 2. Çevre yönetimi ek döngüleri (Doğanay, 2000).....	20
Şekil 3.Çevre yönetim sisteminin döngü dağılımı (Yasavul, 2006)	22
Şekil 4. Planlama akışı politika belirlenmesi (Yasavul, 2006)	25
Şekil 5. İş göremezlik süresine göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları	45
Şekil 6. İSG süreç değerlendirme (Çakar, 2021)	49
Şekil 7. İş kazalarının maliyetinde buzdağı teorisi	52
Şekil 8. Valfsan yıllara göre iş kazaları dağılımı	95
Şekil 9. Valfsan bölümlere göre (2019-2020) iş kazaları dağılımı	96

SİMGELER VE KISALTMALAR

ISO: Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı

EMAS: Avrupa Birliği Eko Yönetim ve Denetim Programı

ÇYS: Çevre Yönetim Sistemi

TS EN ISO 14001: Çevre Yönetim Sistemi– Özellikler ve Kullanım Kılavuzu

TS EN ISO 45001: İş Güvenliği Yönetim Sistemi- Özellikler ve Kullanım Kılavuzu

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

İSGYS: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

KKD: Kişisel Koruyucu Donanım

YGG: Yönetimi Gözden Geçirme

IATF ISO 16949:2016: Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi

GAP: Mevcut Durum Analizi

1. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ

1.1. Çevre Yönetim Sisteminin Tarihçesi ve Standartları

Çevre sorunları birdenbire ortaya çıkmamış olup, sanayileşmeyle birlikte hızla birikmiş ve günümüze kadar varlığını sürdürmüştür. Doğanın kendini yenileyebilme özelliği nedeniyle ortadan kaldırılacağı düşünüldüğünde, insan faaliyetlerinin doğaya verdiği zarar her zaman göz ardı edilmiştir. Nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme ile birlikte çevre üzerinde giderek artan olumsuz etki, 1960'lı yıllarda gerçekleştirilen bilimsel ve teknolojik devrimin doğayı ve çevresel sonuçlarını empoze etmeye başlamış, çevrenin doğrudan korunması ve iyileştirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Çevre kirliliğinin ülkelerle sınırlı kalmayıp, etkisinin çevreye, çevre gruplarına, sanayiye ve devlete yayılma derecesinde olması, ülkeler arası ilişkilerde bile sorunlar yaratmıştır. İstihdam yaratma, gıda temini ve ülkelerin kalkınma ihtiyaçlarını dikkate alarak, ekonomiden sosyal bilimlere kadar birçok yerde hayatımızı etkileyen çevre sorunlarına dünyanın tüm ülkelerinde çözüm bulmaya itmiştir. Özellikle sıfır atık üretimi ile verimsiz bir üretim modeli oluşturmanın imkansızlığı göz önüne alındığında, daha az çevre kirliliğine sahip ürünlerin üretilmesine olanak sağlayan yöntemlerin aranması gerekmektedir. İlk olarak, 1969'da BM Genel Sekreteri, üye devletlere çevre koruma ve nüfusun azaltılması konularında hitap etmiştir. 1968'de kurulan Roma Kulübü'nün yok olmak ya da değişmek üzerine hazırladığı bir raporla da gündeme gelmiştir (Çakıroğlu, 2007).

1972'deki Stockholm Çevre Konferansı, ekonomik kalkınmanın yanı sıra çevrenin korunmasını sağlamak için çevreyi dışlamayan bir kalkınma stratejisini duyurmuştur. 1970'lerde ekonomik kalkınmanın yanı sıra çevre koruma sorununa da bir çözüm olarak sürdürülebilir kalkınma felsefesini tartışmaya başlanılmıştır. Bu çözüm, doğal kaynakların tüketim hızının oluşum hızıyla eşleşmesini sağlamaktır. Fikir, 1987 yılında Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan 'Ortak Geleceğimiz' başlıklı bir raporda yer almasıyla popülerlik kazanmıştır (Çakıroğlu, 2007).

1990'larda yasalar eyaletten eyalete değişerek küresel çevre yönetimi amacı açısından bir uyumsuzluğa yol açmıştır. 1992 Rio de Janeiro Konferansı'nda gündeme getirilen sürdürülebilir kalkınma kavramı bir rehber haline gelmiş ve bunun ışığında çevre yönetimine dayalı birçok kod ve ilke ortaya çıkmıştır. Uluslararası Ticaret Odası tarafından önerilen sürdürülebilir kalkınma için iş ilkeleri önemli bir örnektir. Bu durumda sürdürülebilir kalkınma kavramı çevre yönetimi aracılığıyla uygulanmaktadır. ISO 14000 serisi, üretim sürecinin sonunda kontrol kavramının ötesine geçen tüm fonksiyonları kapsamaktadır. Aynı yaklaşımda, sadece çevre yönetimi sadece pandeminin ortaya çıktığı anda önlenmesi için değil, aynı zamanda kalkıştan önce çevre koruma önlemlerine büyük önem verir (Bektaş, 2019).

Dünyanın dört bir yanındaki ülkeler, sürdürülebilir kalkınma yolunda bir çevre yönetim sistemi kavramının önemini fark ettiler. Gelişmiş ülkeler bu konuda çalışırken çevre yönetim sistemleri kurmuşlardır. Yeni anlayışın ortaya çıkması nedeniyle sanayileşmiş ülkeler, mal ve hizmetlerde kendi ulusal ve bölgesel koşullarına göre farklı yasal gereklilikler ve farklı çevre standartları uygulamış, ancak bu durum ülkeler arası ticaretin önünde bir engel oluşturmıştır. Böylece dünya çapında kullanılacak olan çevre yönetim sistemi standartlarının hazırlanması görevi uluslararası standardizasyon kuruluşu ISO' ya (International Organization for Standardization)

emanet edilmiştir. ISO Üye ülkelerinden uzmanlarla SAGE Group Stratejik Çevre Danışmanlığı kurulmuştur. SAGE, yaptığı çalışmalar sonucunda çevre yönetimi konusunda uluslararası standartları hazırlamak için ISO T.C. 207 numarası altında bir teknik komite kurmuştur (Bektaş, 2019).

Komite, çeşitli konularda çalışmak üzere alt komiteler kurmuş, bu alt komitelerin çalışmaları sonucunda, 1996 yılında ISO 14001 serisi çevre yönetim sistemleri ve çevre yönetim sistemlerinin ilk standartları yayınlanmıştır (TSE TS ISO 14001, 2005).

Avrupa kökenli ve Türkiye'de uygulama bulan bir ortam yönetim sistemi standartlarının Türkiye'ye gelişi ve yayınlanması için adımlar şu şekilde gösterilmiştir; (TSE EN ISO 14001, 2005).

- 1973: Avrupa Birliği İlkeleri I. eylem planı
- 1992: BS 7750 Standardı
- 1992: Rio Deklarasyonu
- 1993: ISO tarafından Çevresel Yönetim Teknik Komitesi kurulması
- 1994: TS 9719 standardı
- 1996: EN ISO 14001 standardı
- 1997: TS EN ISO 14001 standardı
- 2004: EN ISO 14001 standardı
- 2005: TS EN ISO 14001 standardı
- ISO 14000 Standartları Serisi

- TS EN ISO 14001 Çevre yönetim sistemleri özellikler ve kullanım kılavuzu
- TS EN ISO 14004 Çevre yönetimi -Çevre yönetim sistemleri- Çevre yönetim prensipleri kılavuzu –Sistemler ve destekleyici teknikler için genel kılavuz
- TS EN ISO 14010 Çevre yönetimi -Çevre denetim kılavuzu- Çevre ile ilgili denetimin genel prensipleri
- TS EN ISO 14011 Çevre yönetimi –Çevre denetim kılavuzu denetim usulü- Çevre yönetim sistemlerinin denetimi
- TS EN ISO 14012 Çevre yönetimi çevre denetçilerinin haiz olması gereken özellikler
- TS EN ISO 14020 Çevre yönetimi-Çevre ile ilgili etiketlenmenin temel prensipleri
- TS EN ISO14021 Çevre yönetimi – Çevreyle ilgili etiketleme – Çevreyle ilgili iddiaların öz beyanı – Terimler ve tarifler

1.2. Çevre Yönetim Sistemleri ve Amaçları

Çevre yönetim sistemi, bir atık ve kaynak yönetim sistemidir. Bu sistemin amacı, planlama, uygulama, kontrol ve rehabilitasyon yoluyla atık ve kaynakları yönetmektir. Kuruluşlar için çevre yönetim sistemlerinin faydalarını görmek için en önemli hedeflerden biri çevresel riskleri ve fırsatları anlamak ve pazar fırsatlarını belirlemektir. Çevre yönetim sisteminin amaçları aşağıda sunulmuştur; (Özgür, 2013).

- Önemli çevresel boyutların ve çevresel etkilerin tanımlanması ve kontrolü,

- Temel çevresel fırsatların belirlenmesi,
- İlgili çevre mevzuatı hükümlerinin belirlenmesi,
- Öncelikleri belirlemek, hedefler belirlemek ve onlara ulaşmak, çalışmak, planlar oluşturmak
- Sistemin sürekli gelişimi ve değişen ihtiyaç ve koşullara uyum izleme dâhil sistemin etkinliğinin değerlendirilmesi.
- İç ve dış iletişimi sağlamak

1.2.1. Çevre yönetim sistemlerinde kullanılan kavramlar ve anlamları

Çevre yönetim sistemlerinde kullanılan kavramlar ve anlamları şu şekildedir; (Özdemir, 2009)

- **Çevre riski**

Ürünlerin üretimi ve kullanımı sırasında oluşan hastalıklar ve doğal çevrenin sürekli kirlenmesi, ürünlerin dış pazarlarda kabul görmemesine ve kuruluşların ulusal ve uluslararası pazarlarda imaj ve itibarlarını kaybetmelerine neden olmaktadır.

- **Çevre fırsatları**

Ürünlerin üretiminde kullanılan teknoloji ve hammaddelerin seçiminde çevreye minimum veya olumsuz etkisi olan sistemlerin ve hammaddelerin seçilmesi, enerji verimliliği yüksek ürünlerin üretilmesi, tüm yasal düzenlemelere uyulması ve gönüllü taahhütlerin imzalanması önemli bir pazar oluşturabilir. Sürdürülebilir ulusal ve uluslararası üretim için üretim maliyetlerinin düşürülmesi.

- **Sürekli iyileştirme**

Kuruluşun çevre politikası ışığında sürekli iyileştirme çabaları sonucunda çevre performansında genel bir iyileşme sağlamak için çevre yönetim sistemine değer katma sürecidir.

- **Çevre**

Hava, su, toprak, doğal kaynaklar, bitki topluluğu, hayvan topluluğu, insanlar ve ilişkileri dâhil olmak üzere bir kuruluşun faaliyet gösterdiği ortamdır.

- **Çevre boyutu**

Bir organizasyonun bileşenleri, faaliyetleri, ürünleri veya çevre ile etkileşime giren hizmetlerdir.

- **Çevre etkisi**

Bunlar, kısmen veya tamamen kuruluşun faaliyetleri, ürünleri ve hizmetleri sonucunda çevrede meydana gelen olası olumlu veya olumsuz değişikliklerdir.

- **Çevre politikası**

Kuruluşun faaliyetleri, genel çevresel performansı ile ilgili amaçlarını ve ilkelerini açıklar ve faaliyetleri, amaçları ve çevresel hedefleri ile bir çerçeve formüle eder.

- **Çevre amacı**

Bu, kuruluşların çevre politikası alanında gerçekleştirdikleri çalışmaların uygulanmasına yönelik hedeflerinin genel bir tanımıdır.

- **Çevre hedefi**

Bu, kuruluşun çevresel hedeflerinden kaynaklanan konulara bağlı olarak tüm kuruluş tarafından veya her bir departmanın çabalarıyla yapılması gereken çalışmaların ve bu hedeflere ulaşmak için yapılması gerekenlerin ayrıntılı bir tanımıdır.

- **Kirlenmenin önlenmesi**

Yeniden başlatma, geri dönüşüm, süreçleri değiştirme, kontrol mekanizmaları, kaynakların verimli kullanımı, kirliliği önlemek, azaltmak veya kontrol etmek için malzeme ikamesi, malzeme veya ürün kullanılıp kullanılmayacağını içerebilecek her türlü süreç ve uygulamanın kullanılmasıdır.

- **Sürdürülebilir kalkınma**

Kısacası, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini engellemeden mevcut ihtiyaçları karşılamak üzere evrilir.

- **Hayat boyu değerlendirme**

Bir mal ve hizmet sisteminde belirli malzeme ve enerjiden üretilen mal ve hizmetler ile bu sistemin ömrü boyunca oluşturulan ürün ve hizmetler hakkında ve çevre konusunda sistemle doğrudan ilgili bilgilerin toplanması ve gözden geçirilmesi için bir prosedürler sistemidir.

- **İlgili taraf**

Kuruluşların çevresel performansı ile ilgilenen kişi ve kuruluşlar bunlardan etkilenir.

1.3. Çevre Yönetim Sisteminin Ana Elemanları

Çeşitli çevre yönetim sistemleri, kuruluşun faaliyetlerinin, ürünlerinin ve hizmetlerinin niteliğine, boyutuna ve karmaşıklığına bağlıdır, ancak genel anahtar bileşenler şu şekilde oluşmalıdır; (Yıldırım, 2017).

1.3.1. Kaynakların yönetimi

Endüstriyel bir ekosistemde, çevrenin ilk göze çarpan bileşeni atık ve yönetimidir. Kaynak yönetimi ile atık yönetimi arasında çok önemli bir bağlantı vardır. Doğal kaynakların doğru yönetimi ve korunması miktarını azaltır. Kaynak, ekosisteminin canlı ve cansız tüm bileşenleridir. Sanayinin toplu yönetimi kavramında belirtildiği gibi, ana maliyetler hammadde ve malzemelerdir. Bu cansız kaynaklar çevre literatüründe bulunur; (Seymurt, 2017)

- Yenilenebilir kaynaklar
- Yenilenemez kaynaklar

Kullanıldıktan sonra bir ekosistemin yerini alamayan kaynaklar yenilenemez kaynaklardır. Ancak yenilenebilir bir kaynak, miktarı ve mineralleri nedeniyle kullanıldıktan sonra döngülerle kaynak olabilen bir kaynaktır. Canlı bir kaynağın en önemli bileşeni insandır ve doğal olarak insan gücü de bir kaynaktır. Atık yönetiminden önce çevre yönetiminde kaynak yönetimi ve alanlara uygun ekonomik yönetim kaynak yönetimi ile başlar (Yüksel, 2017).

1.3.1.1. Hammadde kullanımında atık kirlenme yükü azaltan önlemler

Atık miktarını veya kirlenici konsantrasyonunu ortadan kaldıran ve en aza indiren hammaddelerden ürün üretme sürecidir. Üretim sonunda atık haline gelebilecek maliyetleri ortadan kaldırmak veya başlangıçta azaltmak için hammaddelerin değiştirilmesi veya hammaddelerin işlenmesidir. Örneğin deterjan üretiminde suda

parçalanabilen bir ürün elde etmek için gerekli olan hammaddelerin ötesine geçmek mümkündür (Çiçek & Öçal, 2007).

1.3.1.2. Enerji tasarrufu ve atıksız enerji kullanımı

Hammaddelerde olduğu gibi, enerji kaynağından kaynaklanan atık bileşenler enerji olarak kullanılmaktadır. Ürün özellikleri. SO₂ kirliliğinin nedeni kalitesiz kömür yakılması ise oluşan bu kirliliği ortadan kaldırmak, kullanılan enerjiyi değiştirmekten daha zordur. Hava kirliliğini önlemek için akaryakıt veya doğalgaza geçiş, hatta en önemli örnekleri enerjiyi daha verimli kullanmak amacıyla elektrik ve ısı enerjisinin birlikte üretilmesini sağlayan süreçler ile enerji geri kazanımıdır. Atık aynı derecede önemli bir örnek, yangın çıkarma sürecinde enerji elde etme amacı olabilir (Çiçek & Öçal, 2007).

1.3.1.3. Atık azaltan yan ürün oluşturmeyen teknoloji seçimi

Bazı endüstrilerde, birincil prosesi eski teknolojiden yenisine taşımak, atık miktarını azaltabilir veya atıktaki kirlitici miktarını azaltabilir. Ayrıca yan ürünlerin ortadan kaldırılması veya yan ürün oluşumu da bir diğer değişim nedenidir. Bu bağlamda yeni teknolojilerin transferinden veya araştırma geliştirme sonucundan ve en uygun teknolojik uygulamadan bahsediyoruz. Bu değişimin çevre kirliliği sorununu çözmenin önemli yönleri açıklanmalıdır (Çiçek & Öçal, 2007).

1.3.1.4. Tesis içi proses düzenlemesi ile atık minimizasyonu

Değişiklikler yapılarak tesis sonunda atıkların geri dönüşümü sağlanarak sorun çözülebilir. Örneğin, bazı hava kirlitici emisyonlarının filtrelenmesi uygun maliyetli olmayabilir. Bu durumda, yakma reaktörünün sıvı bir tabakaya dönüştürülmesi veya başka bir işlem sorunu çözebilir. Solventlerin endüstride atık haline gelmeden üretimi, atığın başka bir proseste veya aracılığıyla kullanılarak değerlendirilmesi tuz nihai atık

su artımında dahi artılamadığı için bu tuzun görevini başka bir tuzla değiştirilmesi örnek olarak verilebilmektedir (Akpınar & Öğütoğulları, 2016).

1.3.1.5. Ürün dağılımı ve üretim sonrası sorumluluk

Üretim düzeyinde ürün, çevre sorunlarına neden olmayan faaliyetler sonucunda üretilebilir. Ancak ürünün niteliği ve bir tüketici kaynağı olması itibariyle bu kaynak şu anda sektör tarafından yönetilmekte ve işletilmektedir. Örneğin yaygın olarak kullanılan bir ürün insan sağlığına veya çevreye zararlı bir etkiye sahipse çevre yönetimine dahil edilemez (Gür, 2017).

Depozito sistemine geçilerek plastik kapların azaltılması son derece önemli bir kuraldır. Böyle bir değişiklik, bilimsel araştırma ve önemli bir pazar gerektiriyor ve bu da davalarla sınırlı olduğu için zorluklar vardır. Geri dönüştürülmüş kâğıttan kâğıt üretimi için geri dönüştürülebilir kapların ve geri dönüşümlü kâğıttan ambalajların üretilmesi ve tüketicinin zihnine yerleştirilmesi çevre yönetim sistemlerindeki en önemli mekanizmalara örnektir (Gür, 2017).

1.3.1.6. Çevre dostu ürün üretimi

Türkiye'de mekanizmaların ana sloganı çevre dostu olmasıdır. Ürün aslında önceki konularda bahsedilen kavramlarla aynı anlama sahiptir. Ozon tabakasını yok eden kloroflorokarbon gazları içeren ürünler üretmeyen ancak aynı görevi yapan başka bir çevre dostu ürün duyurusu yapabilirsiniz. Ancak, bu ürün hala ekolojik sistemlere karşı çok önemli bir katkısı olmalıdır. Doğada hızla ayrışan kurşunsuz benzin üretimi. Plastik üretimi, su tüketimini azaltan ekipmanların üretimi, radyasyonu azaltılan televizyonların üretimi vb. örnekler verilebilir (İncekara, 2020).

1.3.1.7. Çevre eğitimi

Çevre yönetim sistemlerinin şirket içinde ve önünde uygulanmasını kolaylaştırmak için bilinçlendirme eğitimleri yapılabilir. Teknolojik, teknolojik veya sosyal çevresel değerlerin nasıl korunacağını gösteren çalıştaylar, paneller ve çevre günleri ile birlikte düzenlenebilir. Ürünler, halkı eğitecek şifre ve işaretlere sahip olabilir. Eğitim alanında çevre uzmanları ve eğitim kurumlarından yardım almak mümkündür (Bayram & Ünğan, 2017).

1.3.2. Atık yönetimi

Atık kavramında tanımlanan atıklar, biçimlerine göre üç ana türe ayrılmaktadır. Bunlar; (Özgür, 2013)

- Sıvı olan atıklar
- Katı olan atıklar
- Gaz olan atıklar

Kirleticiler de dahil olmak üzere yukarıdaki formlardan herhangi birinde olabilen başka atık kavramları da vardır. Bunlar; (Özgür, 2013)

- Tehlikeli atık
- Çamurlu atık
- Mikro kirletici
- Gürültü kirliliği
- Radyoaktif atık

1.3.2.1. Atık sular

Su ve atık suyun kirletici özellikleri göz önüne alındığında üç ana grup ayırt edilebilir; (Serin & Çuhadar, 2015)

- Proses atık suları
- Proses dışı atık sular
- Evsel nitelikli atık sular

Kirlenmiş sıvı atıkların bu şekilde ayrılması kontrol edilir, analiz edilir ve iyileştirilir. Temizleme teknolojisi seçimi ile temizlik ve kontrol garanti edilir.

1.3.2.2. Hava emisyonları

Endüstriden kaynaklanan gazlı atıklar, hava kirliliğinin neden olduğu atıklardır ve gazlı atıklardan ziyade hava kirletici emisyonlar olarak daha doğru bir şekilde ifade edilir. Çünkü toz, duman ve sisin şekli gaz olamaz, ancak bir gaz havada katı bir şekilde asılı kalabilir. Buna göre hava kirliliği ile mücadelede hava emisyonları; Gaz emisyonları, partiküller, baca içine duman, çevreye gaz emisyonları, partiküller, duman emisyonlarıdır. İki emisyonu kontrol etmek için, her ikisi de yasal ve teknik yöntemlerde ölçüm, işleme ve önlemler dikkate alınmalıdır (Us, 1999).

1.3.2.3. Katı atıklar

Sanayide katı atık, katı endüstriyel atık, katı evsel atık (çöp) olarak değerlendirilmektedir. Katı endüstriyel atıklar, evsel olmayan atıklar, teknik atıklar, hammadde kalıntıları, ürünlere işlenen katı atıklar, ambalaj atıkları, hammadde atıkları, yan ürünler vb. Katı tehlikeli atık olarak sınıflandırılan endüstriyel katı atıklar atık olarak kabul edilir. Belediye atıkları dışındaki katı endüstriyel atıkların bertarafı için en uygun arıtma veya depolama teknolojisi belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Katı

atık yönetimi ayrıca geri dönüşüm, yeniden kullanım veya satış, transfer gibi kavramları da içerir. Ancak burada listelenenler, ekonomik değeri ve kaynakları olmayan atıkları doğru bir şekilde tanımlar (Akpınar & Öğütoğulları, 2016).

1.3.2.4. Zararlı atıklar

Tehlikeli atık, çevre üzerinde zararlı etkisi olan veya insan sağlığına zarar verebilecek atıklardır. Uygulamada, tehlikeli atık, bileşimi ve fiziksel durumu ne olursa olsun, sıvı halde enjekte edildiğinde toplanan suya veya toprağa doğrudan salınamaz. Bu açıdan tehlikeli atık bertaraf açısından katı atığa benzer ancak özellikleri dolayısıyla tanımları ve arıtma yöntemleri katı atıklardan tamamen farklıdır. Bu, tehlikeli atıkların homojen doğası ve kaynaklarının çeşitliliği nedeniyle zorluklara neden olmaktadır. Tehlikeli atıkların en genel tanımı şu şekilde yapılabilir: Tehlikeli atıklar yanıcı, aşındırıcı, reaktif ve toksik olabilir, çevreye akut veya kronik zararlar verebilir, bileşimi, malzeme miktarı, fiziksel biçimleri, ortamdaki dağılımı çevre ile ilgili olarak dağıtım ve kullanım kalıpları ve insan faaliyetleri geleneksel bakım ve bertaraf ekolojik bir sistem politik, sosyal ve özelleştirilmiş ve tescil edilmiş, ekonomik değeri olan bir yönetim gerektirir (Akpınar & Öğütoğulları, 2016).

Tehlikeli atık yönetimi, bir tanım ve tespit adımını içeren bir yönetim çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu yönetim şekli, atık üretimine ilişkin bilgilere göre tanımlanan alanlarda yürütülür, (Akpınar & Öğütoğulları, 2016).

- Orijinal sahada ayrı atık toplama
- Tesis içinde ayrı depo
- Depodan teslim alma ve transfer

Aşamaları kapsamaktadır.

1.3.2.5. Çamur atıklar

Atık şekli katı, sıvı veya gazdan farklıdır ve kirdir. Bu amur, su içeriği veya viskozitesi nedeniyle pompalanabilir bir çamur veya katı merhem olarak kabul edilebilecek fiziksel formda olabilir. Her iki durumda da tehlikeli atık olarak kabul edilen tehlike kriterlerini karşılıyorlarsa tehlikeli atık olarak kabul edilirler. Atık amurunun kaynağı aşağıda gösterilmiştir; (akıroğlu, 2007)

- Herhangi bir işlem veya faaliyetten dolayı ortaya çıkan ham amur
- Herhangi bir kanalizasyon arıtma işleminde dolayı ortaya çıkan ham amur
- Herhangi bir maddenin bozulmasından oluşan amur

Bu amur kaynakları, katı atık veya tehlikeli atık yönetiminde listelenir. Ayrıca çoğu arıtma teknolojisi çamur üretir ve bu ham çamurlar arıtılmazsa tamamen farklı bir atık yönetim mekanizmasına tabi olurlar. Çamur olarak bertaraf edilirlse, bu çamurlar çoğu endüstri için tehlikeli atık olarak kabul edilecektir ve tehlikeli atık yönetimi uygulamalarına uygun olmalıdır.

1.3.2.6. Ses kirlenmesi

Endüstrilerde kontrol mekanizmasına bağlı olarak gürültünün iki yönü vardır. Birincisi, endüstriyel gürültünün çalışma ortamı üzerindeki etkisidir. İkinci husus, gürültünün endüstri çalışanları üzerindeki doğrudan etkisidir. Tehlike sınırları gürültü yönetmeliğinde belirtilmiştir. Yönetmelik gerçekten gürültü yönetimi anlamına gelmez. Gürültü etkisinin desibel seviyesi ne olursa olsun çok önemlidir ve mesai saatleri içinde yapılan düzenlemelerde önlem alınabilir. Dış endüstride gürültü emisyon kontrolünde bilinen yalıtım yöntemleri ve teknolojik değişiklikler uygulanmaktadır. Gürültü kirliliği bir kaynaktır, atık yönetimi değildir. Bu, yönetim

kısımında değerdendirilmesi gereken bir kavramdır. İnsan kaynakları ve gürültüye maruz kalmaya karşı koruma, kaynak yönetimi, iş sağlığı ve risk değerdendirmesi gibi çalışan sağlığı gibi kavramlar da tartışılmaktadır (Erkek, 2019).

1.4. TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Uygulamaları

Uzun yıllar boyunca birçok şirket, çevresel veya ekolojik yönleriyle ilgili teknik prosedürler oluşturarak bu faaliyeti kontrol etmiştir. Bu prosedürler genellikle şu nedenlerle oluşturulur; (Erol, 2019)

- Yasal yükümlölükleri yerine getirme ihtiyacı
- Faaliyetle ilişkili spesifik kontaminasyon veya güvenlik risklerini gösterme ihtiyacı
- Süreç verimliliğini geliştirme ihtiyacı

Son yıllarda, birçok şirket ve endüstri derneği kamu ve çevre baskısını artırdı. Bu konularda farkındalık yaratmak ve yasal yükümlölükler gibi nedenlerle çevresel etki. Yönetişim ile ilgili ilkelerin uygulanması ve tanıtılması gibi konularda atılan adımlar ağırlıklı olarak petrol ve kimya endüstrileri olmak üzere büyük organizasyonlara sahip şirketler çevresel sorumluluk planları, risk yönetimi ve denetim planları oluşturmuşlardır. Nasıl tanımlanırsa tanımlansın, bu sistemlerin her biri bir ortamdır. Bu kurum içi sistemler, çok çeşitli özel durumlar ve koşullar için belirli çevresel değerdendirme yöntemlerini kapsar. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir; (Pakdil, 2004)

- Çevre etki değerdendirmesi

Batı ekonomisindeki sanayi veya altyapıya yapılan herhangi bir büyük yatırımın yanı sıra üçüncü dünya ülkelerinde geliştirilen büyük projeler için olmazsa olmazdır.

- Risk ve sonuç analizi

Bu, önemli bir kaza ve tehlike riski içeren endüstriyel faaliyetler için yasal bir gerekliliktir. Aynı zamanda bu tür sektörlerde sigortacılık aşamasında yapılması gereken bir analizdir.

- Kirlenmiş topraklarda değerlendirme ve iyileştirme programları

Toprak kirliliği yükümlülüklerine karşı test edilmiştir. Performansları tarafsız kişiler tarafından test edilmiştir.

- Çevre sorumluluğu

Kuruluşlar, kendilerine özgü çevresel sorumluluk ve yükümlülüklerini yerine getirme açısından performanslarının tarafsız olan kişiler tarafından test edilmesidir.

- Tedarikçi doğrulama değerlendirme

Kuruluşların ticaret yaptığı alanlarla ilgili performans ve çevre standartlarının değerlendirilmesidir.

- Yaşam döngü analizi

Kuruluşun faaliyet alanlarıyla ilgili faaliyetlerin ve çevre standartlarının değerlendirilmesidir.

2. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ STANDARTLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE ISO 14001 STANDARDININ ANALİZİ

Emas Çevre Yönetim ve Denetim Planı bir AB yönetmeliğidir. ISO 14001 gibi gönüllülük esasına dayalıdır ve Nisan 1995'te yayınlanmıştır. ISO 14001, Eylül 1996'da yayınlanan uluslararası bir standarttır ve yalnızca bir çevre yönetim sistemini değil, aynı zamanda çok çeşitli yol gösterici standartları içerir. EMAS' ı ISO 14001'den ayıran üç önemli unsur vardır. Bunlar harici arama, doğrulama, belgelendirme ve kayıttır (Çevre Mevzuatı, 2014).

Kamuya duyuru, kamuoyunun anlayacağı bir dilde yazılmalı ve içeriği, organizasyonun kapsamını, uygulanmasını, sürecin tanıtımını, organizasyon dışı faaliyetleri, çevrenin korunmasını içermelidir. Alternatif faaliyetler, politikalar, süreçler ve ürünler, başlıklar ve diğer gönderi tarihleri olmalıdır. Dış denetim bağımsız denetçiler tarafından yapılmalıdır. Denetim muhasebeciler tarafından yapılmalıdır.

ISO 14001 standardı, çevreye uyma ve politikayı iyileştirme taahhüdü dışında çevresel performans için mutlak gereksinimleri tanımlamaz. Kanunları değiştirmez, onları tamamlar. ISO 14001 standardı, en iyi organizasyonun teknolojiyi kullanması gerektiğini belirtmez, amaç ve hedefleri tanımlamak için kullanılır. Göz önünde bulundurulacak seçenekleri belirtir.

ISO 14001 standardı, verimli bir çevre yönetim sisteminin temel bileşenlerini tanımlar. Bu unsurlar, çevre politikasının geliştirilmesi, uygulanması ve incelenmesi için ihtiyaç duyulan organizasyonel yapı, planlama faaliyetleri, sorumluluklar, süreçler, prosedürler ve kaynakları içerir.

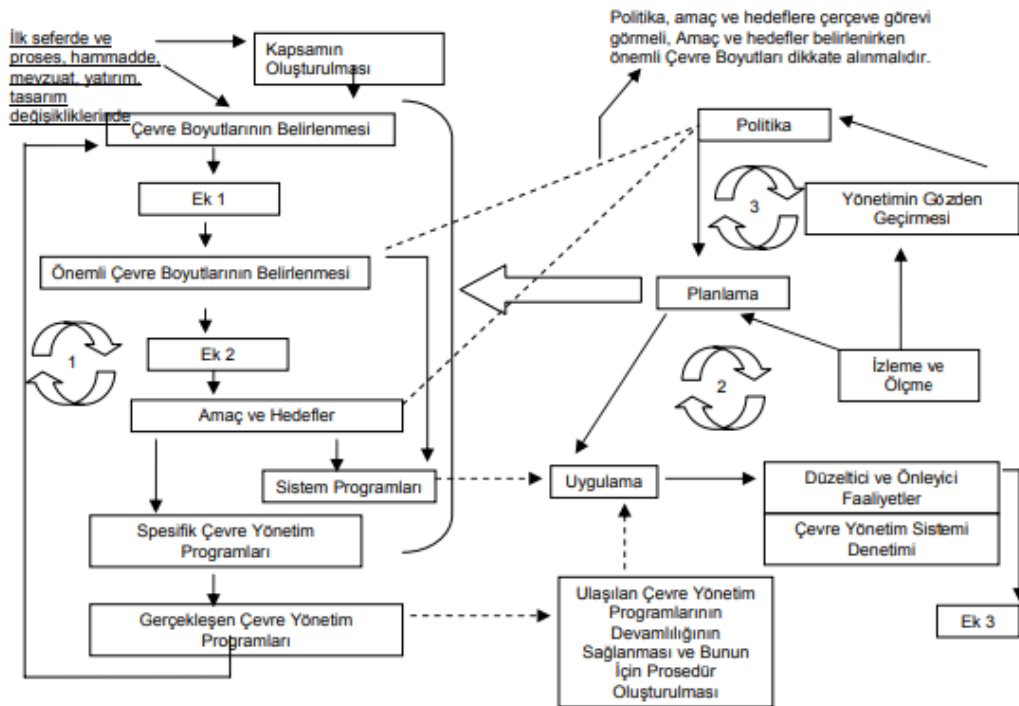
Tablo 1 ISO 14001, BS 7750 ve EMAS ANNEX 1 kapsamalarının karşılaştırılmasını içermektedir. Her üç sistemin ortak yönleri ve farklılıkları ile ilgili bilgiler paylaşılmıştır. Üçünün de ortak özelliği çevre performansına önem vermesi ve çevre boyutlarının belirlenmesi, uygun olduğunda, belirlenmiş ilgili alanını içermesidir.

Tablo 1. EMAS Annex I ve ISO 14001 Karşılaştırılması (Yasavul, 2006).

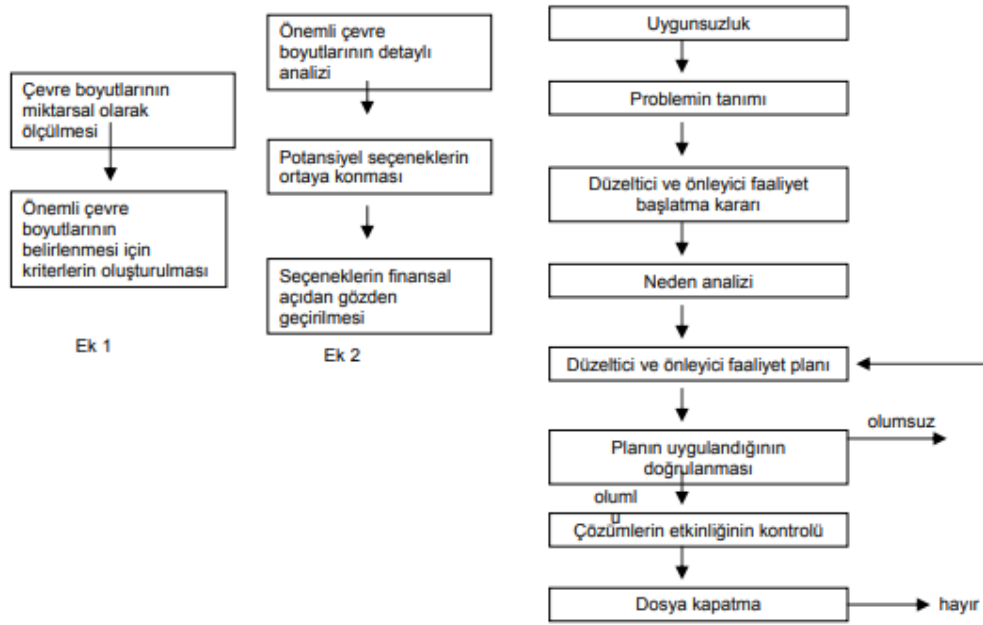
ISO 14001 Kapsam	BS 7750	EMAS ANNEX 1
Her türde ve ölçüdeki kuruluşlara uygulanabilir. Tüm kuruluş boyutunda veya belirlenmiş özel bölgeler uygulanabilir. Odak Alanı Çevre yönetimine önem verir. İlk gözden geçirme şart değildir. Kılavuzu ÇYS' ne sahip olmayan organizasyonlara ilk gözden geçirmeyi önerir. Çevre boyutlarının belirlenmesi kuruluşun önemli olarak düşündüğü çevre boyutlarını göz önünde bulundurur. Kamuoyuna Raporlama Yıllık Çevre bildirgesi şart değildir.	Her türde ve ölçüdeki kuruluşlara uygulanabilir. Tüm kuruluş boyutunda veya belirlenmiş özel bölgelere uygulanabilir. Çevre performansına önem verir. İlk gözden geçirme şart değildir. Kılavuzu ÇYS' ne sahip olmayan ilk gözden geçirmeyi önerir. Çevre boyutlarının belirlenmesi, uygun olduğunda, belirlenmiş altı ilgili alanını içermelidir. Yıllık Çevre bildirgesi şart değildir.	Daha önceden seçilerek belirlenmiş üretimle ilgili endüstri kuruluşlarına uygulanabilir. Özel belgelere uygulanmalıdır. Çevre performansına önem verir. İlk gözden geçirme şarttır. Çevre boyutlarının belirlenmesi, uygun olduğunda, belirlenmiş ilgili alanının içermelidir. Yıllık Çevre bildirgesi şarttır ve bağımsız kaynaklar tarafından doğrulanması gerekir.

Bir çevre yönetim sistemini anlamak ve uygulamak için üç ana döngüyü öğrenmek esastır. Bir çevre yönetim sisteminin üç ana döngüsü Şekil 1'de gösterilmektedir. Birinci döngü: Bu, faaliyet planlama döngüsüdür. Bu, ilk kez gerçekleşen ve sonra tekrarlanan bir döngüdür. Kapsam boyutunun ilk kez değiştirilmesi; Doğa yönetiminde, amaç ve hedeflere sahip programlarda değişiklikler uygulandığında döngüler meydana gelir. İkinci Döngü: Bu, birinci çakrayı kapsar. Devam eden bir döngüdür. Bu, çevre programlarının sürekliliğini yani tüm sistemin işleyişini sağlar. Uygulanan planlar, ölçülen ve denetlenen yöntemler, uygunsuzluk durumunda uygulanan düzeltici ve önleyici faaliyetler ve buna göre planlar değiştirilir. 3. Döngü: Tüm kenarları kaplar. Sürekli iyileştirme için tüm sistemi denetler ve politikayı ve tüm sistemi gerektiği gibi değiştirir. Bu döngülerin sıklığı açıklamak için t3döngü> t2.döngü> t1.döngü sonucunu alıyoruz. (Yasavul, 2006)

İkinci döngüye girmeden önce düzeltici eylem ve önleme aşamalarını gösteren bir zihin diyagramı Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Çevre yönetimi ana döngüleri (Doğanay, 2000)



Şekil 2. Çevre yönetimi ek döngüleri (Doğanay, 2000)

2.1. Çevre Yönetim Sistemleri Standardı ISO 14001'in Şartları

2.1.1 Çevre politikası

TS EN ISO 45001 iş güvenliği yönetim sistemi ile ilgili çalışmayı yürüttüğümüz Valfsan fabrikası ile ilgili çevre politikası aşağıdaki gibidir. Çevre politikası, yönetimin çevreye olan bağlılığının genel bir ifadesidir. Politika, amaç ve hedeflerin temelini oluşturmaktadır.

Valfsan Çevre Politikası

Otomotiv ve soğutma grubu sektörüne, hassas pres kesim, talaşlı imalat ve montaj üretim çözümleri ile hizmet veren firmamızda, ürün ve hizmetlerimizden kaynaklanan çevresel boyutlarımızı sistematik olarak yönetebilmek için;

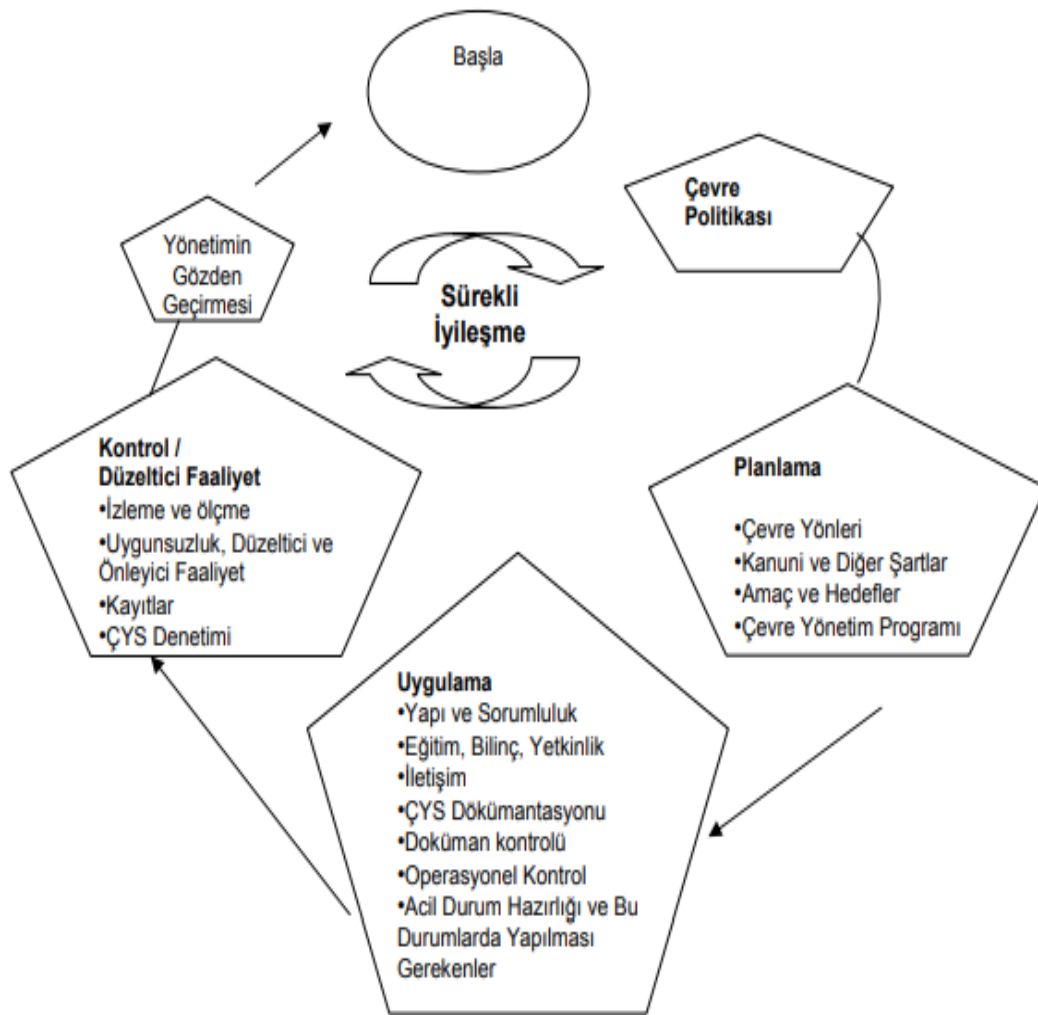
- ✓ İklim değişikliğine karşı duyarlı, temiz ve sağlıklı bir çevrenin gelecek nesillere aktarılmasına,

- ✓ Çevre Yönetim Sisteminin sürdürülebilirliği ve Çevre Performansı' nın sürekli iyileştirilmesine,
- ✓ Çevresel kirlenmenin önlenmesi ve çevrenin korunmasına,
- ✓ Ulusal ve yerel yasal düzenlemelere, müşteri gerekliliklerine uygun hareket edilmesine,
- ✓ Doğal kaynakların verimli kullanılmasına, faaliyetlerimiz sırasında oluşabilecek atıkların kaynağında azaltılması ve ayrıştırılmasının sağlanmasına,
- ✓ Geri kazanım, tekrar kullanım imkanlarının artırılmasına,
- ✓ İnsana değer veren üretim anlayışıyla oluşturduğumuz <<Kalite, Çevre ve İSG>> Yönetim Sistemlerimiz çerçevesinde çevre kirliliğinin, çevre kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi ilkesiyle çalışılmasına,
- ✓ Sürekli eğitim ve iyileştirme faaliyetleri ile tüm çalışanlarımızın ve ilgili taraflarımızın yeteneğini ve çevre bilincinin artırılmasına yönelik faaliyetlerin desteklenmesine yönelik etkinlikler ve yeni çalışmalar yapacağımızı, çevreye duyarlı yeni teknolojileri takip edeceğimizi, uygulanabilir tedbirleri tüm ilgili taraflar ile beraber alacağımızı Çevre Politikamız olarak taahhüt ederiz.

2.1.1.1. Çevre politikasının önemi

Bir çevre politikası, bir kuruluşun genel çevresel performansla ilgili niyetlerini ve ilkelerini ifade eden bir beyandır. Diğer bir deyişle çevre politikası, yönetimin çevreye olan bağlılığının genel bir ifadesidir, çevre yönetim sisteminin temeli ve yönüdür. Politika, amaç ve hedeflerin temelini oluşturmalı ve uygulanması için geliştirilen çevre planları ile uygulanmalıdır. Kuruluşun tüm çalışanları, politikaların, hedeflerin ve çevresel hedeflerin uygulanmasından sorumludur. Çevre politikası üç ana taahhüdü içermelidir (Yasavul, 2006).

Sürekli iyileştirme, aynı anda tüm faaliyet alanlarında iyileştirme olması gerekeceği düşünülmemelidir. Taahhüdün bir alanda bile var olduğunu göstermektedir. Yönetimin gözden geçirme faaliyetlerinin sürekli iyileştirilmesine yönelik taahhüdü gerçekleştirilebilir. Böylece sürekli iyileştirmenin değerlendirilmesi süreklilik kazanır. ISO 14001 çevre yönetim standardının maddelerinin periyodik sırası Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3.Çevre yönetim sisteminin döngü dağılımı (Yasavul, 2006)

Sürekli iyileştirme TS EN ISO 14001, genel çevre performansı, kuruluşun çevre politikası Burada dikkat edilmesi gereken husus, çevre performansının çevre yönetim

sistemine göre iyileştirilmesini sağlamaktır. Bu ortamda belirli bir süre yoktur, planlamanın yapılması gereken işlemler zamanla sınırlı değildir. Burada iyileştirmenin sürekli iyileştirme olacağı açıkça belirtilmiştir.

Sistem geliştirme ve çevre yönetimi politikaları yoluyla çevresel performansta dolaylı iyileştirme, sistemdeki en üst düzeydeki sistem bileşenidir ve dokümantasyonu sürekli iyileştirmeyi sağlamak için tasarlanmıştır. Bu nedenle sadece çevresel kriterlerin belirlenmesi ve bu alanlarda performansın iyileştirilmesi değil, aynı zamanda yönetim sisteminin bileşenlerinin de iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu unsurlar, eğitim sisteminin bileşenleri, denetim yönetimidir. Sistem uyumsuzluğu, politikanın da uygulanmadığı anlamına gelir. Bir kuruluş herhangi bir aşamada çevre kanununa uymuyorsa, bu durum standart ve yönetim sisteminin önemli bir parçası olan düzeltici faaliyetlerde dikkate alınmalı ve düzeltici faaliyetler planlanmalıdır. Düzeltici faaliyetlerin başlatılmaması, standarda uyulmaması, düzeltici ve önleyici faaliyetler bölümüne uyulmaması anlamına gelir. Ayrıca poliçe, kanuna uyma yükümlülüğünü de yerine getirmemektedir. Dolayısıyla burada da siyasette bir uyumsuzluk var. Bu örnekte, politika düzeltici eylemleri içeriyordu. Cihazın birden fazla parçası için bir uyumsuzluk geçerli olabilir. Tutarsızlık, standardın birkaç parçasıyla ilgiliyse, sistem cihazın parçalandığını gösterebilir (Çevre Mevzuatı, 2014).

2.1.1.2. Çevre politikası geliştirilmesi

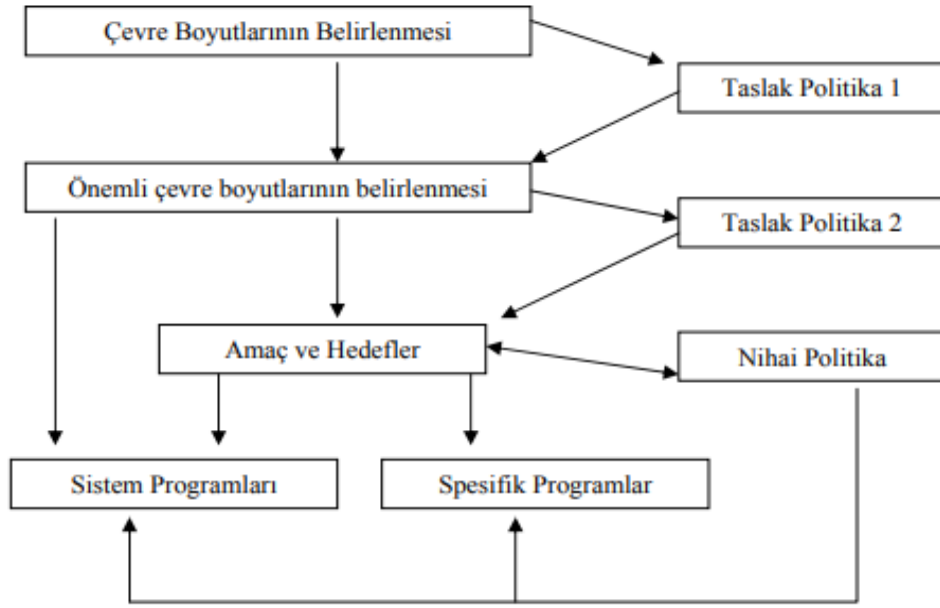
Politika geliştirme kaynakları; Geçiş öncesi sonuçlar, kuruluşun temel değerleri ve ihtiyaçları, kuruluşun iş stratejisi ve stratejik planı, çevre konularında güncel açıklamalar, diğer politikalar, mal sahipleri ile istişare, yasa ve yönetmelikler, standartlar, ifade edilen çevresel ilkeler dış kuruluşlar tarafından.

Kuruluş, üst yönetimin çalışanlarının politikalarıyla yakın teması sürdürmesini gerektirir. Politikanın bir kopyasının tüm çalışanlara gönderilmesi, çevre politikasının

kurum bültenlerinde yayınlanması, politikanın afiş şeklinde haber panoları ve kantinler gibi halka açık yerlerde yayınlanması, yönetim ve çalışan politikalarının ve çevre ile ilgili konuların tartışılması dahil olmak üzere yeni çalışan toplantılarının kolaylaştırılması politika. Süreçlerin gündemi, bu çalışmalar şirketlerin ekonomik dayanıklılıkları ile ilgili olup, gönüllü araştırmalara dayanmaktadır. Standart, politikanın herkese açık olmasını gerektirir. Bu gereksinimi karşılamak için asgari önlem, politika çalışması için harici bir gerekliliktir (Çevre Mevzuatı, 2014).

2.1.2 Planlama

İlkeyi oluşturduktan sonra, ilkeyi uygulamalısınız. Bu politikanın uygulanabilmesi için yönetim planlarının uygulanması aşamasına gelinmektedir. Bu projenin akışı, kritik ve kritik olmayan çevresel parametreleri belirlemek, belirli çevresel parametreleri değerlendirmek ve bu parametrelerden kritik parametreleri seçmek ve bu bağlamda kontrol ve performans iyileştirme için ihtiyaç duyulan amaç ve hedefleri belirlemektir ve dikkate alınmalıdır. Politika, Şekil 4'de gösterildiği gibi çevresel parametreleri tanımlamaktan oluşur. Plana çıkan merdivenlerden yukarı çıkarken ayarlanır. Siyaset böylece her yerde karşımıza çıkar. Temel teori, hedeflere ulaşıldığı sürece geçerlidir. Politika uygulaması. Teknik iflasımızda bir çevre yönetim sistemi için gereklilikler Bunun nedeni, önemli çevresel boyutlar ve hedeflerdir (Çevre Mevzuatı, 2014).



Şekil 4. Planlama akışı politika belirlenmesi (Yasavul, 2006)

Bu adımlardan herhangi birinin tamamlanmaması, şu adımları ihlal edecektir. Kapsamın herhangi bir boyutunun belirtilmemesi önem soruşturmasına yol açacak çevresel boyutların önemi doğru değerlendirmede hata bu boyuta hâkim olacak çevre yönetim programlarına yol açacaktır. Hedefler ve amaçlar bunu başarmanın yoludur. Plan olmadan gerçekleştirilemez, bu amaç ve hedefler gerçekleştirilemezse politika başarısızlığına neden olacaktır (Çevre Mevzuatı, 2014).

Çevre yönetim sistemlerini incelemenin ilk aşamalarında, çevre boyutları politika oluşturmak, geliştirmek, önemli çevresel boyutları belirlemek önemli çevresel unsurlar dikkate alınarak geliştirilmelidir. Daha sonra politikanın uygulanabilmesi için hedeflerin belirlenmesi gerekir, bu hedefler çevre için önemlidir. Boyut karşılaştırılmalıdır. Uygulandıktan sonra, politikalar, hedeflerdeki veya çevresel yönlerdeki değişiklikleri yansıtmalıdır. Yani dengeli ve tutarlı politikalar ve hedefler belirlenebilir.

2.1.3. Çevre boyutları

Çevresel boyutlar bir kuruluşun çevre ile etkileşime giren faaliyetleri, ürünleri ve hizmetleridir. Ürünle ilgili çevresel boyut örnekleri: üretim sürecinin bileşenleri, başlangıç materyali, atık, yan ürünler, ürün ambalajının atılması, kullanım amacı ve yanlış kullanımdan kaynaklanan çevresel parametreler gibi. Standart bir ürünün ömür boyu değerlendirmesi bir ömür boyu değerlendirme dikte edilmelidir.

Faaliyetin çevresel yönlerine örnekler: kimyasalların depolanması, nakliye faaliyetleri, emisyonlar, kanalizasyon emisyonları, katı atık bertarafı, enerji tüketimi, gürültü, koku, yeraltı rezervuarları, makinelerin kapatılması ve ateşlenmesi. Bir ürünün üretim faaliyeti ayrı bir kategori olarak ele alınabilir veya ürünle ilgili çevresel boyutlara dahil edilebilir (Çevre Mevzuatı, 2014).

Hizmetin çevresel yönleri, kullanılan sarf malzemeleri, bakım ve temizlik gibi hizmetler, enerji tüketimi (klima), ulaşım ve ürünler örnek olarak verilebilir.

Bu şekilde açıklandığı gibi, her kategori için çevresel ölçümleri belirtmek her zaman mümkün olmayabilir. Bu farklılığın amacı, çevresel yönlerini göstermesi ve bu kadar geniş bir alana sahip olmasıdır. Literatürde kullanılan çevresel etki tanımı hem standardın çevresel boyutunu hem de çevresel etki kavramını içermektedir. Standarttaki bu farklılığın amacı kaynak, amaç; Nedensel bir bağlantıya işaret ederken, bu, ikisini ayrı ayrı ele alınmasına izin vermelidir. Çevresel boyutlar kavramı nötr, pozitif veya negatif olabilir (Çevre Mevzuatı, 2014).

Çevresel boyutları belirlemeye yönelik faaliyetler, sistematik bir yöntem ve doğrulanabilecek önemli bir kaynağa bağlanmalıdır. Bu bilgiler çevresel durum tespiti, yaşam döngüsü değerlendirmeleri ve yasal incelemeler yoluyla elde edilebilir. Bu yöntem, insanların kendi düşüncelerinden yola çıkarak çevrenin boyutlarını belirleme faaliyeti olmalıdır. Çevresel ölçüm sistemi, ortaya çıkan yeni çevresel boyutları ve

Çevresel boyutları tanımlar. Boyuttaki değişiklikleri takdir edebilmelidir. Değişiklikler, yeni süreçler ve ürünler, çevremizdeki arazi kullanımındaki değişiklikler olabilir. evre yönetim sistemlerinde en yaygın olan tutarsızlıklar, değişen koşulların değerlendirilmemesi sonucunda çevresel parametrelerdeki değişikliklerin göz ardı edilmesinden kaynaklanır. ISO 14001 standardı, çevresel parametrelerin belirlenmesi için bir prosedür gerektirir.

Prosedür standartta belirtilmeyen faaliyetlerin işlenmesindeki adımlar, belgelere tabidir. Denetim, evre yönetim sisteminin belgelenmesini gerektirebilir. Belgenin hacmi, kuruluşun büyüklüğüne, faaliyetin karmaşıklığına ve çalışanların eğitime bağlıdır. Bu işlem sonucunda oluşturulacak en önemli giriş, kurulu ortam ayarlarının listesidir (Yıldırım, 2017).

Denetim ekibinin tüm üyeleri bu maddenin gözden geçirilmesine katılmalıdır. Ziyaretçilerden listenin tam olup olmadığını kontrol etmeleri istenmemeli, onlar ortamın parametrelerini kontrol edeceklerdir. Kontrolün temeli örneklemedir. Ziyaretçiler özellikle normal şartlar dışındaki anormal ve acil durumlar için çevresel parametreleri değerlendirir. Durumda evresel boyutları içerip içermediği kontrol edilmelidir. Boyutlar belirleme sürecinin sürekli bir süreç olup olmadığı kontrol edilmelidir.

TS EN ISO 14001'in bahsettiği önemli bir nokta vardır. Standart kuruluş tarafından kontrol edilir ve mevcut evre boyutlarının tanımlanmasını ve kuruluşun etkileyebileceği ayrıntıları detaylandırır. Örneğin, bir kuruluş ürünlerinin tasarımını değiştiremeyeceğini çünkü bu tasarımların müşteriler tarafından talep edildiğini ve çevresel yönleri kontrol edemediğini belirtebilir. Bu durumda, organizasyon kontrol ve etkiye sahiptir. Bir organizasyonun başka bir örneği, tükettiği elektrik miktarını kontrol edebilir. Ancak elektriğin üretilme şeklini kontrol edemez. Standart,

kontROLSÜZ güç üretimi yöntemine uygulanmaz. Ancak bu, organizasyonun kontrol ve etkileme yollarını aramayacağı anlamına gelme (Yıldırım, 2017).

2.1.4. Başlangıç mahiyetinde gözden geçirme

2.1.4.1. Başlangıç mahiyetinde gözden geçirme basamakları

Kuruluş içi mevcut çevresel durumunun değerlendirilmesi. Gözden geçirme çevre sorunlarına, boyut etkilerine ve üretkenliğe giriş kuruluş içi kontrol faaliyetlerinin ayrıntılı bir analizini içerir. İlk inceleme şu adımlardan oluşur:

- Kuruluş içi faaliyetlerden kaynaklanan potansiyel çevre sorunlarının ve ilgili sorunların belirlenmesi ve değerlendirilmesi
- Kuruluş içi modern idari ve operasyonel prosedürlerin belirlenmesi
- Kuruluş içi önceki çevresel kazaların, olayların, para cezalarının ve ilgili azaltma ve önleme tedbirlerinin belirlenmesi

Kuruluş içi ilk gözden geçirme, yasal ve düzenleyici gereklilikleri, çevresel standartları ve önlemleri tanımlamayı ve performansı ilgili kriterlerle karşılaştırmayı içerir. Değerlendirme, mevcut çevre yönetim sistemi prosedürlerini, yüklenici ile ilgili politika ve prosedürleri ve geçmişteki uygunsuzlukların araştırılmasını içerir. Bu nedenle başlangıç noktası olarak akran değerlendirmesi kontrol altındadır ve ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip kişiler tarafından desteklenmelidir (Çevre Mevzuatı, 2014).

2.1.4.2. Metodoloji

Bir ön inceleme yürütmenin ilk adımları, incelemeyi organize etmek, planlamak ve hedefleri belirlemektir. Amacı, çevre politikası ve planlaması için temel bilgiler sağlamaktır. Kuruluş içi, çevre yönetim sistemlerinin bir parçası olabilir veya

olmayabilir. Çevre yönetim sisteminin kapsamı, geçerli düzenlemelere, müşteri ve ortak beklentilerine veya çalışanlar, zaman ve maliyet gibi diğer sınırlayıcı faktörlere dayanmaktadır. Bölmelerle ilgili önemli bilgiler hazırlık aşamasında dikkate alınmalıdır. Çevre hukuku ile ilgili bilgi kaynakları, ulusal ve yerel düzenleyiciler, ticari ve ticari kurum ve kuruluşların çalışmaları, özel veya kamu sektöründeki yayınlar, üniversitelerde incelenen yayınlar tarafından araştırılabilir (Çevre Mevzuatı, 2014).

2.1.4.3. Gözden geçirme ve değerlendirme

İlk inceleme, üç tür bilgi toplamadan oluşur:

- Dokümantasyon
- Yüz yüze görüşmeler
- Gözlem

İlk gözden geçirmenin amacı, verilerin detaylı olarak değil bir bütün olarak toplanması, kaydedilmesi ve analiz edilmesidir ve bu amaçla en verimli çözüme kütle dengesi oluşturularak ulaşılabilir. Basit teknolojik şemaları hazırlamak ve koordine etmek önemlidir. Bu akış şemaları kütle dengesinin temelini oluşturur. Kütle dengesi, hangi malzemenin kullanılacağını, hangi malzemelerin oluşturulacağını ve neler olacağını belirlemeye yarayan bir araçtır. Basitçe söylemek gerekirse, kütle dengesi şöyle görünür.

- Kitle girdisi = ürün / tüketim + depolama / toplama + çıkan kitle
- Kitle çıktısı, ilk düşünüldüğünde önemli bir husustur.

Mevcut akış ölçümleri, atık, emisyonlar, ürünler, hammadde satın alma kayıtları, malzeme envanteri, ürün özellikleri, malzeme güvenlik bilgi formları, kütleyi dengelemek için kullanılabilecek bilgi kaynaklarıdır. Bunlar; (Yasavul, 2006)

- Görsel muayene

Yerinde incelemenin amacı; ne olabileceğine dair bir tahmin değil, gözlem yoluyla olanın incelenmesidir. İlgili denetlenen kurumun departmanlarında görsel inceleme için test, kalifiye personel gerektirir.

- Yüz yüze görüşme

Yüz yüze toplantılar, kuruluşun gerçekte nasıl çalıştığını öğrenmek ve belgelenmiş bilgiler sağlamak için çok önemlidir. Araştırmanın etkili olabilmesi için bilgi almak için yüz yüze görüşmeye gelen kişilerin doğru soruları doğru yerlerden, doğru kişilerden sorması önemlidir.

- Raporun hazırlanması

Nihai rapor, önceliklerine göre çevresel sorunları, sorun alanlarını, çevresel riskleri ve olası etkileri tanımlar; Yönetim sistemini ve güvenlik açıklarını tanımlar ve aşamalı bir yönetim sistemi geliştirmek için gereken temel bilgileri sağlar.

- Referans el kitabı

İlk gözden geçirme sırasında toplanan veriler bir kılavuz şeklinde toplanmalıdır. El kitabı, kuruluşun yapı ve sorumluluklarının bir özetini, genel planlarını, akış şemalarını, kütle ölçeklerini, çevre izinlerini ve çevre boyutlarını özetleyerek oluşturulacak çevre planlarına rehberlik edecek bilgileri içermektedir.

2.1.5. Yasal ve diğer şartlar

Standart, bir kuruluş için geçerli olan yasal ve diğer gereksinimlerin tanımını ve bunların başarısını veya kuruluş tarafından belirlenen başarıyı tanımlar. Koşulların ne olduğunu öğrenmek için koşullara erişmekten bahsetmektedir. Bu, mevzuat veya koşulların bir kopyasının kuruluş tarafından tutulması gerektiği anlamına gelmez. Çevre mevzuatındaki ve diğer koşullardaki değişiklikler, amaç ve hedeflerde veya sistemde değişikliklere yol açabilir. Kuruluş, bu değişiklikleri izleyebilmelidir. Cihaz gereksinimlerinin başka bir ifadesi, kuruluşun katıldığı çevresel koşullar olan uygulamalar, kodlar olabilir. Bunlar isteğe bağlı veya zorunlu gereksinimler olabilir. Çevre Bakanlığı çevre mevzuatı, mevzuat takip hizmeti veren yayıncılar üzerinden siteye erişim sağlanmaktadır (Yüksel, 2017).

2.1.6. Amaçlar, hedefler ve programlar

Hedefler ve hedefler, politikada açıklanan uygulama sürecidir. Ana görevi, amaç ve hedefler belirlenirken dikkate alınması gereken çevre politikası ile politika içinde yer alması gereken sürekli iyileştirme, kirliliğin önlenmesi ve yasalara uygunluktur. Ayrıca önemli çevresel boyutlar, yasal ve diğer gereklilikler, paydaşların görüşleri, teknik yeterlilikler, finansal ve iş gereksinimleri de dikkate alınmalıdır. Amaç ve hedefler standartta aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

Amaç: Politikadan ortaya çıkan genel çevresel hedef, kuruluş tarafından kendisine ulaşmak için tanımlanır ve uygulanabilir olduğunda sayısallaştırılır.

Hedef: Kuruluşla veya kuruluşun bölümleriyle ilgili bu hedeflere ulaşmak için tanımlanacak ve uygulanacak çevresel hedeflerden türetilen ayrıntılı özellikler, uygun olduğunda sayısallaştırılır. Politikalar, amaçlar ve hedefler arasında bir zincirleme bağlantı olduğu bu tanımlardan görülebilir. Hedefler siyasetten, hedefler gollerden gelir. Hedefler ve amaçlar mümkün olduğunca ölçülebilir olmalıdır. Nicel olmak,

çevresel performanstaki gelişmeyi ölçmek anlamına gelir. Hedeflere ulaşıldığı sürece hedefler gerçekleşir; hedeflere ulaşıldığı sürece politika korunur. Amaç ve hedefler belirlenirken, kontrol etme yeteneği, ölçme, sıralama ve ölçme ve izleme maliyeti gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Hedefler ve amaçlar ile bunlara ulaşmaya yönelik ilerleme, kuruluş içinde iletilmelidir. Hedefler ve amaçlar, işlevlerde ve kuruluşun uygun seviyelerinde tanımlanmalı ve belgelenmeli ve çevre politikası ile tutarlı olmalıdır. Hedeflere ve amaçlara yönelik ilerleme izlenmeli ve ilerleme belgelenmelidir (Yüksel, 2017).

Amaç ve hedeflerin daha iyi anlaşılması için Tablo 2'de amaç ve hedeflere ilişkin örnekler verilmiştir.

Tablo 2. Amaç ve hedefler (Yasavul, 2006)

Politika	Amaçlar	Hedefler
Enerji ve su kullanımını tüm faaliyetlerde mümkün olduğunca azaltmak	Enerji kullanımını azaltmak Su tüketiminin azaltmak	Üretim Hattında, 2006 yılında elektrik kullanımını %3 azaltmak LPG tüketimini Temmuz 2008'e kadar %10 azaltmak Boyahanede kullanılan su miktarını 2006 yılında %2 azaltmak
Çevre Kanunu'na ve diğer şartlara uyma taahhüdü, sürekli iyileşme, kirliliğin önlenmesi taahhütleri	Atık su deşarjında limit değerlere uygunluğun iyileştirilmesi	2006 yılında sonuna kadar izin verilen değerlerden sapmanın sıfırlanması
Tehlikeli kimyasalların mümkün olduğunca azaltılması	Tehlikeli kimyasalların tüm kuruluşa 2005 yılına kadar ortama %70 azaltmak	Boyahanede solvent bazlı boyaların kullanımını 2010'a kadar %50 azaltmak

Bu noktada çevre yönetim sisteminin temelleri atılmıştır. Bir sonraki adım, amaç ve hedeflere ulaşmak için çevre yönetim planları oluşturmaktır. Çevre yönetim planları, amaç ve hedeflerle doğrudan ilgili olmalı, böylece amaç ve hedeflerin uygulanmasını sağlamalıdır.

Çevre yönetim planları, hedeflere ulaşmak için gereken sorumlulukları, yöntemleri ve programları tanımlamalıdır. Çevre yönetim planları dinamik bir yapıya sahip olmalıdır. Hedefler ve hedefler veya ek hedefler ve hedefler değiştirilirken değiştirilebilir olmalıdır.

Planlar, amacı ve hedeflerdeki ulaşılabilir noktayı gösterebilmelidir. Çevre planlarını etkileyebilecek süreçler, ürünler ve koşullarla değiştirebilmeli veya yeni planlar oluşturabilmelidir. Çevre yönetim planlarının diğer stratejik planlar ve bütçelerle uyumlu hale getirilmesi veya entegre edilmesi gerekir. Örneğin, üretim sürecinde planlı değişikliklere ihtiyaç duyuluyorsa, bu değişikliklerin çevre üzerindeki etkisi de dikkate alınmalıdır.

Önemli kriterler Tablo 3' te gösterilmiştir. Planlama kriterlerine göre çevre planına ulaşma adımları üç bölümde ele alınmıştır. Bu adımlara ek olarak, çevre yönetim sistemi uygulamalarına yönelik araştırmalar yapılmaktadır. Çevrenin önemli yönlerini belirlemeden önce, tüm yönleri araştırılır ve tanımlanır. Önemli ortam ayarlarının belirlenmesi aşaması uzun sürebileceğinden, bu işlem diğer adımlardan daha hızlı tamamlanmalıdır (Yasavul, 2006).

Tablo 3. Planlama kriterleri (Yasavul, 2006)

Kriterler	1. Basamak	2. Basamak	3. Basamak
	Önemli çevre boyutlarının belirlenmesi	Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi	Çevre programı oluşturması
Politika	+	+	+
Çevre mevzuatı	+	+	+
İş Fırsatları	+	+	
Teknik, operasyonel, ekonomik gereksinimler		+	+
İlgili tarafların görüşleri		+	

Sistemin verimli çalışması için belirtilmeyen adımlar gereklidir. Önemli çevresel boyutları belirledikten sonra, bu önemli çevresel boyutların ayrıntılı bir analizi yapılmalıdır. Bu analiz, veri toplama, izleme ve ölçmedir ve bu süreçte harcanan zaman açısından nispeten uzun olabilir. Standartta zaman şartı yoktur. Ayrıntılı bir analizden sonra kritik çevresel faktörler hakkında neler yapılabileceği belirlenir ve bu potansiyel eylemlerin finansal analizinden sonra amaç ve hedefler belirlenir.

2.1.7. Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki

Görev ve sorumluluklar çevre yönetim sisteminde açıkça tanımlanmalı ve tüm faaliyetlere katılımı sağlamalıdır. Üst yönetim, çevre yönetim sisteminin etkin bir şekilde uygulanması için ihtiyaç duyulan kaynakları sağlayacaktır. Standart, kaynakları insanlar, özel beceriler, teknoloji ve finansal kaynaklar olarak tanımlar. Üst yönetim, yönetim temsilcilerini atamalıdır. ISO 9001'in aksine, birden fazla yönetici temsilcisinin olabileceğini belirtir. Yönetim temsilcisi, çevre yönetim sisteminin kurulmasından ve uygulanmasından sorumlu olmalı ve çevre yönetim sisteminin performansı hakkında üst yönetime rapor vermelidir. Çevre yönetim planı bize insan kaynakları gibi ihtiyacımız olan kaynakları gösterir. Sorumluluk çevre yönetim planında belirtilmelidir. Önemli çevre boyutları içeren işler yapan çalışanlar, bu faaliyetleri denetleyebilmeli ve gerekirse onları sorumlu tutabilmelidir. Çevre yönetim sistemlerinin denetimi, organizasyon yapısının etkinliğini ortaya çıkaracaktır. Bir çevre yönetim sisteminin görev ve sorumlulukları, diğer yönetim sistemlerinde sıralanan görev ve sorumluluklarla birleştirilebilir. Sorumluluk çalışanlara devredilmelidir. Bunun için bir garanti matrisi hazırlayabilirsiniz (Özgür, 2013).

2.1.8. Uzmanlık, eğitim ve farkında olma

Bir çevre yönetim sisteminin başarısı, büyük ölçüde çalışanların çevre koruma anlayışını kazanmalarını ve bu süreçte rol ve sorumluluklarını üstlenmelerini

sağlayacak eğitime bağlıdır. Eğitim, başarılı bir çevre yönetim sistemi için çalışma kültüründe gerekli değişiklikleri yapmak için önemli bir araçtır. Kuruluş, eğitim ihtiyaçlarını belirlemeli ve çalışmaları çevre üzerinde önemli bir etkisi olabilecek çalışanların uygun eğitimi almalarını sağlamalıdır. Bu, burada ISO 9001'de açıklandığı gibi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi için bir prosedür gerektirmez. Bu bölüm, tüm personelin eğitim alması gerektiğini belirtmez, ancak nihayetinde tüm personeli kapsayacak önemli çevresel etkileri olabilecek insan gücü eğitimi gerektirir. Çünkü organizasyonda çalışan herkesin çevre üzerinde bir etkisi vardır ve bu etki önemli veya önemli potansiyele sahip olarak tanımlanır (Özgür, 2013).

Bilinçlendirme faaliyetlerini kimlerin kapsayacağı konusunda belirlenmiş bir koşul yoktur ve bu, uygun işlevlere ve seviyelere sahip çalışanlar olarak açıklanmaktadır. Standart, ilgili fonksiyon ve seviyelerdeki çalışanların belirli konulardan haberdar olmasını gerektirir. Bu problemler; (Çevre Mevzuatı, 2014) Çevre yönetim sisteminin çevre politikalarına, prosedürlerine ve gereksinimlerine uymanın önemi, çalışmalarının önemli çevresel etkileri ve bu koşulların karşılanması için kişisel faaliyetlerini, görev ve sorumluluklarını geliştirerek yaratabilecekleri çevresel faydalar. Acil durumlarda ve bu durumlara nasıl tepki verileceği, ayrıntılı prosedürlerden sapmanın olası sonuçları.

Çevre üzerinde önemli etkisi olabilecek faaliyetleri gerçekleştiren personelin eğitim, öğretim veya deneyime sahip olması gerekir. Standart, kabul edilebilirlik yönteminin tanımından bahsetmez. Kuruluş, bireylerin uygunluğunu ölçmek için bir yöntem ve gerekli nitelikler için kriterler oluşturabilir. Eğitim, bir kişinin tanıklığıdır. Eğitimle kişi bilgili, motive olur, becerileri ve performansı artar. Kişi bir işi tekrarladığında belli bir süre sonra o işte tecrübe kazanır. Çevre üzerinde önemli etkisi olabilecek faaliyetleri gerçekleştiren personelin eğitim, öğretim veya deneyime sahip olması gerekir. Standart, kabul edilebilirlik yönteminin tanımından bahsetmez. Kuruluş,

bireylerin uygunluğunu ölçmek için bir yöntem ve gerekli nitelikler için kriterler oluşturabilir. Eğitim, bir kişinin tanıklığıdır. Eğitimle kişi bilgili, motive olur, becerileri ve performansı artar. Kişi bir işi tekrarladığında belli bir süre sonra o işte tecrübe kazanır.

2.1.9. İletişim

Etkin bir çevre yönetim sistemi, etkin iletişim ile mümkündür. İletişim, yetki ve sorumluluk anlayışının sağlanmasında, motivasyonun artırılmasında, performansın izlenmesinde, sistemde olası iyileştirme fırsatlarının belirlenmesinde, çalışan politikalarının anlaşılması ve eğitilmesinde, zaman uyumsuzluklarına yanıt verilmesinde ve acil durumlarda verimliliğin artırılmasında önemli bir faktördür. Bilgi iletirken iletişim iki yönlüdür; Yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya. Bu, organizasyonun dış dünya ile bağlantısı için önemlidir. Dış bilgi, çevresel amaç ve hedefleri belirlemek için kullanılabilir. Departmanlar arasında iç iletişimin nasıl gerçekleştiğini ve dış taraflardan alınan bilgilerin nasıl yönetildiğini ve belgelendiğini açıklayan bir prosedür oluşturur. Standart, bu mesajda alınan bilgiler, şikâyetler, harici alanla ilgili eylemler gibi tüm süreçleri dikkate alarak bir karar vermeli ve bu kararı belgelemelidir. İlgili makamlar veya kuruluşlar tarafından başlatılan önemli çevre sorunları hakkında iletişim. Örneğin, tesis sınırları içinde genişletme yapmadan veya kanuna uygun olarak patlayıcı içeren bir konteyner yerleştirmeden önce soruşturma ve sonucun temizlenmesi bunlardan biridir (Yasavul, 2006).

Kuruluşlar, halkla nasıl iletişim kuracaklarını belirlemeli ve çevresel performansları hakkında rapor vermelidir. Açıklık ilkesinin uygulanması sadece kamuoyunda tanınmayı sağlamakla ve sakinlerin memnuniyetsizliğini azaltmakla kalmayacak, aynı zamanda hissedarlar ve kurum arasında bir güven ortamı yaratacaktır.

Tablo 4. Katılımcılar ve rapor verme metotları (Yasavul, 2006)

Katılımcı	Rapor Metotları
Yöneticiler	Özel mektup, çevre raporu veya yıllık finans raporunda bir bölüm
Banka, Sigorta şirketleri	Çevre raporunda veya yıllık finans raporunda bir bölüm
Devlet Yetkilileri	Özel rapor
Müşteriler	Reklamlar
Yerel Halk	Mektup, halka açık günler, yerel basın ve görüşmeler mektup, çevre raporu
Çevre Grupları	Mektup, çevre raporu

Kuruluşun, yıllık mali tablosunda ayrı bir kalem olarak bir çevre raporu kalemi oluşturması gerekmektedir. Raporun bu bölümü, geçen yıl boyunca koruma faaliyetlerini, etkilerini ve kazanımlarını özetlemektedir. Raporun amaçlandığı her hedef kitle için uygun bir raporlama mekanizması oluşturulmalıdır.

2.1.10. Çevre yönetim sistemi dokümantasyonu

Çevre yönetim sisteminin dokümantasyonu, çevre yönetim sistemi gereksinimlerinin nasıl karşılandığını gösteren açıklamalar olarak yorumlanabilir. Kuruluş, çevre yönetim sisteminin temel bileşenlerini ve bunlar arasındaki ilişkileri açıklayan bilgileri kâğıt üzerinde veya elektronik olarak iletmelidir. Ayrıca bu bilgiler, ilgili belgelerin birbirleriyle nasıl ilişkili olduğuna dair bilgileri de içermelidir.

2.1.11. Dokümanların kontrolü

Standart, içinde belirtilen belgeleri kontrol etmek için bir prosedür hazırlamasını gerektirir. Standardın iki önemli alt bölümünün, üç önemli noktayı belgelemek için prosedürleri belirlediğini belirtmek önemlidir. Bunlar; Proses kontrolü alt bölümündeki prosedürler. Ölçme ve izleme için gerekli prosedür izleme ve ölçüm maddesinde ve ayrıca bu makalede ayrıntılı olarak açıklanan mevzuatın periyodik

olarak gözden geçirilmesi prosedüründe açıklanmaktadır. Belgelerin kontrolü için gerekli prosedür aşağıdaki bilgileri doldurmalıdır.

Belgeler ait oldukları yere özel olmalı ve istenilen yere teslim edilebilmelidir. Dokümanlar belirli bir süre içerisinde gözden geçirilecek ve bu periyodik gözden geçirme, düzeltici faaliyet ve önleyici ve sistem iyileştirmeleri sonucunda doküman gerektiği şekilde düzeltilecektir. Sistemin etkin işleyişi için gerekli aksiyonları alan ilgili ve ilgili dokümanların güncel versiyonları mevcut olmalıdır. Eski belgeler kullanımdadır ve dağıtıldıkları diğer yerlerden derhal kaldırılmalı veya kaldırılmazlarsa istenmeyen ve yanlış kullanımları önlemek için korunmalıdır. Belgeler okunaklı ve tarihli olmalıdır. Tadil edilmiş bir belge ise, belge üzerinde onarım tarihlerinin belirtilmesi, belgelerin uygun şekilde saklanması ve belirli süreler boyunca saklanması gerekmektedir (Erol, 2019).

2.1.12. Faaliyetlerin kontrolü

Kuruluş, politikalarına, amaçlarına ve hedeflerine uygun olarak belirlenen kritik çevre boyutlarıyla ilgili eylemlerini belirlemeli ayrıca bunları düzeltmek için eylemleri planlamalıdır. Çevre boyutuyla ilgili yasa varsa o boyut önemlidir. Ölçümün amaç ve hedefleri önemli bir çevresel boyut göz önünde bulundurularak tanımlanmışsa, politika bu amaç ve hedeflerin en temelini içermelidir (Erol, 2019).

Önemli çevresel boyutlar her zaman, tüm siyasi süreçlerin – amaç ve hedefler – standardın bu bölümündeki üçgenin önemli çevresel boyutları olarak düşünülmesi gerektiğini gösterir.

Kaynakların seçiminden tasarım, ürün ve hizmetlerin üretimi ve dağıtımına, atıkların kontrolü ve bertarafına kadar bu döngü boyunca kuruluşun faaliyetlerini kontrol etmek için uygun prosedürlere ihtiyaç vardır. Prosedürler, hesap verebilirliği istenen sonuçlara bağlar. Prosedürler, kimin nelerden sorumlu olduğunu ve hangi sonuçların

beklendiğini tanımlamalı ve organizasyon yapısında belirlenen genel sorumlulukları ifade etmelidir. Belirli görevler için seviyeler ve sorumluluklar açıkça tanımlanmalıdır. Her durumda, adayın bu rol için nitelikli ve eğitilmiş olmasına özen gösterilmelidir (Erol, 2019).

2.1.13. Acil durumlara hazır olma ve müdahale

Kuruluş, kaza ve acil durum olasılığını belirleyen prosedürler oluşturmalı ve sürdürmelidir ve acil müdahale ve kaza yöntemleri ile bu durumlarda ortaya çıkabilecek çevresel etkileri önleme ve hafifletme yöntemlerini içerecektir.

Bir kuruluş, özellikle kazalar ve acil durumlardan sonra, acil duruma hazırlık ve müdahale prosedürlerini gerektiğinde gözden geçirmeli ve değiştirmelidir. Kuruluş, gerektiğinde bu süreçleri zaman zaman gözden geçirmelidir. Sadece müdahale yöntemlerini düşünmeyin. Kazaları önlemek için müdahaleden önce dikkatli olunmalıdır. Acil durumlarla uğraşırken, müdahale prosedürlerinin gözden geçirilmesi sistemleri iyileştirebilir.

Genel anlamda risk değerlendirmesinin ilk kısmıdır. Risk değerlendirmesinin diğer bölümleri uygulanarak riskler belirlenebilir ve gösterilebilir. Aslında, çevreyi önemli ölçüde etkileyebilecek herhangi bir tanımlanmış kaza ve acil durum önemli bir çevresel boyuttur. Bu açıdan önemli çevresel boyutların belirlenmesi yöntemi ile acil durumlara ve kazalara maruz kalma olasılığı belirlenebilir. Ancak bu yöntem acil durumlar için de geçerli olmalı ve önemi kadar riskin olup olmadığını da gösterebilmelidir (Özgür, 2013).

2.1.14. İzleme ve ölçme

Kuruluş, önemli çevresel boyutlarla sonuçlanabilecek faaliyetlerinin ve eylemlerinin kritik yönlerinin sürekli izlenmesi ve ölçülmesi için dokümente edilmiş prosedürler oluşturacak ve sürdürecektir.

Yalnızca normal koşullar altında önemli olanları değil, istisnai koşullar altında önemli olabilecek önemli çevresel boyutlarla ilgili faaliyetleri kapsar. Sadece ölçeğin önemli olmaması, izlenmemesi gerektiği anlamına gelmez. Tüm çevre boyutlarının değerlendirilmesinin yanı sıra izleme ve ölçüm yoluyla sistem yöneticisine sağlanan en önemli veriler, uygunsuzlukların nedenlerinin araştırılması, düzeltici ve önleyici faaliyet gerektiren alanların belirlenmesi, performansın izlenmesi ve iyileştirilmesidir (Gür, 2017).

2.1.15. Uygunluğun değerlendirilmesi

Kuruluş, politikasına uygun olarak getirdiği uygulanabilir yasal gerekliliklere uygunluğunu en azından yasaların gerektirdiği süre boyunca değerlendirecek ve uyumun devam etmesini sağlayacaktır. Kuruluş ayrıca bu görevi bir süreç aracılığıyla gerçekleştirerek periyodik bir gözden geçirmenin sonuçlarını belgeleyebilir. Kayıtlar kanunun gereklerine uygun olarak tutulmalıdır (İncekara, 2020).

2.1.16. Uygunsuzluk, düzeltici ve önleyici faaliyetler

Kuruluş, uygunsuzluklarla ilgilenmek ve bunları araştırmak için süreçler oluşturacak ve sürdürecektir, herhangi bir etkiyi azaltmak için harekete geçecek ve düzeltici ve önleyici faaliyetleri başlatmak ve tamamlamak için sorumlulukları ve yetkileri belirleyecektir.

Uygunsuzluk, çevre yönetim sistemlerinin normlarına uyulmaması anlamına gelir. Standart, uygunsuzluğun kontrol ve araştırılmasını, etkiyi azaltacak aksiyonların

alınmasını ve bu uygunsuzluğun nedenlerinin incelenmesi ve tekrarının önlenmesi için düzeltici ve önleyici faaliyetlerin başlatılmasını tanımlar. Uygunsuzluk meydana gelmeden önce alınan önleyici faaliyet, uygunsuzluk meydana geldikten sonra düzeltici faaliyetten daha az maliyetli olacaktır. Anormalliklerin tekrarlanmasını önlemek, bir sistem onarımı sağlar, mevcut sistemde oluşturulan veya meydana gelen anormallikleri ortadan kaldırır ve mevcut sistem durumunda daha az görülen anormallikler için düzeltme sağlar. Ancak asıl gelişme bir devam değil, mevcut durumda bir gelişmedir (İncekara, 2020).

2.1.17. Kayıtların kontrolü

Kayıtlar, çevre yönetim sisteminin kurulduğunun kanıtıdır. Harici kuruluşlarla uyumluluğu doğrulamak için belirli bir süre boyunca kayıt tutulması gerekir. Bu nedenle yasal bir zorunluluk olmadıkça bu süre en az test kadar sıklıkta olmalıdır.

Hangi kayıtların tutulacağı ve muhafaza edileceği, bu kayıtların nasıl tutulacağı ve yararsız veya süresi dolan kayıtların nasıl imha edileceğine ilişkin prosedürler oluşturulmalıdır. Kuruluş, kayıtların ne kadar süreyle tutulacağını ve belgeleneceğini belirlemelidir. Kayıtlar okunabilir, görüntülenirken tanımlanabilir olmalıdır ve ilgili oldukları faaliyetler, ürünler veya hizmetler izlenebilir olmalıdır. Kayıtlar, hasara, kırılmaya veya kaybolmaya karşı uygun araçlarla kolay erişilebilir bir yerde tutulmalıdır. Girişler elektronik olarak kaydedilebilir. Kayıt örnekleri, çevresel değerlendirme faaliyetleri, yasal ve düzenleyici gereklilikler, onaylar, eğitim kayıtları, test sonuçları, kaza raporları, düzeltici ve önleyici faaliyet kayıtları, iletişim kayıtları, izleme ve ölçüm sonuçları, bakım kayıtları, kalibrasyon kayıtları, yönetimin gözden geçirme sonuçlarıdır (Seymert, 2017).

2.1.18. İç tetkik

evre denetimi, bir çevresel faaliyetin, olayın, durumun ve yönetim sisteminin veya ilgili konunun denetim kriterlerini karşılayıp karşılamadığını belirlemek için gerekli bilgilerin elde edilmesini ve tarafsız bir değerlendirmenin yapılmasını içeren ve böylece sürecin sonuçlarını sunan belgelenmiş ve sistematik bir inceleme sürecidir. evre denetimi için kriterler standartlar, yasal gereklilikler, en iyi uygulamalar olabilir. evre denetimlerinin yönetmeliklere uygunluğun sağlanması, kuruluşun evre politikalarına uyumun sağlanması, zararlı çevresel etkilerin en aza indirilmesi ve maliyet tasarrufu için fırsatlar sağlanması gibi faydaları vardır (Serin & uhadar, 2015).

2.1.19. Yönetim gözden geçirmesi

Kuruluşun yönetimi, uygunluğunu ve verimliliğini korumak için evre yönetim sistemini periyodik olarak gözden geçirmelidir. Yönetimin gözden geçirmesi, i ve dış denetimlerin sonuçlarını, amaç ve hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını ve değişen koşullar ışığında evre politikası ve yönetiminin kalıcılığını inceler.

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN TARİHÇESİ VE STANDARTLARI ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ AMACI

İş sağlığı ve güvenliği, işyerinde veya işin yapılmasıyla bağlantılı olarak ortaya çıkar. Olası tehlikelerden korunmak için tasarlanmış bir bilimdir. İş Güvenliği Yönetimi, işin dinamiklerini dikkate alarak çalışanları korumak için; Ülke İşveren ve çalışanların bir bütün olarak hareket ettiği, işgücünün korunması alanında risk yönetimini etkin bir şekilde uygulayan bir sistemdir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, risklerden önce ve sonra riskleri değerlendirerek proaktif bir yaklaşımla, ekonomik faydaya yönelik yatırımlar yaparak gelecekteki iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemeyi ve işletmeler için iş sağlığı ve güvenliğini korumayı amaçlar ve harekete geçmeye çalışır. Yönetim sistemi yasal olarak ulusal ve uluslararası kanun ve yönetmeliklere tabidir. Yasal yaptırımları içerir. İşverenler veya işveren vekilleri iş güvenliği kural ve yöntemlerinin uygulanması ile iş güvenliği yönetim sistemi çerçevesinde çalışanların meslek hastalıklarından ve iş kazalarından korunmasını, yasal ve diğer gerekliliklere uyumunu kontrol eder. Yerli ve yabancı ortaklı birçok şirkette yasal mevzuata tam uyum sağlanarak cezaların önlenmesini sağlayacak, çalışanların sağlık ve güvenliklerine zarar verilmesini ve şirket itibarının kaybolmasını önleyecek iş güvenliği yönetim sistemi uygulanmaktadır (Bektaş, 2019).

İSG yönetim sisteminin temeli sürekli iyileştirme ilkesine göre değişmektedir. Ulusal ve uluslararası düzenlemeler, medyadan makine veya ekipman değişiklikleri, geçim kaynakları doğrultusunda yeni teknolojik devrimler sistemidir. İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sistemi, tüm çalışanlar için kapsamlı ve sürekli iyileştirme için çalışan, hedefleri ve yönetim planları ile üst yönetime liderlik eden, canlı ve sürekli gelişim ve değişime açık bir plandır. Bir iş güvenliği yönetim sistemi kurulduktan sonra, kritik,

iç ve iç performans kriterleri dış denetim ve sürekli iyileştirme döngüleri gibi çeşitli yöntemlerde mevcut olmalıdır (Bektaş, 2019).

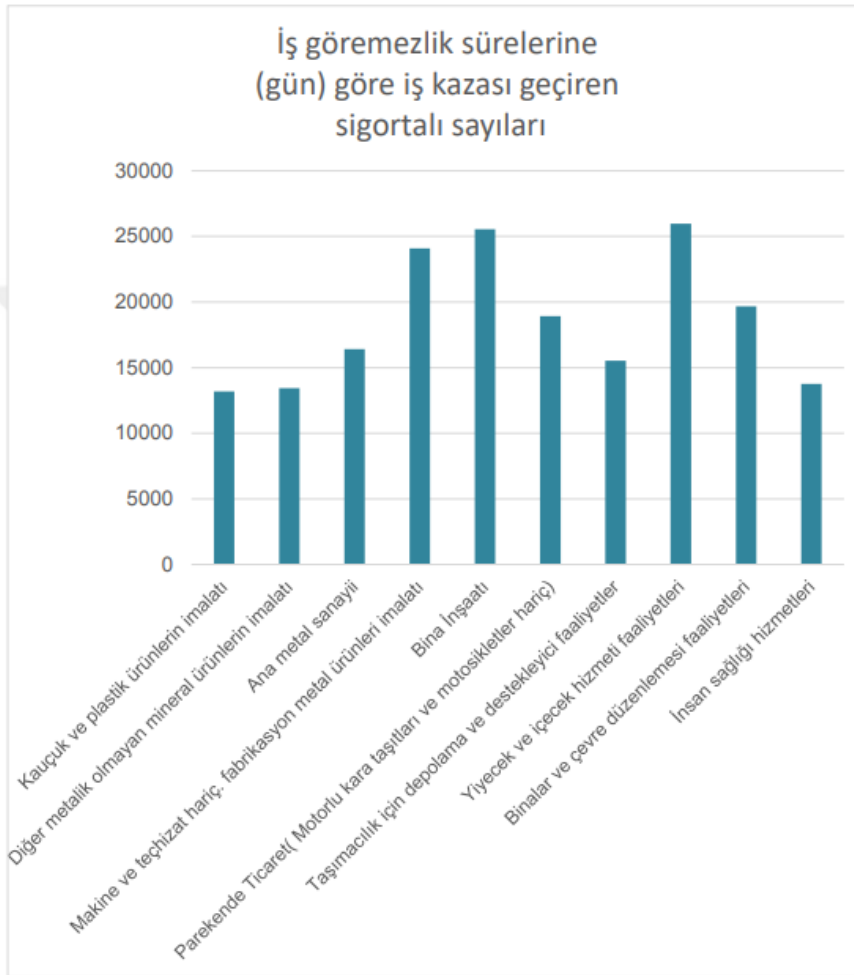
3.1. Dünyada ve Türkiye’de İş Güvenliği Gelişim Basamakları

1802'de İngiltere'de Sanayi Devrimi ile birlikte sanayide çalışan çocukları koruyan, çocukların gece çalışmasını yasaklayan ve gündüz çalışma saatlerini 12 saat ve en fazla 58 saat ile sınırlayan “Fabrikalar Yasası” kabul edildi. 1833'te yürürlüğe giren Fabrikalar Yasası'na kadar uygulanmamıştır. 1833'te Sanayi Kanunu'nun çıkmasıyla, denetim için iş müfettişlerinin atanması kanunla düzenlenmiştir. Türkiye'de işgücünün korunması alanında ilk düzenleme 1865 yılında Dilaver PAŞA tarafından yapılmıştır. Jest kuralları. Türkiye'de sanayileşmenin gelişmesiyle birlikte 10 Eylül 1921 tarih ve 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmi Maden Kanunu'na göre 18 yaşından küçüklerin maden ocaklarında çalışması yasaklanmış, günlük işgünü ile sınırlandırılmıştır. 8 saatten fazla çalışırsanız size çift maaş ödenecek ve bu iş tarafların rızası ile yapılacaktır. 10.06.2003 ve 30.06.2012 tarihlerinde yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu. Yürürlükte olan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği süreci devam etmektedir. 5510 Sayılı Kanunda İş Kazası uyarınca; (Çakar, 2021)

- Sigortalı işteyken,
- İşveren tarafından yapılan iş sayesinde,
- İşveren için çalışan sigortalıyı asıl işi yapmadan başka bir işyerine göndermek,
- İş kanununa göre, süt tedarik hizmetlerinin sağlanması için sözleşmeli olarak çalışan sigortalı hemşireye tanınan süre içinde,

- Sigortalıyı işveren tarafından temin edilen bir araba ile iş yerine getirirken,
- Kendi adından bağımsız olarak ve masrafları kendisine ait olmak üzere çalışıyorsa, bu onun çalışmasından kaynaklanmaktadır.

Özellikle tehlikeli ve özellikle tehlikeli kategorisinde yer alan metalurji işletmeleri, 2019 yılı SGK verilerine göre en fazla kaza sayısına sahip faaliyet alanları arasında yer almaktadır.



Şekil 5. İş göremezlik süresine göre iş kazası geçiren sigortalı sayıları

3.2. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Maliyeti

İşçilerin iş kazalarına ve meslek hastalıklarına maruz kalması sonucu ölüm, kalıcı veya geçici iş göremezlik, çalışanlara işverenlere ve devlete önemli zararlar verebilmektedir. Önemli ekonomik maliyetler getirir. Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) göre her yıl 2,78 milyon işçi iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmektedir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi, yasal uygunluk, endüstriyel kazalar ve meslek hastalıklarını önleme, çalışan ve üretim güvenliği ve mevzuata uygunluk bağlantı, yasalara uygunluk ve uyumu sağlar (Çakar, 2021)

3.3. ISO 45001 Genel Uygulama Alanları ve Katkıları

Büyük ve orta ölçekli kuruluşlar da dâhil olmak üzere iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri Büyük kurumlarda, holdinglerde ve kâr amacı gütmeyen devlet kurum ve kuruluşlarında uygulanabilir. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, işveren ve işveren temsilcileri tarafından yönetilmekte ve sistem, uygulamayı ve sürdürülebilirliği sağlama taahhüdü ile daha sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamında iş birliği yapma amacı, sağlıklı bir ortamda çalışmaktır. Kuruluşların iş faaliyetlerini insan odaklı bir yaklaşımla sürdürmelerini sağlayan, uygulama yöntemlerinde daha güvenilir ve her zaman gelişime açık bir yönetim anlayışıdır. ISO 45001 kurallarını uygulayan standart ilkeleri kendi iç süreçlerine dahil ederek sürdürülebilirliklerini sağlarlar. İş güvenliği yönetim sistemi ile birlikte; (Çakar, 2021)

- Risk ve fırsatlar belirlenerek proaktif çözüm yöntemleri sürece dahil edilir.
- İSG yönetim sisteminin amaçları ve işleyişi yıl boyunca kurulur, izlenir ve sürdürülür kontrol sağlanır.

- İş kazalarını ve meslek hastalıklarını önleyen, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı oluşturulur.
- Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı yaratarak, bu sektörde rekabette bir adım önde olmayı, şirketin verimliliğini ve prestijini artırmayı hedeflemektedir.

İSG yönetim sürecindeki adımlar firmaya özeldir ve ulusal ve uluslararası standartları kapsar; (Çakar, 2021)

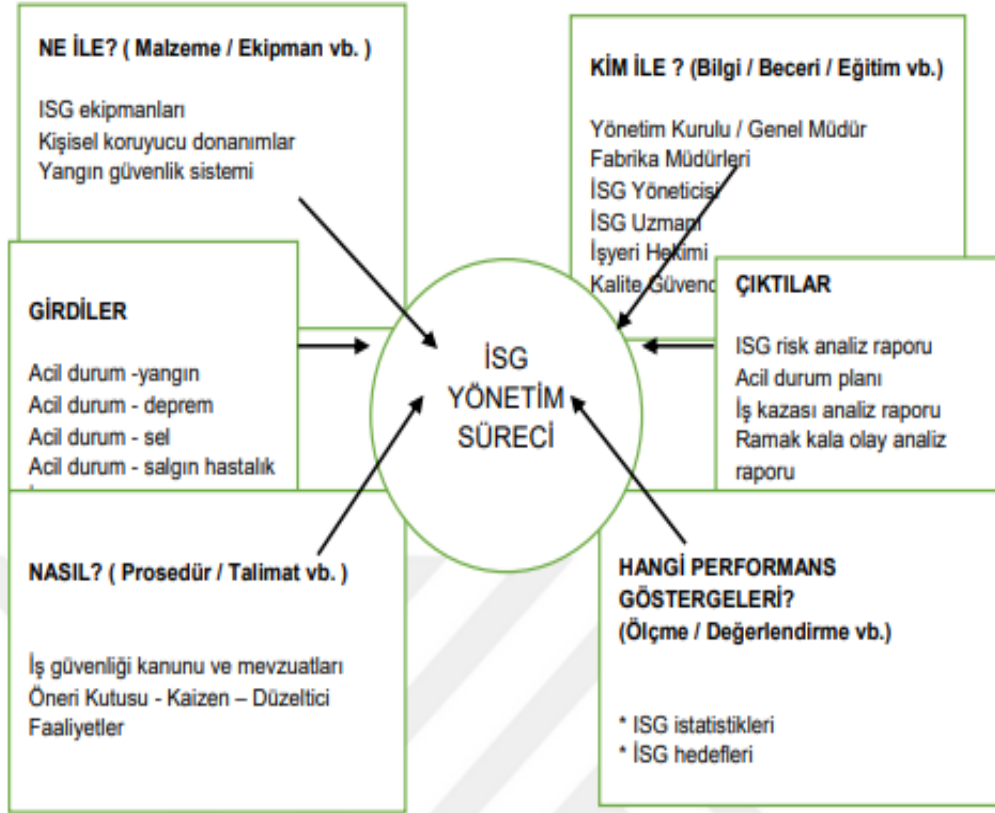
- Sağlık hizmetlerine ilişkin kanun ve yönetmelikler,
- İş güvenliği mevzuatına uyum ve gereklilikler,
- İş güvenliği için personel ve yönetim,
- Risk Analiz Grubu,
- İş Güvenliği Kurulu üyeleri
- Çalışan katılımı ve farkındalığı
- Acil durum ekibi ve planları
- İş kazaları ramak kala
- Risk bildirimleri
- Kaza olay sonuçlar
- Düzeltici faaliyetler
- Faaliyetlerin etkinliği

Bir İSG yönetim sisteminin başarılı ve sürdürülebilir olması için yönetim kurulu ve tüm çalışanlar, diğer yöneticilerin işin ayrılmaz bir parçası olduğu, işi tüm çalışma hayatının ayrılmaz bir parçası olarak tanımlaması açısından rehberdir. İşgücü koruma faaliyetlerinin hedeflerinin asimilasyonu, ortak çalışma yoluyla sağlanabilir. Bir faaliyetin etkili ilerlemesini izlemek için bir hedef tanımlanır. Hedefe ulaşılmazsa, onarım çalışmaları başlayacaktır (Çiçek & Öçal, 2007).

Tablo 5. İSG hedef yönetim ve takip listesi (Çakar, 2021)

YS Politikası	İSG Amaçları	İSG Hedefleri	İlgili Faaliyet	Kaynak	Sorumlu
İş sağlığı, güvenliği bilincini tüm faaliyet alanlarımızda yaygınlaştırmak üzere çalışanlarımızı bilinçlendirecek ve bireysel sorumluluk kazandıracak eğitimler vermek	İş sağlığı, güvenliği bilincini arttırmak	Temel İSG eğitim konularında 12 saat eğitim verilmesi	Temel İSG Eğitimleri gerçekleştirilmesi	Eğitim Planı	İş Veren
Acil Durumlara Hazırlıklı olmak	Acil durumlarda çalışanların sağlığını korumak	Acil durum ve kurtarma tatbikatı yapılması	Tatbikatlarla etkinliğin ölçülmesi ve acil durumlarda meydana gelebilecek olumsuz durumların azaltılması	Eğitim Planı	İş Veren
İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve diğer gereklilikleri de dikkate alarak çalışanlarımıza sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı yaratmak	Yasal mevzuat gereklerini yerine getirmek	Yönetmelikle uyumlu tanımlı mesleki eğitimleri gerçekleştirmek	Mesleki yeterlilik eğitimlerinin verilmesi	Mevzuat	İş Veren

İSG SÜREÇ DEĞERLENDİRME



Şekil 6. İSG süreç değerlendirme (Çakar, 2021)

3.4. İSG Yönetim Sistemi Uygulamaları Yasal ve Diğer Şartlar Takibi ve Mevzuat Uygunluğu

Sağlık ve güvenlik ile ilgili tüm yasal ve diğer kanun ve yönetmeliklerin şartlarına göre mutlaka güncellenmesi ve ilgili kişi ve tüzel kişilere bildirilmesi ve yükümlülüklerin yerine getirilmesinin sağlanması, diğer koşulların yerine getirilmesi, Yükümlülüklerle tam uyumun sağlanmasıdır. Üretim ortamında bir risk analizi ile birlikte organizasyonun ilk kuruluşu riskler ve fırsatlar, aşamanın en başından itibaren belirlenir. Risklere karşı önlem almak mevzuata tam uyum, kazaya yakın ve kaza önleme, sağlığı koruma ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için ayrılmaz bir bütündür (Çiçek & Öçal, 2007).

3.4.1. Yasal şartlar

İş Güvenliği Kanunlarındaki Değişiklikler, İnternet İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi ve Diğer Sorumlular tarafından çağa ayak uydurarak ve son zamanlarda da yayınlanan yetkililer tarafından takip edilmektedir. Veya değişen yasal sürecin şirket için önemini göz önünde bulundurarak ve uygun kişilerle iletişime geçerek. Yasal uygunluk garanti edilir.

3.4.2. Diğer şartlar

İş gücü koruması ve güvenliği için diğer gereklilikler; (Çakar, 2021)

- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar,
- İlgili tarafların gereksinimleri

Diğer ortamlardaki düzenleme, değerlendirme, izleme ve güncelleme gereksinimleri çalışanların ve uygun olduğunda ilgili makamların dikkatine sunulmalıdır. Yasal ve diğer şartlara uygunluk, yasal ve diğer şartların bir listesi oluşturularak değerlendirilir. Şirket uygulamasının mevzuat vb. gereklerine tam olarak uygun olması durumunda ilgili, uygulamada eksiklikler varsa ve/veya hiç olmaması durumunda uygunsuz olarak işaretlenir. İlgili olarak tanımlanan herhangi bir sorumluluk, şirket için bir fırsat olarak değerlendirilirken, “uygun olmayan” olarak tanımlanan sorumluluk, risk olarak tanımlanır ve hukuki ve diğer koşullar açısından cezai sorumluluk olarak mevcuttur (Çiçek & Öçal, 2007).

3.5. İSG Yönetim Sistemi Uygulama Avantajları

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal düzenlemeler ışığında dikkate alınan riskleri ortadan kaldırarak veya en aza indirerek sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak ve sürdürmek.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Yönetim sistemleri tetkik kılavuzu ile birlikte temel amaçları; (Bayram & Ünğan, 2017)

- Çalışanları korumak

İşgücü korumasının temel amacı, çalışanları işyerindeki olumsuz etkilerden korumak ve rahat ve güvenli bir ortamda çalışmaktır.

- Üretim güvenliği sağlanması

İş sağlığı ve güvenliğinin amaçlarından biri de iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle iş gücü ve işgünü kaybıdır. Üretimi (mal ve hizmetleri) azaltarak korumaktır.

- İşletme güvenliğini sağlamak

Çalışma ortamı önlemleri yangınlar, patlamalar, makine arızaların ortadan kaldırılması güvenli çalışmayı sağlayacaktır.

- İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi; İş sürekliliğini, çalışan motivasyonunu ve katılımını etkin bir şekilde sağlamak
- “0 iş kazası, 0 meslek hastalığı” mottosuyla verimliliği artırıp maliyetleri düşürerek iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanabilecek iş ve işgücü kayıplarını en aza indirmek.
- Çalışanları işyerinin olumsuz etkilerinden ve kazalardan koruyarak rahat ve güvenli bir çalışma ortamı yaratın.
- Üretim ortamında alınan önlemler ile yangın, patlama, araç arızası vb. durumların iptali nedeniyle operasyonel güvenlik.

- Ulusal ve uluslararası yasa ve standartlara uymak.
- Şirketler veya diğer müşterilerle ilgili olarak sorumlu ve hesap verebilir bir imaj yaratın.
- Rakiplerinize üstünlük sağlayın.
- Yetkililerle iş yaparken kuruluşun güvenliğe duyarlılığını gösterin.

İşgücü koruma önlemlerinin alınmaması nedeniyle işletmelerin maruz kaldığı maliyetler doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki gruba ayrılır. Doğrudan maliyetler tahmin edilebilir, önlenebilir ve garanti edilebilir. Dolaylı maliyetler tahmin edilemez, kontrol edilmesi zordur ve genellikle sigortalanabilir. Bununla birlikte, dolaylı maliyetleri hesaplamak kolay olmadığı için, endüstriyel kazalardan kaynaklanan hasar, bir kural olarak, işletmeler için küçüktür (Bayram & Ünğan, 2017).



Şekil 7. İş kazalarının maliyetinde buzdağı teorisi

Şekil 6'da görüldüğü gibi suyun üstünde kalan kısım görünen maliyet, su, kalan kısım ise görünmeyen maliyet olarak kabul ediliyor. Açık Masraflar; Beklenen, örneğin ambulans ve tıbbi harcamalar, cerrahi harcamalar, geçici veya kalıcı sakatlık ödenekleri, ödenen tazminat ve ölüm yardım dâhil. Görünmeyen maliyetler öngörülemeyen, hesaplanması zor ve sigorta dışı maliyetlerdir. Örnekler, bir çalışanın

çalışamama nedenleri, kazaların araştırılması, soruşturmalara harcanan zaman, finansal kaynaklar, yeni çalışanlara erişim. Bu, verilen eğitimi ve işi tamamlamak için gereken süreyi içerir. İş kazaları ve meslek hastalıkları araştırmaları, en önemli kayıpların görünür olmadığını göstermektedir (Özkılıç, 2005).

3.6. Metal Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Türkiye çelik sektörü, ekonomik büyüklüğü, işgücü ve tüm sektörler arasındaki stratejik önemi açısından Türkiye'nin en önemli sanayi alanıdır. Bu büyük çelik sanayisinde demir-çelik, otomobil, metal, beyaz eşya, güvenlik, otomobil parçaları gibi sanayinin temel parçalarını üreten ve hatta insan hayatının hayati parçalarını üreten sektörler bulunmaktadır.

Metalurji stratejik öneme sahiptir. Çelik sektörünü bir ekonomi, savunma sanayi, ulaşım ve tüm sektörler olarak ele alırsak belki de dikkat edilmesi gereken en önemli iş kolu çelik iş koludur. Çünkü tüm sektörlerde üretimi sağlayacak olan demir çelikten takım tezgâhları, aletler ve metallerdir. Metalürjinin ürettiği ürünleri tüm endüstriden çıkarırsanız, neredeyse hiçbir şey kalmaz.

İstihdam açısından çelik sektörünün en büyük özelliği kenttir. Toplam işgücü içindeki çalışma temposunu ve metal işçisi sayısını, toplam işçi sayısı içindeki metal işçilerinin payını ve sayısını doğru bir şekilde belirlemek mümkün değildir. Çünkü çelik işinde faaliyet gösteren firmaların tam olarak yönünü bilmeleri ve bazı işlerin tüm detaylarını Çalışma Bakanlığı'na göndermemeleri gibi hususlar, rakamları ve oranları net olarak görmelerini engellemektedir.

Çelik sanayi sektörü üretim, satış, istihdam ve karlılık açısından büyümeye devam eden bir sektördür. Üzerinde düşünülmesi, yazılması, tartışılması ve gündeme alınması gereken asıl konu metalurji sektörünün karşılaştığı sorunlar ve engellerdir. Güvenli çalışma koşullarının sağlanması, metal işçilerinin sağlık ve esenliklerinin korunması

ve iyileştirilmesi, üretimin kalitesine, sürekliliğine ve verimliliğine olumlu etki yapacaktır (Balçık, 2014).

3.6.1. Metal döküm işleri işlerinde iş güvenliği

Metalurjide, fırınlar en yaygın kullanılan ekipman türlerinden biridir. Metalleri fırınlarda çözerken genellikle çok yüksek sıcaklıklar kullanılır. Erimiş metali kalıplara dökerken hayati tehlikeler çok ciddidir. Kazanlardan 100 derecede ergime, yakındaki çalışanların üzerine dökülerek ölüme veya çok ciddi lokal yangın yanıklarına neden olabilir. Kalıpların temizlenmesinde ve kalıplardan kalıpların yayılmasında kullanılan bileme aletleri de büyük tehlike oluşturabilir. Bu makineleri kullanırken, elinizin veya elinizin hızla dönen diske sıkışması kesiklere ve yırtılmalara neden olabilir. Gözler için de büyük riskler var. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı zorunludur. Bu nedenle bu makinelerle çalışırken uygun eldiven ve gözlük kullanılmalıdır.

Tozun özellikle silika ve asbestin neden olduğu hastalıklar, yapılan çalışmalarda da gösterildiği gibi çok tehlikelidir ve hatta kansere ve ölüme neden olur. Bunun için mekanizasyon artırılarak bu tür tozlu ortamlarda çalışan işçi sayısı azaltılmalı; Ortam, cebri yerel egzoz havalandırması kullanılarak tozdan arındırılmalıdır. Kaynakta ve ortamda önlem alınamıyorsa ve işçiler bu risklere maruz kalıyorsa, bu alanlarda çalışan işçiler koruyucu maske ve solunum cihazı takmalı ve tehlikeli toza maruz kalmayı bırakmalıdır. Aksi takdirde çok ciddi hastalıklarla karşı karşıya kalma olasılığı oldukça yüksektir. Kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımı da bu alanda oldukça önemlidir (Balçık, 2014).

3.6.2. Kaynak işlerinde iş güvenliği

Göz, kaynak yapılırken korunması gereken organlardan biridir. Kaynak sırasında oluşan kıvılcımlara çıplak gözle bakmak son derece tehlikelidir. Ayrıca gözle teması körlüğe bile neden olabilir. Kaynağa çıplak gözle bakmak son derece tehlikeli olduğu

için, sonunda "mavi- gri görme" olarak bilinen, birkaç gün ve bazen daha uzun süre bulanık görmeye ve gözleri kapattıktan sonra ateşli görmeye neden olan bir durum ortaya çıkabilir. UV radyasyonu, karbon monoksit, nitrojen dioksit, kadmiyum dumanları ve diğer metal dumanlarına maruz kalmak da çok tehlikelidir. Metal ateşi çok yaygın bir hastalıktır. Bu, metal parçacıklarının veya oksitlerinin solunmasından birkaç saat sonra ortaya çıkan akut bir durumdur. İlk olarak, ağızda hoş olmayan bir tat hissedilir, ardından solunum yolunun mukoza zarı tahriş olur. İlerleyen saatlerde öksürük, göğüste sıkışma, halsizlik ve ishal görülür. Hastalığın etkisi 24 saatten çok daha uzun sürebilir. Kişisel koruyucu donanımların kullanılmaması durumunda olası riskler önceki paragraflarda açıklanmıştır. Açıklanan tehlikelere karşı korunmak için uygun göz ve solunum koruması takılmalıdır. Kıvılcımlar, lekeler ve UV radyasyonu gözler için son derece zararlıdır. Aynı zamanda, metal buharlarının solunması oldukça yaygın hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur (Balçık, 2014).

4. TS EN ISO 45001 YÖNETİM SİSTEMİ STANDART KAPSAMI

TS EN ISO 45001 yönetim sistemi amacı yaralanma ve hastalıkları önleyerek sağlıklı çalışma ortamları sağlaması ile birlikte önceden önlem alarak İSG performanslarını arttırmalarına imkân vermek amacıyla bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin (İSG) şartlarını belirtir ve bu sistemin kullanımı için rehberlik yapar. Aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliğini arttırmak, tehlikeleri ortadan kaldırmak ve (sistem kusurları dahil) İSG risklerini en aza indirmek, İSG fırsatlarından yararlanmak ve faaliyetlerine dayalı İSG yönetim sistemi uyumsuzluklarını ele almak amacıyla bir İSG yönetim sistemi kurmak, uygulamak ve yürütmek isteyen fabrikalarda faaliyet yürüten Ziyaretçi, Müşteri, Stajyer, Tedarikçi ve Yükleniciler içinde geçerlidir.

İSG yönetim sisteminin beklenen çıktıları arasında şunlar sayılabilir:

- a) İSG performansının devamlı gelişmesi,
- b) Yasal ve diğer şartların yerine getirilmesi,
- c) İSG hedeflerine ulaşılması.

4.1. Kuruluşun Bağlamı

Kuruluş, amaçları ve stratejik yönü ile ilgili olan ve ISG yönetim sisteminin çıktılarını başarma kabiliyetini etkileyecek iç ve dış hususları belirlemelidir. Kuruluş, bu iç ve dış hususlar ile ilgili bilgileri izlemeli ve gözden geçirmelidir. Kuruluşlar, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi hedeflerinin yerine getirilmesi üzerinde önemli etkiye sahip olan tüm iç ve dış konuları belirlemelidir.

Tablo 6. İç hususlar ve dış hususlar

İç Hususlar	Değerlerimiz
	Kurum Kültürümüz
	Bilgilerimiz
	Çalışanlarımız
	Sahip olduğumuz teknoloji
	Hedeflerimiz / Stratejilerimiz
	Kullandığımız ofis / Tesislerimiz
	Makine ve Ekipmanlar
	Entegre Yönetim Sistemi Alt Yapımız ve Uygulamalarımız
	Performansımız
Dış Hususlar	Yasal şartların gereklilikleri
	Üretim, Lojistik ve çevresel koşullar ile ilgili gereklilikler
	Tedarik Zincirimiz
	Rakip Firmalarımız
	Müşteri yapısının gereklilikleri
	Teknolojik yapı

4.2. Liderlik

Üst yönetim, aşağıdakiler vasıtasıyla İSG yönetim sistemi için liderlik ve taahhüt göstermelidir.

- a) İSG Yönetim sisteminin etkinliğinin sorumluluğu, İş ile ilgili yaralanma ve hastalık önleme, güvenli ve sağlıklı iş ortamı sağlama için tüm sorumluluk ve hesap verilebilirlik
- b) Stratejik yön doğrultusunda İSG politikası, İSG amacının oluşturulmasını ve bunların, kuruluşun mevcut durumu ve stratejik yönü ile uyumlu olmasını güvence altına alınmasını,
- c) İSG yönetim sistemi şartlarının, kuruluşun iş prosesleri ile entegre olduğunun güvence altına alınması,
- d) Süreç yaklaşımının ve risk bazlı düşünmenin kullanımının teşvik edilmesi, (şirketteki her faaliyette)

İSG Yönetim sistemi politikası oluşturulurken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- a) Organizasyonun büyüklük ve bağlamı ve de risk- fırsatlar düşünülerek, yaralanma ve hastalığı önleyecek, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamı sağlama
- b) Amaçlar için çerçeve
- c) Yasal ve diğer gereklere uyum
- d) Tehlikelerin ortadan kaldırılması ve risklerin azaltılması
- e) İSGYS' nin sürekli iyileştirilmesi
- f) Çalışan ve çalışan temsilcilerinin danışma ve katılımının sağlanması
- g) Ulaşılabilir olmalı

4.3. Planlama

Planlama tek başına yapılan bir olay değil aksine devam eden bir prosestir. Hem çalışanlar hem de İSG yönetim sistemi için değişen koşulları öngörür ve sürekli olarak riskleri ve fırsatları belirler.

İstenmeyen etkiler arasında, işle alakalı yaralanma ve sağlığın bozulması, yasal ve diğer şartlara uymama veya itibarın zedelenmesi olabilir.

Planlama, İSG yönetim sistemine ait faaliyetler şartlar arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri bir bütün olarak ele alır.

İSG fırsatları tehlikelerin tanımlamasını, nasıl iletişim sağlandığını ve bilinen tehlikelerin analizini ve azaltılmasını işaret eder. Diğer fırsatlar sistem geliştirme stratejilerini gösterir.

İSG performansını geliştirme fırsatlarına örnek olarak aşağıdakiler verilebilir:

- a) Muayene ve tetkik işlevleri,
- b) İş tehlikesi analizi (iş güvenliği analizi) ve göreve ilişkin değerlendirmeler,

Risk değerlendirme sürecinde ;

1. Tehlikeleri tanımlamak,
2. Etkilenecek kişileri belirlemek,
3. Tehlikenin boyutunu tahmin etmek,
4. Riskin kabul edilip edilemeyeceğine karar vermek,
5. Riski kontrol altına almak,
6. Oluşturulan planı gözden geçirip, iyileştirmek

Bu süreçte kritik adım 4. adım olan riskin kabul edilebilirliğidir. Çünkü işletmeden

işletmeye farklılık gösterir. Her işletme bunu; yasal yükümlülükleri, kendi İş Sağlığı Güvenliği politikası, uygulamaları ve işletme koşullarına göre belirleyecektir.

Risk Değerlendirme Yöntemleri

- FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi)
 - Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis)
 - Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
 - Karar Matrisi (Decision Matrix)
 - Neden – Sonuç Analizi (Cause-Consequence)
 - Checklist Kullanarak Birincil Risk Analizi
 - İş Güvenlik Analizi (Job Safety Analysis)
 - Olursa Ne Olur Analizi (What – If Analysis)
- c) Monoton işi veya potansiyel olarak tehlikeli önceden belirlenmiş iş düzenini azaltarak İSG performansını artırma,
- d) İş ve diğer tanıma ve kontrol yöntemlerine izin verme,
- e) Kaza veya uygunsuzluk soruşturmaları ve düzeltici faaliyetler,
- f) Ergonomik ve diğer yaralanma önlemeye dair değerlendirmeler.

Diğer İSG performansını geliştirme fırsatlarına örnek olarak aşağıdakiler verilebilir:

- Tesislerin ömür döngülerinde en erken dönemde iş sağlığı ve güvenliği şartlarını entegre etme, tesislerin yer değiştirmelerinde donanım ve proses planlaması, proses yeniden tasarımı veya makine ve tesisin yenilenmesi,

- Tesislerin yer değiştirmesi, proses yeniden tasarımı veya makine ve tesisin yenilenmesi aşamalarının en erken döneminde iş sağlığı ve güvenliği şartlarını entegre etme,
- İSG performansını geliştirmek için yeni teknolojileri kullanma,
- İş sağlığı ve güvenliğine ait yeterlilikleri şartların üzerine taşımak veya çalışanları olaylar konusunda bildirimde bulunmaya teşvik etmek gibi iş sağlığı ve güvenliği kültürünü iyileştirme,
- Üst yönetimin İSG yönetim sistemine olan desteğini daha görünür hale getirme,
- Olay soruşturma süreci/proseslerini iyileştirme,
- alışan danışmanlığı ve katılımı için süreci/prosesleri iyileştirme.

4.4. Kaynaklar

Kaynaklar; insan kaynakların, doğal kaynaklar, altyapı, teknoloji ve mali kaynaklar bu kaynaklara örnek olarak sayılabilir.

Altyapı kaynağı örnekleri arasında binalar, tesis, donanım, yardımcı hizmetler, bilgi teknolojisi ve haberleşme sistemleri ile acil durum sistemleri sayılabilir.

Çalışanların yetkinliği, yaptıkları iş ve çalıştıkları iş yeri ile ilişkili tehlikeleri uygun bir şekilde tanımlayabilmeleri ve İSG riskleri ile baş edebilmeleri için gerekli bilgi birikimi ve becerileri kapsamaktadır.

- a) Rol üstlenmek için gerekli eğitim, uygulamalı eğitim, yeterlilik ve tecrübe ile yetkinliğin sürdürülmesi için yeniden eğitim,
- b) alışma ortamı,
- c) Risk değerlendirme süreci/prosesleri sonucunda belirlenen önleyici tedbirler ve kontrol tedbirleri,
- d) İSG yönetim sistemi için uygulanabilir olan şartlar,

- e) Yasal şartlar ve diğer şartlar,
- f) İSG politikası,
- g) Uygunluğun ve uygunsuzluğun, çalışanların sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri dahil olmak üzere tüm potansiyel sonuçları,
- h) Çalışanların bilgi birikimi ve becerilerine göre İSG yönetim sistemine katılımlarının değeri,
- i) Rollerle ilişkili görevler ve sorumluluklar,
- j) Tecrübe, dil becerileri, okuryazarlık ve çeşitlilik dâhil bireysel kabiliyetler,
- k) Bağlamın veya iş değişikliklerinin gerektirdiği şekilde yetkinliğin güncellenmesi.

4.5. Operasyon

Proseslerin çalışma planlaması ve kontrolü, iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirmek için gerektiği şekilde, tehlikeli ortadan kaldırarak veya bu mümkün olmadığında İSG risklerini, çalışma alanları ve faaliyetler için makul bir şekilde uygulanabilir düzeylere indirerek, oluşturulmalı ve uygulanmalıdır.

Proseslerin çalışma kontrolü örnekleri aşağıdakileri kapsar:

- a) İş prosedürleri ve sistemlerinin kullanımı,
- b) Çalışanların yetkinliğinin sağlanması,
- c) Önleyici veya kestirimci bakım ve muayene programlarının oluşturulması,
- d) Mal ve hizmet tedariki için şartnameler,
- e) Yasal şartların ve diğer şartların veya üreticilerin ekipmana ilişkin talimatlarının uygulanması,
- f) Mühendislik işleri ve idari kontroller,
- g) İşin, örneğin aşağıdaki yöntemlerle, çalışanlara göre ayarlanması:

- 1) İşin nasıl organize edildiğinin tanımlanması veya yeniden tanımlanması,
- 2) Yeni çalışanların görevlendirilmesi,
- 3) İşin nasıl organize edildiğinin tanımlanması veya yeniden tanımlanması,
- 4) Yeni iş yerleri, ekipman vs. tasarlarken veya mevcut olanlarda değişiklik yaparken ergonomik yaklaşımların kullanılması.

İSG risklerini makul bir şekilde mümkün olduğunca düşük bir düzeye çekmede başarılı olmak amacıyla, genellikle birden fazla kontrol bir arada uygulanır.

Aşağıdaki örnekler, her bir düzeyde uygulanabilen tedbirleri göstermek amacıyla verilmiştir:

- a) Ortadan kaldırma: tehlikenin uzaklaştırılması; tehlikeli kimyasalların kullanımının durdurulması, yeni iş yerleri tasarlarken ergonomik yaklaşımların kullanılması; monoton iş veya negatif strese neden olan işin ortadan kaldırılması; bir alandan Forklift araçlarının uzaklaştırılması.
- b) İkame: tehlikeli unsurların daha az tehlikeli olanlarla değiştirilmesi; müşteri şikâyetlerine çevrim içi rehberlik ile yanıt verme yöntemine geçiş; İSG riskleri ile kaynağında mücadele, teknik ilerlemelere uyum sağlama (örneğin solvent bazlı boyaların su bazlı boyalarla değiştirilmesi; kaygan zemin malzemesine geçiş, ekipman için gerilim şartlarının düşürülmesi).
- c) Mühendislik kontrolleri, işin yeniden düzenlenmesi veya her ikisi: insanların tehlikeden uzaklaştırılması; toplu koruyucu tedbirlerin uygulanması (örneğin izolasyon, makine muhafaza, havalandırma sistemleri); mekanik elleçleme alanlarına yönelik çözümler, gürültünün azaltılması; yüksekten düşmelerin önlenmesi için korkulukların kullanılması, yalnız çalışma, sağlıksız iş saatleri ve iş yükünden kaçınmak veya mağduriyeti önlemek için işin yeniden düzenlenmesi.
- d) Eğitim dâhil idari kontroller: güvenlik ekipmanının periyodik olarak muayene edilmesi; taciz ve zorbalığın önlenmesine yönelik eğitim sağlanması; sağlık ve

güvenlik koordinasyonunun alt yüklenicilerin faaliyetleri ile eşgüdümü; göreve başlama eğitiminin düzenlenmesi; Forklift kullanma lisanslarının yönetilmesi; olayların, uygunsuzlukların ve mağduriyetin, cezalandırma korkusu olmadan nasıl bildirileceğine dair talimatların verilmesi; çalışanların çalışma şekillerinin (örneğin vardiyaların) değiştirilmesi; risk grubunda olarak tanımlanan çalışanlar (örneğin, işitme, el-kol titreşimi, solunum bozuklukları, cilt hastalıkları veya maruziyet) için bir sağlık veya tıbbi gözlem programının yönetilmesi; çalışanlara uygun talimatların verilmesi (örneğin giriş kontrolü prosesi).

- e) Kişisel koruyucu donanım (KKD): Kıyafet dâhil yeterli KKD' nin ve KKD kullanımı ve bakımına ilişkin talimatların verilmesi (örneğin güvenlik ayakkabıları, güvenlik gözlükleri, kulak koruması, eldiven).

4.6. Performans Değerlendirme

İSG yönetim sisteminin beklenen çıktılarına ulaşılması için, proseslerin izlenmesi, ölçülmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir.

- a) Nelerin izlenip ölçülebileceğine ait örnekler aşağıda verilmiştir ancak bunlarla sınırlı değildir.
- 1) Çalışma sağlığı şikayetleri, çalışan sağlığı (takip etmek suretiyle) ve çalışma ortamı,
 - 2) İşe bağlı olaylar, yaralanma ve sağlığın bozulması ve şikayetler ve bunların gidişatı,
 - 3) Çalışma kontrollerinin etkililiği ve acil durum egzersizleri veya kontrollerin değiştirilmesi ve yeni kontrollerin uygulamaya alınması,
 - 4) Yetkinlik.
- b) Yasal şartların yerine getirilmesini değerlendirmek için nelerin izlenip ölçülebileceğine ait örnekler aşağıda verilmiştir ancak bunlarla sınırlı değildir.

- 1) Belirlenmiş yasal
- 2) Toplu sözleşmeler (yasal olarak bağlayıcı ise),
- 3) Uygunluk konusunda belirlenmiş olan boşlukların durumu.
- c) Diğer şartların yerine getirilmesini değerlendirmek için nelerin izlenip ölçülebileceğine ait örnekler aşağıda verilmiştir ancak bunlarla sınırlı değildir.

- 1) Toplu sözleşmeler (yasal olarak bağlayıcı değil ise),
- 2) Standart ve kurallar,
- 3) Kurumsal ve diğer politikalar, kural ve düzenlemeler,
- 4) Sigorta şartları.

d) Ölçütleri kendi performansını kıyaslamak için kullanılmaktadır.

1) Aşağıdakiler buna örnek temel ölçütlerdir:

- i) Diğer kuruluşlar,
- ii) Standart ve kurallar,
- iii) Fabrikanın kendi kural ve hedefleri,
- iv) İSG istatistikleri.

2) Ölçütleri değerlendirilmesi için tipik olarak göstergeler kullanılır; örneğin:

- i) Ölçüt meydana gelen olayların kıyaslanması ise; frekans, tip, olayın şiddeti veya olay sayısını gözden geçirmeyi seçebilir.
- ii) Ölçüt tamamlanmış düzeltici faaliyetlerin kıyaslanması ise, gösterge bu faaliyetlerin zamanında tamamlanmış olanlarının yüzdesi olabilir.

İzleme; gerekli veya beklenen başarı düzeyinden sapma olup olmadığının anlaşılması için sürekli kontrol, teftiş, durumun dikkatle gözlemlenmesini ve

belirlenmesini içerir. İzleme, İSG yönetim sistemine, proses ve kontrollere uygulanmaktadır. Dokümanite edilmiş bilgilerin değerlendirmesini ve yapılan çalışmaların gözlemlenmesini içerir.

Ölçümler; genel olarak obje veya olaylara sayıların atanmasını içerir. Ölçüm, nicel verinin temelidir ve genel olarak güvenlik programları ve sağlık tetkikinin performans değerlendirmesi ile bağlantılıdır. Örnekler, kalibre edilmiş ve onaylanmış teçhizatın tehlikeli bir maddeye maruz kalmayı ölçmek için kullanılması veya bir tehlikeye güvenli mesafeyi hesaplamayı içerir.

Analiz; bağlantıları, biçimleri ve eğilimleri ortaya çıkarmak amacıyla verinin incelenmesidir. Bu, diğer benzer gelen bilgiler dahil veriden sonuç çıkarılmasına yardımcı olmak amacıyla istatistiksel çalışmaların yapılması anlamına gelir. Bu proses sıklıkla ölçüm faaliyetleri ile ilişkilidir.

Performans değerlendirmesi; İSG yönetim sisteminin belirlenen hedeflerine ulaşması amacıyla ilgili konunun uygunluk, yeterlilik ve etkililiğinin belirlenmesi için yapılan bir çalışmadır.

4.7. İyileştirme

Kuruluş iyileştirme için fırsatları tayin etmeli ve İSG yönetim sisteminin amaçlanan çıktılarına erişmek için gerekli faaliyetleri gerçekleştirilmelidir.

Kuruluş iyileştirme için faaliyetler gerçekleştirilirken;

- a) İSG hedeflerinin analiz ve değerlendirilmesinden gelen sonuçları,
- b) İç tetkik ve Yönetimi Gözden Geçirme sonuçlarını değerlendirmelidir.

İyileştirmeye örnekler;

Düzeltilici faaliyetleri, sürekli iyileştirmeyi, büyük değişiklikleri, inovasyon ve organizasyon değişikliklerini kapsar.

5. UYGULAMA

Valfsan Şirketi 1983 yılında kurulmuştur. Otomotiv ve beyaz eşya sektöründe kullanılan amortisör, kompresör ve valf aksamı (yaylı rondela) üretimi, ihracatı ile çelik şerit ithalatı yapılmaktadır. Tamamen yerli üretim yapan fabrikadır. 450 çalışanı, 470 adet makine parkı bulunmaktadır. Son dört yılda önemli büyüme gerçekleştirilmiş personel sayısı dört katına çıkmıştır.

İlk olarak ISO 45001 ile ilgili çalışmaya bir politika oluşturularak ve kişilerin erişebileceği şekilde yayınlanarak başlanmıştır. Valfsan fabrikasının iş güvenliği ile ilgili politikası aşağıdaki gibidir.

Valfsan İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası

- ✓ Valfsan olarak benimsemiş olduğumuz İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası, insan ve içinde yaşadığı çevreye duyulan saygıya dayanmaktadır. Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı temin etmek üzere, herkes kendi yetki sınırları içinde gerekeni yapmakla yükümlüdür. En önemli hedeflerimizden biri de, tüm çalışanlarımızı ve içinde bulunduğumuz çevreyi iş kolumuzun olası risklerine karşı korumaktır.
- ✓ Ulusal ve yerel yasal şartlara ve düzenlemelere, müşteri gerekliliklerine uygun hareket edilmesine,
- ✓ Çalışanlarımızın maruz kalabilecekleri potansiyel tehlikeli durumların tanımlandığı, değerlendirildiği, kontrol edildiği ve bütün çalışanlara duyurulduğu bir çalışma ortamı sağlamayı,
- ✓ Çalışanlarımızı iş sağlığı ve güvenliği alanında eğitmeyi ve iyi bir iş sağlığı ve güvenliği bilincine erişmelerini sağlamayı, çalışan ve çalışan temsilcilerinin danışma ve katılımını sağlayacak yönde sistemler kurmayı,
- ✓ İşyerinde hizmet veren taşeron, yüklenici ve ziyaretçilerin de VALFSAN'ın koymuş olduğu iş güvenliği ile ilgili kurallara uymalarını sağlamayı,
- ✓ Risklere göre uygun Acil Durum (deprem, yangın, sel vb) eylem prosedürlerini ve işin devamlılığı imkanlarını oluşturmak, sürdürmek ve acil durum risklerini azaltmayı sağlamayı,

- ✓ İş yeri ve eklentilerinde iş kazası ve meslek hastalığı doğurabilecek emniyetsiz durum ve hareketleri, olası kaza risklerini, yaralanma ve sağlığın bozulmasını önleyici gerekli tedbirleri alarak, etkin bir risk değerlendirmesi yaparak önceden tespit etmeyi ve ortadan kaldırmayı,
- ✓ Çalışanların iş yerlerindeki risklerin farkında olduğu, sürekli olarak bu tehlikelere karşı dikkatli olduğu ve güvenli olmayan davranışlardan sakındığı bir çalışma ortamı yaratarak güvenlik kültürünü benimsetmeyi,
- ✓ İş yeri ve eklentilerinde; çalışanların, taşeronları, yüklenicilerin, ziyaretçilerin ve iş yeri dışında çalışan şirket personelimizin sağlık ve güvenliklerini temin etmek için, yürürlükte bulunan İSG mevzuatlarına ve İSG ile ilgili diğer gereklilikleri uygun olarak her türlü tedbiri almayı, araç gereç ve Kişisel Koruyucu Ekipmanları bulundurmayı,
- ✓ Sağlıklı ve güvenli (Enfeksiyondan arındırılmış) çalışma ortamları oluşturmayı, İş Sürekliliği Önlem Planı oluşturularak fabrikamızda hijyeni arttıracak önlemler almayı ve sosyal mesafe kurallarını içeren düzenlemeler yapmayı,
- ✓ Endüstriyel dünyanın gelişimini göz önüne alarak, gelecekte karşılaşılabilecek olası durumları bugünden tahmin etmeyi, durumumuzu gözden geçirmeyi ve sürekli gelişmeyi İSG politikamız olarak taahhüt ederiz.

Sonrasında iç denetim soru listesi ile yola başlanarak fabrikada durum tespiti yapılmıştır. Bu soru listesinde iş talimatları ulaşılabilir, görülebilecek yerde mevcut bulunduruluyor mu şeklindeydi. Bunun kontrol edileceği doküman ise üretim sahasında iş talimatlarının kontrol edilmesi, tüm alan dokümanlarının incelenmesi idi. Gap Analiz rapor çalışmasını tamamladığında proje sürecinin kolay olmayacağı belli olmuştu. İş Güvenliği GAP Analizi çalışması; mevcut iş güvenliği uygulamalarının gözden geçirilmesi, işletme içinde anlaşılmasını ve uygunluk açısından gözden geçirilmesini sağlamaktır. Yönetim sistemi şartlarına uymayı, sistemin etkinliğini ve verimliliğini sürekli gözden geçirerek iyileştirmeye katkı sağlamak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

TS EN ISO 45001:2018 GAP Analizi Sırasında Gerçekleştirilen Faaliyetler sırasıyla aşağıdaki gibidir:

1. Şirket Yönetimine İSG ile ilgili bilgilendirme
2. Ön Denetim
3. Yasal dokümanların incelenmesi
4. İSG Risk Değerlendirme (RD) Çalışmasının Güncellenmesi
5. İSG Performansı
6. Yönetimin Gözden Geçirme Toplantısına İSG Hazırlığı
7. Dokümanların İncelenmesi
8. Kimyasallar
9. Acil Durumlar
10. Eğitim
11. Sosyal Sorumluluk
12. Saha Gözlemleri
13. İç Denetim
14. Sertifika Denetimi

Öncelikle yapılması gerekenler belirlendi. Bir yılın sonunda; Yönetim Kurulu Başkanı projeyi paydaşlar adına özetle şöyle ifade etmiştir. “Biz, önemli bir eksikliğimizin farkında değildik. Desteğimiz artarak devam edecek.”

Yönetim, çalışanlar ve paydaşlarda İSG Farkındalığı oluşmaya başladı.

Valfsan fabrikasında 2018 yılında TS EN ISO 45001:2018 İSG Yönetim Sistemi belgelendirme çalışması gerçekleştirilmiştir. Fabrikada TS EN ISO 9001:2015, TS EN IATF ISO 16949:2016 standartları uygulanmaktadır.

A- İşletmelerimizde İlgili Taraflar, İhtiyaç ve Beklentilerinin tespiti;

- Yönetim
- Paydaşlar
- Tedarikçiler
- Altyapı Sağlayıcı Şirketler(elektrik, su, doğalgaz vb.)
- Yükleniciler (dış kaynak çalışanları (taşeron))
- Düzenleyici Kuruluşlar (Beygelendirme Kuruluşları)
- Çevremizdeki kuruluşlar / mahaller
- Yasa Koyucular
- Müşteriler
- Çalışanlar
- Toplum
- Standartlar (ISO 45001:2018)

B- Talimatların Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile diğer Yasalara Uyumu;

- 6331 Sayılı Kanun
- İSG Yönetmelik
- Alt işveren hizmetleri (İnşaat, Bakım, Yemekhane vb.)
- Kimyasalların satın alma uygulaması, kullanım ve patlama ile yangın başta olmak üzere alınacak önlemler.
- Emisyon, Gürültü, Aydınlatma vb. ölçümlerin gerçekleştirilmesi ve uygunlukları.

C- ISO 45001:2018 ile ISO 9001:2015 Standard Kapsamındaki Faaliyetlere uyumu;

- Dokümantasyon sisteminin kurulması ve işlerliğinin sağlanması için Prosedür, Talimat ve Formların hazırlanması

Yönetimin Sorumlulukları:

- Üst yönetim, standartlarla ilgili tüm faaliyetleri planlamak, gözden geçirilmesini destek ve ihtiyaçlara kaynak sağlamak ve etkin bir şekilde gerçekleştirmesine imkân destek olmalıdır.

GAP Analizi maddelerinde dokümanların incelenmesi bölümünde;

- a. Prosedür, Talimat ve Formların ile İş Talimatlarının incelenmesi
 - b. Amaç ve Hedefler Listesinin incelenmesi
 - c. İSG Uygulamalarının Entegre Yönetim Sistemleri El Kitabına aktarılması
- gerçekleştirilmesi hedeflenmişti.

GAP Raporunun İş Talimatları ile ilgili bölümünde şunlar ifade edildi.

Dokümantasyon:

- İSG Dokümantasyonunun oluşturulması.
- Makine kullanım talimatları (Amaç, kapsam, uygulama vb.) formatında İSG, Çevre uygulamalarını da içine alacak şekilde revize edilmelidir.
- Çalışanların katılımı ile her proses için Acil durum, Bakım pratikleri, KKD kullanımı vb. içeren detaylı “İSG Talimatları” hazırlanmalıdır.

Bu bilgilendirme aynı gün; Süreç Sahipleri, İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi ve Sendika Baş Temsilcisinin katıldığı 32 kişinin katıldığı ve 3 saat süren toplantıda proje detaylı olarak anlatıldı. Görüş alışverişinde bulunuldu.

İş Talimatlarındaki tespitler ana hatları ile şunlardı;

- Makine kullanım talimatı ağırlıklı olarak TS 16949:2016 standardını öngören müşteri isteklerine göre tanzim edilmişti.
- Müşteri isteğine göre iş şekilleri değiştiğinden aynı içerikte olan birden çok talimat olduğu görüldü.
- Yasal gereklilikler detaylandırılmamıştı.
- Proses bazlı referanslar belirlenmemiş.
- İSG Uygulamaları belirlenmemiş.
- Proses bazlı Kişisel Koruyucu Donanımları ve standartları netleştirilmemişti.
- Proses bazlı Acil durum proses bazlı
- Çevre uygulamaları belirlenmemiş.
- Bakım süreci ile arıza durumlarında yapılacaklar belirlenmemiş.
- Kullanılan ekipmanlar (Proses, makine aksamaları, kumanda paneli, kalıp vb.) işlevleri tanımlanmamış.
- Hava şartlandırıcı vb. akışkanlar belirtilmemiş.
- Koruma sistemleri (siviç, emniyet gözü vb.) tanımlanmamış.
- Kullanılan kimyasallar tanımlanmamış.
- Prosesin uygulamaları; Günlük, haftalık kontroller, vardiya teslimi detaylandırılmadığı görüldü.

En önemli tespit ise prodesteki yönetici ve çalışanların talimatın hazırlanması ve uygulanması konusundaki farkındalıklarının yetersiz olduğudur.

Yapılan görüşmelerde talimat hazırlığı aşamasına katılım ve destek sağlamadıklarını ifade etmişlerdir.

Yöneticilere bu tespitler aktarıldığında İş/ Makine talimatlarının hazırlanmasının projenin en önemli adımı olacağı net idi. Talimatların hazırlanması kısmı ise TS EN ISO 45001 yönetim sisteminin operasyon kısmı ile ilgilidir. Operasyon kısmının amacı ise proseslerin çalışma planlaması ve kontrolü, iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirmek

için gerektiği şekilde, tehlikeli ortadan kaldırarak veya bu mümkün olmadığında İSG risklerini, çalışma alanları ve faaliyetler için makul bir şekilde uygulanabilir düzeylere indirerek, oluşturulmalı ve uygulanmasını sağlamaktır. Valfsan Yönetimi' ne aşağıdaki tavsiyelerimiz proses sahipleri ve sendika temsilcisine aktarıldı ve ortak kararı ile aşağıdaki adımları atılması kararlaştırıldı.

- İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi, İş Güvenliği Danışmanı ve Çevre Danışmanını projeye dahil olması,
- İş talimatlarının (IATF 16949:2016, ISO 45001:2018 ve ISO 14001:2015) tek bir talimatta toplanarak entegre edilmesi.
- Tüm süreçler için hazırlana iş talimatlarında: Makine kullanımı, Makinelerin tanıtımı, bakım, acil durum, kalite vb. maddeleri içermesi.
- Her procesten en az bir yönetici ve 2-3 çalışanın katılımı ile “İş Talimatı Hazırlama Ekibi” kurulması
- Ekibe Standartlarda ve İSG Kanununu ile yönetmeliklerdeki; yasal sorumluluk, dokümantasyon hazırlanması, farkındalık, talimatların uygulanması ve risk değerlendirme vb. konularda eğitim verilmesi
- Her proses için planlama yapılması,
- Hazırlanan taslakların procesteki diğer çalışanlarla paylaşılması,
- Taslak çalışması biten talimatların Fabrika Müdürü ile paylaşılması,
- Hazırlanan talimatların A3 boyutunda basılması.
- Talimatlarla ilgili proses bazlı İş Talimatı Eğitimlerin gerçekleştirilmesi.
- Eğitimlerde İş Talimatına katıldıklarına dair talimat numarası ve önemli başlıklar eklenerek eğitim katılım formun ile imza alınması.
- Eğitimlerin etkinliği ve farkındalığı ölçmek için eğitim öncesi ve sonrası etkinlik değerlendirme sınavı yapılması.
- Unvan Bazlı Eğitim İhtiyaç analizinde İş talimatları bölümünün ilave edilmesi ortak iş yapılan süreçlerin de detaylı olarak tanımlanması.
- Hizmet alımı yapılan (Yemekhane, personel servisi vb.) işler içinde iş talimatı hazırlanması ve bu çalışanlarımızın da eğitime dahil edilmesi.

Talimatların ana başlıkları ise şöyle tespit edildi:

- Amaç Kapsam.

- Sorumluluk.
- Referans (Talimatı ilgilendiren kanun ve yönetmelikler)
- Dokümantasyon (isimleri form numaraları)
- İSG uygulamaları (Risk Değerlendirme çalışmasında tespit edilen tehlikeler)
- Kazaya Ramak Kalma.
- Acil Durum Planı (Proses için acil durumlar)
- Çevre uygulamaları (Atık yönetim sistemi ve bertarafı görsel ve yazılı)
- Proses uygulaması (Detaylı; Günlük-Haftalık kontroller, İş emirleri, Üretim planlama,
- Hammadde/yarı mamul temini İşlem Prosesi)
- Kalite kontrol uygulamaları.
- Ürünün sonraki prosese gönderilmesi.
- Vardiya teslimi.
- Tanımlar.
- Özel bilgilendirmeler.

Talimatların ana başlıkları belirlendikten sonra Valfsan fabrikasında makine ve personel olarak en yoğun olan Preshane olduğundan projeye buradan başlanmasına karar verildi. Preshanede değişik kapasitede ve çalışma prensipleri farklı yaklaşık 50 pres vardı. 3 ayrı ekip oluşturuldu ve birlikte çalışma yürütüldü.

Projede Kalite Yönetim Sistemi Müdürlüğü, İş Güvenliği Birimi ve Cardea Danışmanlık iş birliği ve olumlu iletişimi yanı sıra başta Yönetim Kurulu, Üst Yönetim, Süreç sahipleri Sendika Temsilcileri ve çalışanlarla birlikte yürütüldü.

Talimatların hazırlanması kısmı ise TS EN ISO 45001 yönetim sisteminin operasyon kısmı ile ilgilidir. Yapılan durum tespiti sonrasında iş talimatlarının ulaşılabilir olmadığı sonucuna varılmıştır. İlk olarak en yoğun çalışma Preshanede olduğundan talimatlara oradan başlanmıştır. Preshane ile ilgili oluşturulan örnek talimat Tablo 7’de detaylı şekilde sunulmuştur.

Tablo 7. Valfsan preshane iş talimatı

 Precision valving components for the Compressor and Shock Absorber industries	PRESHANE TALİMATI	İŞ
1	AMAÇ & KAPSAM	
Bu talimatın amacı, işletmemizde eksantrik presler ile amortisör pul gurupları, rulman gerji yayları, kompresör pres parçaları, valf, tahdit ve valf plakaları pres kesim ile form verme faaliyetleri sırasındaki süreçlerinin tanımlanmasını amaçlamaktadır. <u>Bu Prosedür</u>, Valfsan işletmesindeki Taşlama faaliyetlerini kapsar.		
2	SORUMLULUK	
Bu Talimatın uygulanmasından; Operatör, Postabaşları ve Ustabaşı sorumludur. Bu talimatın etkin olarak uygulandığının kontrolünden ise; Üretim Şefi ve Üretim Müdürü sorumludur.		
3	REFERANS	
ISO 45001:2018 İSG Standartı IATF ISO 16949:2016 Standartı ISO 14001:2015 ÇYS Standartı 6331 Sayılı İSG Kanunu ve ilgili yönetmelikleri 4587 Sayılı İş Kanunu Mesleki Yeterlilik Kanunu		

- * Atık Yönetim Sistemi
- * Parça Tanıtım Hareket Kartı
- * Günlük Üretim Planı
- * Malzeme Tanıtım Kartı
- * Proses Kontrol Raporu
- * Günlük ve Haftalık Bakım Kartı
- * Makine Günlük ve Haftalık Bakım Talimatı
- * Kalıp Sicil Kartı
- * Arıza Bildirim Formu
- * Set Up Ayar Talimatı
- * Hatve Sensörü Ayar Talimatı
- * OEE (Ekipman verimliliği) Takip Formu
- * Acil Durum Planı
- * Eskalasyon Şeması
- * İç İletişim Tablosu
- * Görsel Kabul Kriterleri Formu
- * Makine ve Ekipman Listesi
- * Preshane Yerleşim Planı (Lay Out)
- * Malzeme Bilgi Güvenlik Formu (MSDS)

1. Presin çevresinde gereksiz malzeme ve parçaları bulundurma.
2. Günlük bakım kontrol formunu presi kontrol ederek doldur. Sorun var ise bakımdan giderilmesini sağla.
3. Preste yağ kaçaklarını kontrol et.
4. Enerji kablolarına dikkat et. Açık, kopuk kablo var ise çalışma yapma.
Bakımının yapılmasını sağla.
5. Acil butonların çalışıp çalışmadığını kontrol et.
6. Çalıştığın bölümde işin gerektirdiği ve sana tebliği edilen kişisel koruyucu ekipmanı kullan.
7. Kalıbı bağlarken presin koçunu ölü noktaya getir. Bu noktaya getirmezsene:
 - Pres kalıbın üstüne kontrolsüz iner ve sıkışır.
 - Kalıbı sıkıştırdığı için parçalanmalar meydana gelir ve etrafa yayılır.
 Göz, vücuda vb. yerlere gelerek iş kazasına sebep olur. O nedenle koruyucu gözlüğünü ve eldivenini kullan.
8. Prese kalıbı yerleştirirken Acil Durdurma butonuna bas. Presin kontrolsüz çalışmasını önle.
9. Kalıp taşıma arabasından kalıbı prese alırken ya da yerleştirirken arabanın tekerleklerini kilitle. Yoksa kalıp düşerek yaralanmalara ve kalıbın hasarlanmasına neden olabilir.
10. Malzemenin prese gelişinde forklifte dikkat et. Sıkışma.
11. Paletten malzemeyi kaydırırken Elle yük kaldırma kurallarına uy.
Kesilmeye dirençli eldiven kullan.
12. Malzemeyi bant çözücüye bağlarken kesilmeye dayanıklı eldiven ve gözlük kullan.
13. Bantı açarken kesilmeye dayanıklı eldiven ve gözlük kullan.
14. Malzemenin kalıba girişinde kesilmeye dayanıklı eldiven kullan.
15. Bant sarıcıya malzemenin çapağını elle bağla.
Kesilmeye dayanıklı eldiven kullan.
16. Presi üretime başlatmadan önce çevreni gözle kontrol et. Uygunsa çalışmaya başla.
17. Setup (ayar) sırasında koruyucu gözlüğünü kullan.
18. Presin çalışması esnasında ellerini malzeme ile piston arasından uzak tut.
19. Pres çalışırken elini presin altına sokma. Parça almak için presin durmasını bekle.
20. Pres kalıbında otomatik yağlama yok ise ve yağlama

yapacaksan presi durdur.

21. Pres üretim için çalışır durumda iken ayar, temizlik veya bakım yapma.

22. Presleme işlemi bittikten sonra presi durdurma butonuna bas. Presi kapat.

23. Presin aktif olarak çalışmadığı durumlarda (setup, tezgâh arızası, planlı bakımlar, molalar v.b.) elektriğini şalterden kes, hava hattını kapat.

24. Presten çıkarılan hurda çapakları uygun hurda kazanına at. Kesilmeye dayanıklı eldiven ve koruyucu gözlüğünü kullan.

25. Uyarı ve İkaz Levhalarına kesinlikle uy.

26. İşin bittiğinde pres anahtarını Presin üzerinde unutma!

27. Enerji panolarına yetkili değilsen müdahale etme.

28. Bakım vb. nedenlerle pres çalışmazken “ACİL BAKIM KART” ını as. İş bitiminde kartını asılı yerden al. Kart asılı olduğu müddetçe çalıştırma.

6 KAZAYA RAMAK KALA (KRK)

Ramak Kala olay, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde işyerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri veya iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan durumlardır.



7	ACİL DURUM PLANI
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın 11 inci maddesine göre; çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumların önceden değerlendirilmesi, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumların belirlenmesi ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alınması zorunludur. (Detaylar için Bakınız Acil Durum Planı) İşyerinde meydana gelebilecek acil durumlar aşağıdaki hususlar dikkate alınarak belirlenir: * Risk değerlendirmesi sonuçları. * Yangın, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali. * İlk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar. * Doğal afetlerin meydana gelme ihtimali. * Sabotaj ihtimali.	

8	ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ Uygulamaları
ATIK YÖNETİMİ: Çalışmalar sonucu oluşan atıkların tanımlanmış atık kutularına uygun olarak bertaraf edilmesi gereklidir. ÇEVRE KAZASI veya KİMYASAL DÖKÜLMESİ, SIZINTI : Herhangi bir çevre kazası olur ise, operatörler hemen bir üst amirine ve Çevre Temsilcisi'ne haber vermelidir. DOĞAL KAYNAKLARIN KULLANIMI (Hava, Su, Toprak) Doğal kaynakların verimli kullanımına, enerji tasarrufuna tüm çalışanların özen göstermesi gerekir.	

9	PROSES İLE İLGİLİ TANIMLAR
9.1	EKSANTRİK PRES
	
Elektrik motoru ile tahrik edilen merkezden kaçık bir mile sahip olan preslerdir. Presleme işlemi yapacak olan koç, bu mile bağlıdır. İnip çıkma hareketi sayesinde iş parçalarına istenilen şekil verilir.	

9.2**BANT ÇÖZÜCÜ VE DOĞRULTUCU****DOĞRULTUCULU BANT ÇÖZÜCÜ:**

Prese yüklenecek hammaddenin düzgün gelmesi, açılabilmesi ve hammaddeyi istenen düzlemsellik değerine getirebilmek için kullanılan ekipmandır.

**BANT ÇÖZÜCÜ**

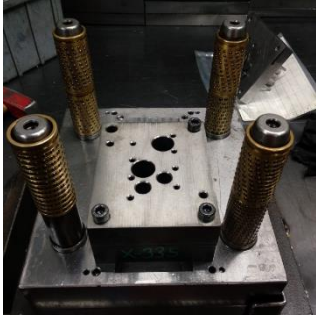
Prese yüklenecek hammaddenin düzgün gelmesi ve açılabilmesi için kullanılan ekipmandır.

**9.3****KAPALI KALIP**

Zımbaların kalıpta sabit kayıt içerisinde merkezleyici pilotlar ile birlikte çalıştığı kalıp dizaynıdır. Yay baskısı olmayan, form verme veya bükme yapmayan kalıplardır.

9.4

AÇIK (PROGRASİF) KALIP



Zımbaların hareketli kayıt içerisinde merkezleyici pilotlar ile birlikte çalıştığı, Yay baskılı, form verme veya bükme yapabilen kalıplardır.

9.5

İÇ- DIŞ KALIP



Tek operasyon ile iç çap ve dış çapın aynı anda kesildiği kalıp türüdür.

9.6**KALIP ZIMBASİ & MERKEZLEYİCİ PİLOT****KALIP ZIMBASİ :**

Delik delmeye, kesmeye ve form vermeye yarar.

MERKEZLEYİCİ PİLOT ZİMBALARI :

Kalıpta merkezlemeyi sağlayan, hatvenin ve parçanın aynı ölçüde kesim yapılması için merkezleme yapar.

9.7 FORM KALIBI & FORM ZİMBALARI



FORM ZİMBALARI:

Parçaya, teknik resimde istenen ölçüye göre şekil verir.

FORM KALIBI:

Zımbaların kayıt ile birlikte ya da sadece zımba olarak açılıp kapanan kalıp dizaynıdır. Kesme değil sadece form verme işlemi uygulanır.

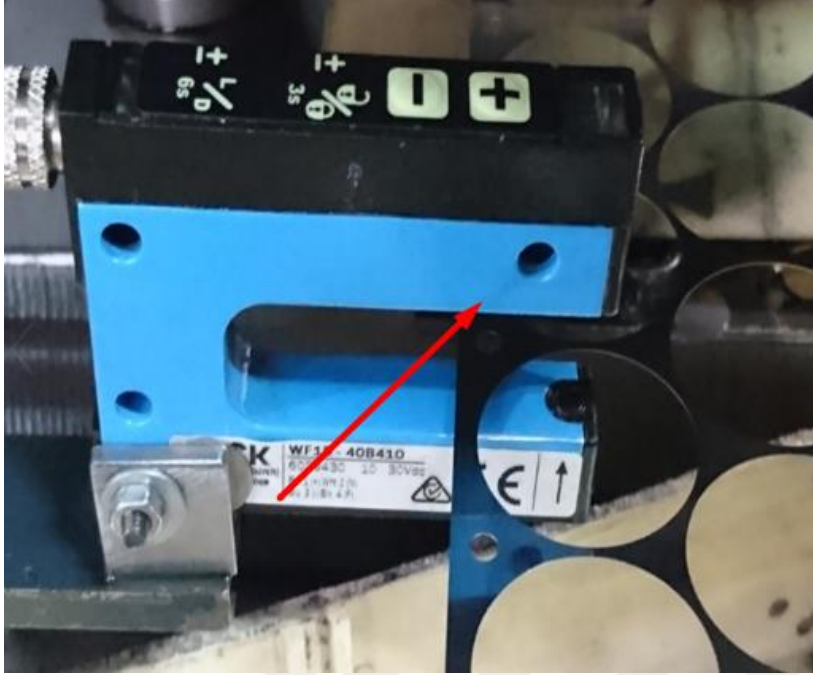
9.8 PRES KUMANDA PANELİ & NUMARATÖR



Presi çalıştırmak için enerji verilmesi, prese hareket vermek, presi durdurmak, üretim adetlerini saymak vb. işleri yapabilmek için kullanılan buton, düğme ve şalterlerdir.



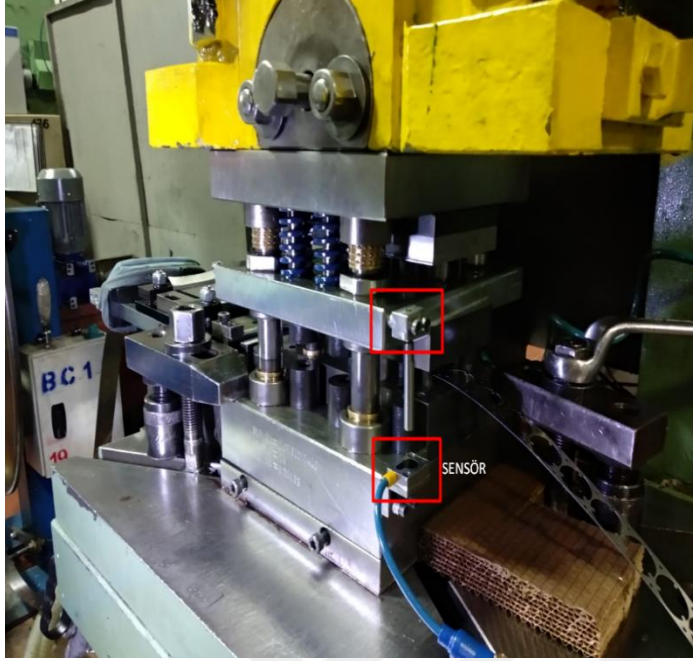
Parça ile göbek firesinin ayırmak için kullanılan, ikisinin aynı kasa ile birlikte yüzey işlem operasyonuna gitmesini önlemek için dizayn edilmiş düzenektir. Vibrasyon etkisiyle parçaları deliklerden aşağı düşürerek elenmesini sağlar. Eleğin keskin köşeleri conta ile kaplanmıştır.



Hatve kaçıklığı olduğunda presi otomatik olarak durduran sistemdir. Sensörlerin etkin çalışabilmesi için ayar esnasında kalıbın bandın eksenine paralel bağlanması çok önemlidir. Sensör hatve kaçıklığını tespit ettiğinde presi otomatik olarak durdurur, bu noktadan sonra operatör bozuk parçayı bulmalı ve basılan parçaları hurda etmelidir



Kalıp zimbalarına belirli zaman aralığında aynı miktarda yağlama yapılması için uygulanan sistemdir. Fazla yağlama "parçada yapışma ve göbek firesi karışma" problemlerine neden olmaktadır.

**VAKUM SİSTEMİ:**

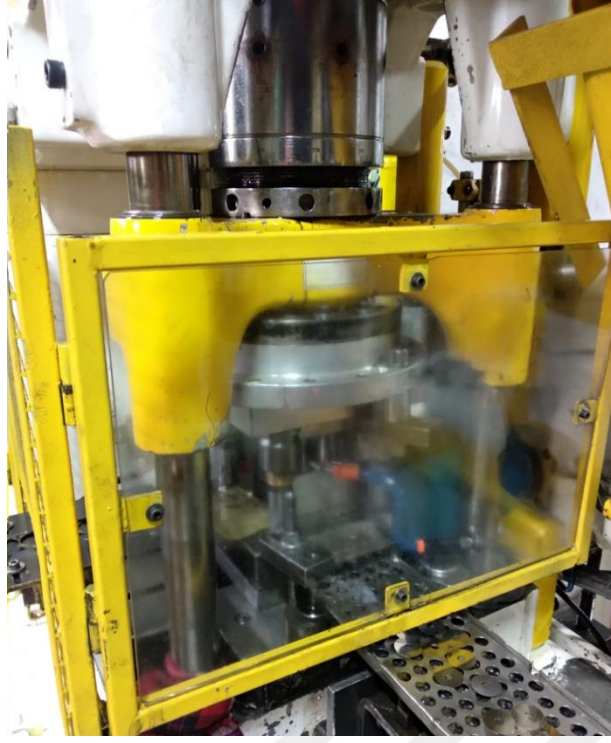
Parçadan çıkan fire ve çapakların kalıp baskı esnasında malzeme üzerine yapışmaması, kalıp zımbasının kestiği çapağı tekrar geri çekmemesi için uygulanan sistemdir. Bazı preslere uygulanmıştır (Pres No 9,10)

ÇİFT BANT SİSTEMİ:

Kesme zımbasının çapağı veya parçayı geri çekmesi sonucu, çapak veya parçanın malzeme ve kalıbın arasında kalmasını kontrol eden sistem (Çift bant)



Pnömatik sistemlerin çalışmasını sağlayan, Havanın transfer hattından pnömatik sisteme giriş yerinde kullanılan ve havayı kurulu sistem içerisinde kullanılacak özelliklere (hava basıncı 4-6 bar, şartlandırıcı yağ) getiren elemanlardır.

9.14**PRES KORUMA SİSTEMLERİ**

Operatörün çalışır durumda kalıba veya prese müdahale etmemesi için uygulanan İSG yöntemidir. Pres ayar esnasında kapak açık, seri halde çalışırken koruma kapağı mutlaka kapalı tutulmalıdır.

9.15**KULLANILAN KİMYASAL MALZEMELER**

Uçucu yağ (İssol 65-15):

Derin çekme ve şekillendirici yağ (FR 20):

10 Numara şartlandırıcı yağ:

Mobil DTE 24 ISO VG 32:

HYDRAULIC OIL ISO VG 68 (Kızak yağı):

Gres Yağı:

10. PROSES UYGULAMA:			
10.1	HAMMADDE TEMİNİ	10.2	MAKİNE GÜNLÜK-HAFTALIK KONTROLÜNÜN YAPILMASI
Preste basılacak parçanın "Parça Tanıtım Hareket Kartı"nda tanımlı malzeme hammadde depodan temin edilir, sonrasında hammadde bant çözücüye bağlanır.		Operatör vardiya başında makine başına geldiğinde Presi göz ile kontrol eder. Günlük ve haftalık otonom bakım kontrol formu ile kontroller gerçekleştirilir. Bir problem varsa Postabaşı veya Ustabaşına haber verir. Postabaşı veya Ustabaşı otonom kontrolü yapar. Bakım bölümünden destek ihtiyacına karar verilirse Arıza bildirim formu doldurulur ve mail ile Bakıma gönderilir. Arıza giderilinceye kadar pres çalıştırılmaz. Kontrolde sorun yoksa Günlük ve haftalık bakım kartı onaylanır. Çalışmaya başlanır.	

10.3	Günlük Üretim Planı'nın ve imalat yapılacak parçaların hareket kartlarının (İş Emirleri) Preshane bölümüne verilmesi:	10.4	ÜRETİM' in PLANLANMASI
Her makinenin hangi parçayı basacağını belirten excel formatında bir formdur. Planlama Bölümü tarafından hazırlanır ve elden Üretim Şefi'ne teslim edilir. Günlük Üretim Planı, Üretim Şefi tarafından teslim alınır ve Preshane Ustabaşı'na verilir. Bir kopyası pres imalatında kullanılacak kalıpların kontrolü ve hazırlığı için Kalıphane'ye, bir kopyası da kullanılacak malzemelerin hazırlanması için Hammadde Depo Şefi'ne teslim edilir.		Postabaşı veya Ustabaşı Üretim Planı'nda yer alan malzemelerin temini için Koltuk Ambarı Sorumlusu'na Günlük Üretim Planı'nı verir. Ara depo (koltuk ambarı) Sorumlusu da ihtiyaç duyulan malzemelerin hazırlanmasını sağlar. Talep edilen malzemeler koltuk ambarında mevcut ise Preshane malzeme ihtiyacı buradan karşılanır. Değil ise, Hammadde depodan gerekli malzemeler alınarak Forklift ile alınarak Preshane Bölümü'ne teslim edilir. Forklift ile malzemelerin taşınmasından yalnızca Forklift kullanmaya yetkili personel sorumludur. Günlük Üretim Planı'nda yer alan parçaların kalıplarını temin etmek için kalıphaneye gidilir. Üretimi yapılacak parçaların Hareket Kartları'na göre kalıplar ilgili raflardan veya imalata hazır kalıp rafından alınır.	

10.5

KALIBIN PRESE BAĞLANMASI

Eksantrik preslerde kalıbı prese bağlarken öncelikle eksantrik ayarın kalıba uygun olup olmadığını kontrol eder. Operatör Görev Tanımı'nda bağlı bulunduğu grubun yetkinlik seviyesine (1-4) göre prese kalıbı bağlar veya bağlatır. Bağlandıktan sonra kalıp ayarını yapar veya yaptırır. Yetkinlik matrisinde belirtilen yetkinlik seviyesinde tanımlandığı şekilde kalıbı bağlar veya ihtiyaç halinde Postabaşı veya Ustabaşı'ndan konuyla ilgili görüş alınır, destek istenir.

Açık kalıplarda kurs ayarının (eksantrik ayarı) 40-55 mm, Kapalı kalıplarda 10-25 mm arasında olması gereklidir.

Diş çekme kalıpları ise, kalıbın çalışma mesafesine göre ayarlanır. Kalıp sicil kartındaki ölçüler dikkate alınarak kalıp ayarı yapılır.

1



2



3



4



5



10.6

HAMMADDE'NİN BANT ÇÖZÜCÜ'YE BAĞLANMASI

Elle kaldırılabilen rulo sac malzeme takma arabası ile bant çözücüye getirilir. Ağır rulolar forklift yardımı ile bağlanır. Rulo sac sıkıştırma aparat kolları ile gerdirilir ve sıkıştırılır.

Dış çemberi takarak rulonun dağılmaması için sıkıştırılır. Rulo üzerindeki kilitler el makası ile kesilir. Bantın baş tarafı ürün için uygun değilse kesilip hurdaya atılır.

1



2



3



4



5



10.7	BASKI AYARI	10.8	KALİTE KONTROL SERİBAŞI ONAYI
MALZEME BANDININ SÜRÜCÜYE VERİLMESİ: Üretilcek ürün ve kalıba göre yükseklik ve alçaklık ile hatve ayarı yapılır. Bu ayar malzemenin sürücüden kalıba paralel bir şekilde gitmesini sağlar. Bunun için Sürücü Ayar Talimatından faydalanılır. Ayar bozuk ise kalıp çalışmaz, ürün hatalı çıkar. BASKI AYARI: Baskı ayarı talimata göre yapılır. Baskı ayarı bozuk ise kalite kontrolden geri döner. Tekrar ayar yapılır.		İlk ürünlerin Seri Baş onayı için operatör, parçayı Kalite Kontrol'e teslim eder. Kalite Kontrol bölümü parçanın görsel ve teknik resimde yer alan ölçüsel kontrollerini yapıp onay verirse seri üretime başlanır. Seri baş ve proses kontrolleri için kalıbın her gözünden Kontrol Talimatı (Planı)'nda belirtilen miktarlarda kontrol yapılır ve parçanın teknik kabulü gerçekleştirilir. İlk parça kontrolü set up ayarının ne kadar düzgün yapıldığı konusunda fikir verirken, son parça kontrolü de parçanın çapak, vuruks, görsel kriterleri ve tüm ölçüsel kriterler konusunda özellikle Kalıphane bölümüne fikir vermektedir. Çeşitli nedenlerden dolayı (elektrik kesintisi, tezgâh arızası, mola saatleri v.b) üretime ve parça onaylarına ara verildiyse Postabaşı veya Ustabaşı tarafından gerek görülmesi halinde kaliteye ölçüm için tekrar parça verilerek, onay prosedürü tekrar edilir.	
10.9	ÜRÜNÜN BİR SONRAKİ PROSESE GÖNDERİLMESİ	10.10	VARDİYA TESLİMİ
ÇAPAĞIN BANT SARICIYA SARILMASI : Hammaddenin presten çıkan hurdası, bant sarıcıya bağlanır. Çapak dolduğunda dağılmaması için telle bağlanır. Elle taşınacak gibi ise elle, ağır ise Forklift ile hurda kovalasına atılır. Çapaklar cinsine göre paslanmaz, pirinç, bakır ya da sac demir hurda kovalarına ayrı ayrı olacak şekilde tanımlanmış kovalara atılır. ÜRÜNÜN BİR SONRAKİ PROSESE GÖNDERİLMESİ: Ürünler transfer kutuları ile max. 4 kutu üst üste konulacak şekilde,operatör tarafından transpalet yardımıyla hareket kartında belirtilen bir sonraki prosese götürülür.		Yapılan üretim adeti, günlük üretim planına yazılır. Üretim, makine,arıza,arıza kaynaklı plansız duruş ile herhangi bir problem ya da değişiklik varsa, yazılı olarak gelen operatöre iletilir. Operatör gelmezse Posta başı ve Usta başına bildirir. Talimat gelmeden hat terk edilmez.	

Çalışanlara talimat eğitimi verildikten sonra;

Talimatı; Okudum, Anladım, Eğitimini aldım, Uygulayacağım. Bir kopyasını elden teslim aldım.

Adı:

Soyadı:

Personel No:

Tarih:

İmza:

Yukarıdaki bilgileri doldurup bir kopyası teslim edilmektedir. Bu sayede unutulana ya da hatırlanması gereken bilgiler kolaylıkla bakılarak hatırlanmaktadır.

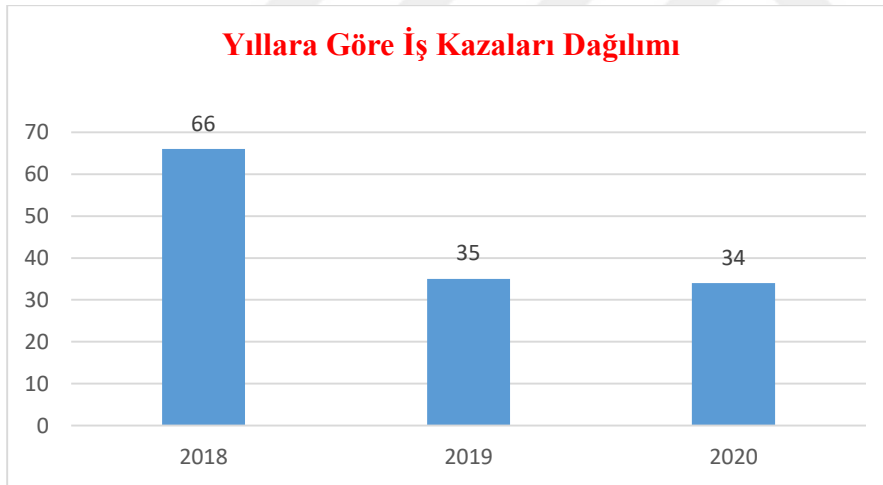
Tezin bu bölümünde aşağıdaki tablolarda iş kaza sayıları, iş kazaları kayıp iş günleri, iş kazası ağırlık ve sıklık oranı, kazaya ramak kala sayıları, döf sayıları ve eğitim sayılarına değinilmiştir. Bu tabloların oluşturulup detaylı bir şekilde rakamların yazılması ile ilgili kısım TS EN ISO 45001 yönetim sisteminin performans değerlendirme kısmı ile ilgilidir.

Tezde örnek alınan metal sektöründe iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kurulduktan sistemin sağlandığı yararlar tutulan kayıtlar ile belirlenmiştir. Söz konusu Valfsan fabrikasında tutulan kaza kayıtlarına göre, Tablo 8' de yıllara göre iş kazası sayılarında 2018 yılından 2020 yılına kadar olan dönemde düşüş gözlenmektedir.

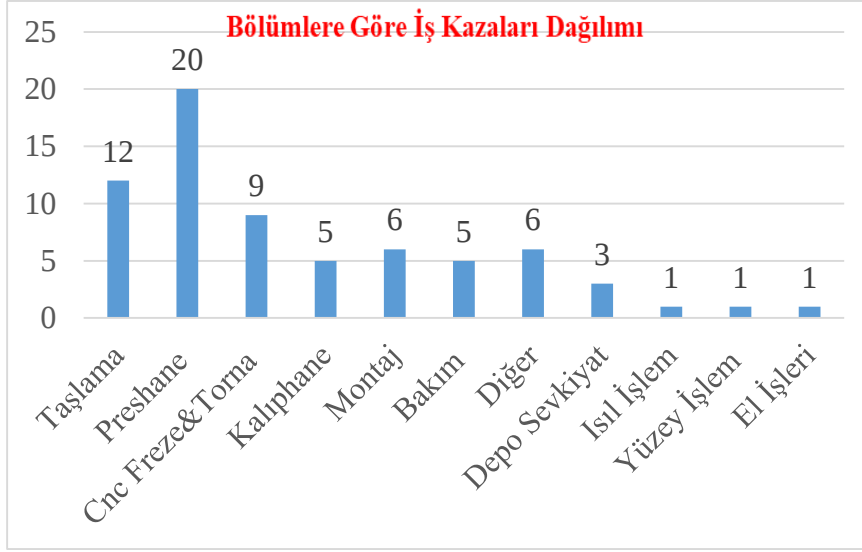
Tablo 8. Valfsan bölümlere ve yıllara göre iş kazası sayıları

	2018	2019	2020
TAŞLAMA	4	8	
PRESHANE	11	9	
CNC FREZE &TORNA	5	4	
KALIPHANE	3	2	
MONTAJ	2	4	
BAKIM	2	3	
DİĞER	3	3	
DEPO SEVKİYAT	2	1	
ISIL İŞLEM	1	0	
YÜZEY İŞLEM	1	0	
EL İŞLERİ	1	0	
TOPLAM	66	35	34

*2018 yılında yaşanan iş kazaları fabrika tarafından bölümlere göre sınıflandırılmamıştır.



Şekil 8. Valfsan yıllara göre iş kazaları dağılımı



Şekil 9. Valfsan bölmelere göre (2019-2020) iş kazaları dağılımı

Şekil 9’ da 2018- 2019 yıllarında bölmelere göre iş kazası dağılımları oluşturulmuştur. Yaşanan iş kazalarının bölmelere ayrılarak kayıtlarının tutulmasındaki amaç o bölgelerdeki iyileştirmelere ağırlık vermek ve o bölgelerdeki çalışanlara eğitimlerin artırılmasıdır.

Tablo 9’ da 2018 yılında TS EN ISO 45001 kurulumundan sonra iş kazalarında ciddi anlamda düşüş gözlenmektedir.

Tablo 9. Valfsan yıllara göre iş kazası sayıları

Valfsan yıllara göre iş kazası sayıları			
İŞ KAZALARI	2018	2019	2020
Hedef değer 2020	0	0	0
Gerçekleşen değer - 4 gün ve üzeri raporlu	34	15	12
Toplam İş kazası sayısı	66	35	34
4 gün ve üzeri iş kazası %	52%	45%	35%
Durum (Bir önceki yıla göre)		✓	

Tablo 10. Valfsan 2020 yılı aylara göre iş kazası sayıları

Valfsan 2020 yılı aylara göre iş kazası sayıları												
	2020											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hedef değer 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerçekleşen değer - 4 gün ve üzeri raporlu	4	2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Toplam İş kazası sayısı	5	4	8	1	2	2	2	3	1	2	3	1
4 gün ve üzeri iş kazası %	80	50	13	0	50	50	50	33	0	75	0	0
Durum (Bir önceki yıla göre)	X	X	X		X	X	X	X	X			

Tablo 11. Yıllara göre iş kazaları kayıp iş günü

Yıllara göre iş kazaları kayıp iş günü			
	2018	2019	2020
KAYIP İŞGÜNÜ (İŞ KAZASI nedeniyle)			
Hedef değer 2020	0	0	0
Gerçekleşen değer	488	173	171
Kişi Başına Ortalama Kayıp İş günü	14,35	0,53	0,44
Toplam PERSONEL SAYISI	409	393	393
Durum (Bir önceki yıla göre)		✓	✓

Tablo 12. 2020 Yılı iş kazaları aylara göre kayıp iş günleri

2020 Yılı iş kazaları aylara göre kayıp iş günleri												
	2020											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hedef değer 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerçekleşen değer	39	30	19	0	13	10	44	4	12	0	0	0
Kişi Başına Ortalama Kayıp İş günü	0,11	0,09	0,1	0,01	0,04	0,03	0,12	0,03	0,03	0,01	0,02	0
Toplam PERSONEL SAYISI	383	382	377	374	373	372	374	374	374	372	372	369
Durum (Bir önceki yıla göre)	X	X	X		X	X	X	X	X			

İş kazaları nedeniyle kayıplar yaşayan işletmelere tercih edilme oranı da azalacaktır.

Bu nedenle metal sektöründe TS EN ISO 45001 ölçütlere uyduğunu sağlamak

müşteriler için tercih sebebi olmaktadır. Bu nedenle Tablo 13 ve Tablo 14 detaylı

şekilde kaza ağırlık ve kaza sıklık oranları detaylı olarak paylaşılmıştır. 2018

yılından yani TS EN ISO 45001 kurulumdan sonra 2020 yılına kadar olan dönemde

düşüş gözlemlenmiştir.

Tablo 13. Yıllara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı

Yıllara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı			
KAO & KSO	2018	2019	2020
Hedef değer 2020	0	0	0
Kaza Ağırlık Oranı (KAO)	0,338	0,218	0,244
Durum (Bir önceki yıla göre)	✓	✓	✓
Hedef değer 2020	0	0	0
Kaza Sıklık Oranı (KSO)	31,48	18,66	17,52
Durum (Bir önceki yıla göre)	✓	✓	✓

Tablo 14. 2020 Yılı aylara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı

2020 Yılı aylara göre kaza ağırlık ve sıklık oranı												
	2020											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hedef değer 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaza Ağırlık Oranı (KAO)	0,552	0,383	0,2833	0	0,302	0,221	1,178	0,081	0,191	0	0	0
Durum (Bir önceki aya göre)												
Hedef değer 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaza Sıklık Oranı (KSO)	56,64	29,42	14,91	0	23,23	22,14	26,77	20,19	15,93	0	0	0
Durum (Bir önceki aya göre)												

TS EN ISO 45001 kurulum sürecinde KRK (Kazaya Ramak Kala) bildirimlerinin olası kazaların azaltarak kayıpların önleneyeği bir gerçektir. Tablo 15’ de 2018- 2019- 2020 yıllarında kazaya ramak kala sayısının giderek arttığı görülmektedir. TS EN ISO 45001 sürecinde çalışanlarda iş güvenliği kültürü oluştuktan sonra işin önemi ve ehemmiyeti görülmektedir.

Tablo 15 . Valfsan yıllara göre kazaya ramak kala sayıları

Valfsan yıllara göre kazaya ramak kala sayıları			
KAZAYA RAMAK KALA	2018	2019	2020
Hedef değer 2020	0	0	0
Gerçekleşen değer	2	60	85
Durum (Bir önceki yıla göre)		✓	✓

Tablo 16’ da ise 2020 yılında aylara göre kayba ramak kala sayıları detaylı olarak yazılmıştır.

Tablo 16 . Valfsan 2020 yılı aylara göre kazaya ramak kala sayıları

Valfsan 2020 yılı aylara göre kazaya ramak kala sayıları												
	2020											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hedef değer 2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerçekleşen değer	5	7	7	6	10	5	5	6	7	9	10	8
Durum (Bir önceki yıla göre)												

Düzeltilici faaliyet, işletmelerin belirlenen bir hata veya soruna nasıl tepki verdiklerini göstermektedir. Önleyici faaliyet ise olası bir hatayı veya sorunu oluşmadan önce önlemeye yönelik adımları ifade etmektedir. Tablo 17’ de düzeltilici ve önleyici faaliyet sayıları detaylı şekilde yazılmıştır. TS EN ISO 45001 fabrikada kurulduktan sonra düzeltilici ve önleyici faaliyet sayısında artış gözlenmektedir.

Tablo 17. Yıllara göre döf sayısı

Yıllara göre döf sayısı			
AÇILAN DÖF SAYISI	2018	2019	2020
Hedef değer 2020	80%	80%	80%
AÇILAN DÖF SAYISI	25	44	54
Kapatılan DÖF SAYISI	20	40	50
Kapatma %	80%	91%	93%
Durum (Bir önceki yıla göre)	✓	✓	✓

Kişilerin faaliyet gösterdikleri iş dalında beceri ve bilgilerini sergilemeleri için mesleki yeterlilik belgesine ihtiyaçları vardır. Mesleki yeterlilik belgesi, kişinin konusunda uzman ve güvenilir olduğunu gösterir. Bu nedenle TS EN ISO 45001 sürecinde çalışanların mesleki yeterlilik belgesinin çalışanlara aldırılmasının büyük katkısı olmuştur. Tablo 18’ de detaylı şekilde görülmektedir. İş güvenliği teknik eğitimlerine de ağırlık verilmiştir.

Tablo 18. Yıllara göre verilen eğitim sayıları

Yıllara göre verilen eğitim sayıları			
EĞİTİM	2018	2019	2020
Hedef değer 2020	6,0	6,0	6,0
EĞİTİME KATILAN PERSONEL SAYISI (MYK)	0	190	190
EĞİTİME KATILAN PERSONEL SAYISI (Temel eğitim)	31	22	22
EĞİTİME KATILAN PERSONEL SAYISI (Teknik eğitim)	0	67	67
Mesleki Eğitimler (MYK) - saat	0	760	760
Temel İSG Eğitimleri (İş Güvenliği Uzmanı & iş yeri hekimi) saat	186	132	132
İş Sağlığı ve İş Güvenliği Teknik Eğitimler - İş Güvenliği Uzmanı saat	0	402	402
TOPLAM	186	1294	1294
Durum (Bir önceki yıla göre)	✓	✓	✓

6. SONUÇ

Bu çalışmada TS EN ISO 14001 Çevre yönetim sistemi ve TS EN ISO 45001 İş sağlığı ve güvenliği yönetimin sisteminin fabrikaya neler kazandırdığı sistemli bir şekilde yönetim sistemlerinin takibinin yapılması ve bunun sonucunda sağlanacak faydaların önemi hakkında bilgi sunmaktadır. Valfsan fabrikasında talimatların oluşturulması ve iş güvenliği ile ilgili tabloların oluşturulması çalışması yürütülmüştür.

Kaynakların sonsuz olmadığı artık tüm dünyada kabul edilmiş bir gerçektir. Bu gerçek göz önüne alınarak hazırlanan TS EN ISO 14001 doğal yapının korunabilmesi amacıyla oluşturulan bir yönetim sistemidir. TS EN ISO 14001 yönetim sistemi, çevre ile ilgili boyutların ve fırsatların daha verimli bir biçimde yönetilmesine zemin oluşturmaktadır. TS EN ISO 14001, çevre yönetim sistemlerine ilişkin olarak uluslararası alanda tanınmış bir standarttır, işletmelerin verimliliklerini ve rekabet güçlerini arttıracak bir yönetim sistemidir.

TS EN ISO 14001 çevre yönetim sistemine sahip şirketler, ürünlerinin üretiminde, atık yönetiminde ve üretim süreçlerinin organizasyonunda iyi çevre yaklaşımları uygulamalıdır. Bu nedenle firmaların çevre yönetim sisteminde belgelendirilmeleri ve standartlara uygun ürünler üretmeleri gelecek nesiller için sağlıklı bir çevrenin korunması açısından önemlidir.

TS EN ISO 45001, işletmelerin sağlık ve güvenlik risklerinin tanımlamasına ve denetlemesine, kaza risklerinin azaltılmasına ve meslek hastalıklarından korunmaya, yasalara uyma konusunda yardımcı olarak güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamına çalışanları teşvik eder. Çalışma ortamlarında alınan tedbirlerle, işletmeyi tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları ve devre dışı kalmaların ortadan kaldırılması işletme güvenliği sağlanır. Bu amaçların yanı sıra, işletmelerde iş güvenliği kültürünün oluşması sağlayarak şirketin vizyon sahibi olmasında büyük

önem taşır ve maddi kayıpları azaltacağıının da göz önünde bulundurulması gerekir. Aynı zamanda işletmeler için manevi kayıplarında önüne geçecektir.

TS EN ISO 45001 standardı; işletmelere iş sağlığı ve güvenliğine yönelik amaçlarına ulaşabilmeleri konusunda yardımcı olmak için, diğer yönetim gerekleriyle bütünleştirilmiş olan etkin bir İSG yönetim sistemidir.

Ayrıca, TS EN ISO 14001 ile TS EN ISO 45001 yönetim sistemleri arasında uygulama noktasında birçok benzerlikler bulunmaktadır. Çevre ile uygulamalarda personelin katılımının artması, personelin aidiyet duygusunu arttırmakta, yaptığı işte üstlendiği sorumluluk yüksek bir motivasyon sağlamaktadır. Böylece çevresel performansın yanısıra, kalite performansını ve verimliliği de olumlu olarak etkilenmektedir.

Şirket bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminden yararlanır, ayrıca şirketle ilk kez çalışacak müşteriler, tedarikçiler vb. insana, topluma ve çevreye değer veren ve bu süreçleri sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak gören ve uygulayan bir şirket, çevre ve iş güvenliği yönetim sistemi olan veya olmayan diğer rakip kuruluşlardan bir adım önde olmasını sağlamaktadır. Sektör farkı gözetmeksizin tüm şirket; kurum ve kuruluşlarda bir çevre yönetim sistemi, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi uygulanmalı ve sürdürülmelidir.

Yönetim sistemleri Valfsan fabrikasında faaliyete geçtikten sonra yıldan yıla olumlu gelişmeler gözlemlenmiştir. Belirlenen plan dahilinde çalışanlara iş güvenliği eğitimi, talimat eğitimi verilmiştir. Bu eğitimlerin de fabrikaya olumlu yansıması olmuştur.

TS EN ISO 45001 iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminin var olması, bu belgeye sahip olabilmek için yapılan faaliyetler, iş sağlığı ve iş güvenliği konusuna daha sistemli bir yaklaşımın benimsenmesine vesile olmuştur. Bu çerçevede yapılan talimat çalışmaları ve iyileşmeler fabrikaya büyük katkı sağlamıştır.

Valfsan fabrikasında TS EN ISO 45001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kurulduktan sonra aşağıda sıralanan yararların sağlandığı tutulan kayıtlar ile belirlenmiştir.

ISO 9001:2015, IATF ISO 16949:2016, ISO 45001:2018 ve ISO 14001:2015 Standart uygulamaları ve gereklilikleri tek talimatta toplandı.

- Mevzuat ve Yasal gereklilikler yerine getirildi.
- Dokümanlar sadeleştirildi.
- Yönetici ve çalışanlar arasında iletişim arttı.
- Uygulamada standart iş yapışı sağlandı.
- Çalışanlar tarafından kabul gördü.
- Çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin süreleri arttı.
- Çalışanların büyük yoğunluğu mesleki eğitim belgesi sahibi oldular.
- İSG farkındalık ve kültürü arttı.
- Kayba Ramak Kalma, Düzeltici Faaliyet ve Öneri sayıları arttı. İş Kaza Sayısı ve İşgünü Kaybı azaldı.

KAYNAKLAR

- Akpınar, Teoman ve Eren Öğütoğulları, (2016). “Ohsas 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi”, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 2/3, 97-104.
- Balçık, M, (2014). “Metal Sektöründe İş Güvenliği”, Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul
- Bayram, Metin ve M. Cahid Ünğan, (2017). “İsg Kanunu Uygulamalarının İş Kazalarında Azalma Üzerinde Etkisi: İmalat Firmaları Üzerinde Bir Araştırma”, Icpess (International Congress On Politic, Economic And Social Studies), No. 2, 115-126.
- Bektaş, Çetin, (2019). “İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Kalite Güvence Sistemlerinin Rolü”, Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 8/20, 135-157.
- Çakıroğlu, Nurgül, (2007). “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kapsamında Risk Analizi, Denetim ve Bir Firma Uygulaması”, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çevre Mevzuatı, (2014). “Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” Lebib Yalkın Yayınları, İstanbul
- Çiçek, Özal ve Mehmet Öçal, (2016). “Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi”, Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 5/11, 106-129.
- Doğanay M, (2000). “Tekstil Endüstrisinde Çevre Yönetim Sistemi Uygulaması” İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul

Erkek, Kağan, (2019). “Üst Yapı Projelerinde İmalat İş Planı Temelli Risk ile Maliyet Odaklı İş Güvenliği Planı Hazırlanması Yaklaşımı”, Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Erol, Merve ve Babek Erdebilli, (2021). “Firmaların İş Sağlığı ve Güvenliği Performansının Çok Kriterli Karar verme Yöntemleri Yardımıyla Ölçülmesi”, Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 9/1, 337-359.

Erol, Merve, (2019). “Firmaların İşçi Sağlığı ve Güvenliği Performanslarının Çok Kriterli Karar verme Yöntemleri Yardımıyla Ölçülmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Gür, E. (2017). Swot Analizi: Teorik Bir İnceleme.

İncekara, Çetin Önder, (2020). “Enerji Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 4/1 152-177.

Özdemir, Nihat, (2009). “Gemi Sanayinde İş Güvenliği Yönetimi ve Ohsas 18001 Uygulaması”, (Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özgür, Mustafa, (2013). Metal Sektöründe Risk Analizi Uygulaması, İzmir: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı.

Özkılıç, Özlem (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Risk Değerlendirme Metodolojiler, İstanbul: Türkiye İşveren Sendikaları Yayınları.

Pakdil, Fatma, (2004). “Kalite Kültürünü Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Derleme”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6/3, 167-183.

Serin, Güngör ve M. Turan Çuhadar, (2015). “İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi”, Teknik Bilimler Dergisi, 5/2, 44-59.

Seymert, Elmaz, (2017).” Hastanede Çalışan Sağlık Personeli İçin İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları”, Yüksek Lisans Tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs.

TSE TS EN ISO 14001 Çevre Yönetimi – Şartlar ve Kullanım Kılavuzu, 2005, Ankara

Us A.T, (1999). “Çevresel Sorunlar Açısından Çevre Yönetim Sistemi Gereksinimi ve Bir Uygulama Önerisi” İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Yıldırım, Neval, (2019). “Kireç Üretim Sektöründe İş Sağlığı Güvenliği ve Çevre Yönetim Sistemlerinin Uygulanması”, (Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya 2020).

Yüksel, Büşra, (2017). “Çalışma İlişkilerine Yönelik İlk Düzenleme: Dilaver Paşa Nizamnamesi ve Çalışma Hayatına Etkileri”, İş ve Hayat, 3/6, 155-178.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Emine Nur TÜYLÜOĞLU YAZGAN

EĞİTİM

Lisans: Fatih Üniversitesi, Çevre Mühendisliği(İngilizce), 2014

Yüksek Lisans: İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş

Sağlığı ve Güvenliği Anabilimdalı Tezli Yüksek Lisans Programı-2022

İŞ TECRÜBESİ

2016- Halen B sınıfı iş güvenliği uzmanlığı

BECERİLER

Yabancı Dil: İngilizce

Bilgisayar Kullanımı Microsoft Office Programları