

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ÜRETİM YÖNETİMİ VE ENDÜSTRİ İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇİMENTO FABRİKALARINDA KALİTE VE ÇEVRE
YÖNETİMİ SİSTEMLERİ: SEKTÖRDE BİR
UYGULAMA**

Oğuz ÖZDENKOŞ

Danışman
Doç. Dr. Özlem İpekgil DOĞAN

2010

Yemin Metni

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Çimento Fabrikalarında Kalite Ve Çevre Yönetimi Sistemleri: Sektörde Bir Uygulama**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Oğuz ÖZDENKOŞ

İmza

YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : Oğuz ÖZDENKÖŞ
Anabilim Dalı : İşletme
Programı : Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği
Tez Konusu : Çimento Fabrikalarında Kalite ve Çevre Yönetimi Sistemleri: Sektörde Bir Uygulama
Sınav Tarihi ve Saati :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün tarih ve sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliği'nin 18. maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI OLDUĞUNA O OY BİRLİĞİ O
DÜZELTİLMESİNE O* OY ÇOKLUĞU O
REDDİNE O**

ile karar verilmiştir.

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. O***
Öğrenci sınava gelmemiştir. O**

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.
** Bu halde adayın kaydı silinir.
*** Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fulbright vb.) aday olabilir. Evet
Tez mevcut hali ile basılabilir. O
Tez gözden geçirildikten sonra basılabilir. O
Tezin basımı gerekliliği yoktur. O

JÜRİ ÜYELERİ İMZA

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**Çimento Fabrikalarında Kalite ve Çevre Yönetimi Sistemleri: Sektörde
Bir Uygulama**

Oğuz ÖZDENKÖŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı

Bu çalışmada çimento sektöründe faaliyet gösteren bir firmada, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çalışmaları ve bu sistem gerekliliklerinin Kalite Yönetim Sistemi ile entegre edilmesi anlatılmaktadır.

Firma, Entegre Yönetim Sistemi ile sürekli gelişimi sağlamayı öncelikli stratejileri arasında belirlemiş ve bu kapsamda ISO 9001:2000 Kalite, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri ile Entegre Yönetim Sistemi oluşturmayı hedeflemiştir. Bu kapsamda ISO 14001 Projesi, proje planının hazırlanması ile başlatılmıştır. Operasyonun çevresel boyutlarının incelenmesi ile yapılacak aksiyonlara yönelik ön bütçe belirlenmiştir. Oluşturulan proje ekibi liderliğinde yasal mevzuatlar kapsamında sistem çalışmaları yürütülmüştür. Sistem ile ilgili dokümantasyon yapısı oluşturulmuş ve ortak konular Kalite Yönetim Sistemi ile entegre edilmiştir. Kurulan sistem, yapılan iç denetimlerin ardından, bağımsız bir dış denetim firması tarafından belgelendirilmiştir.

Kurulan yönetim sistemi ile firma bünyesinde proaktif çevre kültürü oluşturulmaya başlanmıştır. Çevresel unsurların değerlendirilmesi, atıkların uygun yöntemlerle bertarafı ve hazırlanan dokümantasyon ile tüm tesislerde çevre standartları belirlenmiştir. Öngörülen çevre unsurlarının kontrol yöntemleri Üst Yönetimin gerekli kaynağı sağlaması ile başarıyla uygulanmıştır.

İzleme ve ölçüm faaliyetlerinin işletilmesi, düzeltici ve önleyici faaliyetler, iletişim ve sürekli eğitimler ile kurulan sistem sürekliliği sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Kalite Yönetim Sistemi, Çevre, Çevre Yönetim Sistemi.

ABSTRACT
Master Degree
**Quality and Environmental Management Systems in Cement Plants: An
Application in The Sector**

Oğuz ÖZDENKOŞ

Dokuz Eylül University
Institute of Social Sciences
Department of Business Administration
Production Management and Industrial Business Administration Program

In this work, cement company's ISO 14001 Environmental Management System workings and the integration of the needs of the system with Quality Management System are presented.

The company determined continuous development strategy by the help of Integrated Management System. In this scope the company aimed to develop Integrated Management System by ISO 9001:2000 Quality, ISO 14001 Environmental Management Systems. ISO 14001 Project get started with a project plan. With the investigation of the operational environmental aspects the pre-budget is determined. Project team lead the studies with the scope of the legal requirements. Documentation structure is formed and integrated with Quality Management System. The formed system is controlled by the internal audits and documented by an independent external body including all the plants.

With the documented system a proactive environmental culture formed in the company. Environmental standards are determined with the evaluation of the environmental aspects, elimination of the waste with suitable methods and the documented procedures in all plants. The control methods are

successfully applied with the needed source of the Top Management. System continuity is provided by the performance measurement and monitoring, corrective and preventive actions, communication and continuous training.

Key Words: Quality, Quality Management System, Environment, Environmental Management System.

İÇİNDEKİLER

ÇİMENTO FABRİKALARINDA KALİTE VE ÇEVRE YÖNETİMİ SİSTEMLERİ: SEKTÖRDE BİR UYGULAMA

YEMİN METNİ	II
TUTANAK	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
KISALTMALAR	XII
TABLolar LİSTESİ	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIV
EKLER LİSTESİ	XV
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

1.1. Kalite Kavramı	3
1.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi	10
1.2.1. Sanayi Devrimi Öncesi Dönem	10
1.2.2. Sanayi Devrimi Sonrası Dönem	11
1.2.3. Günümüzde Kalite	13
1.3. Kaliteyi Belirleyen Faktörler	16
1.3.1. Para, Makine ve Teçhizat	16
1.3.2. Yönetim ve İnsan Kaynaklarının Etkin Yönetimi	17
1.3.3. Malzeme	18
1.3.4. Üretim Parametreleri	19
1.3.5. Pazar	19
1.3.6. Bilgi	20

1.4. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar	21
1.4.1. Tasarım Kalitesi	21
1.4.2. Üretim Kalitesi	22
1.4.3. Kullanım Kalitesi	23
1.5. Kalite Yönetim Sistemi	23

İKİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

2.1. Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları	27
2.1.1. Çevre Kavramı	27
2.1.2. Çevre Sorunları	28
2.1.2.1. Su Kirliliği	29
2.1.2.2. Hava Kirliliği	31
2.1.2.3. Katı Atıklar	34
2.1.2.4. Gürültü Kirliliği	35
2.1.2.5. Toprak Kirliliği	36
2.2. Çevre Yönetim Sistemi	38
2.3. Çevre Yönetim Sisteminin Avantajları	41

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE YÖNETİM VE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEM STANDARTLARININ ENTEGRASYONU ve ÇİMENTO SEKTÖRÜ UYGULAMASI

3.1. Çimento	43
3.2. Çimento Üretimi	43
3.3. Çimento Tipleri	44
3.4. Çimentonun Tarihçesi ve Dünya Çimento Sektörü	46
3.5. Türk Çimento Sektörü	49
3.6. Türk Çimento Sektörüne İlişkin Sorunlar	58

3.7.Uygulamanın Amacı	58
3.8.Uygulamanın Yöntemi	59
3.9.Fabrika Tanıtımı	59
3.10. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Modeli	60
3.11.Çevre Yönetim Sistemi Kurulması İçin Proje Ekibi Oluşturulması	62
3.12.Çevre Politikasının Hazırlanması	64
3.13.Çevresel Etkilerin Tanımlanması ve Değerlendirilmesi	65
3.14.Yasal ve Diğer Zorunlulukların Tanımlanması	67
3.15.Çevre Amaç ve Hedeflerinin Belirlenmesi	69
3.16.Dokümantasyonun Hazırlanması	70
3.16.1.Çevre Politikası	71
3.16.2.Planlama	73
3.16.2.1.Çevre Boyutları	73
3.16.2.2.Yasal ve Diğer Şartlar	74
3.16.2.3.Amaçlar, Hedefler ve Program/Programlar	74
3.16.3.Uygulama ve Faaliyetler	75
3.16.3.1. Kaynaklar, Görevler, Sorumluluk ve Yetki	75
3.16.3.2. Uzmanlık, Eğitim ve Farkında Olma	76
3.16.3.3.İletişim	77
3.16.3.4.Dokümantasyon	77
3.16.3.5.Doküman Kontrolü	78
3.16.3.6.Faaliyetlerin Kontrolü	78
3.16.3.7. Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale	79
3.16.4.Kontrol Etme	80
3.16.4.1.İzleme ve Ölçme	80
3.16.4.2.Uygunluğun Değerlendirilmesi	80
3.16.4.3.Uygunsuzluk, Düzeltici Faaliyet ve Önleyici Faaliyet	81
3.16.4.4.Kayıtların Kontrolü	82
3.16.4.5. İç Tetkik	82
3.16.5. Yönetimin Gözden Geçirmesi	83
3.17.Çalışanlara Eğitimlerin Verilmesi	84
3.18. Atık Yönetimi	84

3.19.Kimyasal Malzeme Yönetimi	86
3.20.Doğal Kaynakların Yönetimi	87
3.21.Gürültü Yönetimi	87
3.22.Çevresel Performans Göstergeleri	88
3.23.Kuruluş İçi Denetim Yapılması	88
3.24.Yönetim Gözden Geçirme Toplantısının Yapılması	89
3.25.Sistemin Belgelendirilmesi	90
3.26.ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Entegrasyonu Sırasında Karşılaşılan Zorluklar	91
3.26.1.Sistemin Kurulma Aşamasındaki Zorluklar	91
3.26.2.Sistemin İşletilme Aşamasındaki Zorluklar	92
3.27.ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ile ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Benzer ve Farklı Taraflarının İncelenmesi	94
3.27.1. ISO 9001 ve ISO 14001 Sistemlerinin Benzerlikleri	94
3.27.2.ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Farklar	96
SONUÇ VE ÖNERİLER	98
KAYNAKLAR	105
EKLER	110

KISALTMALAR

a.g.e	Adı Geçen Eser
AB	Avrupa Birliği
ASQC	(American Society for Quality Control) Amerikan Kalite Kontrol Derneği
BS	British Standarts (İngiliz Standartları)
CEMBUREAU	(The European Cement Association) Avrupa Çimento Birliği
CEN	(Comite European de Normalisation) Avrupa Standartlar Komitesi
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇYS	Çevre Yönetim Sistemi
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme (Eko Yönetim ve Denetim Programı)
EOQC	(European Organization for Quality Control) Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu
EPA	(Environmental Protection Agency) A. B. D. Çevre Koruma Ajansı
ISO	(International Organization for Standardization) Uluslararası Standardizasyon Kuruluğu
JIS	(Japanese Industrial Standards) Japon Sanayi Standardı
KALDER	Kalite Derneği
KYS	Kalite Yönetim Sistemi
TÇMB	Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Dünya Klinker Üretiminde Başlıca Ülkeler ve Klinker Üretim Miktarları	48
Tablo 2: Türkiye'deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Klinker ve Çimento Üretimine Ait Kapasite Kullanım Oranları	53
Tablo 3: Türkiye'deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Klinker Kapasiteleri	54
Tablo 4: Türkiye'deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Çimento Kapasiteleri	54
Tablo 5: Türkiye'deki Yıllara Göre Çimento Üretim Miktarları	55
Tablo 6: Türkiye'deki Yıllara Göre Çimento İç Satış Miktarları	56
Tablo 7: Türk Çimento Sektörüne Ait Toplam Satış Miktarları	57
Tablo 8: Türk Çimento Sektörüne Ait İhracat Miktarları	57
Tablo 9: Proje Ekibinin Faaliyet Planı	63

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:	Türkiye'deki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri	49
Şekil 2:	PUKÖ Döngüsü	61
Şekil 3:	ÇYS Sistem Dokümantasyon Bileşenleri	70
Şekil 4:	Çevre Yönetim Sistemi Organizasyon Yapısı	76

EKLER LİSTESİ

EK 1:	ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi-Şartlar	110
EK 2:	TS EN ISO 14001: 2005 Çevre Yönetim Sistemleri-Şartlar	140
EK 3:	EN 197-1	157
EK 4:	TS EN 197-1	158
EK 5:	Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Prosedürü	159
EK 6:	Yasal Ve Diğer Zorunluluklar Prosedürü	164
EK 7:	Yangın Acil Durum Talimatı	167
EK 8:	Doğal Afetler Acil Durum Talimatı	170
EK 9:	İç Denetleme Prosedürü	173
EK 10:	ISO 9001:2008 Ve ISO 14001:2004 Arasındaki Eşleme Tablosu	177

GİRİŞ

Günümüzde kuruluşlar, varlıklarını en etkin şekilde sürdürmek, gelişmek ve zorlu rekabet koşullarında öne geçebilmek için çok çeşitli yönetim sistemlerine sahip olmak ve bunları aynı anda yürütmek zorunda kalmaktadırlar. Sistemlerin her biri firmanın farklı alanlarda kontrolüne ve gelişmesine olanak tanımakta, dolayısıyla farklı ihtiyaçları karşılamaktadır. Ancak özlerindeki benzerlikler ile yönetim sistemlerinin ortak noktaları da bulunmaktadır.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standartları firmaların en çok uyguladıkları yönetim sistemlerinden ikisidir. Bu çalışmada kalite ve çevre yönetim sistemlerinin birlikte uygulanmaları ve mümkün olan uygulamalarda entegre edilmelerine yönelik çalışmaları bu sistemleri birlikte uygulayan bir çimento fabrikası örneğinde incelemek ve bu sistemlerin entegre olarak uygulanmasının faydalarını araştırılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, kalite kavramının tanımı yapıp, kalitenin tarihsel gelişimi, kaliteyi belirleyen faktörler, kaliteyi oluşturan unsurlar ve kalite yönetim sistemi incelenmiştir. Kalite kavramı hakkında yapılan çalışmalar araştırılmış, kalite yönetim sisteminin işletmeler için önemi açıklanmıştır.

Tezin ikinci bölümünde çevre kavramı, çevre sorunları, çevre yönetim sistemi ve çevre yönetim sisteminin avantajları incelenmiştir. Çevre konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardının işletmesel ve toplumsal önemi açıklanmıştır.

Tezin üçüncü bölümünde çimento, çimento üretimi, çimento tipleri ve Türk çimento sektörü ile dünya çimento sektörü incelendikten sonra ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'ne sahip olan ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemini Kalite Yönetim Sistemine entegrasyonunu gerçekleştirmek isteyen bir çimento fabrikasında

yapılan çalışmalar, bu entegrasyon sırasında karşılaşılan zorluklar anlatılmış ve öneriler getirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

1.1. Kalite Kavramı

Kalite kavramı insanların ve sistemlerin hata yapması ve mükemmelle ulaşma isteği gerçeğinden ortaya çıkmıştır. Günümüzde kalite kavramı; kusurlu ürünlerin kusursuz ürünlerden ayrılması ve spesifikasyonlara göre üretimin gerçekleştirilmesinden çok öte anlamları kapsamaktadır. Kalite ürünlerin ve süreçlerin sürekli kalite düzeyini geliştirerek her zaman için işin ilk seferde doğru olarak yapılması anlamına gelmektedir¹.

Günümüz küreselleşen pazar koşulları ve üretim faktörlerinin sınır tanımayan işleyişi, kalite olgusunu her zamankinden daha fazla ön plana çıkarmıştır. Yaklaşık 25 yıl önce kalite sadece ürün için telaffuz edilirken, bugün her boyutta günlük yaşantımızın bir parçası haline gelmiştir².Günlük yaşamda kalite kavramı oldukça fazla karşımıza çıkmaktadır. Kalitenin tanımı ile ilgili birçok görüş ve düşünce vardır. Göreceli bir kavram olarak düşünülen kalitenin tanımı ile ilgili birçok kuruluş ve akademisyen tarafından çeşitli tanımlar yapılmaya çalışılmıştır. Hizmet sektörünün konuya yaklaşımı ile üretim sektörünün yaklaşımı birbirinden farklıdır. Birçok kişiye göre kalite; "pahalı", "lüks", "ender bulunan", "üstün nitelikli" vb. kavramlarla eş anlamda kullanılmaktadır. Bazı yazarlar kaliteyi şartlara uygunluk derecesi, bazıları bir mal ya da hizmetin belirli bir ihtiyacı karşılama derecesi olarak tanımlamaktadır³.Hizmet sektöründe ve sanayi işletmelerinde kaliteli mal ya da hizmetin karşılığı olarak daha çok emek ve daha çok sermaye yani ekstra bir maliyet olduğu düşünülürdü. Ucuz ve sürümü kolay mal ve hizmet üretme alışkanlığı ve çabası bu alanın boş kalmasına yol açtı. Amerikan vatandaşı olan W. Edward Deming bu boşluğu Japonya da doldurma imkânını buldu. Çünkü o tarihlerde

¹ Yüksel, H., Üretim/İşlemler Yönetimi: Temel Kavramlar, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2009, s.225

² Doğan, Ö.İ., "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi", D.E.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 2003, s.2

³ Tekin, M., Toplam Kalite Yönetimi, Günay Ofset, Konya, 2002, s.2

Amerikan malları ucuz ve kalitesizdi. Aynı zamanda kalitenin ek bir maliyet getirdiği inancı bütün işletmelere hakimdi. Deming bunun tam aksini, yani kalitesizliğin maliyetinin kalite maliyetinden daha yüksek olduğunu Japonya deneyimi ile açığa çıkardı ve Japonya'yı dünya devletlerinden yaklaşık elli yıl öne geçirdi⁴.

Bülent KOBU kalite kavramını basit bir örnekle şöyle açıklamıştır⁵: Bir makinede görev yapan mil parçasının çapı ve toleransı $50 \pm 0,05$ mm.'dir. İmalatçı bunu aynı çap ve daha iyi bir tolerans ile işlerse (örneğin $50 \pm 0,005$ mm.) kaliteyi yükseltmiş olur mu? Yoksa gereksiz ek bir maliyet mi çıkarmış olur? Soruyu cevaplamadan önce ilk tolerans ile işlenen milin kendisinden beklenen işi yeterince yapıp yapamadığı araştırılmalıdır. Eğer ilk tolerans yeterli ise milin gereksiz yere daha hassas işlenmesi kaliteyi değil sadece maliyeti artırır. Bu örnekten sonra kalitenin, ancak malın fonksiyonuna yani hizmet ettiği amaca göre bir anlam taşıyabileceği söylemek doğru olacaktır. Buradan çıkartılan anlama göre kaliteyi, kullanım amacına uygunluk derecesi olarak tanımlamak mümkün olmaktadır.

Kalite anlayışının daha çok üretici mantığı ile yapıldığı ve müşterinin de tanım içerisinde yer alması gerektiği zamanla anlaşılmıştır. Kalitenin müşteri açısından ifadesi ise, müşterinin sahip olduğu niteliklere bağlı olarak değişmektedir.

Amerikan Kalite Kontrol Derneği (ASQC) tarafından yapılan bir tanıma göre kalite; bir mal ya da hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan özelliklerinin tümüdür⁶.

Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonunun (EOQC) tanımına göre kalite; bir malın ya da hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluk derecesidir⁷.

⁴ Özçelikel, H., Japon Yönetim Sistemleri, MESS Eğitim Vakfı Yayınları, No:177, İstanbul, 1994, s.32

⁵ Kobu, B., (1), Üretim Yönetimi, Avcıol Basım, İstanbul, 1996, s.4

⁶ Doğan, a.g.e., s.3

⁷ Doğan, a.g.e., s.3

Japon Sanayi Standartları (JIS) tarafından yapılan tanıma göre kalite; ürün ya da hizmeti ekonomik bir yoldan üreten ve tüketici isteklerini karşılayan bir üretim sistemidir⁸.

Birçok kaynakta ve kalite sözlüğünde kalite bir mal ya da hizmetin belirlenen veya olabilecek gereksinimleri karşılama yeteneğine dayanan özelliklerin toplamı şeklinde tanımlanmaktadır.

Kalitenin gelişimindeki kilometre taşları şunlardır⁹;

- 1931 W.SHEWHART, İstatistiksel Kalite Kontrol (ABD)
- 1940 STANFORD, Seminerleri (ABD)
- 1950 E.DEMING, Seminerleri (Japonya)
- 1951 DEMING, Kalite Ödülü (Japonya)
- 1952 "Kalite Kontrol Dergisi" (Japonya)
- 1954 J.JURAN, Kalite Yönetimin Sorumluluğudur (ABD)
- 1954 Ulusal Radyo ile Japonya'da Kalite Eğitim Yayınları
- 1957 A.V. FEIGENBAUM, Toplam Kalite Kontrol (ABD)
- 1960 G.TAGUCHI, istatistiksel Deney Tasarımı (Japonya)
- 1961 K.ISHIKAWA, Formenler için Kalite Kontrol Dergisi (Japonya)
- 1962 K.ISHIKAWA, Kalite Kontrol Çemberleri (Japonya)
- 1969 KOBE STEEL, Quality Function Deployment (Japonya)
- 1970 G.TAGUCHI, Quality Loss Function (Japonya)
- 1970 S.SHINGO, Poka-Yoke (Japonya)
- 1976 T.OHNO, Toyota Just-in Time Sisytem (Japonya)
- 1980 G.TAGUCHI, Robust Desing (Japonya)

⁸ Doğan, a.g.e., s.3

⁹ Kavrakoğlu, İ., Toplam Kalite Yönetimi, Kal-Der Yayınları, İstanbul, 1994, s.29

Taylor kaliteyi, standartlara uygunluk olarak tanımlarken; Kavrakoğlu bugün bu tanımı yeterli bulmamakta ve kaliteyi; müşteri ihtiyaçlarına uygunluk olarak tanımlamaktadır¹⁰.

Kalite alanında yaptığı çalışmaları, eserleri ve tüm dünyada yaygın kabul gören fikirleri ile çağımızın kalite öncülerinden olan J. M. Juran kalite için tek ve basit bir tanımlama yapmaktan kaçınmıştır. Juran kalitenin birden fazla tanımı olduğuna değinmiş ve bunlardan en önemli iki tanesini şu şekilde aıklamıştır¹¹:

1.Kalite, rn tatmini sağlamak amacı ile bir ürünün müşteri gereksinmelerine uyum koşullarını tanımlayan özelliklerdir.

2.Kalite kusur barındırmamaktadır.

G. Taguchi ise kaliteyi; ürünün sevkiyattan sonra toplumda neden olduğu minimal zarar olarak ifade etmektedir.

Taguchi'nin kalite alanına getirdiği en dikkat çekici katkı, kalite sistemini imalat öncesi ve imalat süreci olarak ikiye ayırarak bir ürünün kalitesinin ve müşteri memnuniyetinin imalat öncesi aşamada tasarım geliştirmenin mükemmelliği ile yakından ilişkili olduğunu gstermesidir¹².

Kaoru Ishikawa'ya göre kalite; kalite kontrolü uygulamak, en ekonomik, kullanışlı ve tüketiciyi daima tatmin eden kaliteli ürünü geliştirmek, tasarımını yapmak, üretmek ve satış sonrası hizmetleri vermektir¹³.Ishikawa ile yapılan bir röportajda; "kalite bir yaşam ve organizasyonun yönetilme biçimidir, kalite yalnızca retimhanede gereken bir konu değildir" diyerek görüşlerini ifade etmiřtir¹⁴.

¹⁰ Kavrakoğlu, a.g.e., s.16

¹¹ Peşkircioğlu, N., Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:60, Ankara, 1997, s.5

¹² Peşkircioğlu, a.g.e.,s.6

¹³ Tekin, a.g.e., s.44

¹⁴ Arkış,N., Grup Davranışlarını Organizasyon Açısından nemi ve Kalite Kontrol Grupları, Kalite Kontrol Grupları (QCC) Semineri, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:320, Ankara, 1995, s.147

Kalitenin çeşitli açılardan incelenmesinde en kapsamlı çalışmalardan birini yapan D.Garvin 1984 yılında, tüketicinin algıladığı kalitenin sekiz boyutunu aşağıdaki şekilde tanımlamıştır¹⁵.

1.Performans: Bir ürünün temel işletim karakteristikleridir¹⁶. Bir ürünün temel işlev özellikleri anlamına gelen performans, örneğin bir otomobil için hız, konfor; bir televizyon için renk, ses, görüntü vb. özellikler olabilmektedir. Hizmet işletmelerinde ise performans servis hızı ve bekleme zamanının azlığı ile ölçülebilir. Ürünün performans özellikleri genellikle ölçülebilen özellikleri içerdiği için benzer ürünler arasında performans açısından nesnel bir sınıflandırma yapılabilmektedir¹⁷.

2.Ürün Özellikleri:"Özellik" kelimesi bir ürünün temel fonksiyonunu tamamlayan kavram olarak nitelendirilebilir. Ürünün çekiciliğini sağlayan diğer karakteristiklerdir. Kalitenin bu boyutu için, bir otobüs firmasının yolculuk sırasında verdiği ücretsiz ikramlar, çamaşır makinesinin pamuklu ya da yünlü programı örnek olarak sayılabilir¹⁸.

3.Güvenilirlik: Beklenen zaman uzunluğu içerisinde bir ürünün uygun şekilde fonksiyonunu sürdürebilme olasılığıdır¹⁹. Müşteri güvenilir bir ürün ister. Güvenilir olmayan hizmet ya da ürünler müşterilerin para ve zaman kaybına neden olacaktır. Ürünün düzeltilmesi işletmeye ek zaman kaybı ve maliyet getirecektir. Böylece işletmenin rekabet şansı azalacaktır. Ürünün kullanım ömrü içerisinde kendisinden beklenen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getirip getirmediğinin ölçütüdür. Ölçülebilen bir özellik olan güvenilirlik, ortalama ilk bozulma zamanı, bozulma süreleri arasındaki dönem vb. olabilir. Kalitenin güvenilirlik boyutu, bozulma sürecinde geçen zaman önem kazandıkça ve bakım/onarım maliyetleri arttıkça daha belirleyici bir faktör olmaktadır²⁰.

4.Uygunluk: Uygunluk ürünün tasarımının ve işleyiş özelliklerinin önceden belirlenmiş standartlara uyup uymama derecesidir. Uygunluk, kalitenin teknik boyutu hakkında tüketici veya kullanıcıya fikir vermektedir. Aynı zamanda uygunluk, istatistiksel kalite kontrolde ürünle ilgili özelliklerin nominal değerden

¹⁵ Garvin, D. A., "What Does Product Quality Really Mean?", Sloan Management Review, Vol. 26 (Fall), 1984, s.30

¹⁶ Yüksel, a.g.e., s.225

¹⁷ Doğan, a.g.e.,s.5

¹⁸ Garvin, a.g.e., s.30

¹⁹ Yüksel, a.g.e., s.225

²⁰ Doğan, a.g.e.,s.5

sapma oranıdır. Bu oran hedeflenen nominal değere ne kadar yakın olursa ürün, tasarım spesifikasyonlarını o derece iyi karşılar ve uygunluk açısından kaliteli bir ürün olarak algılanır²¹.

5.Dayanıklılık: Dayanıklı ürün kullanılabilirlik özelliğidir. Kaliteli ürünün dayanıklı olması beklenir. Ürünün dayanıklılığını, çalıştığı ortamın koşullarında değerlendirmek gerekir. Bir ürün veya hizmetin kullanım ömrünün uzunluğudur. Genellikle alıcılar ürün dayanıklılığının belli koşullarda test edilerek yazılı olarak onaylanmasını istemektedirler. Teknolojik açıdan dayanıklılık, bir ürünün deformasyona uğrayıncaya kadar olan kullanım süresini ifade etmektedir. Örneğin, bir elektrik ampulünün lityum teli yandığında tamiri olanaksız olduğundan değiştirilmesi gerekmektedir²².

6.Hizmet Görme Yeteneği: Kalitenin altıncı boyutu hizmet görme yeteneği, yani hız, çabukluk, nezaket, yeterlilik, ehliyet ve tamir edebilme kolaylığı olarak ifade edilmektedir. Tüketiciler ürünün bozulma olasılığı ile birlikte, ürünün serviste kaldığı süreyi, servisin randevularına ne kadar sürede cevap verdiği, servis personelinin ilgisi ve servisin sorunlara doğru çözümler bulabilme özelliklerine de önem vermektedirler. Ürünle ilgili problemlere doğru cevaplar ve çözümler bulunamaması, şirketin şikâyetleri ele alma süreci, tüketicilerin ürün ve hizmet kalitesini değerlendirmelerini etkilemektedir²³.

7.Estetik: Ürünün albenisinin olması, duygulara seslenme yeteneği olan estetik özellikler taşıması, işletmenin rekabet şansını arttıracak ve müşterinin tatmin olmasına sağlayacaktır. Estetik, tüketicilerin beş duyusuna hitap eden ürün özellikleridir. Başka bir deyişle, ürünün kullanıcının beklentilerine uygun bir estetik yapıyı sağlayabilmesidir. Renk, ambalaj, biçim gibi özellikler ürünün performansını doğrudan etkilememekle beraber, tüketici beğenilerine yönelik estetik özellikler olarak nitelendirilebilir²⁴.

8.Algılanan Kalite: Tüketiciler her zaman ürünün tüm özellikleri ile ilgili ayrıntılı bilgi sahibi değildirler ve böyle durumlarda dolaylı bir takım ölçütler karar vermelerinde önemli rol oynamaktadır. Reklam faaliyetlerinde yaratılan ürün imajı,

²¹ Garvin, a.g.e., s.31

²² Garvin, a.g.e., s.31

²³ Doğan, a.g.e., s.6

²⁴ Garvin, a.g.e., s.32

marka imajı gibi faktörler ürün kalitesinin tüketici tarafından olumlu veya olumsuz algılanmasında oldukça önemlidir²⁵.

Crosby, mutlak doğrular olarak adlandırdığı dört yeni kalite yönetim maddesini aşağıdaki gibi belirlemiştir²⁶:

- Kalite, ihtiyaçlara uygunluk olarak tanımlanır, mükemmellik olarak değil.
- Kalite, önleme ile başarılır; değerlendirme ile değil.
- Kalite başarı standardı sıfır hatadır.
- Kalite uygunluk fiyatı ile ölçülür, indekslerle değil.

Feigenbaum kalite kavramını; belirli müşteri ihtiyaçları için ürünün fiili kullanımı ve satış fiyatıyla ilgili olarak üretilen optimum nokta olarak tanımlamıştır²⁷. Feigenbaum ayrıca kaliteyi, üretkenliğe giden en az maliyetli ve en az sermayeli yoğun yol olarak da ifade eder²⁸.

Shecter'de kalite tanımında bir görüş birliği olmadığını belirterek farklı kalite tanımları vermektedir. Kalite performanstır, kalite güzelliştir, kalite stildir, kalite uygunluktur, kalite kullanım uygunluğudur, kalite güvenilirliktir, kalite müşteri tatminidir.

En geniş anlamda kalite, iyileştirilebilen her şeydir. Kalite, sadece ürün ve hizmette değil, aynı zamanda kişilerin nasıl çalıştıkları, makinelerin nasıl işledikleri, sistem ve prosedürlerin nasıl yürütüldüğü ile ilgilidir²⁹.

²⁵ Doğan, a.g.e., s.6

²⁶ Üreten, S., Üretim/İşlemler Yönetimi : Planlama Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları, Gazi Üniversitesi Yayınları, No:234, Ankara, 1998, s.174

²⁷ Akın, B., Çetin,C., Erol, V., Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Beta Yayınları, İstanbul, 1998, s.8

²⁸ Bozkurt, R., Odaman, A., ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri: Sistem Kurma Süreci, Örnek Kalite El Kitabı, Örnek Prosedür, Talimat ve Formlar, Ankara: MPM Yayınları, 2000, s.8

²⁹ İmai, M., Kaizen: Japonya'nın rekabetteki başarısının anahtarı , Brissa Yayınları, İstanbul, 1994, s.9

1.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi

1.2.1. Sanayi Devrimi Öncesi Dönem

Kalite ile ilgili ilk kayıtlar milattan öncesine kadar uzanır. Bu dönemlerde bile bazı ülkelerde konulan standartlara uygun üretim yapılması için yaptırımlar uygulanmıştır. Yine eski Mısırlıların piramitleri, Grek ve Romalıların antik eserleri kalite anlayışının o dönemlerde bile önemini farkına varıldığını göstermektedir.

Bir inşaat ustasının inşa ettiği bir ev, ustanın yetersizliği ve işini gereği gibi yapmaması nedeniyle yıkılarak ev sahibinin ölümüne yol açarsa, o usta öldürülecektir. Kaliteye ilişkin bu madde M.Ö. 2150 tarihli Hammurabi Yasası'nda yer almaktaydı. Phoenician muayene görevlileri, ürün kalitesinde sürekli yapılan uygunsuzlukları kusurlu ürünü yapanın elini keserek önlemeye çalışıyorlardı. Muayene görevlileri ürünleri, yönetimin belirlemiş olduğu spesifikasyonlara uygunluğu açısından kontrol ederek kabul ya da ret kararı veriyorlardı. Amaç, ürünler ile ilgili şikâyetlerin karşılanması ve ticari ahlakın oluşturulmasının sağlanması idi. M.Ö. 1450 yılında ise eski Mısırda muayene görevlileri taş blokların yüzeylerinin dikliğini telden oluşturdukları bir araç ile kontrol ediyorlardı. Bu yöntemi Orta Amerika da Aztekler de kullanmıştır³⁰.

Türkler de Anadolu toprakları üzerinde devlet kurduklarında, her alanda bugün dahi önemli sayılacak uygarlık örnekleri vermişlerdir. Yaklaşık beş yüzyıl önce Bursa, Edirne, Sivas, Erzurum, Diyarbakır, Çankırı, Aydın, Mardin, Karahisar, Musul, Rize, Amasya, İçel, Arapkir, Karaman ve daha pek çok yerin mahalli özelliklerine ve üretim çeşitlerine göre, standartlar belirlenmiş ve uygulanmıştır. 1502 tarihinde zamanın padişahı Sultan II. Bayezid Han tarafından çıkarılan ve dünyanın bugünkü anlamda ilk standardı olan Kanunname-i İhtisab-ı Bursa, bu gerçeği doğrulayan ve yazılı en eski belgedir. Kalkınmanın temel taşlarından biri olan standart belirlemenin önemini yüzyıllar önce Türkler tarafından kavrandığını

³⁰ Muhittin, Ş., Toplam Kalite Yönetimi, Alfa Yayınları, 4.Basım, İstanbul, 2004, s.15

ifade eden bu belgede bugünkü anlamda, boyama, ambalaj, kalite gibi esaslar ile narh ve ceza hükümlerine yer verilmiştir³¹.

13. yüzyıl boyunca Çıraklık ve Esnaf Loncaları gelişmiştir. Ustalar, hem eğitici hem de muayene görevlisi idiler. Onlar ticareti, ürünlerini ve müşterilerini çok iyi tanıyorlardı ve yaptıkları iş ile birlikte kaliteyi inşa ediyorlardı. Ustalar yaptıkları işten ve başkalarını kaliteli iş yapmaları için eğitmekten gurur duyuyorlardı. Yönetim, ağırlık ve ölçü standartları oluşturmuşlardır³². Aldığı maldan şikâyeti olan müşteri, eğer malı aldığı kişiyle sorunu çözememişse, o kişinin bağlı olduğu loncaya başvurarak yaptırım uygulamak ve malın kalitesizliğini giderme hakkına sahip olmuştur. Lonca sisteminde işçi, üretim sürecinin her aşamasında çalıştığı için, işin tümünü görebilmiş ve hammaddeden başlayarak mamulün bitimine kadar, her konu hakkında bilgi sahibi olmuştur³³.

1.2.2. Sanayi Devrimi Sonrası Dönem

Tarih bilimcilerine göre, I.Sanayi Devrimi James Watt'in 1765'de buhar makinesini bulmasıyla başlamıştır. Buhar makinesi, ilk olarak İngiltere'de bir dokuma fabrikasında kullanılmaya başlanmıştır. Buharlı makinelere dayanan üretim sistemleri, dönemin talep eksikliğini karşılayabilmişlerdir. Sanayi Devrimiyle günümüz fabrikalarının temeli atılmıştır. Sanayileşmeyle kent ve işçi kavramları oluşmaya başlamıştır³⁴.

Sanayi devrimiyle uygulanan yeni üretim ve yönetim teknikleri, üretim maliyetlerinin düşerek pazara yönelik üretimin gelişmesini sağlamıştır. Bu dönemde benzer işi yapan işçiler, bağlı oldukları ustabaşlarına karşı sorumlu olarak çalışmışlardır. Fabrikalar ise, işçilerin yeteneklerine bağlı olarak oluşmaya

³¹ Türk Standartları Enstitüsü, TS EN ISO 9001: Kalite Yönetim Sistemleri Temel Eğitim Programı Notları, Ankara, 2002, s.8

³² Odaman, a.g.e., s.4

³³ Özevren, M., Toplam Kalite Yönetimi-Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Alfa Yayınları, İstanbul, 1996, s.7

³⁴ Tekin, a.g.e., s.4

başlamışlardır. Fabrikalarda "Ustabaşı kalite yönetimi" denilebilecek bir sistem hâkim olmuştur.

19. yüzyılda modern endüstriyel sistem doğdu. ABD'de Frederick Taylor, iş planlamasını işçilerin ve nezaretçilerin elinden alıp endüstri mühendisliğine vererek bilimsel yönetimin öncülüğünü yaptı. 20. yüzyılın başlarında Henry Ford, Ford Motor Şirketi'nin imalat ortamında hareketli montaj hattını kullanmaya başladı. Montaj hattı üretimi ile karmaşık operasyonlar sadeleştirildi ve düşük maliyette yüksek kaliteli ürünlerin imali gerçekleşti. Bu sürecin bir sonucu olarak imalatın sonunda kötü ürünler iyi ürünlerden ayrılmaya başlandı. Üretim sorumlularının önceliği ürün kalitesi değil, imal edilen ürün sayısı idi. Yöneticiler, ürün taleplerini karşılayamadıklarında işlerini kaybedebiliyor, yetersiz kaliteli üretimde ise yalnızca kınanıyorlardı. İşletmelerin üst yöneticileri bu sistemde kalitenin zarar gördüğünün farkına vardı ve "muayene şefliği " kadrosu istihdam edilmeye başlandı³⁵.

I. Dünya Savaşının sonrasında gelişen karmaşık imalat sistemleri ustabaşlarının da tabi oldukları bir bilgi ve rapor sunma merciinin varlığını gündeme getirdi. Eli Whitney 'in değişebilir parçalar yöntemiyle kitle üretiminde Amerikan sistemini geliştirmesi üretim sisteminde köklü değişikliklere yol açtı.

1920 ve 1940 yılları arasında endüstriyel teknoloji hızlı bir şekilde değişti. Bell Sistem ve Batı Elektrik bölümler arası koordinasyon eksikliği ve ürünlerdeki kusurlar sonucu oluşan sorunları gidermek amacıyla, kalite kontrolünü Muayene Mühendisliği Bölümü kurmak yoluyla başlattı.

Kalite güvence terimini ilk olarak kullanan Edwards' a göre kalite, yönetimin sorumluluğunda olmalıdır. Kalite işletmenin bütün organizasyonel bölümlerinin planlı ve birbirine bağlı çalışmaları ile oluşur. Bu yaklaşım organizasyon şemasında işletmedeki diğer müdürler düzeyinde bir kalite kontrol müdürünün atanması anlamına gelir.

³⁵ Tekin, a.g.e., s.6

1924 yılında bir matematikçi olan Walter Shewhart, seri üretim ortamında kalitenin ekonomik olarak kontrolü için bir yöntem olan İstatistiksel Kalite Kontrol kavramını gündeme getirdi. Bu sistemde, imalatın her aşamasında ölçülen değerler düzenli olarak izlenerek, kartlara kaydedilmektedir. Kartlardaki değerlerden, sapma ve değişiklikler tespit edilmektedir. Daha sonraki aşamada, sapma ve değişikliklere yol açan nedenler araştırılarak bulunmakta ve bulunan nedenler kaynaklarında yok edilmektedir. Sorunların kaynağında yok edilmesi, kaliteyi artırırken, maliyeti düşürmektedir³⁶.

1.2.3. Günümüzde Kalite

II. Dünya Savaşı kalite teknolojisini hızlandırdı. Ürün kalitesinin iyileştirilmesi gerekliliği kalite kontrol konusundaki çalışmaların artmasına ve bilginin daha çok paylaşılmasına yol açtı. 1946 yılında Amerikan Kalite Kontrol Derneği (ASQC) oluşturuldu ve başkanlığına George Edwards seçildi. İşletmeler belgelendirme programları başlattılar. Kalite güvence uzmanları sorunları çözmek amacı ile "kusur analiz teknikleri" geliştirdiler ve tasarım aşamasına katılmaya başladılar. Bu arada ürünlerin çevresel performansı test edilmeye başlandı. Ancak, II. Dünya Savaşı bitince kalite kontrolüne olan ilgi yitirmeye başlandı. Kuruluşların çoğu, kalite kontrolü yalnızca savaş sırasında gerekli olarak algıladıkları için, bu konuda yapılacak çalışmaları gereksiz buluyordu³⁷.

George Edwards ve Walter Shewhart ile çalışmış olan W. Edwards Deming, Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği tarafından önde gelen iş adamlarına konferans vermek üzere Japonya'ya davet edildi. İş adamlarının amacı savaş sonrası, Japonya'yı yeniden imar etmek, dış pazarlara girmek ve düşük kaliteli ürünlerin iyileştirilmesi için yöntemler geliştirebilmektir. Deming, Japonları kendi geliştirdiği yöntemleri uygulamaları durumunda dünyada kalite devrimi yapabileceklerine inandırdı. İş adamları Deming'in öğretilerini uyguladılar. Bu arada Japon bilim adamı Kaoru Ishikawa sürekli iyileştirmede kullanılan bazı teknikleri geliştirdi. Japonlar

³⁶ Özcan, A., Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan, Ezgi Kitapevi, Bursa, 2001, s.16

³⁷ Tekin, a.g.e., s.6

tüm bu yeni teknikleri kullanarak bir yandan da teknolojilerini geliştirerek kalitelerini, verimliliklerini ve rekabet güçlerini sürekli olarak iyileştirdiler ve güçlendirdiler³⁸.

Japon İmparatoru Hirohuto, Deming'e ekonomiye olan katkıları nedeni ile İkinci Derecede Kutsal Hazine Madalyası ile ödüllendirdi. Japonya'da her yıl kalite konusunda en büyük yararı elde eden bir şirket ile istatistiksel teoride gelişmeler sağlayan bir kişiye Deming Ödülü verilmektedir. Ödül kazanan Japon Şirketleri arasında Nissan, Toyota, Hitachi gibi şirketler yer almaktadır. Texas Instruments, 1985 yılında Deming Ödülü'nü alan ilk Amerikan şirketi olmuştur. Sürekli iyileştirmede kullanılan teknikler, günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır³⁹.

1951 yılında Armand V. Feigenbaum Toplam Kalite Kontrol (Total Quality Control) adlı kitabını yayınladı. Feigenbaum kalite kontrolü işletmenin tasarımdan satış ve sonrasına kadar olan bütün fonksiyonlarına yaydı. O zamana değin kalite ile ilgili çalışmalar önlemeye değil, düzeltici çalışmalara yönelikti. Kore savaşı endüstrinin güvenilirlik ve nihai ürün testi çalışmaları yapmasına neden oldu. Ek olarak yapılan testlerin hiçbirisi kuruluşları kalite ve güvenilirlik hedeflerine ulaştıramadı. Böylece, imalat ve mühendislik fonksiyonlarında da kalite ve iyileştirme programlarının önemi anlaşılmaya başlandı⁴⁰.

1980'lerden sonra ise kalite üretim departmanından çıkarak yönetim hiyerarşisine doğru bir hareket göstermiş ve stratejik kalite yönetimi ile toplam kalite yönetimi, kalite kavramına farklı boyutlar kazandırmıştır. Kalite, kuruluşların tüm fonksiyonlarına girmeye başladı. İşletmeler yalnızca imalata değil, sistemin bütününe odaklanmaya başladı. Kuruluşlarda gelecekte de var olabilmek için sürekli iyileştirme çalışmalarının gerekliliği ve önemi anlaşılmıştı⁴¹.

³⁸ Tekin, a.g.e., s.7

³⁹ Akın, Çetin, Erol, a.g.e., s.246

⁴⁰ Tekin, a.g.e., s.8

⁴¹ Tekin, a.g.e., s.8

Günümüzde ise, kalitenin üretimin tek bir parçası için gerekliliğinin yeterli olmadığı, tüm üretim veya hizmet aşamalarının kalitenin bir parçası olduğu kabul edilmektedir. Sadece ürünün, üretimin, yönetimin ya da niceliğin kalitesinin incelenmesi ile doğru ve istenen sonuçlara ulaşılamamaktadır. Artık, günümüzde kalite, bütünsellik anlayışı içinde incelenmekte ve uygulanmaktadır. Bu anlayış, Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarını ortaya çıkarmış ve başarılı olmasını sağlamıştır⁴².

Tüm kalite tanımlarına bakıldığında, asıl odak noktasının, ulaşılmak, tatmin ve memnun edilmek istenenin aslında müşteri olduğu görülmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden biri, ticari kaygılardır. Derin olarak incelendiğinde, müşterinin yani bir ürün ya da servisi talep eden kişinin memnun edilmesi firmaya pozitif olarak yansımaktadır. Bu da organizasyonu her açıdan geliştirecektir.

Yönetim kavramı insanların ortak yaşamlarının ortaya koyduğu bir oluşumdur. Yönetim, genel olarak insanların birlikteliklerini düzene sokmaktır. Amacı ise çalışanların, tüketicilerin, hissedarların başta olmak üzere herkesin, kalite, fiyat ve miktar bakımından memnun olmasını sağlamaktır.

Sürekli gelişim ve değişim gösteren dünyamızda insanların beklentileri, istekleri, kalitenin üretimin tek bir parçası için gerekliliğinin yeterli olmadığı, tüm üretim veya hizmet aşamalarının kalitenin bir parçası olduğu kabul edilmektedir. Sadece ürünün, üretimin, yönetimin ya da niceliğin kalitesinin incelenmesi ile doğru ve istenen sonuçlara ulaşılamamaktadır. Artık, günümüzde kalite, bütünsellik anlayışı içinde incelenmekte ve uygulanmaktadır. Bu da, Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarını ortaya çıkarmış ve başarılı olmasını sağlamıştır.

Yönetim de bu değişime ayak uydurmakta ve rekabet ortamı giderek "Yok Edici Rekabete" dönüşmektedir⁴³. Bu savaşta ayakta kalmanın tek yolu ise ortama, değişikliklere ayak uydurmak ve çağın getirdiği tüm yeniliklerden faydalanmaktır.

⁴² Tekin,a.g.e., s.9

⁴³Yenersoy, G., Toplam Kalite Yönetimi - "Mükemmeli Arayış Yolculuğunda İlk Adım", Rota Yayınları, İstanbul, 1997, s.16

Bu değişim ve gelişimde Toplam Kalite Yönetimi (TKY) felsefesi, gelişmiş ülkeler tarafından kalitenin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için temel koşul olarak görülmeye başlanmıştır. ISO 9000 serisi standartlarına ihtiyaç duyulmuş ve rekabet ortamı kalite savaşının yer aldığı bir konuma gelmiştir. Toplam kalite yönetiminin temelinde yer alan sürekli gelişme-sürekli değişme felsefesi, firmaların büyük rekabet pazarında öne çıkması ve diğer firmalardan daha iyi bir konuma gelmesi açısından önemlidir. Ülkemizin, kalite konusunda çalışmalarını geliştirmesi ve bu konuya daha fazla eğilmesi gerekmektedir. Toplam Kalite Yönetimi, kaliteyi iyileştirmek ve dünya pazarlarında bu sayede büyük söz sahibi olmak açısından önemli bir araçtır.

Ülkemizde kalite ile ilgili çalışmalar ve kaliteye verilen önemin gelişmesi, 90'lı yıllarda başlamıştır. Dünya pazarlarında önemli bir yere sahip olan Türk firmaları, dünya ile rekabete girdiklerinden, kalite kavramını dünya standartlarında incelemeye ve uygulamaya başlamışlardır. 1991 yılında Türkiye'nin önde gelen 8 kuruluşunun işbirliği ile ulusal nitelikte kurulan KALDER (Kalite Derneği) de çağdaş kalite felsefesinin ülkemizde yaygınlaşmasını amaçlamıştır. 1993 yılından itibaren verilmeye başlanan TÜSİAD KALDER kalite ödülleri de bu gelişmeyi desteklemiştir.

1.3. Kaliteyi Belirleyen Faktörler

Ürün ve hizmet kalitesini belirleyen çeşitli faktörler vardır. İşletmede bütün iç ve dış şartlar kaliteyi etkiler. Bunların hepsini açıklamamanın güçlüğü nedeniyle bu şartları şu başlıklar altında toplamak mümkündür: para, makine ve teçhizat, yönetim ve insan kaynaklarının etkin yönetimi, malzeme, üretim parametreleri, pazar ve bilgi⁴⁴.

1.3.1. Para, Makine ve Teçhizat

Globalleşme ile birlikte ortaya çıkan ulusal sınırların ortadan kalkması, sanayi ve ticarete rekabet unsurunun gelişmesi gibi etmenler işletmeleri karlarını

⁴⁴ Tekin,a.g.e., s.11

azaltmaları konusunda baskı altına almıştır. Kalite ve maliyet konularında başarı sağlayabilmek için, sıfır hata, sıfır stok, sıfır israf, sıfır kırtasiye prensibi geliştirilmelidir. Bu amaca ulaşmak için işletmede kapsamlı ve özenli ekip çalışmasına ihtiyaç vardır. Bu ekip çalışması kalite sisteminin kurulması ile mümkün olacaktır. Daha az kaynakla, daha çok iş başarabilmek, kalitenin yanı sıra maliyetlere de hâkim olabilmeyi gerektirmektedir.

Kullanılan makine ve teçhizatın özellikleri, ulaşılan kalite düzeyinde önemli bir rol oynamaktadır. İşletmelerde gelişmiş ve hassas makinelerin ve eğitilmiş insan gücü kullanımı kaliteyi olumlu yönde etkilemekte aynı zamanda verimliliği artırarak, maliyetleri düşürmektedir.

1.3.2. Yönetim ve İnsan Kaynaklarının Etkin Yönetimi

Kaliteli mal ve hizmet üretiminin temel şartı firma içerisinde kaliteden sorumlu birkaç özel bölüm kurulması yerine, bütün bölümlerin kaliteden sorumlu olmasıdır. Örneğin, pazarlama departmanı mal ve hizmetlerden neler beklediğini ortaya koymak, tasarım bölümü pazarlama departmanınca beklenen özelliklere uygun mal ve hizmetleri tasarlamak, üretim departmanı da tasarlanan özelliklere uygun bir üretim sistemi geliştirmekle sorumludur. Böyle bir sistemin kurulabilmesi için öncelikle katılımcı ve destekleyici yönü olan bir yönetim anlayışına ihtiyaç vardır. Bu destek ve katılım, üst kademe yöneticilerinin, iş süreçlerine karşı kültürel, fiziksel, örgütsel ve mali bakış açısı ile ilgilidir. Oluşturulacak plan ve programlar, kalite hedeflerini gerçekleştirmek için gerekli olan uyumu sağlayacak nitelikte olmalıdır⁴⁵.

Yeni ekonomi ile birlikte iletişim ve bilgi teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler sayesinde bilgi kaynaklarına ulaşmak çok kolay hale gelmiştir. İletişim kanallarındaki gelişme eğitimi öne çıkarmış, bu sayede gelişen ve değişen teknolojilere uyum sağlamak için harcanan süre en aza inmiştir. Yeni teknolojiler

⁴⁵Türkel, A., (1), Yöneticiler İçin İnsan Kaynaklarının Etkin Yönetimi, Türkmen Kitabevi, İstanbul,1998, s.61

sayesinde üretim süreçlerinin kontrolü, satış hizmetleri ve müşteri takibi gibi konularda denetimin sağlanması kolaylaşmıştır. Bu gelişmeler, yöneticilerin daha hızlı ve daha doğru karar almaları ve insan kaynaklarını daha etkin biçimde yönetmeleri için olanak sağlamıştır.

Firmalarda bilgi önemli olunca bu bilgileri kullanacak insan da önem kazanmaktadır. İşletmelere değer katan bütün girdileri çalıştıran ve kendisi de bir temel üretim faktörü olan insandır. Ancak bilgi toplumunda ister yönetici olsun, isterse yönetilen, insan kaynağının yapısı değişmiştir. Klasik yönetim anlayışının vasıfsız işgücü kaynağından beklenen, itaatkâr, uzun saatler çalışan, fiziksel olarak güçlü işgücü özellikleri tamamen değişmiş, yerini akli ile çalışan, düşünen, analiz ve sentez yapabilen, yenilikçi, eğitilmiş, takım çalışmasına yatkın, kendi kendini kontrol edebilen ve işletmeye önerileri ile katkıda bulunan işgücü almıştır. Bu işgücü inisiyatif kullanabilen, bilgi üreten ve ürettiği bilgiyi başkalarıyla da paylaşan özellikleri de taşımaktadır.

1.3.3. Malzeme

Üretim sürecinde kullanılan girdilerin cinsi, teknik özellikleri, kullanılan üretim teknolojisi gibi faktörler, ulaşılan kalite düzeyini doğrudan etkilemektedir. Üretim maliyetlerinin denetim altında tutulabilmesi ve pazara kaliteli mal ve hizmetlerin sunulabilmesi gibi amaçlar, üretimde kullanılan girdilerin önemini daha da artırmaktadır.

Üretimde istenilen kalite düzeyine erişmek ve fireleri en aza indirerek maliyetleri düşürmek için, kullanılacak girdilerin özellikleri belirlenmekte ve ikame özelliği olan yeni girdi türleri geliştirilmektedir. Kullanılacak olan malzemenin kalite düzeyini belirlemek için önceleri kullanılan görsel kontrol ve karanlık ölçme gibi tekniklerin yerine spektrometre, lazer ve ultrasonik aletlerin kullanıldığı laboratuvarlarda hızlı ve kesin sonuçlar veren analiz teknikleri kullanılmaktadır.

1.3.4. Üretim Parametreleri

Firmalarda tasarım mühendisliğinin gelişmesi ile önceki dönemlerde çok fazla önem verilmeyen bazı faktörler önem kazanmıştır. Bu faktörlerden biri de kalitedir. Elektronik montaj atölyelerindeki toz oranı, nümerik kontrollü makineler için yer titreşimi, sistem odalarındaki ısı derecesi gibi faktörler, üretilen ürünlerin kalitesini önemli ölçüde etkiler hale gelmiştir. Tasarım mühendisleri, istenilen kalite düzeyine ulaşabilmek için en uygun çalışma ortamını oluşturmaya çalışmaktadırlar. İşletmelerde üretimde kullanılan girdiler ile kalite arasında oldukça yakın bir ilişki bulunmaktadır.

1.3.5. Pazar

Toplam Kalite Yönetimi serbest piyasa koşullarını öngören bir rekabet aracıdır. Rekabet olan bir ortamda hangi firma ya da ürün müşteriyi daha çok tatmin ediyorsa, o firma ya da ürün rekabette bir adım öne geçmiş olacaktır. Türkiye'de yakın zamana kadar monopol ve oligopol piyasalar hakimdi. Gümrük Birliği ve Liberalleşme politikaları ile bu yapı değişmeye başlamış ve bugüne kadar hükümetlerin koruması altında yaşayan büyük işletmeler rekabetin şiddetini birdenbire hissetmeye başlamışlardır⁴⁶.

Son yıllarda artan rekabet ortamı ile birlikte işletmeler Toplam Kalite Yönetimi çalışmalarına büyük önem vermeye başlamışlardır. Özellikle 1990'lı yıllardan sonra kalite ile ilgili firmalarda yapılan çalışmalarda ciddi artışlar olmuştur. Müşteriler mal ve hizmetlerde her geçen gün daha fazla özellik aramakta ve bu mal ve hizmetleri daha ucuza satın almak istemektedirler. Böyle bir yapı içerisinde firmalar pazarda tutunabilmek için müşterilerin istedikleri şartlara uygun ürünler üretilip satmak zorundadırlar. Müşteri odaklılık, müşterilerin ihtiyaç ve isteklerinin mal ve hizmetlerin tasarımına yansıtılmasını gerektirmektedir. Yapılacak olan müşteri analizleri sayesinde, sürekli olarak Pazar hakkında bilgi toplanmakta ve bu

⁴⁶ Türkel, A., (2), İşletme Yöneticileri için Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynakları, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1998, s. 16

bilgiler firma içerisinde gerek mevcut ürünlerin geliştirilmesi, gerekse yeni ürünlerin tasarımı için kullanılmaktadır⁴⁷.

İşletmeler açısından müşteri beklentilerinin yerine getirilmesi, kalite güvenliğinin sağlanması, rekabet üstünlüğü sağlanmasında en önemli unsurdur. Pazarın yönlendirdiği kalite kavramı müşteri memnuniyetinin öne çıkarılmasını esas almaktadır⁴⁸. Bu kavrama göre:

- Müşteri sunulan mal ve hizmetleri değerlendirerek yargılayan son mercidir.
- Amaç müşterinin beklentilerini ve ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmektir.
- Müşteri memnuniyeti tam olarak sağlanmadan bir imalat işleminde kaliteye ulaşamaz.
- İşletmelerde yapılan bütün faaliyetlerin odak noktası müşteridir.
- Pazarın yönlendirdiği kalite anlayışının başarılı olması için, en üst kademedен başlayarak, bütün yönetim kademelerinde kaliteye inanmış, güçlü bir liderliğin gösterilmesi gerekmektedir.
- Pazarın yönlendirdiği kalite anlayışı, işletme içerisinde gerçekleştirilecek bir kültür değişimini öngörmektedir. Bu değişimde güçlü liderliğin yanı sıra şirket çalışanlarının da katılımının sağlanması büyük önem taşır.
- Şirket çalışanlarının katılımlarının sağlanması için takım çalışması önemli bir araç olarak kullanılabilir.
- Pazarın yönlendirdiği kalite anlayışının ve kültür değişiminin işletmelerde yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılması eğitim, iletişim, bilgi sistemleri ve insan kaynakları etkinlikleri ile desteklenmelidir.

1.3.6.Bilgi

Önceki dönemlerde fiziksel güç önemli idi. Sanayi Devrimi ile birlikte fiziksel gücün yerini makinelerin almasıyla sermaye önemli bir güç haline gelmiştir. Sermayenin gücü bilgi çağına kadar devam etmiştir. Günümüzde bilgi işlem

⁴⁷ Türkel, (2), a.g.e., s.17

⁴⁸ Özevren, a.g.e., s.16

teknolojilerinin gelişmesi ile daha fazla bilgi toplanabilmekte, depolanabilmekte ve kullanılabilir. Yeni dünya düzeninde en önemli zenginlik kaynağı bilgidir. Bilginin güç haline gelmesi ile birlikte işletmelerde eğitim faaliyetleri de önem kazanmıştır. Ancak bilgiyi elde etmek pahalıdır. Bu yüzden kullanılmayacak bilgiye yatırım yapmak alternatif maliyetleri artıracığından bilgiye yatırım yaparken seçici davranmak gerekir. İşletmeler amaçlarına uygun belirli stratejilerle misyon ve vizyon hedeflerini gerçekleştirecek bilgileri seçmelidir⁴⁹. Bu bilgi, işletmede kalite bilincinin artarak Toplam Kalite Yönetiminin yerleşmesine katkıda bulunmalıdır. İşletme yöneticileri kaliteli bir iş yaşamı için ihtiyaçlarına uygun ve eyleme dönüştürülebilen, faydası maliyetinden fazla eğitim programlarına yönelmelidirler.

Günümüzde yönetimin temeli bilgidir. Firmalar bilgi akış sistemlerini iyi kurarak çalıştırmalıdır. Bu nedenle firmalarda yönetim bilgi sistemleri ve buna bağlı kalite bilgi sistemleri ve insan kaynakları bilgi sistemleri çok önemli bir yere sahip olup, kalitenin sağlanması için son derece önemlidir⁵⁰.

1.3. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar

Bir mamulün kalite karakteristiğinin belirlenmesinde; tüketici istekleri, rekabet durumu, satış politikaları, mamulün kullanılış amacı, fiyat, mamul dizaynı, malzeme, tezgâh, muayene işlemleri vb. birçok faktörün değişen oranlarda etkisi vardır. Bir mamulün kalitesi; tasarım kalitesi, üretim kalitesi ve kullanım kalitesinden oluşur⁵¹.

1.4.1. Tasarım Kalitesi

Mamul fiziksel ve performans özellikleri ile beraber tasarlanır. Mamulün fiziksel niteliklerini gösteren, boyut, ağırlık, hacim vb. ölçüler, aynı zamanda tasarım kalitesini de belirler. Bir mamulün Pazarda kolayca tutunabilmesi, rekabet üstünlüğü

⁴⁹ Öğüt, A., Bilgi Çağında Yönetim, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2003, s.129

⁵⁰ Öğüt, a.g.e., s.130

⁵¹ Fıratlı, E., Yeni Mamul Kalite Kontrolü, Eskişehir, A.Ü. Yay. No:7, 1983, s.2

sağlayabilmesi, tüketicinin en üst düzeyde tatmininin sağlanabilmesi ve en yüksek karı elde edebilmesi için başta gelen ön koşullardan biri de tasarım kalitesidir.

Bir mamul için en uygun tasarım kalitesinin saptanması, kalitenin tüketici açısından değeri ile üreticiye olan maliyeti arasında optimum noktanın bulunması sürecidir⁵². Araştırmalara göre tüketici, daha kaliteli mala daha fazla bedel ödemeye hazır olmasına karşın, arzusunun üstündeki kalite için fazla bedel ödemek istemez. Bir diğer ifadeyle, tüketicinin kalite için ödemeye hazır olduğu parayı ifade eden kalitenin değeri giderek azalır. Tasarım kalitesinin saptanmasında ikinci faktör olan kalitenin üreticiye olan maliyeti, kalite değerinin tersine bir gelişme gösterir. Kalite düzeyi yükseldikçe maliyetler önce yavaş sonra büyük bir hızla artar. Maliyette görülen bu hızlı artışın nedeni, teknolojik imkânların yetersiz kalması sonucu belli bir kalite düzeyinden sonra kaliteyi artırmanın iyice zorlaşmasıdır. Tasarım kalitesinin optimum olduğu nokta; tüketicilerin kalite için belirlemiş oldukları değer ile kalitenin maliyeti arasındaki olumlu farkın (üretici açısından karın) maksimum olduğu kalite düzeyidir.

1.4.2.Üretim Kalitesi

Tasarım kalitesinin ürüne yansıtılması çabalarının bir göstergesidir. Bu nedenle üretim kalitesi uyum kalitesi olarak da adlandırılır. Çünkü teknik resimlerde belirlenen özelliklere üretim aşamalarında ne ölçüde uyulabildiğini gösterir. Üretim kalitesini gerçekleştirirken, çeşitli maliyetlerin dengelenmesine çalışılır. Belli bir üretim kalitesinin elde edilebilmesi için daha sonra da ele alınacak olan bazı üretimlere katlanmak gerekebilir. Bu üretimler, bozuk mal üretimleri, değerlendirme üretimleri ve koruma üretimleridir. Ölçme, değerlendirme ve koruma faaliyetlerini yoğunlaştırarak üretim kalitesini yükseltmek ve dolayısıyla bozuk mal üretimini ve müşteri şikâyetlerini azaltmak mümkün olabilir⁵³.

⁵² Kobu,B., (2), Endüstriyel Kalite Kontrolü, 2. Baskı İstanbul: İ.Ü. İşletme Fak. Yay. No:182, 1987, s.121

⁵³ Diken, A., Sanayi ve Hizmet İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi, Konya Ticaret Odası, Eğitim ve Kültür Yayınları No:8,1998, s.8

1.4.3.Kullanım Kalitesi

Bir ürün kullanım süresi içinde de kaliteye temel olan özelliklerini kabul edilebilir düzeyde korumalıdır. Kullanım süreci içinde servis imkânları, bakım, yedek parça gibi etmenler kısacası tüketicinin mamulü seçtiği için huzur duymasını sağlayacak olan faaliyetler kullanım kalitesinin konularıdır.

Üretici ürün kalitesini etkileyen tüm faktörleri dikkatle incelemek, olumsuzlukları düzeltmek, iyileştirmek ve olumluları geliştirmek zorundadır. Bu çabalar kalite sağlama olarak adlandırılabilir. Tasarım, üretim ve kullanım üçlüsünün ortaklaşa düşünülmesi ile kalite sağlanır. Kalite sağlama yanında, alıcıya aynı kalite düzeyinde olan ürünlerin sunulacağı güvencesinin verilmesi gerekir. Bu doğrultudaki çabalar kalite güvence girişimleri olarak adlandırılır.

Kaliteyi sağlama ve güvence altında tutma faaliyetleri eskiden kalite kontrolü şeklinde anılırken bugün Kalite Güvence Sistemi, Toplam Kalite Yönetimi gibi kavramlar geliştirilmiştir. Kalite Güvencesi Sistemi işletmede çeşitli birimlerin gösterdiği kaliteyi geliştirme, koruma, iyileştirme, tüketicinin tam beğenisini kazanma ve en ekonomik düzeyde bir üretim hizmet sağlamayı amaçlayan çabaların bileşkesidir⁵⁴.

1.5.Kalite Yönetim Sistemi

Dünyada teknoloji ve iletişim alanındaki büyük gelişmeler toplumları kıyasıya bir rekabete ve her geçen gün yeni gelişmelerin yaşandığı ekonomik bir yarışa itmiştir. Mevcut dünya düzeninde ayakta kalabilmek, tüm sektörlerde müşteri ihtiyaç ve beklentilerine uygun mal ve hizmet üretiminin sağlanmasıyla gerçekleşebilecektir. Bu da ancak, işletmelerde, tasarım aşamasından başlayarak üretim, pazarlama ve satış sonrası hizmetlere kadar tüm aşamaları kapsayan ve sürekli gelişmeyi hedefleyen Kalite Yönetim Sisteminin uygulanmasıyla olacaktır.

⁵⁴ Efil, İ., Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç : ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Uludağ Üniversitesi, 1999, s.212

Günümüzde Kalite Yönetim Sistemi konusunda ISO 9001 Kalite Sistem Standartları en fazla ilgiyi ve uygulama alanını bulan milletlerarası Standartlar haline gelmiştir.

Uluslararası ticari ilişkilerin giderek artması ve daha da karmaşıklaşması ISO tarafından 1987 yılında ISO 9000 Kalite Yönetimi ve Kalite Güvencesi Standartları'nın yayınlanmasına yol açtı. ISO 9000 serisi ISO üyesi ülkelerin katılımı ile oluşturulan teknik komite (ISO/TC176) tarafından geliştirilmiştir. Bu teknik komiteye 5 ISO üyesi ülke temsilcileri aktif olarak katılmış ve diğer üye ülkelerin görüşleri alınmak suretiyle standart hazırlama sürecine katılmaları sağlanmıştır. Bu seri daha sonra CEN (Comite European de Normalisation - Avrupa Standartlar Komitesi) tarafından 1988 yılında EN 29000 olarak yayınlandı. Günümüzde Avrupa, ABD ve Japonya dâhil dünyanın hemen hemen tüm ülkelerinde geçerli genel amaçlı kalite güvencesi standardı olan ISO 9001'i değişik kodlar ile, ilgili ülkeler kendi dillerine çevirerek, İngilizcesi ile birlikte yayınlamışlardır⁵⁵.

ISO 9001 Standartlarının Gelişimi şu şekilde şekillenmiştir⁵⁶.

- 1963'de MIL/Q/9858 (ABD'de savunma teknolojisinde)
- 1968'de AQAP Standartları(NATO üyesi ülkelerde)
- 1979'da BS 5750(İngiltere'de)
- 1987'de ISO 9000 serisi (ISO tarafından)
- 1988'de EN 29000 standartları (CEN tarafından)
- 1988'de TS 6000 Kalite Güvence Sistem Standardı olarak yayımlandı
- 1991'de TS EN ISO 9000
- 1994'de ISO tarafından revize edildi.(9001:1994 / 9002:1994 /9003:1994)
- 1996'da EN 29000 serisi EN ISO 9000 olarak yayınlandı.
- 2000'de ISO tarafından revize edildi ve 9001:2000 olarak yayınlandı.
- 2008'de ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi ISO tarafından ISO 9001:2008 olarak revize edildi. EK 1'de ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi-Şartlar verilmiştir.

⁵⁵ Bozkurt, Odaman, a.g.e., s.13

⁵⁶ ISO 9001 Standartlarının Gelişimi, www.standartkalite.com/iso9001_tarihcesi.htm (28 Temmuz 2009)

Kuruluşların ISO 9001 belgelendirmesine gitmelerinin sebepleri, genel anlamda iki başlık altında toplanabilir. Bunlar:

- Kuruluşun yönetim sistemini sistematik olarak ele almak ve iyileştirmek amacıyla ISO 9001'i bir araç olarak seçmesi,
- Piyasadaki rekabet ortamında, fark yaratmak ya da piyasaya ayak uydurabilecek bir kabiliyet ve varlık göstermek ya da iş yapabilmek kaygısı olarak tanımlanabilir.

ISO'nun faydalarını, yararlarını tespit etmeye yönelik çok sayıda çalışma yapılmış ve bu anlamda ciddi bir literatür oluşmuştur. Bu konudaki bazı görüşler şöyledir:

ISO ile ilgili görüşlerini dile getiren White, ISO'nun şu faydalarının olduğuna belirtmiştir⁵⁷:

- Tüm organizasyon çapında süreçlerin kontrol edilmesinin kolaylaşması
- Etkin bir düzeltici faaliyet programıyla maliyetlerde uzun vadede önemli düşüşler elde etmeye sebep olabilecek sistem araçları sunması
- Kalite geliştirmede tanımlanmış ve çözümlenmiş bir süreçler zinciri oluşturabilme fırsatı sunması
- Gelişme ve kaliteye etki edecek yeni süreçler tasarlamaya yönelik uygulamalara zaman sağlanması
- Kalite maliyetleri olarak tanımlanan ve maliyet hesaplama anlayışına yeni bir pencereden bakmayı sağlayan bakış açısı kazandırması. Bu yönüyle maliyet kalemlerinin tasarımında objektif kriterlerin göz önünde bulunabilmesi
- Muğlâklığa yer vermemesi
- İstikrar getirmesi
- Üretkenliğin artırılmasına olanak sağlaması

⁵⁷ White, B., The Impact of ISO 15189 and ISO 9001 Quality Management System on Reducing Errors, Vox Sanguinis, Vol 83 (August-2002), s. 19

• Şeffaf olması ve yaygınlaştıkça bu şeffaflığın piyasaya hakim olabilme konumu

- İşletmede kalite anlayışının gelişiminin sağlanması
- Karın, verimliliğin ve pazar payının artmasının sağlanması
- Etkin bir yönetim sistemi yapısının oluşturulması
- Maliyetin azalması
- Çalışanların tatmininin sağlanması
- İşletme içi iletişimde iyileşme
- Tüm faaliyetlerde geniş izleme ve kontrol sağlanması
- Müşteri şikâyetinin azalması, memnuniyetin artması
- Ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanabilen bir yönetim sistemi modeli olduğu için uluslararası çalışma ve ilişkileri kolaylaştırmasıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

2.1. Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları

2.1.1. Çevre Kavramı

Çevre TS EN ISO 14001:2005 tarafından bir kuruluşun faaliyetlerini yürüttüğü, hava, su, toprak, doğal kaynaklar, bitki topluluğu (flora), hayvan topluluğu (fauna), insanları da içine alan ortam ve bunlar arasındaki ilişkiler şeklinde tanımlanmıştır⁵⁸. Bu tanımın diğer çevre tanımlarından farkını görebilmek için genel çevre tanımlarından bazıları şunlardır;

- Dünyanın ilk resmi çevre örgütü olan A. B. D. Çevre Koruma Ajansı (EPA) çevreyi; bir organizmanın hayatta kalması, gelişmesi, üremesi ve hayat tarzını etkileyen dış koşulların toplamı olarak tanımlamaktadır.
- Çevre, canlıların yaşayıp gelişmesini sağlayan ve onları sürekli olarak etkileri altında bulduran fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin bütünüdür."⁵⁹.
- Çevre kişiyi etkileyen dış koşul ve durumların toplamıdır. Kişi, bu çevre ortamıyla devamlı bir madde-enerji alış verişi içindedir"⁶⁰.

İşletmeler çevre ile devamlı olarak alış-veriş içerisindedirler ve devamlılıklarını düşünen işletmeler çevre ile olan ilişkilerini devamlı göz önünde bulundurmak zorundadırlar.

⁵⁸ TS EN ISO 14001:2005, Türk Standartları Enstitüsü, Nisan 2005, s.4

⁵⁹ Çepel, N., Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 1992, s.38

⁶⁰ Keleş, R., (2), İnsan, Çevre, Toplum, İmge Kitabevi, Ankara, 1992, s.17

2.1.2. Çevre Sorunları

ISO 14001 ÇYS standardının en temel amacı olan çevre kirliliğini azaltmak ve böylece çevre kirliliğinin oluşturduğu zararları ve yarattığı problemleri ortadan kaldırmak, ya da olabilecek en alt seviyeye getirmektir.

Çevre kirlenmesi insanoğlunun varlığından günümüze kadar sürmektedir. Doğa kendi içerisinde bir dengede iken insanoğlu havanın, suyun, toprağın üzerinde hâkimiyet kurmak istemiş, bu kaynaklarını bilinçsizce kullanmıştır. Özellikle sanayi devriminden sonra doğal kaynaklar aşırı şekilde tüketilmiş ve bu da ciddi çevresel sorunlara yol açmıştır. Çevre sorunları olarak adlandırılan bu tehlikelerin nedenleri ve kaynakları çok çeşitlidir. Bunun yanı sıra sorunların artması ve yaygınlaşmasına neden olan etkenler de çok değişiktir. Eğitim eksikliği, düzensiz yerleşim, aşırı nüfus artışı, ekonomik karlılık, endüstri, doğal koşullar gibi etkenler değişik ülkelerde, toplumlarda değişik sonuçlar yaratmaktadır. Çevre sorunları, teknolojinin gelişmesi ve buna bağlı olarak hızlı bir ekonomik kalkınma ile birlikte insan gereksinimlerinin çoğalması ve aşırı nüfus artışından kaynaklanmaktadır⁶¹.

1800 yılından itibaren doğada gerçekleştirilmiş tahribatın farkına varılmaya başlanmış ve Marsh, Pinchot, Audobon, Emerson ve Thoreau gibi bilim adamları bu konuya dikkat çekmişlerdir.

Dünyaca tanınmış 18 ekolojist 1972 yılında Stockholm'de bir araya gelmiş ve dünyanın çevre konusunda en önemli on problemini belirlemişlerdir⁶². Bunlar:

1. Aşırı nüfus artışının doğal kaynaklara yönelik talepleri
2. Su kaynaklarının kirlenmesi
3. Havanın kirlenmesi
4. Gıda üretimi konusunda dünya çapında yapılmış olan araştırmaların eksikliği

⁶¹ Çepel, a.g.e., s.193

⁶² Ergün, H., ISO 14001 Bilgilendirme Eğitimi Notları, S&Q Mart Akademi, İstanbul, 2003, s.2

5. Tehlikede olan vahşi yaşamın korunması ve muhafazası için işleyen programların eksikliği
6. Zararlı kimyasal maddelerin rastgele kullanımını azaltmaya yönelik dünya çapında bir yetersizlik
7. Kaynakların yeniden kullanımının sağlandığı sistemlerin geliştirilmesindeki başarısızlık
8. İnsanların gelecekteki yaşam koşullarının iyileştirilmesi için farklı enerji türlerinin kullanımı konusundaki planların ve araştırmaların başarısızlığı
9. Genel olarak çevrenin düzeltilmesine yarayacak akılcı yatırımlar için yolların bulunamaması
10. Milletlerin ve küresel politik gruplaşmaların çevre konusunda iyi kontrol ve işbirliği programlarının oluşmasındaki olumsuz etkileri.

Bu 10 çevre problemi günümüzde de var olan problemlerdir. Genel olarak çevre kirliliği su, hava, katı atıklar, gürültü ve toprak kirliliği şeklinde sınıflandırılarak çözüm aranması yoluna gidilmiştir⁶³.

2.1.2.1. Su Kirliliği

İnsan sonucunda yerüstü ve yer altı suları üzerinde görülen ve suyun kullanım, değerlendirme amacına uygun kalitesini bozan büyük ölçüdeki ters etkiler su kirliliği olarak tanımlanmaktadır. Aslında volkanik patlama, sel ve deprem gibi doğal afetler de suyun yapısı ve kimyasal özelliklerini değiştirmektedir, fakat bu tür doğal etkenler sonucu olan değişimler ISO 14001 kapsamı dışında kalmaktadır.

Su hayatın en temel gereksinimlerinden biridir. İnsan dâhil bütün canlılar yaşamları için suya ihtiyaç duyarlar. İnsan ve canlı yaşamı için hayati öneme sahip olan su kullanılabilir olması için tehlikeli kimyasallardan ve bakterilerden temizlenmiş olması gereklidir. Ayrıca derelerden ırmaklardan ve göllerden alınarak yerleşim yerlerindeki insanların kullanımına sunulan su belirli standartlara uymak zorundadır. Aksi durumda kullanılması tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir.

⁶³ Karpuzcu, M., Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, 4. Baskı, Kubbealtı Yayınları, İstanbul, 1994, s.16

Günümüzde teknolojinin gelişmesi, nüfus artışı gibi etkenlerden dolayı su kaynakları olan dereler, göller ve yeraltı suları aşırı kirlenme ile yüz yüze kalmaktadır. Yerleşim yerlerinin (şehir, kasaba, vs.) ve fabrikaların atık suları derelere veya göllere bağlanmaktadır⁶⁴.

Atık sulardaki kimyasal maddeler ve organik bileşikler suda çözülmüş olan oksijenin miktarının azalmasına sebep olur. Bu da suda yaşayan bitki ve hayvanların ölüm oranlarını artırmaktadır. Bu tür sular daha koyu renge ve pis kokuya sahiptirler. Hatta bazı göller veya derelerde aşırı kirlenme sonucu canlı yaşamı sona ermiş ve içerisinde atıklardan meydana gelen adacıklar oluşmuştur. Çiftçiler tarafından daha verimli ürün elde edebilmek için kullanılan gübreler, yağmur gibi etkenlerle yeraltı ve yerüstü sularına karışmaktadır. Yüksek oranda nitrat ve fosfat içeren gübreler suya karıştığında suda yosunların daha fazla üremesini sağlar bu da yosunların diğer canlılardan daha fazla oksijen kullanmasına sebep olur ve diğer canlıları tehdit eder. Bu tür sularda pis kokulu ve kötü tatlı olurlar⁶⁵.

Benzer olarak deterjanlar ve tarım ilaçları da su kaynaklarını önemli ölçüde kirlenmekte olup canlı hayatını tehdit etmektedir. Ancak, bu kullanılan maddeler bakteriler tarafından parçalanabilir hale getirilebilirse, kirlenme oranı azaltılabilir. Radyoaktif atıklarda gün geçtikçe tehlike oluşturmaktadır. Bu atıklar belirli şartlarda saklanmaktadır. Fakat bazı durumlarda kaza ile veya bilinçsiz bir uygulama ile tabiata ve yeraltı sularına karışmaktadır. Radyoaktif atıklar tarafından yayılan radyasyon ise canlılarda kanser ve mutasyonlara sebep olmaktadır. Fabrikalar genellikle dere veya göl kenarlarına kurulurlar çünkü soğutma ve diğer işlemler için suya ihtiyaç vardır. Soğutma amaçlı kullanılan dere veya göl suyu kimyasal olarak kirlenmeden tekrar göle veya dereye döner. Fakat, bu su biraz ısınmış olur. Mesela, yaz aylarında fabrikaya yakın suların sıcaklığı 25°C civarındadır. Sudaki sıcaklık artışının iki kötü sonucu vardır. Birincisi, ısınan su içerisinde, çözülen oksijen miktarı azalır. İkinci sonuç ise, sıcaklık artışı ile sudaki maddelerin çürüme ve bozunma hızları artar. Bunun sonucu olarak çürüme de sudaki oksijeni tükettiği için,

⁶⁴ Keleş, R., Hamamcı C.,(1), Çevrebilim, 4. Baskı, Ankara,2002, s.125

⁶⁵ Karpuzcu, a.g.e., s.203

sudaki oksijen miktarı daha fazla azalır. Suda çözünen oksijen miktarının azalması su altı hayatını tehdit eder⁶⁶.

Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'ne göre suların korunacağı kirletici etkenler⁶⁷:

1. Fekal atıklar,
2. Organik atıklar,
3. Kimyasal Atıklar,
4. Aşırı üretim artışına neden olan besin maddelerinin, alıcı ortamın dengesini bozacak şekilde aşırı boşaltımı,
5. Atık ısı,
6. Radyoaktif atıklar,
7. Denizden dibinden taranan malzeme, çamur, çöp ve hafriyat artıklarının ve benzeri atıkların boşaltımı,
8. Gemi ve diğer deniz araçlarından kaynaklanan petrol türevli katı ve sıvı atıklar (sintine suyu, kirli balast, slaç, slop, yağ ve benzeri atıklar),
9. Yukarıda sayılanların dışında kalan Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliğinde sınır değerler getirilen maddelerdir.

Buna göre işletme atık suyunu herhangi bir alıcı ortama deşarj etmeden önce bulunduğu bölgedeki ilgili kurumdan izin almak ve atık suyunun zararlı olmadığını yaptıracağı periyodik ölçümlerle belgelemek zorundadır. Yukarıda bahsedilen kirletici etkenleri içeren atık sular ise kirleticinin kaynağı olan kendisi tarafından bir ön arıtmadan geçirilerek alıcı ortama verilmelidir.

2.1.2.2. Hava Kirliliği

Hava kirliliğinin değişik tanımları bulunmakla birlikte genel anlamda, atmosfêrde gaz, sıvı veya katı şeklindeki yabancı maddelerin, canlı sağlığına ve

⁶⁶ Karpuzcu, a.g.e., s.206

⁶⁷ Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, www.cevreorman.gov.tr/yasa/y/25687.doc (12.10.2009)

yeryüzünün ekolojik dengesine zarar verecek konsantrasyon ve sürede bulunması olarak tanımlanmaktadır.

İnsanların, hayvanların ve tüm bitkilerin; kısacası canlıların yaşayabilmeleri için havaya ihtiyaçları vardır. Yani hava yaşamın devamı için temel şartlardan biridir. Hava kirliliğinin tanımını yapmak gerekirse "Hava kirliliği canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve maddi zararlar meydana getiren havadaki yabancı maddelerin, normalin üzerindeki yoğunluğudur"⁶⁸.

Temiz hava olarak nitelendirilen atmosferin alt katmanı; azot, oksijen, karbondioksit ve çok az miktarda diğer gazlardan oluşur. Ayrıca atmosferin üst katmanında bir de ozon gazının (O₃) oluşturduğu tabaka vardır. Ozon, güneşten gelen zararlı ışınların çoğunu yansıtıp bir kısmını tutarak yeryüzüne ulaşmasını engeller. Evler, iş yerleri, sanayi kuruluşları ve otomobillerin çevreye verdikleri gaz atıklar havanın bileşimini değiştirir.

Havaya karışan zararlı maddelerin başlıcaları; kükürt dioksit (SO₂), karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO₂), kurşun bileşikleri, karbon partikülleri (duman), toz vb. kirleticilerdir. Ayrıca deodorant, saç spreyleri ve böcek öldürücülerde kullanılan azot oksitleri, freon gazları ile süpersonik uçaklardan çıkan atıklar da havayı kirletir. Zararlı gazların (özellikle kükürt bileşikleri); yağmur, bulut, kar gibi ıslak ya da yarı ıslak maddelerle karışmaları sonucunda asit yağmurları oluşur. Asit yağmurları da bir yandan orman alanları vb. yeşil alanları yok etmekte bir yandan da suları kirletmektedir. Aşırı artan CO₂, atmosferin üst katmanlarında birikerek ısının, atmosfer dışına çıkmasını engeller. Böylece yeryüzü giderek daha fazla ısınır. Bu da buzulların eriyerek denizlerin yükselmesine kıyıların sularla kaplanmasına neden olabilecektir. "Sera etkisi" denilen bu olay sonucu denizlerin 16 metre kadar yükselebileceği tahmin edilmektedir. Freon, kloroflorokarbon (CFC) gibi gazların etkisiyle ozon tabakası incelmektedir. Bunun sonunda güneşin zararlı ışınları yeryüzüne ulaşarak cilt kanseri gibi hastalıklara ve ölümlere neden olmaktadır.

⁶⁸Keleş, R., Hamamcı C., (1), a.g.e., s .17

Sonuçta, biyosferin canlı kitlesini yok etme tehlikesi vardır. Büyük çaplı yangınlar da önemli ölçüde hava kirliliği yaratmaktadır⁶⁹.

Son yıllardaki en etkili kirlilik motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirliliktir. Araştırmalar genel hava kirliliğinin %60'ını aşan kısmının egzoz gazlarından olduğunu göstermektedir.

Kirli havanın insan sağlığına zararları şunlardır⁷⁰;

- Aşırı nefes darlığı
- Kalp ve dolaşım rahatsızlığı
- İskelet sistemi ve diş rahatsızlıkları
- Baş ağrısı, bulantı
- Çalışma arzusunun yok olması
- Çeşitli organ kanserleri

Çevre mevzuatının ilgili yönetmeliği hava kirliliğinin önlenmesi için bazı yaptırımlar getirmiştir. Mevzuat işletmelerin faaliyetlerini kontrol altına almalarını zorunlu hale getirmiştir. Buna göre;

- İşletmeler hava kalitesinin korunması amacıyla çevreye zararlı etkilerini teknolojik seviyeye uygun olarak azaltmak,
- Yönetmelik şartlarına uymak,
- Yönetmelikteki sınır değerlerin altında olmak,
- Emisyon ölçümlerini periyodik olarak yaptırmak zorundadır.

⁶⁹Hava Kirliliği Nedir, Ölçüm Ve Hava Kalite Modelleme Yöntemleri Nelerdir?, www.sahakk.sakarya.edu.tr/documents/hava-kirliligi-modellemesi.pdf , (12.10.2009)

⁷⁰ Müezzinoğlu, A., Hava Kirlenmesi ve Kontrolünün Esasları, Eylül Yayıncılık, İzmir, 2004, s.27

2.1.2.3. Katı Atıklar

Katı atıklar, insanların üretim ve tüketim süreci içinde ve buna bağlı olarak sanayi, ticaret, sosyal hizmet ve benzeri faaliyetler sonucu oluşan, işe yaramaz hale gelen, akıcı olacak kadar sıvı içermeyen her türlü maddelerdir. Katı atıklar kaynaklarına ve bileşimlerine göre olmak üzere 2 grupta incelenirler. Kaynaklarına göre katı atıklar; evsel atıklar, bahçe atıkları, okul ve hastane atıkları, inşaat ve moloz atıkları, belediye atıkları, arıtma tesisi atıkları, endüstriyel atıklar, zirai atıklar, radyoaktif ve özel atıklardır. Katı atıklar bileşimine göre ise organik ve inorganik diye sınıflandırılırlar.

Katı atık miktarlarına etki eden faktörler;

- Sosyal seviye
- Hayat standardı
- Ekonomik durum
- Beslenme alışkanlıkları
- Coğrafi durum ve iklim
- Topluluk ve beldenin büyüklüğü
- Çöp kaplarının hacmi ve sayısı
- Çöp toplama hizmetlerinin bedeli

Katı atıkların oluşumundan toplanıp depolanmasına kadar geçen süre içerisinde uygun yerlerde ve şartlarda depolanıp bekletilmesi gerekir. Katı atıkların üreten ve taşıyanlar tarafından denizlere, akarsulara, boş arsa ve alanlara, ormanlara ve çevrenin olumsuz şekilde etkilenmesine sebep olacak şekilde etrafa boşaltılması yasaktır. Geçici depolamada geri kazanmaya dikkat edilmelidir. İnsanların dikkat etmesiyle çöplerin üretildiği yerde madde gruplarına ayrılmasına özen gösterilmelidir. Geri kazanmada kullanılacak atıklar kullanılmayacaklarla asla karıştırılmamalıdır. Örnek olarak, kâğıt, karton ve cam atıklar, yemek atıkları ile karıştırılmamalıdır.

Katı atıkların kontrolü yönetmeliğince belediyeler ve sanayi tesisleri topladıkları atıkları en yakın belediyenin katı atık işleme ve depolama tesisine taşımakla yükümlüdür.

Geri dönüşüm ve tekrar kullanımın ötesinde, atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenlerin fiziksel, kimyasal veya biyokimyasal yöntemlerle başka ürünlere veya enerjiye çevrilmesine **geri kazanım** denilmektedir. Geri kazanılabilen atıklar ise⁷¹;

- Cam
- Demir İhtiva Eden Metaller (Demir ve Çelik)
- Plastikler
- Atık tekstil
- Bataryalar
- Alüminyum
- Kâğıt olarak sayılabilir.

2.1.2.4. Gürültü Kirliliği

Gürültü kirliliği, çeşitli kaynaklardan yapılan, hoş gitmeyen, insanı rahatsız eden ya da insanlar üzerinde olumsuz sayılabilecek fizyolojik, psikolojik etki yaratan ve istenmeyen seslerdir. Teknolojik gelişmeler, endüstrileşme, kentleşme ve nüfus artışına paralel olarak gürültü giderek artan bir sorun haline gelmiştir.

Ses, dalgalar halinde yayılan veya hareket eden bir tür enerjidir. Sesin yayılması havadaki moleküllerin titreşimleriyle olur. Kulağımız sesi yakınındaki baskıların değişmesi ve hava moleküllerinin seyrekleşmesi ile uyarılan kulak zarının uygun ya da ahenkli titreşimlerle ses dalgalarına karşılık vermesi sonucu duyarız. Gürültünün hissedilmesi ses dalgalarının taşıdığı enerjinin gücü ile bağlantılıdır,

⁷¹ Geri Dönüşüm Nedir? , www.cevreonline.com/atik2/geri_donusum.htm, (19.11.2009)

dolayısıyla ses dalgası iki özelliği ile karakterize edilir: birincisi sesin frekansı, ikincisi ise sesin amplitü'dür.

Sesin frekansı hertz cinsinden verilir ve Hz şeklinde gösterilir, insan, frekansı 20-20.000 Hz olan sesleri duyabilir, fakat en iyi 200-2000 Hz olan sesleri duyar. Bir sesin frekansına ayrıca sesin tonu da denir.

Gürültünün insan üzerindeki etkilerini 4'e ayırabiliriz⁷²:

- 1) Fiziksel Etkileri: Geçici veya sürekli işitme bozuklukları.
- 2) Fizyolojik Etkileri: Kan basıncının artması, dolaşım bozuklukları, solunumda hızlanma, kalp atışlarında yavaşlama, ani refleks.
- 3) Psikolojik Etkileri: Davranış bozuklukları, aşırı sinirlilik ve stres.
- 4) Performans Etkileri: İş veriminin düşmesi, konsantrasyon bozukluğu, hareketlerin yavaşlaması.

2.1.2.5. Toprak Kirliliği

Toprak kirliliği su kirliliğinde olduğu gibi doğal olaylar neticesinde değil de, yoğun hayvancılık ve tarımda hayvan gübresi kullanımı dâhil, insan etkinlikleri sonucunda toprağın, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik orijininin bozulması sonucunda oluşmaktadır⁷³. Yine su kirliliğinde olduğu gibi, doğal veya insan etkisiyle oluşan erozyon taşıdığı toprakla yerel kirleticilerin taşınması sonucu olarak yerüstü ve altı su kaynaklarının kirlenmesine, yaygın kirliliğe yol açmaktadır⁷⁴.

Toprak, yerküremizi kaplayan çeşitli mineral ve organik maddelerin muhtelif oranlarda karışımından oluşan, köklü bitkiler için bir mekan ve besin kaynağı olan,

⁷² Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri, www.cevreorman.gov.tr/belgeler6/cevresel_gurultu02.pdf (20.10.2009)

⁷³ Keleş, R., Hamamcı C., (1), a.g.e., s.123

⁷⁴ Özcan, H., "Tarımda arazi kullanım planlaması ve Türkiye gerçeği", Bilim ve Ütopya Dergisi, Sayı:88, 2001, s.69

bünyesindeki mikroorganizmalarla birlikte canlı bir ortam olarak ele alınabilen bir varlıktır⁷⁵.

20. yüzyılın başından itibaren modern tarıma geçilmesi ve sanayileşmenin hızlanması ile birlikte, toprak kirliliği de bir çevre sorunu olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Daha önceki asırlarda kullanılan güç ve enerji kaynaklarının yetersiz olması, nüfusun azlığı, endüstrileşmenin henüz gelişmemesi sebebiyle diğer çevre faktörlerinde olduğu gibi toprakta da herhangi bir kirlenme söz konusu değildi. Özellikle yirminci yüzyılın ortalarına doğru hızlı nüfus artışı ile birlikte, tarım ve diğer alanlardaki sanayi ve teknolojinin hızla gelişmesine paralel olarak toprak kirliliği de artmaya başlamıştır. Toprak kirliliği her geçen gün daha da ciddi boyutlara ulaşan önemli çevre problemlerinden birisini teşkil etmektedir.

Toprak Kirliliğine Sebep Olan Faktörler⁷⁶;

1. Yerleşim alanlarından çıkan atıklar, egzoz gazları, endüstri atıkları, tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal gübreler toprak kirliliğine sebep olan en önemli etkenlerdir.

2. Yerleşim alanlarından çıkan çöplerin boşaltıldığı alanlar ile kanalizasyon şebekelerinin arıtılmaksızın doğrudan toprağa verildiği alanlarda toprak kirliliği meydana gelmektedir.

3. Egzoz gazları, ozon, karbonmonoksit, kükürtdioksit, kurşun ve kadmiyum vs. gibi zehirli maddeler havaya yayılmakta ve solunum yolu ile büyük bir kısmı canlılar tarafından alınmaktadır. Geriye kalanı ise, rüzgârlar ile uzak mesafelere taşınmakta ve yağışlarla yere inerek, toprak ve suları kirletmektedir.

4. Toprak kirliliğine sebep olan diğer bir faktör de tarımsal mücadele ilaçları ve suni gübrelerdir. Tarımsal mücadele ilaçlarının bilinçsiz ve aşırı kullanımı sonucu, toksik maddelerin toprakta birikimi artmakta ve doğal ortamın kirlenmesine sebep olmaktadır.

⁷⁵ Karpuzcu, a.g.e., 210

⁷⁶ Toprak Kirliliğine Sebep Olan Faktörler, http://www.cevreorman.gov.tr/toprak_01.htm (20.10.2009)

5. Sodyum, fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, bakır, mangan, bor gibi besin maddelerini içeren suni gübreler de aşırı ve bilinçsiz kullanım sonucu toprağın yapısını bozmakta ve toprak kirliliğine yol açmaktadır.

6. Endüstri tesislerinden çıkan ve arıtılmaksızın havaya, suya ve toprağa verilen atıklar çevreyi kirletmektedir.

Ormanların insanlar tarafından tahrip edilmesi, yakılarak tarla açılması, tarım topraklarının hatalı işlenmesi, mera ve çayırların bilinçsiz kullanımı, aşırı otlatma vb. sebeplerle oluşan toprak erozyonu, bugün dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi ülkemizde de en önemli çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.2. Çevre Yönetim Sistemi

Çevre Yönetimi 1960'lı yıllarda hızlı sanayileşme sonucu olarak ortaya çıkmıştır. O zaman keşfedilen önemli kirlenme etkisi 1970'lerde kirletici limitlerini belirleyen mevzuatların oluşmasına, birçok kanun ve yönetmeliğin çıkarılmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, ilgi daha çok kirliliğin oluşmasından sonraki çözümlere, yani arıtma teknolojisine kaymıştır. 1980'li yıllarda artan teknolojilerin yüksek maliyetli oluşu, gittikçe artan kamuoyu bilinci, çevre duyarlılığının rekabet gücünü arttırması, maliyeti düşürmesi ve yasal engelleri aşmakta yardımcı olması sanayinin gönüllü olarak çevre yönetimi konusunda daha aktif bir rol almasına neden olmuştur. Bu dönemde üretim aşamasında çevre boyutu da düşünülmüştür; yeşil ürünlerin üretimi, hayat boyu analizi, çevre etkilerinin "beşikten mezara" analizi metotları uygulanmaya başlamış, sonunda çevre denetimleri gündeme gelmiştir. 1990'lı yıllarda ilgi atık uzaklaştırma, hammadde seçimi, tasarım, üretim, nakliye ve kullanım aşamaları üzerine kaymıştır. Atık azaltılması çevre yönetiminin popüler bir parçası haline gelmiştir. 1970'lerdeki çevre sorunlarının yerel olduğu görüşü değişmeye başlamıştır⁷⁷.

İnsanlar, bu zamana kadar ihtiyaçlarını karşılamak ve hayat standardını arttırmak için tüm kaynakları hiç tükenmeyecekmiş gibi kullanmış, bunun sonucu

⁷⁷ Çakan, A., "ISO 9000 ve ISO 14000", TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Yayın Organı, 1997, s.21

olarak da çevreyi tahrip etmiştir. Yeryüzünde toprak, su, hava gibi kaynaklar tükenebilir özelliktedir ve insanlar yaşadıkları sürece bu kaynakları kullanmak durumundadırlar. Önemli olan bu kaynakları tutumlu kullanabilmek ve bunlara alternatif olarak yenilenebilir kaynaklar bulmaktır. Burada karşımıza "sürdürülebilir kalkınma" felsefesi çıkmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, kısaca mevcut ihtiyaçları gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerine engel olmadan karşılayarak kalkınmak anlamına gelmektedir.

1972 yılında Stockholm'deki Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nı takiben kamuoyu, ortaya çıkan ciddi çevre sorunlarına büyük duyarlılık göstermiştir ve Avrupa'da 5 çevre eylem planı geliştirilmiştir⁷⁸:

1) Birinci Çevre Eylem Planı: Avrupa Birliğinin 1972-1976 yılları arasında ortaya koyduğu "Kirlenen Öder Prensipleri"dir. Sanayici üretiminden kar ederken çevreyi gözardı etmiş, toplum bunun sonucu negatif çevre etkilerine maruz kalmıştır. Problemin çözümü "kirlenme masraflarına kirlenen katlanmalıdır" olarak görülmüş ve bu vergi olarak yansıtılmıştır. Fakat sonuç olarak kirlenme sınıra indirilememiştir.

2) İkinci Çevre Eylem Planı: 1977-1981 yılları arasında birinci programdaki amaçları tekrar oluşturup genişleterek adapte edilmiş, daha fazla araştırma ve veri toplama ihtiyacı şiddetle hissedilmiştir. Avrupa Birliğinin çevre etki değerlendirme sistemini geliştirme amacıyla olduğu belirtilmiştir.

3) Üçüncü Çevre Eylem Planı: 1982-1986 yılları arasında uygulanmıştır. Toplumsal politikalara çevre boyutu katılmış, ÇED yöntemleri oluşturulmuş, kirlenmeyi kaynağında önleme anlayışı yani; kirlilik azaltılmasından, kirliliğin önlenmesi anlayışına geçilmiştir. Temiz teknolojinin gelişmesi desteklenmiştir.

4) Dördüncü Çevre Eylem Planı: 1987-1992 yılları arasında bir önceki programın geliştirilmesiyle oluşturulmuştur. Amaçların gerçekleşmesi için mevcut toplum yasalarının etkin uygulanması ve maddelerin tüm çevre etkilerinin ve kirlenmenin kaynaklarının düzenlenmesi gereksinimi doğmuştur.

⁷⁸ Bektaş, H., "Çevre Yönetim Sistemleri Uygulamaları ISO 14000 ve EMAS", TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Yayın Organı, 1997, s. 28

5) Beşinci Çevre Eylem Planı: 1993 yılında "Sürdürülebilirliğe Doğru" başlığıyla basılmıştır. 1987 yılında Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu tarafından Birleşmiş Milletler Genel Kuruluna sunulan "Ortak Geleceğimiz" adlı raporla ortaya atılan Sürdürülebilir Kalkınma Tezi bu programa öncülük etmiştir. Bu programın spesifik olarak üzerine kurulduğu ekonomik aktiviteler; endüstri, tarım, enerji, taşıma ve turizm olmuştur⁷⁹.

Dünyada bilim teknolojinin beraberinde ekonomik kalkınmayı toplumun refah düzeyinin artmasını, devletlerin ekonomik siyasi güçlerinin yükselmesi ve en önemlisi de dünyamızın küçülmesini getirmiştir. Devletlerin bu sebeplerden dolayı yükselen bir hızla sanayileşme gayretleri, kentleşme sürecine girmelerine, bunları yaparken de çevre faktörüne dikkat etmeleri, son yıllarda insanlığı tehdit edecek boyutlarda çevre kirlenmesine yol açmaktadır⁸⁰.

Çevre kirlenmesi, doğadaki suyun, havanın, toprağın kirlenerek verimsiz ve canlılara zararlı hale gelmesi olarak bilinmektedir. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde çevre kirlenmesinin olumsuz etkileri gelecek yıllarda çok daha fazla kendini hissettirecektir. Kalkınmak için çevreye zarar verilmemeli gelecek kuşakların da ihtiyaçları olan çevreyi tahrip etmeden gelişmenin gerçekleştirilmesi zorunludur.

İnsanların çevre konusunda bilinçlenmesi sonucunda tamamen gönüllülük esasına dayanan "Çevre Yönetim Sistemleri" doğmuştur⁸¹. Çevre yönetim sisteminin yani TS EN ISO 14001 Standardının tarihsel gelişimi ise şu şekildedir;

- 1973'te Avrupa Birliği Ülkeleri 1. Eylem Planını yayınlamışlardır. (Çevreyi koruyucu tedbirleri uygulamaya koymak için)
- 1992'de BS 7750 Standardı. (Çevresel konuların kolay ve anlaşılır bir sistem üzerine kurulması için)
- 1992'de Rio Deklarasyonu.

⁷⁹ Bektaş, H., a.g.e., s.28

⁸⁰ Küçükayberg, D., Çevre Yönetim Sistemleri ve Standartları, Sakarya, 1998, s.16.

⁸¹ Atasoy, B., "Çevre Yönetimi ve ISO 14000 Çevre Yönetimi Standartları", Standard. 350, 1997, s.11

- 1993'te ISO tarafından 14000 ailesi Standartlarını geliştirmek için ISO/TC 207 Çevresel Yönetim Teknik Komitesi kurulmuştur.
- 1994'te TS 9719 Standardı. (Çevre Yönetim Sistemleri- Genel Özellikleri)
- 1996'de EN ISO 14001 Standardı.
- 1997'de TS EN ISO 14001 Standardı.
- 2004'de TS EN ISO 14001:2004 Standardı yayınlanmıştır
- 2005'de TS EN ISO 14001: 2005 standardı yayınlanmıştır. EK 2'de TS EN ISO 14001: 2005 Çevre Yönetim Sistemleri-Şartlar verilmiştir.

Bir işletmenin ISO 14001 sertifikası alması, müşterilere organizasyonun çevreye ait amaç ve hedeflerini gerçekleştirecek bir yönetim sistemine ve düzeltici/önleyici faaliyetler ve eğitim vasıtasıyla yönetim sistemini geliştirecek bir yapıya sahip olduğunu garanti etmektedir⁸². Mevcut durumda çevreyle ilgili yasa ve yönetmeliklerden (hava, su, atık, gürültü vb.) etkilenen bütün işletmeler bu çevre standardından da etkileneceklerdir. Bu standart ile işletmeler faaliyetlerini kontrol etme ve yasa-yönetmeliklere tam uyum sağlama imkânı bulmaktadır⁸³.

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi insanların, bitkilerin ve hayvanların hayatlarını en iyi şekilde sürdürmelerine imkân sağlamaktır. Bu anlamda en olumlu etki çevreye boşaltılan zararlı atıkların azaltılmasıyla sağlanmaktadır. ISO 14001 standardı aynı zamanda tüm dünya ülkelerini ilgilendiren çevre problemlerin çözümü için ortak bir platform oluşturmaktadır⁸⁴.

2.3.Çevre Yönetim Sisteminin Avantajları

- Belgelendirilmiş bir kuruluşa güven artacaktır. Belge kuruluşun risklerini belirleyerek bunların azaltıldığının kanıtıdır.

⁸² Scicchitano, P., Managing The Environment With ISO 14000 Quality Digest, Vol. 15, No. 11, 1995, s.43

⁸³ Rothery, B., BS 7750: Implementing the Environmental Management Standart and the ECECO-Management Scheme, Hampshire: Gower Publishing, 1993, s.4

⁸⁴ Kuhre, L., ISO 14001 Certification Environmental Management Systems, New Jersey, Prentice Hall, 1995, s.7

- Çevre Yönetim Sistemi konusunda lider olan kuruluşlara özel sektör ve kamu kuruluşları daha olumlu bakmakta, daha çok destek olmaktadır.

- Çevre Yönetim Sistemi kirliliğin önlenmesini, atıkların azaltılması, geri dönüşümün arttırılmasını ve yeniden kullanımı garanti altına alır.

- Çevre Yönetim Sistemi yüksek kalitede iş gücü yaratır.

- Acil durumda çevre etkilerinin hafifletilmesini garanti altına alır.

- Çevresel etkilerin ve çevre performansının sürekli olarak izlendiğinin ve iyileştirildiğinin kanıtıdır.

- Çevre Yönetim Sistemi, iç ve dış denetimler ile sistemin düzenli olarak denetlendiğinin, gözden geçirildiğinin ve aksaklıkların giderildiğinin kanıtıdır.

- Kuruluşun, çevre politikasına uygun olarak sisteminde sürekli iyileşme ve gelişme gösterdiğinin kanıtıdır.

- Rekabet üstünlüğü ve firma itibar ve pazar payının arttırılmasını sağlar.

- Maliyet kontrolünün geliştirilmesini sağlar.

- Mevzuata uyumu sağlar, iyi kamu/sosyal çevre ilişkilerini güçlendirir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE YÖNETİM VE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEM STANDARTLARININ ENTEGRASYONU ve ÇİMENTO SEKTÖRÜ UYGULAMASI

3.1.Çimento

Çimento ile harç ve beton gibi çimentolu ürünler insanoğlunun geçmişte en fazla kullandığı ve gelecekte en fazla kullanacağı yapı malzemeleridir. Çimento, esas olarak, doğal kalker taşları ve kil karışımının yüksek sıcaklıkta ısıtıldıktan sonra öğütülmesi ile elde edilen hidrolik bir bağlayıcı malzeme olarak tanımlanabilir. Hidrolik bağlayıcı maddeler, su ile reaksiyonu sonucu sert bir kütle oluşturduktan sonra su içerisinde dağılmayan, sertliğini ve mukavemetini muhafaza eden veya artıran bağlayıcı maddelerdir. Diğer bağlayıcı maddeler gibi çimentolar da, CaO, MgO gibi alkalin öğeler ve SiO₂, Al₂O₃ ve Fe₂O₃ gibi hidrolik öğelerden oluşur. Alkalin ve hidrolik öğelerin oranları da bağlayıcı maddenin niteliğini belirler⁸⁵.

3.2.Çimento Üretimi

Kalker, kil ve marn hammadde olarak ocak bölgesinde taşıyıcı araçlara yüklenir. Ocaktan getirilen hammaddelerin boyutları tozsuzlaştırma ünitesi ile donatılmış bir çeneli kırıcıda, 25x25 milimetreye düşürülür. Kırılan hammaddeler çeşitlerine göre stoklanır. Tozlar transfer noktalarındaki torbalı filtrelerle geri kazanılır. Alınan hammaddeler değirmende öğütülerek farin haline getirilir. Çimento hammaddelerinin dikkatle orantılanmış bir karışımı olan farinin ana bileşenleri kireç ve silistir. Kireç daha ziyade kalker veya marn gibi kalsiyum karbonat içeren kayaçlardan ortama girer. Silis için ise başlıca kaynak kildir. Bunları alumin ve demir oksit takip eder. Daha az miktarlarda magnezyum ve alkali oksitler gibi diğer maddeler de bulunur. Farin silosunda tartılarak alınan farin, siklonlardan oluşan bir ön ısıtıcı kuleye beslenir. Farin 30°C'den 1000°C'ye kadar ısıtılarak %90 oranında kalsine olur. Tamamen kapalı bir sistem olup çevreyi etkileyici hiç bir madde

⁸⁵Yeğinoğlu, A., (1), Çimento :Yeni Bir Çağın Malzemesi, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ankara 2004, s.5

yaymaz. Farin, fırında pişerken hammadde içerisindeki oksitler önce serbest hale gelirler ve sonra sıcaklık yükseldikçe aralarında yeni bileşikler oluştururlar. Ön ısıtıcıdan gelen farin döner fırında 1500°C’de pişirilerek kalsine edilebilmesi için granüle hale getirilir ve bu işlem düşey değirmenlerde veya bilyalı değirmenlerde gerçekleştirilir. Çıkan ürüne ise klinker denir. 1300°C’de fırından çıkan klinker soğutularak sıcaklığı 100°C’ye düşürülür ve öğütme sırasında değirmen içine basınçlı su verilerek sıcaklığın artması önlenmiş olur. Daha sonra bu klinker, klinker stokholünde toplanır. Soğutucudan çıkan klinker çimento üretiminde bir ara ürün sayılır ve çimento klinkerin bir miktar kalsiyum sülfat ile öğütülmesi sonucu elde edilir. Klinker ve alçının öğütülmesinde daha çok bilyalı değirmenler kullanılır. Yaklaşık 3 m çapındaki çelik silindir şeklindeki değirmenlerde hacimlerinin üçte birine kadar çelik ezici bilyalarla doldurulmuş bölmeler bulunur. Silindir dönerken bilyalar klinker tanelerine çarparak onları ufalarlar. Son bölmede istenilen incelik elde edilmiş olur. Klinkere öğütme sırasında ağırlıkça %3-5 arası kalsiyum sülfat katılır. Bu işlem çimentonun su ile karıştırıldığında kimyasal reaksiyonların ve katılma sürecinin kontrolü bakımından zorunludur ve bu ürün silolara gönderilir. Buradan talep edilen türde çimento torbalı veya dökme çimento olarak satışı yapılır⁸⁶.

1) Torbalı Çimento: Çimento, üç katlı özel kraft kâğıttan torbalara konur. Bu torbalar ülkemizde ve diğer pek çok ülkede yaygın olarak 50 kg’lıktır. Kullanım kolaylığı açısından ülkemizde yeni kullanılmaya başlayan 25 kg’lık torba çeşidinde bulunmaktadır.

2) Dökme Çimento: Çimento silodan doğrudan özel tankerlere (silobas) yüklenerek hazır beton tesislerindeki veya inşaat mahallindeki beton santrallerine sevk edilir.

3.3.Çimento Tipleri

Çimento belirli standartlara dayanılarak üretilmektedir. Avrupa ülkelerinin çoğunluğu için geçerli olacak çimento standartlarının hazırlanmasına 1973 yılında Avrupa Standardizasyon Komitesi’nin teknik komitesi TC 51 ile başlanmıştır. Çeşitli

⁸⁶ Yeğınobalı, (1), a.g.e., s.27

Avrupa ülkelerinde çok sayıda çimento türünün yerel standartlara uygun olarak kullanılmakta olduğunu dikkate alan bu teknik komite, genel çimentolar için hazırladığı EN 197-1 de çok sayıda çimento türüne yer vermiştir. EK 3’de EN 197-1 verilmiştir. Doğrudan Türk standardı olarak kabul edilen bu Avrupa standardı da genel amaçlı Türk çimentolarının yerini almıştır. Yeni genel çimentolar TS EN 197-1’de “CEM Çimentosu” olarak adlandırılır⁸⁷. EK 4’de TS EN 197-1 verilmiştir. Buna göre;

CEM Çimentosu: Hidrolik sertleşmesi öncelikle kalsiyum silikatların hidratasyonu sonucu meydana gelen ve içindeki reaktif CaO ve reaktif SiO₂ toplamının kütlece en az %50 olması gereken çimentodur. Bileşimi portland çimentosu klinkeri, kalsiyum sülfat ve çeşitli mineral katkılarıdır.

Standarda göre CEM Çimentoları, 27 alt çeşidi kapsayan 5 ana tiptir.

1) CEM I: Bu grupta klinkerin sadece kalsiyum sülfat ve minör bileşen olarak ağırlıkça en fazla % 0-5 arası mineral katkı ile öğütülmesi sonucunda Portland Çimentosu elde edilir.

2) CEM II: Bu grupta mineral katkı miktarı % 6-35 arasındadır. Katkı türüne bağlı olarak bu gruptaki çimentolar Portland Cürüflu, Portland Puzolanlı gibi isimler de almaktadır.

3) CEM III: Bu grupta Yüksek Fırın Cürüflu Çimentolar bulunur. Katkı miktarı % 36-95 arasındadır.

4) CEM IV: Bu grupta Puzolanik Çimentolar yer alır. Bunlarda cüruf veya kalker katkı maddesi olarak kullanılmaz. Katkı madde oranı puzolan ve uçucu kül katkıları ile birlikte %11-55 arasında değişmektedir.

5) CEM V: Bu grupta Kompoze Çimentolar bulunur. Bunlara hem cüruf (%18-50) ve hem de puzolan ve uçucu kül (%18- 50) miktarı belirlenen sınırlar içerisinde değiştirilerek birlikte katılır, miktarları klinker oranı %20- 64 arasında kalacak şekilde ayarlanır.

⁸⁷Yeğinoğlu, A., Ertün, A., (2), Çimentoda Yeni Standartlar ve Mineral Katkılar, TÇMB Yayınları, 2007, s.17

Bunların haricinde gerek klinker üretimi sırasında, gerekse sonradan ilave edilen mineral katkıları sayesinde özel kullanım amaçlı olarak üretilmiş, TS EN 197-1 standardının kapsadığı 5 çeşit daha çimento bulunmaktadır⁸⁸. Bunlar:

1) Sülfatlara Dayanıklı Çimentolar: Trikalsiyum alüminat miktarı sınırlanmış (max %5) olarak üretilen klinkerin kalsiyum sülfat ile birlikte öğütülmesi ile elde edilir.

2) Beyaz Portland Çimentosu: Özel nitelikli kil ile kireçtaşının birlikte pişirilmesiyle elde edilen beyaza yakın klinkerin bir miktar kalsiyum sülfat ile birlikte öğütülmesiyle elde edilir.

3) Harç Çimentosu: Dayanım gelişmesi için gerekli Portland Çimentosu Klinkeri içeren ince öğütülmüş hidrolük bağlayıcıdır. İlave bileşene ihtiyaç duyulmadan sadece kum ve su karıştırılarak duvar, sıva ve kaplama işlerinde kullanıma uygun harç yapımını sağlar.

4) Yüksek Fırın Cürufu Katkılı, Düşük Erken Dayanımlı Çimentolar: Sınırlandırılmış hidrasyon ısısına sahip, yüksek fırın cürufu katkıları ve erken dayanımı düşük olan çimentodur.

5) Çok Düşük Hidrasyon Isılı Özel Çimentolar: Su ile karıştırıldığında hidrasyon reaksiyonları ve prosesler nedeniyle priz alan ve sertleşen bir hamur oluşturan, sertleşme sonrası suyun altında bile dayanımı ve kararlılığını koruyan ve geliştiren, genel çimentoların hidrasyon reaksiyonlarına sahip bir çimentodur.

3.4. Çimentonun Tarihçesi ve Dünya Çimento Sektörü

Çimento, Latince'deki "COEMETUM"dan Fransız'ca "CEMENT", Almanca'ya "ZEMENT" olarak geçmiş, Türkçe'ye de İtalyanca'daki "Çimento"dan girmiştir⁸⁹.

Çimentonun kullanımı milattan önce 2000'li yıllara kadar uzanmaktadır. Eski Mısırlıların kalsine edilmiş killi jipsten oluşan bir tür çimento

⁸⁸Çimento Tipleri Nelerdir?, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&menuID=54 (26.12.2009)

⁸⁹ Yeğinobalı, A., Ertün, A., (2), a.g.e., s.3

kullandıkları, Anadolu'daki Hattuşaş ve Boğazkale gibi antik Hitit kentlerinde de kireç ile doğal puzzolanik toprakların karıştırılarak harç yapıldığı bilinmektedir. 1756 yılında John Smeaton, İngiltere'nin Cornwall sahilindeki Eddystone deniz fenerinin yeniden yapımında yumuşak kalker ve kilden üretilen bir çimento kullanmıştır. 1802 yılı Fransa çimento sanayinin başlangıcıdır. İlk olarak 1824 yılında İngiltere'de üretilen çimento bu tür yapı malzemeleri arasında en önemli yeri tutmaktadır. Amerika'daki ilk portland çimentosu üretimi ise 1871 yılında David O. Saylor tarafından gerçekleştirilmiştir⁹⁰.

Günümüzde dünya klinker üretim artışı geçen yıllarda olduğu gibi 2008 yılında da devam etmiş ve 2007 yılına göre %3,54 artışla 2,5 milyar tona ulaşmıştır. En büyük çimento üretiminin gerçekleştiği Çin'in klinker üretimi %0,77 artmıştır. Hindistan, Çin'den sonra dünyanın en büyük 2. üretici ülkesi konumundadır. 2008 yılında Hindistan'ın klinker üretimi %7,5 oranında artarak 186 milyon tona ulaşmıştır. Avrupa, 2008 yılında dünya klinker üretiminin %11,3'ünü karşılamaktadır. Avrupa Birliği CEMBUREAU üyesi ülkeler toplam Avrupa kıtası üretiminin %10,8'ini yapmaktadır. ABD'nin klinker üretimi 2007 yılına göre sadece %8 oranında azalmış ve dünya klinker üretiminin %3,1'ini karşılamaktadır. Tablo 1'de dünya klinker üretiminde başlıca ülkeler ve klinker üretim miktarları verilmiştir.

Çin tarafından üretilen çeşitli türlerdeki çimentolar dikkate alındığında, Çin toplam dünya çimento talebinin %58'ini karşılar durumdadır. Çin hariç tutulduğunda, dünya çimento tüketimi, 2007 yılında 1,011 milyar ton ve 2008 yılında ise 1,086 milyar tondur.

Çin, 2008 yılında 1,39 milyar tona ulaşan klinker üretimi ile lider konumunu sürdürmektedir. 2005-2008 yılları arasındaki dönemde Çin'in klinker üretiminde yıllık ortalama %8,7 oranında artış yaşanmıştır. Çin ardından Hindistan 2008 yılında 186 milyon tonluk üretim miktarı ile 2. sırada yer almaktadır. Hindistan'ı da sırasıyla ABD, Japonya ve Güney Kore izlemektedir.

⁹⁰ Yeğınobalı, (1), a.g.e., s.13

Türkiye 2008 yılında klinker üretiminde bir önceki yıla göre %5 artış kaydederek 53,4 milyon ton klinker üretimi gerçekleştirmiştir.

Tablo 1: Dünya Klinker Üretiminde Başlıca Ülkeler ve Klinker Üretim Miktarları

Üretilen klinker miktarı (milyon ton)

Ülkeler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Çin	725.1	862.5	967.8	1 079.6	1 253.5	1 377.8	1 388.4 *
Hindistan	117.5	126.7	136.9	146.8	162.0	172.9	185.9
ABD	89.8	92.9	97.4	99.4	98.2	95.5	87.8 t
Japonya	76.4	73.8	72.4	72.7	73.2	71.4	67.6
Güney Kore	56.4	59.7	55.8	49.1	51.4	54.4	55.1
Rusya	38.1	41.4	46.2	49.5	55.2	60.1	53.6
Türkiye	37.2	38.1	41.3	45.6	49.0	50.8	53.4
Brazilya	38.2	34.2	36.4	39.2	42.4	47.2	52.2
İran	28.8	30.5	32.3	32.7	35.3	40.0 *	44.4 *
İspanya	42.5	44.8	46.6	50.3	54.0	54.7	43.0
İtalya	41.5	43.5	46.1	46.4	47.9	47.5	43.0
Mısır	26.3	32.5	35.0	37.0	38.1	40.1	43.0 t
Endonezya	35.1	34.9	37.9	36.1	38.1	39.9	41.8
Meksika	33.6	33.6	35.2	38.1	40.8	41.6	40.1 *
Tayland	38.8	35.6	36.7	37.9	41.3	43.2	39.5
Vietnam	21.1	24.1	26.2	30.8	32.7	35.6	36.7 *
Almanya	31.5	33.6	32.7	31.9	34.3	34.4	34.7
Suudi Arabistan	24.3	24.4	25.5	26.1	27.1	33.7	32.9 *
Pakistan	9.9	11.3	14.8	15.8	18.3	26.3	28.7 t
Fransa	20.0	20.4	21.5	21.7	22.3	22.3	21.7

Kaynak:Activity Report 2008,

www.cembureau.be/Documents/.../Activity%20Report%202008.pdf (25.11.2009)

* :CEMBUREAU dışındaki ülkelerin klinker üretimi

t:Tahmini beklenen değer

3.5. Türk Çimento Sektörü

Türk çimento sektörü, 1911 yılında Eskişehir ve Darıca'da kurulan 20000 ton/yıl kapasiteli fabrikalar ile üretime başlamıştır. Daha sonra bu fabrika 1923 yılında genişletilerek kapasitesi 40.000 ton/yıl'a yükseltilmiştir. Cumhuriyetle birlikte ülkemizde yeni fabrikalar devreye girmiş, bir taraftan üretim artarken, diğer taraftan artan çimento talebini karşılamak üzere ithalat devam etmiştir. Darıca'daki fabrikayı 1926'da Ankara, 1930'da Kartal ve Zeytinburnu'nda kurulan fabrikalar izlemiştir. Devlet ilk çimento fabrikasını 1943 yılında Sivas'ta açmıştır. Bu yıllarda toplam kapasite yılda 370.000 ton/yıl'a ulaşmıştır⁹¹.

1950'li yıllardan sonra çimento sektörü hızlı bir gelişme periyodu yakalamıştır. 2008 yılı verilerine göre Avrupa'da en fazla çimento üretimi yapan ülke ve dünya sıralanmasında çimento üretimi açısından da 7.sırada bulunmaktayız. Bugün 39 entegre fabrika ve 18 öğütme ve paketleme tesisinde modern teknolojilerle üretim yapmaktadır. Şekil 1'de Türkiye'deki çimento fabrikaları ve öğütme tesisleri gösterilmiştir.

Şekil 1: Türkiye'deki Çimento Fabrikaları ve Öğütme Tesisleri



⁹¹ Yeğinobalı, (1), a.g.e., s.48

Türkiye’de faaliyet gösteren 39 entegre fabrika ve 18 öğütme ve paketleme tesisi⁹²;

Marmara Bölgesi

- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Merkez)
- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Büyükçekmece Fabrikası)
- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Çanakkale Fabrikası)
- Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.
- Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası Türk A.Ş. (Trakya Şubesi)
- Çimsa Çimento ve Sanayi A.Ş. (Merkez)
- Lafarge Türkiye (Merkez)
- Lafarge Aslan Çimento A.Ş.
- Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
- Set Çimento San. ve Tic. A.Ş. (Ambarlı Tesisi)
- Set Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Balıkesir Fabrikası)
- Set Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Merkez)
- Set Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Trakya Fabrikası)

Ege Bölgesi

- Bakırçay Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Batıçim Batı Anadolu Çimento Sanayi A.Ş.
- Batisöke Söke Çimento Sanayi ve T.A.Ş.
- Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.
- Denizli Çimento Sanayi T.A.Ş.

Akdeniz Bölgesi

- Adana Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Adana Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (İskenderun Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Mersin Fabrikası)
- Göлтаş Göller Bölgesi Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Çimko Çimento ve Beton Sanayi Ticaret A.Ş. (Narlı Şubesi)

Karadeniz Bölgesi

⁹² Fabrika Listesi, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&menuID=28, (10.12.2009)

- Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Ladik Fabrikası)
- Aşkale Çimento Sanayi T.A.Ş. (Trabzon Şubesi)
- Bartın Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Bolu Çimento Sanayi A.Ş.
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Çorum Fabrikası)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Samsun Öğütme ve Paketleme Tesisi)
- Lafarge Ereğli Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.

İç Anadolu Bölgesi

- Baştaş Çimento Sanayi A.Ş.
- Bolu Çimento Sanayi A.Ş. (Ankara Öğütme Fabrikası)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Merkez)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Hasanoğlan İşletme ve Paketleme Tesisi)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Nevşehir İşletme ve Paketleme Tesisi)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Sivas Çimento Fabrikası)
- Cimpor Yibitaş Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Yozgat Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Ankara Çimento Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Eskişehir Çimento Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Kayseri Çimento Fabrikası)
- Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Niğde Çimento Fabrikası)
- Konya Çimento San. A.Ş.
- Limçim Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Limak - İstaş İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Set Afyon Çimento Sanayii T.A.Ş.
- Set Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Ankara Fabrikası)

Doğu Anadolu Bölgesi

- Aşkale Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Elazığ Altınova Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Kars Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.

- Lafarge Van Çimento A.Ş.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

- Çimko Çimento ve Beton Sanayi Ticaret A.Ş. (Adıyaman Şubesi)
- Limak Şanlıurfa Çimento Fabrikası
- Limak Gaziantep Çimento Fabrikası
- Limak Kurtalan Çimento Fabrikası
- Limak Ergani Çimento Fabrikası
- Mardin Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.

Devlet tarafından kurulan çimento fabrikalarının sayısı özelleştirme uygulamalarının başlamasından önce 22'ye ulaşmıştır. Ülkemiz çimento sektöründe 1926 yılına kadar olan dönem hariç, daima resmi ve özel sektör bir arada üretim yapmış ve 1960 yılından sonra da hemen hemen yarı yarıya oran ile mevcut kapasiteyi paylaşmıştır. 1960'da Türkiye bir miktar çimento ihraç edebilir duruma gelmişse de 1963-70 yılları arasında tekrar ithalata devam etmek zorunda kalmıştır. 1980' den günümüze düzenli şekilde artan ihracatımız 2008 yılı itibari ile 10,6 milyon tona ulaşmıştır.

2008 yılının ilk çeyreğinde yaklaşık %3 oranında büyüyen çimento sektörü, ikinci çeyrek itibariyle yavaşlama dönemine girdi. Global krizin de etkisiyle sektör, üçüncü çeyrekte küçüldü. 9 aylık dönemde çimento üretimi artan ihracat sayesinde %5,2 oranında artarken; çimento iç satışı %4,8 oranında azaldı. Çimento ihracatındaki artış üçüncü çeyrekte de devam etti ve 9 aylık dönemde ihracatta %72,4 oranında büyüme sağlandı. Rusya pazarına yapılan sevkiyatların yılın ikinci yarısında azalmasına rağmen özellikle Suriye pazarındaki artışla birlikte, ihracat yılsonunda 10,6 milyon tona ulaşmıştır. Diğer taraftan, yılsonunda çimento iç satışlarının % 4,6 oranında düşmüştür.

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2008 yılı Ocak ayında 120,37 TL olan ortalama çimento ton fiyatının 2009'un aynı ayında 89,99 TL'ye gerilemiştir. Buna göre, çimento fiyatında yıllık bazda %25 oranında düşüş meydana gelmiştir. Bunun nedeni küresel kriz ve çimento fabrikalarının kapasitelerinin çok olmasından

kaynaklandığı söylenebilir. Diğer bazı çimento sektörüne ilişkin sorunlar ileride verilecektir. Tablo 2’de Türkiye’deki çimento fabrikalarının bölgelere göre klinker ve çimento üretimine ait kapasite kullanım oranları verilmiştir.

Tablo 2: Türkiye’deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Klinker ve Çimento Üretimine Ait Kapasite Kullanım Oranları

YIL	2005		2006		2007		2008	
	Klinker	Çimento	Klinker	Çimento	Klinker	Çimento	Klinker	Çimento
Marmara	92,73	61,05	95,97	71,77	103,12	70,1	90,74	61,47
Ege	90,17	62,48	92,17	74,55	96,69	69,48	86,28	70,43
Akdeniz	87,47	51,71	76,13	51,95	84,44	62,31	79,56	58,16
Karadeniz	98,64	66,85	92,46	66,52	96,25	61,25	93,91	68,62
İç Anadolu	80,96	62,79	92,62	67,77	87,28	53,83	87,62	53,55
Doğu Anadolu	94,02	85,43	96,61	73,76	84,28	63,16	75,41	50,66
G.Doğu Anadolu	92,01	84,83	83,28	70,5	88,02	69,07	91,55	71,6
TOPLAM	90,25	63,06	89,75	67,09	93,2	64,14	87,15	61,36

Kaynak: İstatistikler, www.tema.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,

(20.01.2010)

Not: TÇMB’ne üye çimento fabrikalarına ait klinker ve çimento üretimine ait kapasite kullanım oranlarıdır.

2009 yılında devreye alınan yatırımlarla kurulu klinker kapasitesinin 60 milyon ton seviyesine ulaşması beklenmektedir. Tablo 3’de Türkiye’deki çimento fabrikalarının bölgelere göre klinker kapasiteleri ve Tablo 4’de Türkiye’deki çimento fabrikalarının bölgelere göre çimento kapasiteleri verilmiştir.

Tablo 3:Türkiye’deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Klinker Kapasiteleri

YIL	2004	2005	2006	2007	2008
	Klinker Kapasitesi	Klinker Kapasitesi	Klinker Kapasitesi	Klinker Kapasitesi	Klinker Kapasitesi
Marmara	12240600	12068100	12112183	12155183	14845100
Ege	5685000	5588580	5943144	5943144	5943144
Akdeniz	5820000	6840000	7831000	7811000	13214000
Karadeniz	4449300	4305000	4631800	4566800	5770000
İç Anadolu	5675000	6349000	6489667	7134270	8567003
Doğu Anadolu	1605000	1605000	1641500	2176000	3267243
G.Doğu Anadolu	3552900	3557400	3908900	4831900	5175900
TOPLAM	39027800	40313080	42558194	44618297	56782390

Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,

(21.01.2010)

Tablo 4:Türkiye’deki Çimento Fabrikalarının Bölgelere Göre Çimento Kapasiteleri

YIL	2004	2005	2006	2007	2008
	Çimento Kapasitesi	Çimento Kapasitesi	Çimento Kapasitesi	Çimento Kapasitesi	Çimento Kapasitesi
Marmara	18950628	19250628	19277628	22011140	24779540
Ege	8610000	8615740	8088660	8778660	8778660
Akdeniz	11438600	12858696	12929747	14009000	21851200
Karadeniz	7756000	7759000	8573160	9227360	9636360
İç Anadolu	11730000	11905500	12233038	15832599	16153193
Doğu Anadolu	2276000	2273000	2782840	3322000	4831042
G.Doğu Anadolu	5154000	5184000	6768143	8289103	8276503
TOPLAM	65915228	67846564	70653216	81469862	94306498

Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,

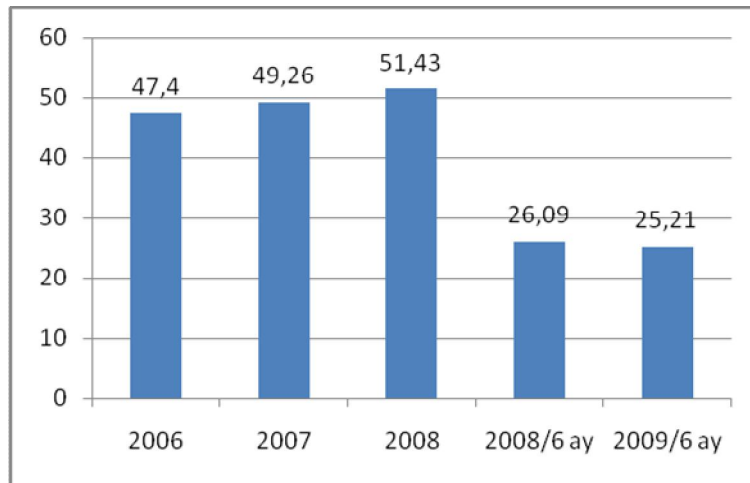
(21.01.2010)

İç piyasalardaki durgunluğun yanı sıra ihracat pazarlarında yaşanan daralma ile çimento sektörü ciddi bir kapasite fazlalığı sorununun içindedir. Bu durumda, sektörün mümkün mertebede dış piyasalara ağırlık vererek karlılığını korumaya çalışması gerekmektedir.

2009 yılının haziran ayında çimento sektöründeki olumsuzluklar kısmen sona erdi. Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) verilerine göre Haziran ayında çimento üretimi geçen yılın aynı ayına göre değişmezken, önceki aya göre %1 artışla 5,2 milyon ton oldu. İç satışlardaki yüksek oranlı daralma da yüksek baz etkisinin ortadan kalkmasıyla yerini %1 gibi düşük bir gerilemeye bıraktı.

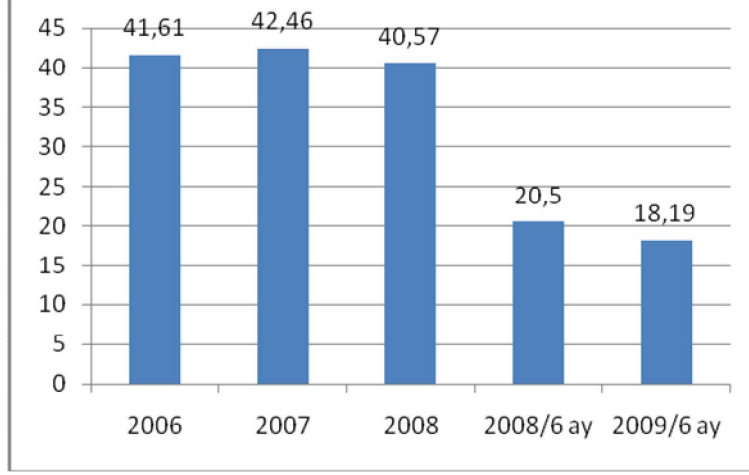
Yılın ilk altı aylık döneminde toplam üretim geçen yılın aynı dönemine göre %3,4 düşüyle 25 milyon ton olarak gerçekleşti. Mayıs ayındaki daralma %4 seviyesindeydi. Tablo 5’de Türkiye’deki yıllara göre çimento üretim miktarları verilmiştir. İç satışlar %11 düşüyle 18 milyon ton olurken, %32’lik ihracat artışı üretimdeki düşüşün nispeten daha düşük gerçekleşmesini sağladı. Tablo 6’da Türkiye’deki yıllara göre çimento iç satış miktarları gösterilmiştir.

Tablo 5: Türkiye’deki Yıllara Göre Çimento Üretim Miktarları
(milyon ton)



Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,
(22.01.2010)

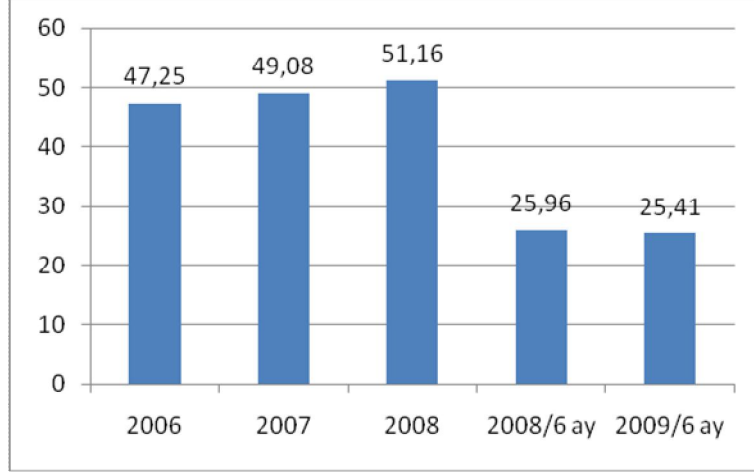
Tablo 6: Türkiye’deki Yıllara Göre Çimento İç Satış Miktarları
(milyon ton)



Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,
(22.01.2010)

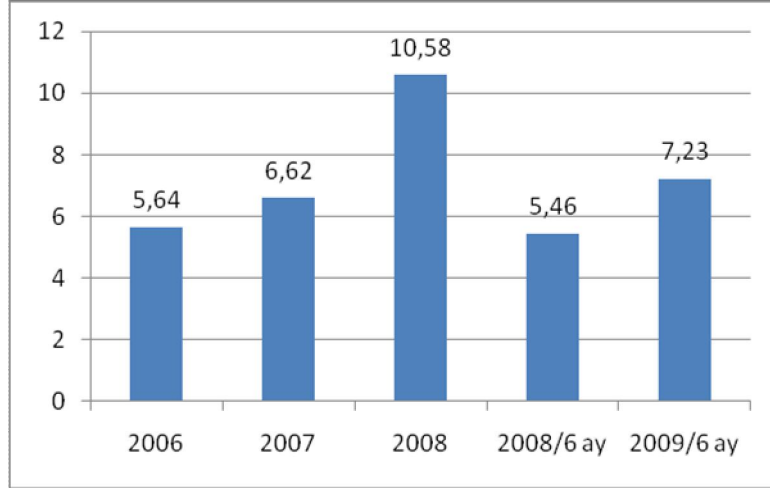
İlk altı aylık dönemde çimento ihracatı %32 artışla 7,23 milyon tona ulaştı. Firmalar 2008'de başladıkları ihracat hamlesiyle krizin etkilerini daha az hissettiler. Tablo 7’de Türk çimento sektörüne ait toplam satış miktarları verilmiştir. Nitekim iç pazardaki daralma %11 olurken, ihracat sayesinde sektörün toplam satışları sadece % 2 geriledi. Tablo 8’ de Türk çimento sektörüne ait ihracat miktarları gösterilmiştir.

Tablo 7:Türk Çimento Sektörüne Ait Toplam Satış Miktarları
(milyon ton)



Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,
(24.01.2010)

Tablo 8:Türk Çimento Sektörüne Ait İhracat Miktarları
(milyon ton)



Kaynak: İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27,
(21.01.2010)

Çimento sektöründe büyümenin başlaması için Marmara ve Ege'de talebin yeniden canlanması gerekmektedir. İlk altı aylık dönemde bu bölgelerde %20'nin

üzerinde daralma yaşandı. İç talepteki büyüme Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki yapılan yeni yatırımlarla yüksek talebe bağlı olarak gerçekleşmektedir.

3.6.Türk Çimento Sektörüne İlişkin Sorunlar

- Kapasite fazlalığı
- Girdi maliyetlerinin yüksekliği
- AB normlarına uyumda yaşanan eksiklikler sebebiyle gerek ürün kalitesi

ve gerekse dünya pazarlarında rekabette yaşanan sıkıntılar

- İhraç limanlarının yetersizliği
- Kayıt dışı ekonomi ve haksız rekabet
- Elle beton dökümü nedeniyle çok katlı betonarme binaların asgari beton dayanım standartlarının uygulanamaması

• Atıkların alternatif yakıt olarak kullanılmasının uygulama ve denetim yetersizliği nedeniyle tam olarak uygulanamaması

- Gümrüklerde yaşanan bürokratik engeller
- En çok tercih edilen yakıt cinsi olan petrokok ithalatına getirilen sınırlamalar
- Yapı denetim yetersizliği
- Asfalt yol yerine beton yol yapımının tercih edilmemesi gibi sorunlar Türk çimento sektörünün büyümesini olumsuz şekilde etkilemektedir.

3.7.Uygulamanın Amacı

Günümüzde, sınırların ortadan kalktığı küresel pazarlarda hâkim olabilmek ve rekabet avantajı elde etmek isteyen firmalar ISO 9001 ve ISO 14001 gibi standartlara önem vermeye başlamışlar ve çok çeşitli alanlardaki yönetim sistemlerine dayalı, hızlı bir gelişme gösteren bu standartların entegrasyonu fikrini gündemlerine almışlardır. Eğer bir firma ISO 9001 standartlarına uyumluluk gösterip bu sistemi bünyesinde oluşturmuşsa, ISO 14001 standardını bu sisteme adapte ederek birleştirilmiş tek bir yönetim sistemi oluşturması kolaylaşacaktır. Her iki standardın da pek çok ortak unsurlarının olması, bütünleşik bir sistemin kurulmasını

sağlayabilecektir. Ayrıca bu iki standardın birleştirilmesi önemli bir kaynak tasarrufu sağlayacaktır.

Uygulamanın amacı çimento fabrikalarında ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standartlarının entegrasyonunu uygulamada göstermek ve somut olarak desteklenmesidir.

3.8.Uygulamanın Yöntemi

Uygulama, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'ne sahip olan ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemini Kalite Yönetim Sistemine entegrasyonunu gerçekleştirmek isteyen Set Çimento Balıkesir fabrikasında yapılmıştır.

Çevre Yönetim Sistemi kurulması çalışmasında mevcut kalite yönetim sistemi ile bütünlük bir anlayış gözetilmiş ve çalışmalar bu doğrultuda yapılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı fabrikada ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemine sahip olunması ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standardının daha kolay yorumlanmasını sağlamakla beraber, ISO 14001 standardı detaylıca incelendiğinde her iki sistemin pek çok ortak noktada kesiştiği görülmüştür. Sistemi entegre ederken ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi kapsamında bulunan ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile ortak gereklilikleri içeren prosedürlerden, talimatlardan faydalanılmış yeni prosedürler oluşturulmamıştır. Entegrasyon anlayışıyla yaklaşıldığı için birbirinden bağımsız ve doküman yığına sahip 2 sistem oluşturulmamasına dikkat edilmiş, mevcut dokümantasyon kapsamı genişletilmiştir.

3.9.Fabrika Tanıtımı

1955 tarihinde Türkiye'nin 12. çimento fabrikası olarak temeli atılan fabrika 1958 tarihinde Balıkesir Çimento Sanayi T.A.Ş. olarak işletmeye açılmıştır. 1989 yılında gerçekleştirilen özelleştirme çerçevesinde Set Group bünyesine dâhil olmuştur.

Klinker Kapasitesi: 335.000 ton/yıl

Öğütme Kapasitesi: 500.000 ton/yıl

Set Çimento Balıkesir fabrikasında 3 tip çimento üretilmektedir. Toplam çalışan sayısı 92 Mavi Yakalı işçi ve 30 Beyaz Yakalı memur olmak üzere toplam 122 kişidir. Ürünleri:

- 1) CEM I 42.5 R Portland Çimento
- 2) CEM II A-M 42.5 R Portland Kompoze Çimento
- 3) CEM II B-M (P-LL) 32.5 R Portland Kompoze Çimento

3.10. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Modeli

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi'nin Deming Modeli ile paralellik gösterir. Bu model kuruluşların faaliyetlerini 4 sürece ayırır:

1.Planlama Süreci: Kuruluşun bütün amaç ve hedefleri belirlenir, uygulama yöntemleri geliştirilir. PUKO döngüsünün ilk ve en kritik adımı planlama aşamasıdır. Bu aşamada planlanan işin kimler tarafından, neden, nasıl, nerde, ne zaman, ne kadar sürede yapılacağı kararlaştırılır. Planlama aşamasında her noktanın düşünülmesi görev dağılımlarının ve hedeflerin düzgün olarak belirlenmesi PUKO'nun son adımı olan Önlem al aşamasında yapılacakları en aza indirecektir. Eğer Planlama aşamasına gereken önem verilmez ise kontrol al ve önlem al aşamalarında yapılacak olan uygulamaların maliyeti çok fazla olacaktır. Yapılacak iş ya da hedefler belirlenirken alınacak kararlar gerçek verilere dayalı ve gerçekçi olmalıdır. İlk başta çok yüksek hedeflerin konması ve bunları gerçekleştirilememesi durumunda motivasyon düşecek ve verimsizlik başlayacaktır.

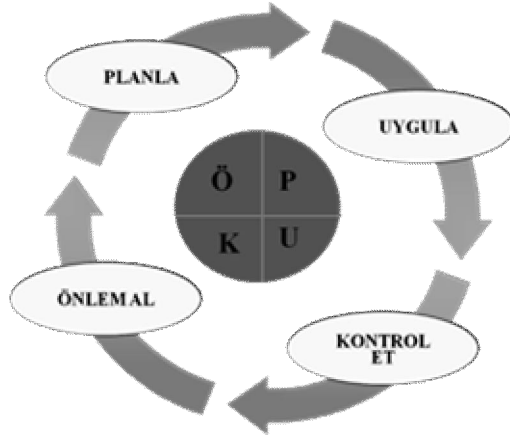
2.Uygula (Faaliyet Süreci) : Plan uygulanır ve üzerinde anlaşılın önlemler kuruluşun hedefleri doğrultusunda alınır. PUKO döngüsünün ikinci aşamasıdır. İlk aşamada planlanan faaliyetlerin belirlenen kişi yöntem ve zamanlarda gerçekleştirildiği aşamadır. Bu aşamada kullanılan istatistiksel yöntemlerden elde

edilen veriler PUKO'nun üçüncü adımı olan Kontrol et aşamasının girdisini oluşturur.

3.Kontrol Et (Değerlendirme Süreci) : Plan dâhilindeki faaliyetler etkinlik ve yeterlilik açısından kontrol edilip, sonuçlar planla karşılaştırılır. PUKO döngüsünün üçüncü aşamasıdır. Planlanan hedeflere ne kadar ulaşıldığı belirlenir. Eğer hedeflere ulaşıldıysa yapılan uygulama faaliyetleri kontrol edilir ve standartlaştırılır.

4.Önlem Al (Düzeltilici Faaliyet Süreci) : Belirlenen eksiklikler giderilir, değişen koşullara göre plan revize edilebilir, prosedürler gerekli olduğu şekilde yeniden yapılandırılır. PUKO döngüsünün dördüncü ve en son aşamasıdır. Kendi içinde PUKO döngüsü içerir. Planlanan faaliyetler ile yapılan uygulamalar arasında ortaya çıkan farklılıkların, sapmaların nedenleri araştırılır ve bunların ortadan kaldırılmasına yönelik faaliyetler başlatılır. Şekil 2'de PUKÖ döngüsü verilmiştir.

Şekil 2:PUKÖ Döngüsü



Böyle bir sistemin başarısından tüm çalışanlar sorumlu olmakla birlikte, özel olarak üst yönetimin başarıyı ve gelişmeleri izlemek gibi bir sorumluluğu vardır. Bu yüzden üst yönetim, sistemin başarısı için politika belirleyerek taahhütlerde bulunmalı, liderlik yapmalı ve uygulamaları desteklemelidir. Set Çimento Balıkesir fabrikasında entegrasyon sırasında, öncelikle Şekil 2'de gösterilen Deming Modeli kılavuz alınarak çalışmalara başlanmıştır.

3.11.Çevre Yönetim Sistemi Kurulması İçin Proje Ekibi Oluşturulması

Firmada her bölümden bir kişinin katılımıyla ekip oluşturulmuştur. Sistemin uygulamaya alınmasını ve faaliyetlerinin takibinden sorumlu bu ekip öncelikle ISO 14001 Çevre Yönetim Standardı hakkında bilgilenme amacıyla bir dış kurumdan eğitim almıştır. Eğitimin ardından proje ekibi bir faaliyet planı oluşturmuş, zaman ve faaliyetlerin sorumlularını belirlemiştir. Bu proje ekibine ait faaliyet planı Tablo 9'da verilmiştir.

Sistemin kurulmasından sonra Çevre Komitesi olarak adlandırılan bu proje ekibi sistem uygulamalarında sorumluluk sahibidir. Tayin edilen Çevre Yönetim Temsilcisi başkanlığında toplantılar yaparak sistemi gözden geçirerek durum değerlendirmesi yapmaktadır.

Çevre Komitesi'nin sorumlulukları şunlardır:

- Her ay düzenli toplanarak, Çevre Yönetim Sistemi kapsamında yürütülen faaliyetleri gözden geçirir.
- Çevresel unsurlarını belirler ve bu unsurların oluşturduğu etkiyi değerlendirerek önem durumunu tespit eder.
- Çevre amaç ve hedeflerini belirler ve bunlarla ilgili projeleri belirler, çevre yönetim programının taslağının hazırlanması çalışmalarını yürütür.
- Çevre bilinçlendirme faaliyetlerinde bulunur.
- Komite üyeleri, Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili olarak, kendi birimlerinde koordinasyonu ve yayılımını sağlar.
- Çevre Yönetim Programında bulunan projelerin durumunu takip eder.

Üst yönetime gerekli bilgilendirme yapıldıktan ve desteği tam olarak aldıktan sonra çalışmalara başlanmıştır. Üst yönetimin sistemin kaynaklarını sağlaması sistem kurulmasının hızlı gerçekleşmesi açısından önem arz etmektedir.

Tablo 9:Proje Ekibinin Faaliyet Planı

Süre(hafta olarak)

1	ISO 14001 Standardının ve Çevre Mevzuatının İncelenmesi	x	x	x	x	x															
2	Çevresel Unsurların ve Etkilerin Belirlenmesi				x	x	x	x	x												
3	Çevre Politikasının Hazırlanması						x	x	x	x	x										
4	Dokümantasyonun Hazırlanması							x	x	x	x										
5	Çevresel Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi								x	x	x	x									
6	Çevre Yönetim Programlarının Hazırlanması											x	x								
7	Kuruluş İçi Eğitimlerin Verilmesi											x	x	x							
8	Kuruluş içi denetimlerin yapılması													x	x						
9	Belge Başvurusu-Ön Denetim														x	x					
10	Yönetimin Gözden Geçirmesi															x	x				
11	Belgelendirme Denetimi																		x	x	

3.12.Çevre Politikasının Hazırlanması

Çevre Politikasının oluşturulması Çevre Yönetim Sistemini oluşturmanın en önemli adımlarından birisidir. Proje ekibi, üst yönetimin katılımı ile taslak bir çevre politikasını ISO 14001'in Çevre Politikası maddesini dikkate alarak hazırlamıştır. Çevre Politikası firmanın kalite politikası ile uyumlu olarak hazırlanmıştır. Ayrıca Çevre Politikası sürekli gelişme ve kirlenmenin önlenmesine dair taahhütleri, yürürlükte bulunan çevreyle ilgili düzenlemelere uyacağına dair taahhütleri de içerecek şekilde hazırlanmıştır.

Çevre politikası, organizasyonun tüm çevre performansı ile ilgili niyet ve ilkelerini dile getiren beyandır. Başka bir deyişle çevre politikası, yönetimin çevreyle ilgili taahhütlerinin genel bir ifadesidir, çevre yönetim sisteminin temelidir ve ona yön verir. Politika amaç ve hedefler için bir çerçeve görevi görmeli, amaç ve hedeflerin gerçekleştirilmesi için ortaya konan çevre programlarıyla, hayata geçirilmelidir.

Kuruluştaki tüm çalışanlar çevre politikasını, amaç ve hedefleri gerçekleştirmedeki rollerini bilmeli ve anlamalıdır. Çevre politikası üç ana taahhüdü içermelidir. Bunlar; sürekli iyileşme, kirliliğin önlenmesi ve ilgili kanun ve yönetmeliklere uyma taahhütleridir.

Firmanın tüm çalışanlarının çevre politikasından haberdar olması için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Eğitimlerin yanı sıra Çevre Politikası firmada görülebilir yerlere asılmıştır.

Çevre Politikası üst yönetim tarafından onaylanıp imzalanmıştır. Fabrikanın Çevre politikası çalışmanın Dokümantasyonun Hazırlanması bölümünde 3.16.1'de verilmiştir.

3.13.Çevresel Etkilerin Tanımlanması ve Değerlendirilmesi

Çevresel unsur ve etkilerin belirlenmesi, sistematik olarak değerlendirilmesi, sınıflandırılması ve bunların sonucunda önemli çevresel etkilerin tespit edilmesi için yöntem belirlenmesi gereklidir. Bu tespitler sonucunda firma çevreye verdiği etkileri ve önemi öğrenecektir.

Çevresel etki değerlendirmesi, Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından gerçekleştirilmiş ve Çevre Yönetim Temsilcisi onayı ile yürürlüğe girmiştir. Bu değerlendirme sonucunda tespit edilen önemli çevresel etkiler, çevre politikasının tespitinde, çevresel amaç ve hedeflerin belirlenmesinde, izleme-ölçüm faaliyetleri ve sürekli iyileştirme projelerinde temel alınmıştır.

Çevresel etki değerlendirmesi, yılda en az bir kez Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından gözden geçirilerek gerekli hallerde revize edilir. Standart gereğince Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Prosedürü hazırlanmış ve EK 5'de verilmiştir.

Çevresel etki değerlendirmesi aşağıdaki durumların herhangi birinin oluşması durumunda yeniden yapılır.

- Yeni ürün / proses / hammadde
- Yapılan yeni yatırımlar
- Proseste yapılan ve çevresel etkilerin değişimine neden olan / olabilecek değişiklikler
 - Teknolojik bilgilerin ışığında elde edilen yeni bilgiler
 - Mevcut bir prosesin / tesisin devre dışı bırakılması
 - Değişen çevre şartları
 - Yasal mevzuatlar ve diğer yükümlülüklerde oluşan değişiklikler

Çevresel Unsur ve Etkilerin Tespiti: Çevresel unsur ve etkiler Çevre Komitesi tarafından tespit edilir. Bu tespiti zemin oluşturmak amacı ile mevcut tüm

proseslerde (yardımcı tesisler de dahil) enerji tüketimleri, doğal kaynak kullanımı, hammadde kullanımı, oluşan atıklar, emisyonlar, gürültü ve çevresel risk durumları incelenir.

Çevresel Etkilerin Tanımlanması: Tespit edilen çevresel etkiler, çevresel etki değerlendirme tablosunda Çevre Komitesi üyelerince aşağıdaki kriterler belirlenerek tanımlanır:

Etki Zamanı: Çevresel etkinin hangi zaman diliminde (Geçmişte / Proses sırasında / Gelecekte) gerçekleştiği

Etki Tipi: Çevresel etkinin Direkt / Endirekt etki olup olmadığı belirlenir. Endirekt etkiler kontrolümüz dışında geliştiği için önemsiz çevresel etki olarak değerlendirilir. Ancak bir endirekt etkinin yasal mevzuat ve yönetmeliklerde tanımlı bir boyuta ulaşması halinde, önemli etki sınıfında değerlendirilir.

Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi

Risk = Olasılık x Etki Şiddeti x Miktar

$$R = o \times e \times m$$

Olasılık (o) : Çevresel etkinin oluşma olasılığıdır. Puanlama;

1 Çok düşük, 5 yıl ve daha üzerindeki bir zaman diliminde bir kez oluşabilir.

2 Düşük, birkaç yılda bir kez oluşabilir.

3 Orta, yılda bir kez oluşabilir.

4 Yüksek, ayda bir kez oluşabilir.

5 Çok Yüksek, her gün oluşabilir.

Etki Şiddeti (e) : Çevresel etkinin oluşumu halinde bu etkinin şiddetidir. Puanlama;

1 Düşük Etki

2 Rahatsızlık verici etki

3 Flora (bitki örtüsü) ve faunaya (hayvan örtüsü) zarar verici, kaynak tüketici etki

4 İnsan sağlığına zararlı etki

5 Ölümcül etki

Miktar (m) : Çevresel etkinin miktarını ifade eder. Puanlama;

- 1 Az miktarda
- 2 Orta miktarda
- 3 Çok miktarda

Çevresel Etki Değeri (ÇED) = R + T + G

Tespit süresi (T) : Uygunsuzluğun tespit süresidir, kanuni limitlerin / firma hedeflerinin aşımının tespit süresi değildir. Puanlama;

- 1 Akut Etki: Oluşumu akabinde çevrede hemen tespit edilen etki
- 2 24 saat içinde tespit edilen etki
- 3 24 saatten fazla, 1 aydan az süre içinde tespit edilen etki
- 4 1 aydan 1 yıla kadar bir süre içinde tespit edilen etki
- 5 1 yıl ve daha uzun sürede tespit edilen etki

Güvenlik Katsayısı (G) : Puanlama;

0 Etki ile ilgili yeterli bilgi mevcut ve etkiyi kontrol edici / önleyici bir mekanizma mevcut

3 Yukarıdaki iki kriterden bir tanesi uygun bilgi eksikliği yok veya kontrol edici/ önleyici mekanizma mevcut

5 Bilgi eksikliği var ve kontrol edici / önleyici bir mekanizma yok

3.14.Yasal ve Diğer Zorunlulukların Tanımlanması

Firma çevresel etkileri belirledikten sonra bu etkilerle ilgili tüm yasal zorunlulukları belirlemelidir. Bu yasaların izlenmesi, güncelliğinin takip edilmesi ile ilgili yöntemleri içeren bir prosedür oluşturulmuştur ve EK 6'da verilmiştir.

Firmanın uymakla yükümlü olduğu yasal yönetmelikler ve diğer zorunlulukların tespiti, yükümlülüklerin yönetmeliklere uygun olarak yerine getirilmesi, güncelliklerin takibi ve değişiklik olması halinde bunun Çevre Yönetim Sistemi'ne yansıtılmasına yönelik değerlendirme için yöntem belirlemek için Yasal ve Diğer Zorunluluklar Prosedürü oluşturulmuştur.

Yasal ve Diğer Zorunlulukların Tespiti: Firmanın uymakla yükümlü olduğu yasal mevzuat ve yönetmelikler ve diğer zorunluluklar Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından belirlenmiştir.

Yasal ve Diğer Zorunlulukların Yerine Getirilmesi: Yasal yönetmelik ve diğer zorunluluklardan gelen tüm yükümlülükler Yasal Yükümlülükler Listesinde tariflenmiştir. Bu liste kapsamında:

- Kanun / Yönetmelik adı
- Yürürlüğe Giriş Tarihi
- Revizyon Tarihi
- Uygulama / Gereklilikler
- Başvuru ve Takip Sorumlusu
- Kayıtların Saklanması Süresi Bilgileri yer alır.

Liste Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından hazırlanır ve yürürlüğe girer. Yasal Yükümlülükler Listesine uygun olarak tüm faaliyetler, Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda gerçekleştirilir.

Yasal ve Diğer Zorunlulukların Güncellik Takibi: Yasal mevzuat ve yönetmeliklerin güncelliği çevre mevzuatları abonelikleri ile takip edilir. Abonelik işlemleri ve devamlılığı Mali ve İdari İşler Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilir.

Yasal mevzuat ve yönetmeliklerdeki değişiklikler Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından takip edilir ve Yasal Yükümlülükler Listesi güncellenerek ilgili bölümlere kontrollü kopya olarak dağıtımı yapılır.

Çevre Yönetim Temsilcisi yasal yönetmeliklerde revizyon olduğunda ilgili mevzuatları inceleyerek değişikliğin Çevre Yönetim Sistemini nasıl etkileyeceğini değerlendirir. Buna göre;

- Çevre El Kitabı,

- Çevre Prosedür ve Talimatları,
- Kalite Yönetim Sistemi'ne entegre edilmiş çevre şartları,
- Bunlarla ilgili firma içi ve dışı uygulamalar içinden değişiklikten etkilenenleri belirleyerek gerekli doküman revizyonu, eğitim, bilgilendirme v.b. faaliyetler başlatır, takip ve koordine eder.

3.15.Çevre Amaç ve Hedeflerinin Belirlenmesi

Bundan önceki aşamalarda firmanın çevresel etkileri ve uymak zorunda olduğu yasal zorunluluklar belirlenmiştir. Bu belirlemeler doğrultusunda Çevre Amaç ve Hedefleri oluşturularak Çevre Yönetim Programları belirlenmelidir.

Firma; çevresel amaç ve hedeflerin belirlenmesi, bunların takibi ve iyileştirilmesi, çevresel amaç ve hedefleri gerçekleştirmek üzere Çevre Yönetim Programının hazırlanması, yürürlüğe alınması ve takibi için yöntem belirlemek amacıyla Çevre Amaç ve Hedeflerinin Belirlenmesi Prosedürünü oluşturmuştur. Bu prosedür, tüm çevresel amaç ve hedefleri ve uygulama şekli kısmında belirtilen bölümlerin konu ile ilgili faaliyetlerini kapsar.

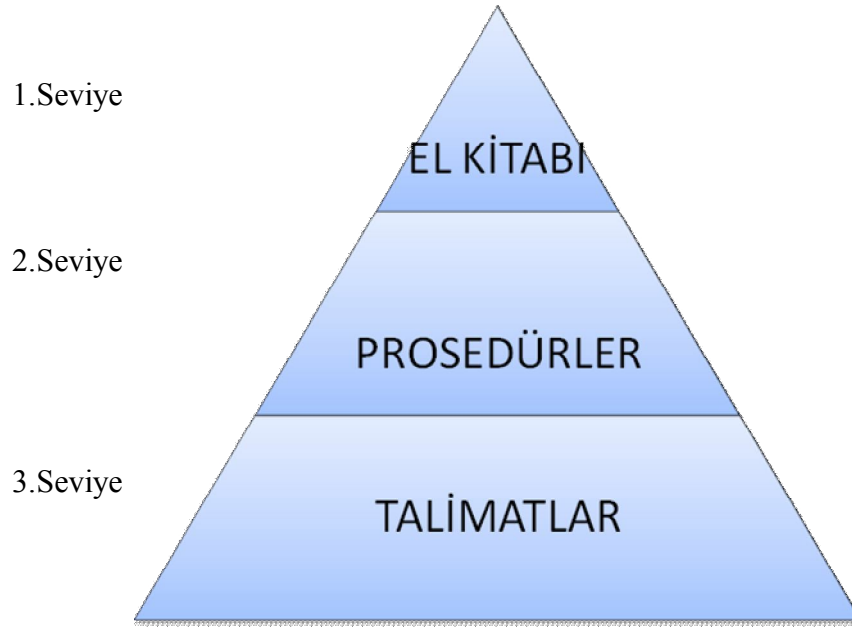
Çevresel amaç ve hedefler Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından;

- Çevre Politikası
- Önemli çevresel etkiler
- Yasal ve diğer yükümlülükler
- Teknolojik olanaklar
- İşletme şartları
- Çevre ile ilgili müşteri özel istekleri
- Kaynak planlaması kriterleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Belirlenen çevre amaç ve hedefleri Genel Müdür onayıyla yayımlanmıştır. Belirlenen her bir çevre amaç ve hedefinin gerçekleştirilmesi için sorumlu bölümler tarafından çevre yönetim programı hazırlanmıştır.

3.16.Dokümantasyonun Hazırlanması

Çalışmanın bu aşamasında firmanın Çevre Yönetim Sisteminin dokümantasyon yapısı oluşturulacaktır. ISO 14001 standardı gereğince tüm belirlenen elemanlar (Çevre Politikası, Çevre amaç-hedefleri...) ile birlikte standart maddelerinin gerekliliklerini kapsayacak bir dokümantasyon sistemi oluşturulacaktır. Çevre Yönetim Sistemi dokümantasyon bileşenleri Şekil 3’de verilmiştir.

Şekil 3: ÇYS Sistem Dokümantasyon Bileşenleri



ÇYS Sistem Dokümantasyonu hazırlanırken ISO 14001 Standart maddelerine göre firmanın mevcut ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi'ne yapılabilecek eklemeler şunlardır;

- Çevre Politikası:Kalite Politikasından ayrı olarak hazırlanmıştır.
- Çevre etkileri prosedürü:Yeni bir prosedür hazırlanması gerekmektedir.
- Yasal Zorunluluklar ve yükümlülükler prosedürü:Yeni bir prosedür hazırlanmalıdır.

- Amaç ve hedefler:Ayrı olarak incelenmektedir.
- Yapı ve Sorumluluklar:Mevcut organizasyon şemasında, görev tanımlarında ve Çevre El Kitabında yer verilecektir.
- Eğitim Prosedürü:Mevcut eğitim prosedürüne eklemeler yapılacaktır.
- İletişim Prosedürü:Yeni bir doküman oluşturulacaktır.
- Dokümantasyon:Mevcut sisteme uygun yerlerde eklemeler yapılacaktır.
- Doküman Kontrol Prosedürü :Kalite sisteminin doküman kontrol prosedürüne eklenecektir.
- İş Talimatları:Mevcut sisteme eklemeler ya da özel talimatlar oluşturulacaktır.
- Acil Durum Hazırlık Prosedürü:Yeni bir doküman hazırlanacaktır.
- İzleme ve Ölçme Prosedürü: Çevresel performansın başarısının izlendiği ek göstergeler ve bunların izlenmesini konu alan yeni bir prosedür oluşturulmalıdır.
- Uygunsuzluk ve Düzeltici Önleyici Faaliyet Prosedürü: Mevcut sisteme ekleme yapılacaktır.
- Kayıtların Kontrolü Prosedürü:Çevre kayıtları tespit edilip, mevcut kalite kayıtlarının prosedürüne eklenebilir.
- Çevre Yönetim Sistem Denetimi Prosedürü:Mevcut denetim prosedürüne eklenecektir.
- Yönetimin Gözden Geçirmesi Prosedürü:Mevcut prosedüre eklenecektir.

3.16.1.Çevre Politikası

Firma üst yönetimi, çevre ile ilgili amacını belirleyen çevre politikasını önemli çevresel etkileri, yasal ve diğer yükümlülükleri ve ilgili tarafların beklenti ve ihtiyaçlarını da dikkate alarak hazırlamıştır.

Firma üst yönetimi, belirlenen çevre politikasının; çevre amaç ve hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için referans olarak kullanılmasını, kuruluş içinde iletilip anlaşılmasını ve uygunluk açısından gözden geçirilmesini sağlamaktadır. Firma üst yönetimi, çevre yönetim sistemi şartlarına uymayı, sistemin etkinliğini ve verimliliğini sürekli gözden geçirerek iyileştirmeyi taahhüt eder.

Set Çimento Çevre Politikası

Çevrenin korunması ve kaynakların doğru kullanılmasını, yönetim yaklaşımı olarak ön planda tutan Set Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin uygulamayı taahhüt ettiği Çevre Politikası şu temel ilkelerden oluşmaktadır:

- Mamullerimizin üretimini gerçekleştirirken, yürürlükteki çevre mevzuatına, Türkiye Çimento Müstahsiller Birliği ile Çevre Bakanlığı arasında imzalanan “Çevre Deklarasyonu”na ve sektörel yüklenimlere uyulacak, ITALCEMENTI Group bünyesinde yürütülmekte olan uygulamalar takip edilecek ve ayrıca, mevzuatın iyileştirilmesi ve geliştirilmesine dönük çalışmalarda öncü olunacaktır.

- ISO 14000 standartlarının, kuruluşların faaliyet, ürün ya da hizmetlerinin çevre üzerindeki etkisini kontrol altında tutmasını sağlayan bir yönetim aracı olması nedeniyle, tüm çimento fabrikalarımızda ISO 14001 standardı gereklerine uygun Çevre Yönetim Sistemleri kurulacak ve sürekliliği sağlanacaktır.

Çevre Yönetim Sistemi'nin kurulabilmesi için gerekli kaynaklar seferber edilecektir.

- Fabrikalarımızın çevresel performanslarının geliştirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi amacıyla çevre amaç ve hedefleri tanımlanacak, bu hedeflere ulaşabilmek için planlar hazırlanacak, uygulamaya konulacak, bu uygulamalar kontrol edilerek belirli aralıklarla yönetimce gözden geçirilecektir.

- Çalışanlarımızın, yüklenicilerimizin ve toplumun çevre duyarlılığının artırılmasına dönük faaliyetler desteklenecektir.

- Şeffaflık ve gönüllülük ilkeleri çerçevesinde, ilgili tüm taraflarla (çalışanlar, resmi makamlar, komşular...), fabrikalarımızın kuruluş içi çevre performansları hususunda iyi bir diyalog ve haberleşme sistemi tesis edilecek, sürekliliği sağlanacaktır.

- Çevreyle ilgili belirlenen amaçlara ulaşabilmek için, Fabrikalarımız, ekonomik açıdan gerçekleştirilebilir ve uygun olması durumlarında, mevcut en iyi, olumsuz çevre etkileri en az düzeyde olan teknolojileri kullanma hususunu gözönünde bulunduracaklardır.

- Sürdürülebilir kalınma felsefesi çerçevesinde, daha az enerji ve doğal kaynak kullanımı amacıyla atıkların çimento sanayinde kullanımı araştırılacaktır.
- Çalışanlarımızın çevre konusunda eğitilmesi, bilinçlendirilmesi ve etkin katılımı sağlanacaktır.
- Ürünün kullanımı ve faydalı ömür sonrası ortaya çıkabilecek etkileri değerlendirilecektir.
- Çevre Yönetim Sisteminin sürekli gelişmesi ve iyileştirilmesi sağlanacaktır.

3.16.2.Planlama

3.16.2.1.Çevre Boyutları

Firma faaliyet, proses ve ürünlerinden kaynaklanan ve çevreye olumsuz etkisi olan çevresel boyutlarını Çevresel Etki Değerlendirmesi ile belirler. Çevresel etki değerlendirmesi, yılda en az bir kez Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından gerçekleştirilir ve Çevre Yönetim Temsilcisi onayı ile yürürlüğe girer. Çevresel etki değerlendirmesi Çevre Komitesi tarafından gözden geçirilerek gerekli hallerde revize edilir.

Çevresel etki değerlendirmesi sonucunda tespit edilen önemli çevresel etkiler, çevre politikasının tespitinde, çevresel amaç ve hedeflerin belirlenmesinde, izleme-ölçüm faaliyetleri ve sürekli iyileştirme projelerinde temel alınır. Çevresel etki değerlendirmesi aşağıdaki durumların herhangi birinin oluşması durumunda yeniden yapılır;

- Yeni ürün / proses / tedarikçi devreye alma
- Yapılan yeni yatırımlar
- Proseste yapılan ve çevresel etkilerin değişimine neden olan/olabilecek değişiklikler
- Teknolojik bilgilerin ışığında elde edilen yeni bilgiler
- Mevcut bir prosesin / tesisin devre dışı bırakılması
- Değişen çevre şartları

- Yasal mevzuatlar ve diğer yükümlölüklerde oluşan değişiklikler

3.16.2.2.Yasal ve Diğer Şartlar

Firma ürün, proses ve faaliyetleri gereği uymakla yükümlü olduğu yasal ve diğer yükümlölüklerin tespiti, yerine getirilmesi, çevre yönetim sisteminin bu yükümlölüklere uyacak şekilde kurulması, bu konulardaki değişikliklerin izlenmesi ve çevre yönetim sistemine yansıtılmasına yönelik bir organizasyon kurmuş ve sürdürmektedir.

3.16.2.3.Amaçlar, Hedefler ve Program/Programlar

Çevre kirliliğini azaltma ve yasal ve diğer yükümlölüklere uyma taahhüdünü içeren çevre amaç ve hedefleri, çevre politikası ile uyumlu ve ölçülebilir şekilde ilgili fonksiyon ve seviyeleri de kapsayacak tarzda her yılın ilk yönetimin gözden geçirme toplantısında belirlenerek dokümanite edilir.

Çevre amaç ve hedefleri belirlenirken aşığıdaki kriterler dikkate alınır:

- Çevre politikası,
- Önemli çevresel etkiler,
- Yasal ve diğer yükümlölükler,
- Teknolojik olanaklar,
- Finansal, operasyonel ve ticari gereklilikler.

Çevre amaç ve hedefleri oluşturulduktan sonra sorumlu bölümler tarafından her bir hedef için kapsamlı çevre yönetim programı hazırlanarak uygulamaya alınır.

3.16.3.Uygulama ve Faaliyetler

3.16.3.1. Kaynaklar, Görevler, Sorumluluk ve Yetki

Firma üst yönetimi tarafından, çevre yönetim sisteminin kurulması, uygulanması, sürdürülmesi ve etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi için;

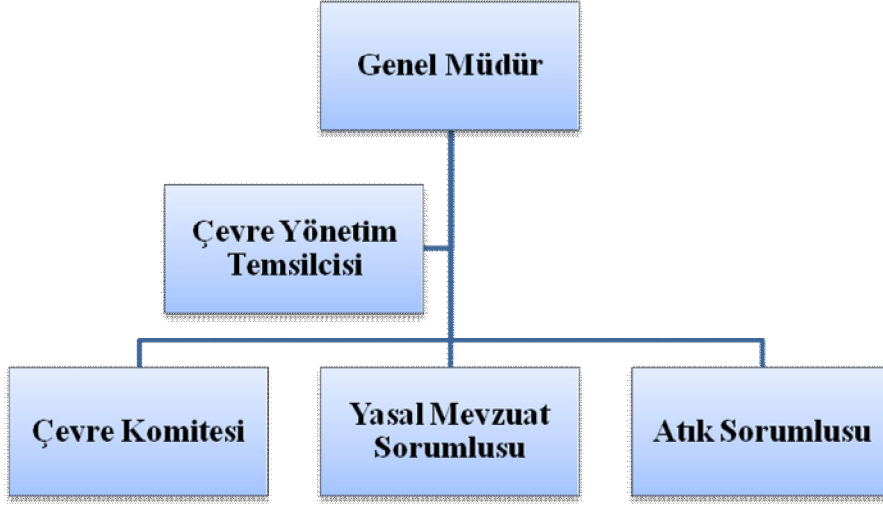
- Personel,
- Nitelikler,
- Alt yapı,
- Teknolojik ve finansal kaynakları içeren kaynak planlaması yapılarak gerçekleştirilmesi takip edilmektedir.

Firmanın organizasyonel yapısı, personelin çevre ile ilgili görev tanımları, nitelikleri ve yetki devri Organizasyon El Kitabı'nda tariflenmiştir. Firmanın yürütme sorumluluğuna sahip yönetim organı, Çevre Yönetim Temsilcisi tayin etmiştir. Çevre Yönetim Temsilcisi diğer sorumluluklarının yanı sıra aşağıda belirtilen yetki ve sorumluluklara da sahiptir:

- Çevre yönetim sisteminin ISO 14001 çevre yönetim sistem standardı şartlarına uygun olarak kurulmasını, uygulanmasını ve sürekliliğini sağlamak,
- Çevre yönetim sisteminin performansı ve iyileştirilmesi için herhangi bir ihtiyaç olduğunda üst yönetime rapor vermek,
- Kurulda, çevre bilincinin yaygınlaştırılmasını sağlamalıdır.

Çevre Yönetim Sistemi Organizasyon Yapısı Şekil 4'de verilmiştir.

Şekil 4: Çevre Yönetim Sistemi Organizasyon Yapısı



3.16.3.2. Uzmanlık, Eğitim ve Farkında Olma

Firma, bünyesinde ve kendi adına çalışan tüm personelin;

- Çevre politika ve usulleri ile çevre yönetim sisteminin gereklerine uyma,
- İşleriyle ilgili önemli çevresel boyutlar ve ilgili mevcut ya da potansiyel etkiler ve şahsi icraat ve başarılarının geliştirilmesinin çevreye sağladığı yararlar,
- Çevre yönetim sisteminin şartları ile uyum sağlamadaki rol ve sorumluluklar,
- İşlemlerde takip edilen belirli usullerden ayrılmanın muhtemel sonuçları gibi konuların önemini anlamaları ve gerekli eğitim, bilinç ve nitelikleri kazanması amacıyla eğitim faaliyetleri gerçekleştirmektedir.

Eğitim ihtiyaçlarının planlanması, gerçekleştirilmesi ve etkinliğinin ölçülmesi Kalite Müdürlüğü sorumluluğunda gerçekleştirilir. Eğitim ihtiyacının belirlenmesinde;

- Çevre Politikası ve Hedefleri
- İlgili tarafların beklentileri

- Sistem ve teknolojik gelişmeler
- Yasal ve diğer yükümlülükler
- Önemli çevresel etkiler kriterleri dikkate alınır.

Firma bünyesinde Çevre Yönetim Sistemi ile ilişkili olarak şu eğitimler Yıllık Eğitim Planına dâhil edilmiştir.

- Atık Yönetimi
- Kimyasal Yönetimi
- Çevre Politikası
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

3.16.3.3.İletişim

Firma bünyesinde personelin periyodik olarak bilgilendirilmesi; bilginin paylaşılması ve geri bildirim teşvik edilmesi için iç iletişim kanalları; müşteriler, tedarikçiler, resmi kurum ve kuruluşlar, hizmet satın alınan firmalar (kalibrasyon, izleme ve ölçümler, atık taşıma, atık bertarafı ve geri kazanımı, makine ve tesis bakımı v.b.), komşular ve tüm kamuoyu ile iletişimi kapsayacak şekilde de dış iletişim kanalları oluşturulmuş, etkin ve verimli bir şekilde kullanılması sağlanmaktadır.

3.16.3.4.Dokümantasyon

Çevre yönetim sistemi dokümantasyonu;

- Çevre politikası ve çevre amaç ve hedeflerini,
- Çevre yönetim sistemi kapsamının tanımı,
- Çevre yönetim sisteminin ana maddeleri ve etkileşimi ve ilgili dokümanlara atıfları,
- Standardın öngördüğü dokümanları,
- Kuruluşun çevresel boyutları ile ilişkili proseslerin etkin planlanması, uygulanması ve kontrolünün sağlanması için ihtiyaç duyulan dokümanları ve kayıtları içerir.

3.16.3.5.Doküman Kontrolü

- Çevre El Kitabı,
- Organizasyon El Kitabı,
- Çevre Amaç ve Hedefleri,
- Çevre Yönetim Programı,
- Prosedürler,
- Talimatlar,
- Malzeme Güvenlik Bilgi Formları,
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları,
- Yasal ve diğer yönetmelikler,
- Müşteri dokümanları kontrollü dokümanlar kapsamında yer alır.

Dokümanlar, yayımlanmadan önce yeterlilik açısından yetkili personel tarafından gözden geçirilerek onaylanmaktadır. Geçersiz ve/veya yürürlükten kalkan dokümanların kullanılmasını önlemek için kontrollü dokümanların dağıtımını "Kontrollü Kopya" mührü vurularak Doküman Dağıtım Formu ile imza karşılığı dağıtılır. "Kontrollü Kopya" mührü içermeyen dokümanlar kullanılamaz. Bu mührü içeren dokümanlar ise çoğaltılamazlar.

3.16.3.6.Faaliyetlerin Kontrolü

Firmanın çevre politikası, amaç ve hedeflerine uygun olarak tespit edilmiş önemli çevre boyutları ile ilgili işlem ve faaliyetlerini İşlem Kontrolü Prosedüründe belirleyerek bu faaliyetlerin tanımlanan şartlar altında yürütülmesini sağlamaktadır. Önemli çevresel etkiye sahip olan ürün ve hizmetlerin temin edilmesi sürecinde, tedarikçi firmaların doğaya ve insan sağlığına zarar vermemesi, doğal kaynak tüketimini azaltan teknikleri kullanması, atıkların geri dönüşümünü sağlaması önemli seçim kriterlerini oluşturmaktadır. Ayrıca yasal yükümlülükler Satın alma bölümü tarafından tedarikçi ve taşeronlara da iletilmiştir.

3.16.3.7. Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale

Firma olağanüstü ve olağandışı durumlarda çevresel etki yaratma riski olan malzemelerin çevreye etkilerinin asgari düzeyde tutulmasının sağlanması için bu durumlarda oluşabilecek riskleri inceleyerek acil durum talimatları hazırlamış ve ilgili personelin eğitimini ve uygun hallerdeki tatbikatları sağlamıştır.

Olağanüstü ve olağandışı durumlar;

Olağanüstü durumlar: Firmanın inisiyatifi dışında oluşan ve müdahale veya engelleme olanağı bulunmayan yangın, doğal afetler, vb. durumlardır.

Olağandışı durumlar: Firmanın normal üretim şartları dışında oluşabilecek çevresel etki yaratabilecek malzeme ve tesislerin arıza, bakım, kaza, vb. durumlarıdır.

Acil hal hazırlığı ve bu hallerde yapılması gereken işler ile ilgili detaylı açıklamalar, Acil Durum Talimatında tariflenmiştir.

Acil Durum Talimatı:

1.1 Acil durum olağanüstü ve olağandışı olmak üzere iki şekilde oluşabilir:

- Olağanüstü durumlar: Kuruluşun inisiyatif dışında oluşan ve müdahale veya engelleme olanağı bulunmayan yangın, doğal afetler, vb. durumlardır. Bu tip acil durumların oluşması halinde Bakım bölümü ve Tüm Çalışanlar tarafından Yangın Acil Durum Talimatı ve Doğal Afetler Acil Durum Talimatı'na göre hareket edilir. İlgili talimatlar EK 7 ve EK 8'de verilmiştir.

- Olağandışı durumlar: Kuruluşun normal üretim şartları dışında oluşabilecek çevresel etki yaratabilecek malzeme (kimyasallar, yağlar, vb.) ve tesisler(tüpler, basınç kapları, vb.) ile ilişkili arıza, bakım, kaza, vb. durumlarıdır.

1.2 Çevresel Etki Envanter'inde yer alan maddelerden olağandışı ve olağanüstü durumlarda çevresel etki yaratması riski olan malzemelere ait Malzeme Güvenlik Bilgi Formları, çevre, sağlık ve güvenlik konuları açısından Çevre Komisyonu ve Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından incelenmiş ve acil durum talimatı hazırlanması gereken durumlar belirlenir.

1.3 Belirlenen acil durumlar için ilgili bölümler tarafından acil durum talimatı hazırlanmış ve gerekli uygulama eğitimleri verilir.

1.4 Çevresel Etki Envanteri'nde yapılan her revizyon sonrasında yeni acil durum talimatlarında veya mevcut acil durum talimatlarında revizyon yapılmasına ihtiyaç olup olmadığı tespit edilir ve gerekli revizyonlar yapılır.

1.5 Çevresel etki yaratan bir çevre kazası oluşması durumunda ilgili bölüm müdürü tarafından Çevre Kazası Tutanağı Formu doldurulur ve bir kopyası Çevre yönetim Temsilcisi'ne iletilir.

1.6 Çevre kazasının nedenleri ve alınması gereken tedbirler ilgili bölüm müdürü ve Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından incelenir. Benzer kazaların tekrarlanma riskini azaltmak için gerekli ise, yöntemlerin tariflendiği dokümanlar revize edilir.

1.7 Kaza ve acil durumların ortaya çıkmasından sonra, acil durum hazırlığı ve bu durumlarda yapılması gereken işlemlerle dokümanlar gözden geçirilir ve gerekli ise, ilgili prosedür, talimat veya diğer dokümanlar revize edilir.

1.8 Bakım faaliyetlerinde çevresel etkisi olabilecek durumlar ve oluşacak atıkların toplanması, tasnifi ve bertaraf edilmesi Bakım Bölümü tarafından gerçekleştirilir.

3.16.4.Kontrol Etme

3.16.4.1.İzleme ve Ölçme

Firma çevresel etkilerini tespit etmiştir. Yasal yükümlülükler ile ilgili etkilerin belirlenmiş periyotlarda ölçümleri ve analizleri yaptırılarak uygunlukları ve gelişmeleri izlenmektedir. Bunların yanı sıra hedef ve amaçlarda belirlenmiş olan konulardaki gelişmeler belirli aralıklarla ölçülerek izlenmektedir.

3.16.4.2.Uygunluğun Değerlendirilmesi

Firma faaliyetlerinin yürürlükteki yasal ve diğer yönetmeliklere uygunluğunu periyodik olarak değerlendirmekte ve bu değerlendirmelerin kayıtlarını tutmaktadır.

3.16.4.3.Uygunuzluk, Düzeltici Faaliyet ve Önleyici Faaliyet

Çevre yönetim sistemine ilişkin mevcut ve potansiyel uygunuzlukların nedenlerini ortadan kaldırmak için gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetlerin başlatılması ve etkinliğinin kontrolü Çevre Yönetim Temsilcisi'nin sorumluluğundadır.

Alınan herhangi bir düzeltici/önleyici faaliyet mevcut/potansiyel uygunuzluğun büyüklüğüne ve karşılaşılan riske orantılı olarak gerçekleştirilir.

Mevcut/potansiyel uygunuzlukların nedenleri araştırılarak nedenlerin ortadan kaldırılması için Çevre Yönetim Temsilcisi'nin başkanlığında ilgili bölüm müdürlerinin katılımı ile toplantı gerçekleştirilir. Bu toplantıda mevcut/potansiyel uygunuzluğun nedenleri araştırılır ve gerekli düzeltici/önleyici faaliyetler, sorumlular ve süre belirlenerek çevresel uygunuzluk, düzeltici ve önleyici faaliyet raporu düzenlenir. Bu raporun Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından dağıtımı yapılarak faaliyetler başlatılır.

Alınan düzeltici/önleyici faaliyetlerin uygulanması ve etkinliğinin kontrolü, Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından gerçekleştirilir. Düzeltici/önleyici faaliyet etkin olarak uygulanmış ise çevresel uygunuzluk raporunun ilgili kısmı Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından doldurularak, rapor kapatılır.

Gerçekleştirilen düzeltici/önleyici faaliyetlerin çevre yönetim sistem dokümantasyonuna etkileri dikkate alınır ve gerekli ise dokümantasyon güncellenir.

Düzeltilici ve önleyici faaliyetler ile ilgili bilgiler yönetimin gözden geçirme toplantısında görüşülür.

3.16.4.4.Kayıtların Kontrolü

Çevre kayıtları, çevre yönetim sisteminin tanımlanan şartlara uygunluğunu ve etkin olarak işleyişini göstermek amacıyla ilgili bölümler tarafından tutulur.

Çevre kayıtlarının tanımlanması, toplanması, sınıflandırılması, dosyalanması, korunması, bakımı ve elden çıkarılması sorumlu bölümler tarafından gerçekleştirilir. Tüm çevre kayıtları hasar, bozulma ve kaybolmayı önlemek amacıyla uygun çevre şartlarını sağlayan arşiv odasında saklanır.

Her yılın ocak ayı içinde sorumlu bölümler tarafından çevre kayıtları gözden geçirilir. Saklama süresi dolanlar imha edilir.

Çevre kayıtları kapsamında yer alan ve faks kağıdında olan belgeler fotokopi çekilerek saklanır.

3.16.4.5. İç Tetkik

İç Denetimler, çevre yönetim sisteminin;

- Standart şartlarını da içine almak üzere planlanan düzenlemelere uyup uymadığını,
- Etkin olarak uygulanıp uygulanmadığını,
- Sürekliliğinin sağlanıp sağlanmadığını, tayin etmek ve elde edilen sonuçlar hakkında yönetime bilgi sağlamak amacıyla Çevre Yönetim Temsilcisinin sorumluluğunda gerçekleştirilir.

Denetimler, denetlenecek faaliyetin durumu, çevresel önemi ve daha önceki denetim sonuçlarına göre planlı olarak yapılır.

Denetimler, konu ile ilgili eğitim almış, gerekli niteliklere sahip ve Çevre Yönetim Temsilcisinin belirlediği, denetlenen alandan bağımsız personel tarafından soru listesi kullanılarak gerçekleştirilir.

Denetim sonucunda, belirlenen her bir uygunsuzluk için uygunsuzluk raporu düzenlenir. Uygunsuzluklar için düzeltici faaliyet, bölüm yöneticisi tarafından belirlenerek uygunsuzluk raporuna kaydedilir. Uygunsuzluk raporları, karşılıklı imzalanarak birer kopyası denetim raporu ekinde Genel Müdür ve bölüm yöneticisine dağıtılır.

İç denetim sonuçları, yönetimin gözden geçirme toplantılarında ele alınır. İç denetimler ile ilgili detaylı açıklamalar, EK 9'da verilmiştir.

3.16.5. Yönetimin Gözden Geçirmesi

Firma çevre yönetim sisteminin uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini senede iki yönetimin gözden geçirme toplantısı organize ederek gözden geçirir. Toplantılar Genel Müdür başkanlığında Bölüm Müdürlerinin katılımı ile gerçekleştirilir. Çevre Yönetim Temsilcisi sekretarya görevini üstlenir. Yönetimin gözden geçirmesi toplantılarında;

- İç denetim sonuçları ve kuruluşun kendinden tabi olduğu yasal ve diğer şartlara uyumun değerlendirilmesi,
- Şikâyetler de dâhil olmak üzere ilgili dış taraflarla iletişim,
- Kuruluşun çevresel performansı,
- Çevresel amaç ve hedefler,
- Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin durumu,
- Önceki yönetimin gözden geçirmelerden devam eden takip faaliyetleri,
- Çevresel boyutlarla ilgili yasal ve diğer şartların geliştirilmesini de içeren değişen şartlar,
- İyileştirme önerileri konuları ele alınır.

Yönetimin gözden geçirmesi toplantısı sonucunda; görüşülen konular ve çevre politikası, amaçlar, hedefler ve çevre yönetim sisteminin diğer maddelerinin revize edilmesi ile ilgili karar ve faaliyetler Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından toplantı tutanağına aktarılır ve katılımcılara dağıtımı yapılır.

3.17.Çalışanlara Eğitimlerin Verilmesi

Fabrikada çalışan tüm personel çevre politikasını anlamalı ve öğrenmelidir. Bu sebeple çalışanlara "Çevre Politikası" eğitimi verilmelidir. ISO 9001 kapsamındaki mevcut eğitim prosedürüne çevre konusundaki eğitimlerde eklenerek prosedür genişletilmiştir. Çevre Yönetim Sistemi kapsamında çalışanlara verilecek, eğitim planına eklenecek eğitimler şunlardır:

- Çevre Politikası
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi
- Çevre Yönetim Sistemi Dokümantasyonu
- Atık Yönetimi

3.18. Atık Yönetimi

Firmanın politika, amaç ve hedeflerine uygun olarak tespit edilmiş önemli çevre boyutlarıyla bağlantılı işlem ve faaliyetleri belirlemek ve bu faaliyetlerin belirli şartlar altında yürütölmelerini sağlamak için yöntem belirleme için "İşlem Kontrolü" Prosedürü düzenlenmiştir.

Fabrika/Tesis sahasında oluşan atıklar aşağıdaki kategorilerde ele alınır:

- Katı atık
 - Geri kazanılabilir atıklar
 - Plastik malzeme
 - Cam malzeme
 - Kağıt atıklar

- Laboratuvar numune atıkları
- Kağıt torba atıkları
- Mıdır, mozaik taşı v.s atıkları
- Hurda metal- bez malzeme
- Hurda kablo
- Yağmur kanalı çıkışı çöktürme havuzu katı malzeme
- Hava filtreleri
- Hurda refrakterler, vb.
- Evsel atıklar
- Tehlikeli katı atık
 - Floresan , civa buharlı ampul,v.s atıkları
 - Pil / batarya v.s
 - Yağ bulaşmış malzemeden oluşan atıklar
 - Tıbbi atıklar
 - Laboratuvar kimyasalları bulaşmış malzemeler
 - Tehlikeli kimyasal ambalaj atıkları, vb.
- Sıvı atıklar
 - Atık yağ
 - Laboratuvar kimyasal atıkları
 - Temizlik amaçlı kullanılan solvent atıklar
 - Atıksu, vb.
- Emisyon (toz ve gaz)

Tüm fabrika/tesis sahasında atıkların kaynaklarda ayrılması ve geri kazanımı imkan dahilinde esastır.

Fabrika/Tesis genelinde atıkların doğru toplama kaplarında biriktirilmesinden tüm çalışanlar sorumludur. İkinci toplanma noktası ve bertarafı ile ilgili olarak esaslar Atık Yönetimi Uygulama Planında detaylandırılmıştır.

Tehlikeli Atıkların toplanması, geçici depolanması ve uzaklaştırılması ile ilgili yöntem ve sorumluluklar Tehlikeli Atık Yönetimi Talimatında ele alınmaktadır.

Atık Envanteri aşağıdaki yöntemle takip edilir:

- Fabrika/tesis içinde geri kazanılanlar ilgili bölümce tartılıp kaydedilir.
- Fabrika/tesis dışına gönderilen tehlikesiz atıklar fabrika çıkışında tartılarak, ilgili bölümce kaydedilir.
- Tehlikeli atıklar, bertaraf edilmek üzere, fabrikadan/tesisten lisanslı firmaya teslim sırasında tartılarak ambar tarafından envantere kaydedilir.
- Laboratuvar kimyasal atıkları, pH kontrolü ile kanalizasyona verilir.

Atık envanteri, ambar sorumlusu tarafından birleştirilerek hazırlanır, İdari Müdürlük/Şeflik ve/veya Satınalma Şefliği tarafından onaylanır.

Tüm atıklar için, bölümlerden gelen aylık envanterler, ambar sorumlusu tarafından yıllık olarak, Atık Envanteri Yıllık Değerlendirme Tablosu ile değerlendirilir.

3.19.Kimyasal Malzeme Yönetimi

Kullanılan kimyasal malzemelerin ilk talebi, yasal yönetmeliklere, müşteri şartnamelerine ve kullanıma uygunluğunun kontrolü, kabulü, devreye alınması, doğru koşullar altında kullanımı ve depolanması Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda gerçekleştirilir.

Yeni bir tip kimyasal malzeme ihtiyacı olduğunda Satın alma Bölümü tarafından Sipariş Formu düzenlenerek tedarikçiye iletilir.

Kimyasal malzemelerin numunesi ve Malzeme Güvenlik Bilgi Formu Satın alma Bölümü tarafından tedarikçilerden temin edilir. Malzeme Güvenlik Bilgi Formu kimyasalın tanımını, fiziksel ve kimyasal bileşenlerini, tehlike tanımı ve işaretini,

kişisel korunma önlemlerini, ilk yardım tedbirlerini, nakliye-taşıma-depolama ve zehirlilik bilgileri gibi bilgileri içeren teknik dokümanlardır.

Kimyasal malzemelerin ilgili müşteri normlarına uygunluğu Çevre Yönetim Temsilcisi ve Kalite Müdürlüğü tarafından kontrol edilir. Kimyasal malzemeler uygun değil ise, Satın alma Bölümü bilgilendirilir. Kimyasal malzemelerin uygun olması durumunda, kimyasal malzemenin kabulü yapılır ve Satın alma Bölümü tarafından Kimyasal Malzeme Listesi güncellenir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi yapılarak Çevresel etki değerlendirme tablosu güncellenir.

Satın alma işlemleri gerçekleştirildikten sonra Malzeme Güvenlik Bilgi Formu Kalite Müdürlüğü tarafından hazırlanır.

Malzeme Güvenlik Bilgi Formu kullanım yerlerine asılarak kimyasal malzemelerin kullanımı ve depolanmasına yönelik olarak ilgili personel Kalite Müdürlüğü tarafından bilgilendirilir.

3.20. Doğal Kaynakların Yönetimi

Fabrikada kullanılan doğal kaynaklar Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından aylık hazırlanan raporlar aracılığıyla izlenir. Olumsuz durumlarda gerekli önlemler alınır.

3.21. Gürültü Yönetimi

Fabrikada oluşan gürültü miktarı belirlenen periyotlarda iç ve dış ortam gürültüsü olarak ölçtürülür ve sınır değerlerin üstünde olması halinde Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından gerekli önlemler alınır.

3.22.Çevresel Performans Göstergeleri

Çevresel performansı değerlendirmek için göstergeler belirlenmeli, uygun periyotlarda sonuçları incelenmeli ve analiz edilmelidir. ISO 14001 standardı çevresel performansın sürekli gelişmesini şart koşar. Belirlenen performans göstergeleri çevre politikası, çevresel unsur, çevre amaç-hedeflerine göre hazırlanır ve analiz edilir.

Yönetim Gözden Geçirme toplantılarında bu performans göstergeleri incelenerek çevresel amaç ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı, sürekli iyileşme durumu gözden geçirilir.

3.23.Kuruluş İçi Denetim Yapılması

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı belgelendirme kuruluşu gelmeden önce firma içinde bir iç denetim yapılmasını istemektedir. Bu denetimde;

- Çevre yönetim faaliyetlerinin çevre yönetim sistemi el kitabına, programa, prosedür ve talimatlara uygunluğu ve etkinliği
- Çevre yönetim sisteminin kuruluş çevre politikasının gereklerine verimli bir şekilde hizmet verdiği denetlenmelidir.
- Bu iç denetimlerin amacı;
- Sistemin etkin olarak işlediğini kontrol etmek,
- Sistemin ISO 14001 Standardına uygunluğunu kontrol etmek,
- Sistemin performansını gözden geçirmek için delil toplamak.

Denetlemeyi gerçekleştirecek personelin bu konuda eğitim almış, denetim yapılan birim ve faaliyetten bağımsız olarak çalışması gerekmektedir.

İç denetimi gerçekleştiren denetçilerin özellikle üzerinde yoğunlaşması gereken konular;

- Belirlenen çevresel unsurlar

- Çevre politikası
- Çevre amaç ve hedefleri
- Çevre yönetim programı

ISO 14001'in ISO 9001'den denetim konusundaki farklılığı; ISO 14001'in daha teknik bilgiye dayanması sebebiyle denetim esnasında denetlenen birimin çalışanlarından bir personeli denetim ekibine dâhil edebilir.

Denetimin sonuçları bir rapor haline getirilerek, saptanan bulguların yanı sıra görülen olumlu durumlardan da bahsedilmelidir.

Denetim sonucunda belirlenen uygunsuzlukların öncelikle ele alınıp, ilgili düzeltici faaliyetlerin başlatılması gerekir.

3.24.Yönetim Gözden Geçirme Toplantısının Yapılması

Yönetimin Gözden Geçirme toplantıları, ISO 14001 standardına uygun oluşturulan Çevre Yönetim Sisteminin sürekliliğini ve etkin olarak çalışmasını sağlamak amacıyla belli aralıklarla yaptığı gözden geçirme faaliyetleridir. Hangi sıklıkta yapılacağına yönetim karar verir.

Set Çimento Balıkesir Çimento fabrikasında yılda 2 kez YGG toplantısı yapılmaktadır. YGG süreç girdileri mevcut kalite sistemi ile birlikte çevre yönetim sistemi girdilerini de içine alarak genişletilmiştir. Örnek olarak YGG Süreç Girdileri şu şekildedir:

- Kalite ve Çevre Politikası
- Denetim Sonuçları
- Müşteri Geri Beslemesi
- Kalite Maliyetleri
- İş Planları
- Çevre Amaç ve Hedefleri

- Düzeltici Önleyici Faaliyetler
- İyileştirme için Öneriler
- Kalite ve Çevre Performans Göstergeleri
- Kalite ve Çevre Yönetim Sisteminin Tüm Şartları
- Yasal ve Diğer Şartlara Uygunluğun Değerlendirilmesi
- Çevre ile ilgili şikayetler ve geri bildirimler
- Çevre uygulamalarındaki başarı derecesi
- Çevre boyutlarına ilişkin yasal ve diğer şartlardaki gelişmeler
- Acil Durumlar

Toplantı sonucunda entegre sistemin iyileştirilmesine ve geliştirilmesine yönelik alınan kararlar, sorumluları ve terminleri içeren "Toplantı Raporu" hazırlanır.

Belgelendirme kuruluşu denetime gelmeden önce hem kuruluş içi denetim hem de Yönetimin Gözden Geçirme toplantısının gerçekleştirilmiş olması gerekir.

3.25.Sistemin Belgelendirilmesi

Çevre Yönetim Sistemi'nin bağımsız ve akredite bir kuruluş tarafından belgelendirilmesi yönetim ve kontrolü ne denli tutarlı ve güvenilir olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Bağımsız olarak belgelendirme yapan akredite kuruluşlar bulunmaktadır. Elbette ki Çevre Yönetim Sistemi'nin belgelendirmesinin, Kalite Sisteminin belgelendirildiği kuruluş tarafından yapılması daha avantajlıdır. Amaç sistem entegrasyonudur ve aynı kuruluşun sistemi tek seferde denetlemesi, mevcut ISO 9001 sistemini tanıyor olması belgelendirme sürecini kolaylaştıracaktır.

Denetimlerde kurulan sistemin ISO 14001 standardına uygun olarak kurulup kurulmadığı ve yazılı dokümanlarda belirlenen yöntemlerin uygulanıp uygulanmadığı sorgulanır. Denetimde standart maddelerinin uygulama şekilleri tek tek sorgulanır.

Belgelendirme denetiminde sorgulanacak birkaç konu başlığı şu şekildedir:

- Hazırlanan çevre politikasının standarda uygunluğu,
- Çevresel unsurların hepsinin tespit edilip edilmediği,
- Çevresel Amaç-Hedefler ve bu doğrultuda hazırlanan Çevre Yönetim Programları,
- İç denetim planı, soru listesi, sonuçları, uygunsuzluklar, aksiyonlar,
- Yasalar ve diğer yükümlülükler uygunluk,
- Eğitim kayıtları ve çalışanların bilinç düzeyi,
- Doküman kontrolü,
- Malzeme Güvenlik Bilgi Formları,
- Yönetim Gözden Geçirme Toplantı Notları.

3.26.ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Entegrasyonu Sırasında Karşılaşılan Zorluklar

Tüm yönetim sistemlerinde olduğu gibi Çevre Yönetim Sisteminde de işletmeler, diğer rakipleriyle rekabet edebilmek, tüketici taleplerine cevap verebilmek ve kendi çalışmalarını iyileştirmek için sistem kurma çalışmalarını yaparlar. İyi bir sistemin kurulması ve işletilmesi için öncelikle bu sisteme olan inancın üst yönetim ve tüm çalışanlara kadar yaygın olması gereklidir. ÇYS sırasında karşılaşılan zorluklar şunlardır;

- Sistemin kurulma aşamasındaki zorluklar
- Sistem işletilirken ortaya çıkan zorluklardır.

3.26.1.Sistemin Kurulma Aşamasındaki Zorluklar

Set Çimento Balıkesir fabrikası özellikle AB ülkelerine yapılan ihracattan dolayı ISO 14001 sistemi kurmaya başlamışlardır. Fabrikanın ihracatının yarısına yakını AB ülkelerine yapıldığı görülmektedir. Ancak gerekli altyapı tam

kurulmadan sadece belge almaya yönelik çalışmalar sadece sistemin standart isteklerini karşılamaktadır.

Çevre Yönetim Sistemi'nin kurulma aşamasında en fazla karşılaşılan sorunların başında üst yönetimin tam desteği vermemesidir. Ayrıca gerekli alt yapı ihtiyaçları tam belirlenmeden veya mevcut alt yapı ile çalışmaların yapılması, sistemin entegrasyonunu en zorlayıcı faktördür. Gereklilikler belirlenirken ortaya çıkabilecek yeni ihtiyaçların en kısa sürede karşılanması gerekirken, üst yönetimce bu ihtiyaçların karşılanmaması çalışmaların sekteye uğramasına neden olmaktadır.

Çalışanlarda tüm çalışmaların üst yönetim tarafından atanan personel tarafından yapılacağını kendilerinin bu çalışmalara katılmayacağı fikri olmaktadır. Bu da çalışmaları organize eden personelin sistem kurulması sırasında karşılaştıkları sorunları çözmek konusunda zorluklarla karşılaşmasına sebep olacaktır. Ayrıca tüm işlemlerden tam haberli olmamaları, bazı işlemleri tam ve doğru yapmamalarını sağlamaktadır. Çoğu işte bölümler arası zayıf iletişim ve bir takım rekabetler olmaktadır. Bu nedenle işlemlerin tanımlanması kısmında çalışanların yaptıkları işlerin ellerinden alınacağı düşünülerek, bilgi paylaşımını yapmamaktadırlar. Bilgi paylaşımının tam olarak yapılmaması, dokümantasyonda eksiklerin olmasına neden olabilmektedir.

Özellikle entegrasyon sırasında çalışanlar için ürünün aynı kalitede üretilmesi ilgi odağı iken üretimin çevresel boyutunun düşünülmesi arka planda kalmaktadır. Çalışanlar tarafından ÇYS'nin tam olarak hemen uygulanması zorluklara neden olmaktadır. Yönetici ve çalışanlar için ürünün aynı kalitede olması çevresel boyuttan daha önemlidir.

3.26.2.Sistemin İşletilme Aşamasındaki Zorluklar

Genel olarak çalışanlar işletme tarafından onaylanan bir sistem kurulduktan sonra hiçbir işlem yapılmasına gerek olmadığını düşünmektedirler. Bu nedenle çalışanlarda sistemin kurulduğu ve bundan sonra sistemle ilgili çalışma

yapılmayacağı düşüncelerinden ötürü sistemi işletilirken ortaya çıkan zorluklar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır;

- Sistem kurulma aşamasında ortaya çıkan sorunlar, sistem işletilirken devam edebilir. Örneğin, değişime karşı direnç, iletişim, kalifiye işgücü eksikliği, yöneticilerle çalışanlar arasında zayıf iletişim gibi.

- İyi yapılanmamış dokümantasyon sistemi görev ve sorumlulukların tam olarak tanımlanmaması

- Üst yönetim ve çalışanların ilgi ve katılım eksikliği

- Alınan danışmanlık hizmetinin yetersiz kalması

Sistemin sürekliliği herkesin sorumluluğudur ve işletmenin en tepesinden en alt kademesine kadar yayılışı ve benimsenmesi gerekmektedir. Bu olmadığı takdirde katılım ve destek olmaz. Sonuç olarak sistem kâğıt üzerinde verimsiz bir sistem haline gelir. Çevre Yönetim Sistemi sürekli iyileştirmeye açık bir sistemdir. Sistem kurulduktan sonra iyileştirme alanlarının incelenip sistemin daha iyiye gitmesi sağlanmalıdır. Bu da çalışanların katılımı ve sürekli olarak eğitim programlarının uygulanmasıyla olmaktadır. Bu sağlandığı takdirde en azından standartlar yerine getirilmiş olmaktadır.

Karşılaşılan zorlukların aşılabilmesi için gerekenler şunlardır;

1) Kurulan Çevre Yönetim Sisteminde çalışanların hem teknik hem de Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili sürekli eğitimlere tabi olmasının sağlanması gerekmektedir. Böylece sürekli değişen sistemde, yeni gelişmelerden çalışanların haberdar olması sağlanmalıdır.

2) Kurulan dokümantasyon sisteminin iyileştirmelere açık olması önemli bir durumdur. Sistem kurulurken bazı noktalar yanlış yazılmış ya da eksik yazılmış olabilir. Sistem işletilirken aksaklıkların ortadan kaldırılması ve sistemin iyileştirmeye açık olması çok önemlidir⁹³.

⁹³ TMMOB, Çevre Mühendisleri Odası, ISO 14001, ÇMO Yayınları, İstanbul, 2003, s.87

3.27.ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ile ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Benzer ve Farklı Taraflarının İncelenmesi

Günümüzde ISO 9001 ve ISO 14001 standartlarına olan ilgi gün geçtikçe artmış ve firmalar bu standartları daha etkin ve verimli nasıl kullanacaklarını araştırmaya başlamışlardır. Her iki sistemin de pek çok ortak özelliği ve unsuru içerdiğinin fark edilmesi uzun sürmemiş ve bu farkındalık, her iki standardın birleştirilmesi fikrini gündeme getirmiştir. Bu bölümde standartların aralarındaki benzerlik ve farklılıkların anlaşılması için ISO 9001 ve ISO 14001'in benzer ve farklı yönleri incelenmiştir. EK 10'da ISO 9001:2008 ve ISO 14001:2004 arasındaki eşleme tablosu verilmiştir.

3.27.1. ISO 9001 ve ISO 14001 Sistemlerinin Benzerlikleri

Kalite ve çevre yönetim sistemlerinin birçok ortak yönü bulunmaktadır. Çevre yönetim sistemlerinin yapısı ve ihtiyaçları, kalite yönetim sisteminin yapısı ve ihtiyaçlarına tam bir paralellik göstermektedir. Bu nedenden ötürü ISO'nun yakın bir zamanda ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemini birleştirip tek bir standart haline getirmesi beklenmektedir.

Çevre yönetim sistem standardı ile kalite yönetim sistem standardı arasındaki benzerlikler, bağlantılar şu şekilde sıralanabilir:

- Üst yönetimin taahhüdü her iki sistemin oluşturulmasında anahtar rolü oynamaktadır.
- Her iki standartta da yetki ve sorumlulukların belirlenmesi istenmektedir.
- Kalitesizlik maliyetleri ne kadar yüksekse, çevreye büyük zarar veren bir kazanın ardından ortaya çıkan zararın maliyeti de o kadar yüksektir.
- Kalite yönetiminde olduğu gibi çevreye yönelik iyileştirme programları da sürekli iyileştirme yaklaşımıyla bütün hataların ortadan kaldırılması, yani prosesler üzerine odaklanır. Çevreye verilen zararları sürekli olarak azalmayı hedeflemek gerekir.

- Kalite öder anlayışını çevreye adapte edersek; çevreye verilecek zararları azaltmak için uygulanacak programların işletmeye maliyet getirmeyeceği sonucunu çıkarabiliriz. Çevre programı için yapılan yatırımlar, hem yasalara uymanın sonucu olarak ortaya çıkacak maliyetleri fazla değil, hem de karlılığı arttıracak ve şirket imajını geliştirecektir.

- Tedarikçilerle ilişkiler hem kalite yönetiminde hem de çevre yönetim sisteminde büyük önemi vardır. Çünkü nihai ürünlerin çevreye vereceği zarar üretimde kullanılan girdinin kalitesine bağlıdır.

- ISO 9001 kabul edilebilir kalite seviyesini göstermektedir. ISO 14001'de aynı şekilde kabul edilebilir çevre kalitesini ifade etmektedir.

- Rekabetçi yönetim anlayışında artık firmalar, verdikleri fiyat tekliflerine göre değil, kalite ve çevreye verdikleri öneme göre değerlendirilmektedir.

- İşin ilk defada doğru yapılması ISO 9001 için ne kadar önemli ise ISO 14001 içinde o kadar önemlidir.

- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi sistematik bir şekilde oluşturulmaktadır, çevre kalitesi de ancak çevreye sistemli yaklaşmakla sağlanabilir.

- ISO 14001, ISO 9001'de olduğu gibi her sektörde uygulanabilir.

- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemini temel alarak geliştirilen bir standarttır.

- Eğer bir işletme ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemine sahipse ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çok daha rahat uygulayabilmektedir. Çünkü standartlardaki birçok madde benzerlik göstermektedir.

- Doküman kontrolü ve kayıtların tutulması her iki standartta da aynı şekilde istenmektedir. Çevre yönetim sistem standardına göre bir çevre el kitabının hazırlanması gerekmektedir.

- Çevre yönetim sistemi denetim gereklilikleri ile kalite yönetim sistemi denetimleri gereklilikleri benzer özellikler taşımakla birlikte çevre denetimleri yapacak olan kişilerin çevre konusunda bilgilerinin bulunması gereklidir.

- Çevre yönetiminin gözden geçirilmesi ile kalite yönetiminin gözden geçirilmesi arasındaki fark ÇYS'nin gözden geçirilmesi sırasında çevre politikaları, amaç ve hedefler de dikkate alınır.

- Çevre politikası ve kalite politikası benzer özellikler taşır, çevre politikası ilave olarak çevresel hedefler de içermekte ve mümkün olan durumlarda bu hedefler sayılar ile ifade edilmektedir. Ayrıca kamuoyu tarafından ulaşılabilir bir konumda olmaktadır.

3.27.2.ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Farklar

ISO 14001 ÇYS, temelinde ISO 9001 yönetim sistemi prensiplerini baz almış bir standarttır. Firmalar ISO 9001 kalite sistem belgesine sahip ise, bu sistem bilincine sahip olduklarından, ISO 14001'i uygulamaları ve hayata geçirmeleri çok daha kolay olur.

ISO 9001 ve ISO 14001 arasındaki farklar:

- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi'nde sürekli gelişim zorunluluğu ISO 9001'e göre bu konuyu çok daha fazla vurgular.
- Firmalar ISO 14001 sistemine sahip oldukları çalışma düzeyinden girebilirler.
- ISO 14001'de dokümantasyon zorunluluğu asgari düzeydedir.
- ISO 9001 sisteminde, standardın maddeleri kalite yönünden ele alınmaktadır; Çevre Yönetim Sistemi'nde ise yer, su ve havaya olan çevresel etkiler ile madde ve enerji dönüşümleri de dikkate alınmaktadır.
- ISO 14001'de kalite kayıtlarının ürün sorumluluğu süresince saklanması zorunluluğu yoktur. Bu husus, firmanın kendi yapısına göre uygun göreceği bir süre olarak ne kadar saklayacağı şeklinde prosedürlerine belirtilir ve uygulanır.
- ISO 9001 sisteminde maddenin kullanım sürecini kapsayan düşünce, ISO 14001'de kullanım sonrası atık haline gelmesi sürecini de kapsar.
- ISO 14001 Çevre Yönetim Standartlarında, çalışan kesimin uyumuna, motivasyonuna da yer verilmiştir.
- ISO 9001 kalite standartlarının orta ve küçük ölçekteki firmalarda uygulama zorlukları doğabilmektedir. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ise her türde, büyüklükte ve tipte işletmeler için uygun olup tüketicilerin, müşterilerin, satıcıların, yatırımcıların ve yasama organlarının çevresel taleplerine karşılık vermektedir.

- ISO 14001’de uygunsuzlukların dökümante edilmesi zorunluluğu yoktur. Fakat düzeltme ve önleme faaliyetlerinin dökümante edilmesi gerekir.
- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi mamulün kullanımını içine almasına karşın ISO 14001 ise kullanım sonrası atıkları da içine almaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde bir firmanın ayakta kalabilmesi ve üstün bir rekabetgücü elde edebilmesinin temel şartlarından biri kaliteyi geliştirmesi ve bunu ispatlamasıdır. Kalite ise kolay elde edilebilen bir kavram değil, açık prensipler üzerine kurulu kalite yönetim programlarının bir sonucu olarak gerçekleşir. Çimento fabrikalarını kalite yönetim sistemi uygulamaya iten neden, gelişme isteğinden çok rekabet olmuş bundan dolayı da kalite sistemlerinin firmadaki pozisyonu ikinci öncelikler arasında yer almıştır. Bu da kalitenin ve kalitenin yararlarının tam olarak oluşmasını engellemiştir.

Başarılı olmak isteyen çimento fabrikaları rekabet edebilmek için büyük değişim ve gelişime ihtiyaç duymaktadırlar. 20 yıl önce çimento fabrikalarının özelleştirilmeye başlamasıyla yabancı şirketler Türk çimento sektörüne girmiştir. Çimento fabrikalarında yönetim sistemlerinin uygulanması çimento fabrikalarının özelleştirilmesi ile başlamıştır. Yönetim sistemlerinin çimento fabrikalarına kattığı faydalar nedeni ile her geçen gün yönetim sistemlerini kullanan çimento fabrikası sayısı artmaktadır. Küreselleşme sürecinde dünyanın her hangi bir ülkesinde faaliyet gösteren bir çimento fabrikası, istediği ülkenin pazarına girip ürün veya hizmet sunabilmektedir. Bu yeni dünya düzeninde ayakta kalabilmek için çimento fabrikaları, müşteri istek ve beklentilerini anlayıp ürün veya hizmet kalitelerini en üst seviyelere çıkarmak için sürekli iyileştirmeler yapmak zorundadır. Artan rekabet ortamında çimento fabrikaları, müşteri taleplerini karşılamak amacıyla sürekli iyileştirme ve gelişmeyi mutlak suretle yerine getirmelidirler. Çimento fabrikaları, müşteri isteklerinin belirlenmesi ve karşılanmasının önemini kavrayıp, çalışmalarında müşteri memnuniyetini esas almaya başlamalıdır. Müşteriler ürün veya hizmet satın alırken çimento fabrikasının ürettiği ürünün kalitesi için sadece ISO 9001 standardı ile yetinmemekte, bu ürünü veya hizmeti üretirken çevreye verdiği zararı da kontrol etmesi için ISO 14001 standardını aramaktadırlar.

Sanayinin hızlı bir biçimde gelişmesiyle doğal kaynakların kullanım artışı ve üretim prosesleri sonucunda çıkan atıklar sebebiyle ciddi miktarda çevre kirliliği

oluşmaktadır. Günlük hayatımızda dahi hissedebildiğimiz etkileriyle küresel ısınma, hava, su, toprak kirliliği tehdit edici boyutlarda yaşanmaktadır. Son 20 yılda insanlık üzerindeki etkileri daha iyi anlaşılan çevre sorunları ve beraberinde getirdiği olumsuz sonuçlar küresel anlamda bir çevre bilincinin oluşması gerekliliğini gündeme getirmiştir. Sanayileşme ile birlikte sayılarında büyük artış görülen kuruluşlar; oluşan bu çevre bilinci sonucunda, kıt kaynakları verimli bir şekilde kullanmayı önemseyen, üretim sonucu çevreye verdiği zararı görmezden gelen, çevreye duyarsız bir anlayıştan sıyrılarak çevre ile ilgili her konuda hassas davranan ve üretim süreci boyunca gerçekleştirdiği her faaliyette çevreye verilen zararı mümkün olduğunca azaltmayı amaçlayan bir anlayışa geçmişlerdir. Tüketiciler de, artan çevre bilinci nedeni ile çevreye duyarlı üretim yapan işletmeleri daha çok tercih eder duruma gelmişlerdir. Tüketicilerin tercihlerinde meydana gelen bu değişimlerin yanı sıra; yabancılarla rekabet edebilmek, ihracat yapabilmek ve çevreye duyarlı üretimin beraberinde getireceği olumlu sonuçlardan da yararlanabilmek için firmalar çevre yönetim sistemleri geliştirmeye başlamışlardır. Kuruluşlar hem oluşan zararı en aza indirmek hem de faaliyetlerini denetim altında tutarak sorumluluklarını azaltmak için çevresel standartlar uygulamaya başlamışlardır. İlk olarak BS 7750 adı altında standartlaştırılan çevresel uygulamalar zaman içinde geliştirilerek uluslararası geçerliliği olan ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarına dönüşmüştür. Dünyada ISO 14001 standartlarını uygulayan kuruluş sayısı her geçen gün artmaktadır. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ile küresel ısınma, hava, su, toprak kirliliği gibi dünyayı olumsuz etkileyen etkilerden kurtulmak için atık oluşumuna neden olan üretim alanlarında önlemler alınmaya, çevre bilincini geliştirmeye başlamıştır. Çevre Yönetimi sadece kaynakları etkin bir şekilde kullanmayı ve çevre kirliliğini önlemeyi değil, işletmelerin piyasada olumlu bir imaja sahip olmalarını, toplumla ve diğer endüstrilerle iyi ilişkiler kurmalarını, çevrenin iyileştirilmesine katkıda bulunmayı ve sürekli gelişme felsefesiyle birlikte sağlamaktadır.

ISO 14001 standardının amacı, çevreyi ve kısıtlı durumda bulunan doğal kaynakların kullanımını düzenleyen gelişmiş teknolojik yöntemlerin kullanımını teşvik ederek sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmak ve tüketiciyi bu yönde bilinçlendirerek çevreye zararlı ürünlerin ve hammaddelerin yerine ürününü ömür

boyu çevreye zarar vermeden kullanılmasını sağlamaktır. Bu sistemin başarılı bir şekilde kurulabilmesi için "Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem Al" döngüsünün iyi uygulanması gerekir.

ISO 14001 standardı, her türde büyüklükte ve tipte işletmeler için uygun olup tüketicilerin, müşterilerin, satıcıların, yatırımcıların ve yasama organlarının çevre taleplerine cevap verebilir niteliktedir. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi kısa dönemde olmasa da uzun dönemde işletmelerde maliyetlerin azalmasına yardımcı olmaktadır. Sertifika alabilmek için gerekli başlangıç maliyetlerine katlandıktan sonra uzun dönemde çevre maliyetlerinde, zaman içinde artan müşteri tatmini, işletmeye duyulan güvenin artması ve artan moralle telafi edilecektir. Sertifika alma konusunda erken davranan çimento fabrikaları oldukça sağlam bir şirket imajı oluşturmaktadırlar. Ayrıca belgesi olan çimento fabrikaları çevre konusunda müşterilerden gelen soru ve taleplere daha kısa zamanda ve daha az para harcayarak cevap vereceklerdir. Sonuçta atıkları gitgide azalacağı içinde atıklardan kurtulma maliyetleri de azalacaktır. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi kimyasal madde kullanımını ve atık miktarını azalttığı için bu maddeler ve atıklar yüzünden zarar görenlerin sayısını da azaltacaktır.

Günümüzde çimento fabrikaları politikalarını, toplumsal ve ekolojik çerçeve içinde yeniden belirlemektedirler. Artık çimento fabrikalarını yönlendiren müşteri istekleri kavramı kalite ve hızın ötesinde çevreyi de içine almalıdır. Çevre dostu teknolojileri ve yaklaşımları olan çimento fabrikaları uluslararası seviyede rekabet avantajı kazanmaktadırlar. Tüketiciler de artık doğru kalitedeki ürünü seçme bilincine ulaşmalıdırlar ve bunun için ISO 14001 belgesi olan işletmeleri tercih etmelidirler.

Türkiye’de faaliyet gösteren çimento fabrikaları, günümüzde kalite yönetim sistemini hem ürünlerinde ve hizmetlerinde hem de çevresel konularda uygulamanın kendilerine birçok yönden üstünlük sağladığını görmüş ve ISO 9001, ISO 14001 gibi sistemler aracılığıyla kaliteyi birincil öncelikler arasına dâhil ederek büyük bir rekabet avantajı sağlamışlardır. Türkiye’de üretilen çimentoların yaklaşık %20’si

ihraç edilmektedir.2008 yılında Avrupa’da en fazla çimento üretimi yapan ülke ve dünya ölçeğinde çimento üretimi yapan en büyük üreticiler arasında 7.sırada bulunmaktayız. Gün geçtikçe çimento fabrikaları kalite ve çevre yönetimi sistemlerini uygulamalarının faydasını görmekte kapasiteleri artmakta ve ihracata yönelmektedirler.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standartlarının birleştirilmesi fikri 1996 yılında gündeme gelmiştir. Bu fikir hızlı bir biçimde rağbet görmüş ve firmalarca uygulanma yöntemleri araştırılmaya başlanmıştır. Kaynak tasarrufu ve çevre sorumluluğunun gelişimine katkısı olan bu fikir ISO'nun dikkatini çekmiş ve bir teknik komite oluşturmuştur. Her iki standart için dokümantasyon, sertifikasyon süreci ve çalışanların eğitimini birleştiren Asya firmalarının çok büyük bir maliyet tasarrufu sağladıkları görülmüştür. Kalite ve çevre yönetim sistemlerinin bütünleştirilmesi, birleştirilmesi gereğinin ortaya çıkış nedeni, firmaların ISO 9001 ve ISO 14001 standartlarına uyma kararlarının onların rutin aktivitelerine artı bir yük değil, tam tersine gerçek bir yönetim fırsatı sunması ve ayrı ayrı yürütülen bu faaliyetlerin birleştirilmesiyle fırsatların daha da artacağına olan inançtır. Gerçekte firmalar, kalite ve çevre yönetim sistemi sertifikalarının şirket departmanlarına çok fazla bürokrasi getireceği düşünmektedirler. Her ne kadar bu doğru gibi gözükse de bütünleşik bir kalite çevre yönetim sistemiyle bu sorun bir miktar azalacaktır. Ayrıca, her iki sistemin bütünleştirilmesinin sağlayacağı sinerji, ayrı ayrı her iki standardın meydana getirmesi muhtemel yan etkileri de yararlı fırsatlara dönüştürebilecektir. Bu iki standardın çimento fabrikalarında tam olarak birleştirilmesi, her iki standart arasındaki bazı farklılıklardan dolayı mümkün değildir. Çimento fabrikaları mümkün olabilen yerlerde ve fayda sağlayacağına inandığı oranda birleşmeyi sağlamalı ve sürdürmelidir. Bu birleşme hem beşeri hem de fiziksel kaynaklarda büyük miktarda tasarruf sağlayacak ve örgütlerin hızlı değişen ve gelişen çevrede bir rekabet avantajını elde etmesine olanak tanıyacaktır. Bütünleşik kalite ve çevre yönetim sisteminde; üst ve alt düzey yönetimin sorumluluk ve yetki bölümü, eğitim, denetim, dokümantasyon ve kayıt bölümlerinin tam olarak birleştirilmesi uygun olacaktır. Planlama, düzeltme aktiviteleri, gözlem,

ölçüm ve sorumluluk ve yetkinin orta düzey yönetimi kapsayan kısmında ise kısmi birleşme gerekmektedir.

Birleştirilmiş bir kalite ve çevre yönetim sistemin bazı yararları şunlardır:

- Personel ve veri yönetimindeki entegrasyondan dolayı maliyetlerde azalma görülür. Personel çalışma zamanında ve personel sayısında tasarruf edilir. Kalite ve çevre yönetim sistemini ilgilendiren verilerin kayıtlarında rasyonellik ve basitlik sağlanır.
- Yönetim metotlarında homojenlik oluşur.
- Şirket bilgilerinin yer aldığı kırtasiye masraflarının azalması ve birçok operatörün kolaylıkla kullanabileceği ortak bilgi formlarının oluşturulması gerçekleşir.

Kalite sistem belgesine sahip çimento fabrikaları, alt yapıya sahip oldukları için çevre yönetim sistemine çok kolay adapte olur. Yakın gelecekte ISO 9001 Kalite Sistemi ile ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin entegre edilmesi söz konusu olabileceğinden, birçok firma mevcut kalite sisteminin üzerine ek prosedürler hazırlayarak, hem gereksiz doküman trafiğini azaltarak hem de daha anlaşılabilir bir sisteme sahip olmaktadır. Kalite ve çevre yönetim sisteminin entegrasyonu çimento fabrikalarında daha etkin ve verimli çalışmayı sağlayacaktır. Karşılaşılabilecek potansiyel sorunları ortadan kaldırmak için en iyi yöntem, sistemlerin kurulması aşamasında entegre yaklaşımı esas almaktır.

Çevre Yönetim Sistemi kurulması çalışmalarında çimento fabrikalarının öncelikle mevcut Kalite Yönetim sistemleriyle bütünleşik bir yapıyı gözetmeleri ve çalışmalarını bu doğrultuda yönlendirmeleri gerekmektedir. Çevre yönetim sistemi kurulması ve uygulanmasının gerçekleştirildiği bu çimento fabrikasında hazırlanan talimatlar ve prosedürler gereğince bazı yatırımlar yapılmış ve bu yatırımlardan somut faydalar elde etmiştir. Bu faydalar şu şekildedir:

- Çevreye karşı duyarlı bir firma olmak, müşterileri açısından olumlu etkiler yaratmıştır.
- İhracat yapan bir çimento fabrikası olarak, farklı ülkelerdeki çevre standartlarını karşılamakla uğraşmak yerine tek bir standartla bu çabaları azaltmıştır.
 - Atık azaltımı, geri dönüşüm oranının artırılması, çevre bilincinin yaygınlaştırılması konusunda gelişmeler sağlanmıştır.
 - Çevre faaliyetlerinin sistematik hale getirilmesiyle entegrasyonunun uygulamaya alınması kolay bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Entegrasyonun olumsuz yönleri ise şu şekildedir:

- Bürokrasi ve dokümantasyonun fazla zaman almasıdır.
- Her yeni sistemde yaşandığı gibi direnişle ve çalışanların uyum sorunu ile karşılaşmıştır.
- Sistem yatırım maliyetleri fazladır.

Türk çimento sektörü sağladığı istihdam ile ülkemizdeki sosyal refah düzeyinin artmasında öncelikli sektörlerden biri olmuştur. Türk çimento sektöründe öncelikler, ülkenin sürekli değişen ekonomik koşullarına uyum, satışlarda ihracat oranlarının artırılmasıdır. Çevre koruma çalışmalarına yasal sınırlar ötesinde bir çaba gösteren sektör, ihracat olanaklarının geliştirilmesinde bu çalışmaları ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemlerini bir zorunluluk olarak görmektedir. Bu çalışmada hazırlanan ve çimento sektörüne ait prosedür, talimat ve form örneklerinin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi her firmanın üretim, personel, hammadde, tedarikçi, atık gibi özellikleri kendine özgü olduğundan kendine göre uygulaması vardır. Bu çalışmada çimento fabrikasında mevcut ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'ne ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Entegrasyonu sağlanmıştır. Firmaların proses yapılarına, organizasyon yapılarına göre kurulan sistem dokümanlarında farklılıklar görülebilir. Ancak temel amaç aynıdır, doğa, çevre insan sağlığını gözetken ve kaynak tüketimini "sürdürülebilir kalkınma" kapsamında azaltabilmektir.

Çevre yönetim sisteminin uygulanması esnasında bütçe ayarlanması elbette kaçınılmazdır. Ayrıca uygulama esnasında hem fabrika içinde hem de dışarıda sorunlarla karşılaşma ihtimal yüksektir. Ancak zaman içinde, çevre bilincinin gelişmesiyle çalışanlar ve devlet bakış açılarını değiştireceklerdir. İşletmelerin üzerine düşen, imkânlarını en verimli şekilde kullanarak iyi bir sistem kurmaları ve işletmeleridir.

KAYNAKLAR

Akın, B, Çetin.,C., Erol., V., Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Beta Yayınları, İstanbul, 1998

Arkış,N., Grup Davranışlarını Organizasyon Açısından Önemi ve Kalite Kontrol Grupları, Kalite Kontrol Grupları (QCC) Semineri, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:320, Ankara, 1995

Atasoy, B., “Çevre Yönetimi ve ISO 14000 Çevre Yönetimi Standartları ”, Standard. 350, 1997

Bektaş, H., “Çevre Yönetim Sistemleri Uygulamaları ISO 14000 ve EMAS”, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Yayın Organı,1997

Bozkurt, R., Odaman.,A., ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri: Sistem Kurma Süreci, Örnek Kalite El Kitabı, Örnek Prosedür, Talimat ve Formlar, Ankara: MPM Yayınları, 2000

Çakan, A., "ISO 9000 ve ISO 14000", TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Yayın Organı, 1997

Çepel, N., Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 1992

Diken, A., Sanayi ve Hizmet İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi, Konya Ticaret Odası, Eğitim ve Kültür Yayınları No:8,1998

Doğan, Ö.İ., “Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi”, D.E.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 2003

Efil, İ., Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç : ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Uludağ Üniversitesi, 1999

Ergün, H., ISO 14001 Bilgilendirme Eğitimi Notları, S&Q Mart Akademi, İstanbul, 2003

Fıratlı, E., Yeni Mamul Kalite Kontrolü, Eskişehir, A.Ü. Yay. No:7, 1983

Garvin, D. A., “What Does Product Quality Really Mean?”, Sloan Management Review, Vol. 26 (Fall), 1984

İmai, M., Kaizen: Japonya'nın rekabetteki başarısının anahtarı , Brissa Yayınları, İstanbul, 1994

- Karpuzcu, M., Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, 4. Baskı, Kubbealtı Yayınları, İstanbul, 1994
- Kavrakoğlu, İ., Toplam Kalite Yönetimi, Kal-Der Yayınları, İstanbul, 1994
- Keleş, R., Hamamcı C., (1), Çevrebilim, 4. Baskı, Ankara,2002
- Keleş, R., (2), İnsan, Çevre, Toplum, İmge Kitabevi, Ankara, 1992
- Kobu, B., (1), Üretim Yönetimi, Avcıol Basım, İstanbul, 1996
- Kobu,B., (2), Endüstriyel Kalite Kontrolü, 2. Baskı İstanbul: İ.Ü. İşletme Fak. Yay. No:182, 1987
- Kuhre, L., ISO 14001 Certification Environmental Management Systems, New Jersey,Prentice Hall, 1995
- Küçükayberg, D., Çevre Yönetim Sistemleri ve Standartları, Sakarya, 1998
- Muhittin., Ş., Toplam Kalite Yönetimi, Alfa Yayınları, 4.Basım, İstanbul, 2004
- Müezzinoğlu, A., Hava Kirlenmesi ve Kontrolünün Esasları, Eylül Yayıncılık, İzmir, 2004
- Öğüt, A., Bilgi Çağında Yönetim, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2003
- Özcan, A., Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan, Ezgi Kitapevi, Bursa, 2001
- Özcan, H., "Tarımda arazi kullanım planlaması ve Türkiye gerçeği", Bilim ve Ütopya Dergisi, Sayı:88, 2001
- Özçelikel, H., Japon Yönetim Sistemleri, MESS Eğitim Vakfı Yayınları, No:177, İstanbul, 1994
- Özevren, M., Toplam Kalite Yönetimi-Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Alfa Yayınları,İstanbul, 1996
- Peşkirçioğlu, N., Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:60, Ankara, 1997
- Rothery, B., BS 7750: Implementing the Environmental Management Standart and the ECECO-Management Scheme, Hampshire: Gower Publishing, 1993
- Scicchitano, P., Managing The Environment With ISO 14000 Quality Digest, Vol. 15, No. 11,1995

Tekin, M., Toplam Kalite Yönetimi, Günay Ofset, Konya, 2002

TMMOB, Çevre Mühendisleri Odası, ISO 14001, ÇMO Yayınları, İstanbul, 2003

TS EN ISO 14001:2005, Türk Standartları Enstitüsü, Nisan 2005

Türk Standartları Enstitüsü, TS EN ISO 9001: Kalite Yönetim Sistemleri Temel Eğitim Programı Notları, Ankara, 2002

Türkel, A., (1), Yöneticiler İçin İnsan Kaynaklarının Etkin Yönetimi, Türkmen Kitabevi, İstanbul,1998

Türkel, A., (2), İşletme Yöneticileri için Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynakları, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1998

Üreten., S., Üretim/İşlemler Yönetimi : Planlama Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları, Gazi Üniversitesi Yayınları, No:234, Ankara, 1998

Yeğinobalı, A., (1), Çimento :Yeni Bir Çağın Malzemesi , Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ankara 2004

Yeğinobalı, A., Ertün, A., (2), Çimentoda Yeni Standartlar ve Mineral Katkılar, TÇMB Yayınları, 2007

Yenersoy, G., Toplam Kalite Yönetimi - "Mükemmeli Arayış Yolculuğunda İlk Adım". Rota Yayınları. İstanbul,1997

Yüksel, H., Üretim/İşlemler Yönetimi: Temel Kavramlar, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2009

White, B., The Impact of ISO 15189 and ISO 9001 Quality Management System on Reducing Errors, Vox Sanguinis, Vol 83 (August-2002)

Activity Report 2008,

www.cembureau.be/Documents/.../Activity%20Report%202008.pdf (25.11.2009)

Çimento Tipleri Nelerdir?,

www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&menuID=54 (26.12.2009)

Fabrika Listesi, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&menuID=28, (10.12.2009)

Geri Dönüşüm Nedir? , www.cevreonline.com/atik2/geri_donusum.htm, (19.11.2009)

Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri,
www.cevreorman.gov.tr/belgeler6/cevresel_gurultu02.pdf (20.10.2009)

Hava Kirliliği Nedir, Ölçüm Ve Hava Kalite Modelleme Yöntemleri Nelerdir?,
www.sahakk.sakarya.edu.tr/documents/hava-kirliligi-modellemesi.pdf , (12.10.2009)

ISO 9001 Standartlarının Gelişimi, www.standartkalite.com/iso9001_tarihcesi.htm
(28 Temmuz 2009)

İstatistikler, www.tcma.org.tr/index.php?page=icerikgoster&cntID=27, (20.01.2010)

Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, www.cevreorman.gov.tr/yasa/y/25687.doc
(12.10.2009)

Toprak Kirliliğine Sebep Olan Faktörler,
http://www.cevreorman.gov.tr/toprak_01.htm (20.10.2009)

EKLER

EK 1: ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi-Şartlar

0.Giriş

0.1.Genel

Bir kalite yönetim sisteminin benimsenmesi, kuruluşun stratejik bir kararı olmalıdır. Bir kuruluşun kalite yönetim sisteminin tasarımı ve uygulanmasına aşağıdakiler etki eder:

- a)Kuruluşun organizasyonel ortamı, bu ortamdaki değişiklikler ve bu ortamın beraberinde gelen riskler,
- b)Kuruluşun değişen ihtiyaçları,
- c)Kuruluşa özel amaçlar,
- d)Kuruluşun sağladığı ürünler,
- e)Kuruluşun prosesleri,
- f)Kuruluşun büyüklüğü ve organizasyon yapısı

Bu Standard ile, kalite yönetim sistemlerinin yapısında tek tiplilik veya dokümantasyonun tek tipliliği amaçlanmamaktadır.

Bu Standard'da belirtilen kalite yönetim sistemi şartları, ürün şartlarını tamamlayıcıdır. "Not" olarak belirtilen bilgiler, ilgili şartların anlaşılması veya açıklığa kavuşturulmasına kılavuzluk sağlamak içindir.

Bu Standard, belgelendirme kuruluşları dâhil iç ve dış taraflarca kuruluşun; müşteri şartları, ürüne uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartları ve kendi şartlarını karşılamadaki yeterliliğini değerlendirmek için kullanılabilir.

ISO 9000 ve ISO 9004'te belirtilen kalite yönetim prensipleri bu Standard'ın geliştirilmesi aşamasında dikkate alınmıştır.

0.2. Proses Yaklaşımı

Bu Standard, müşteri şartlarını karşılamak sureti ile müşteri memnuniyetini artırmak için kalite yönetim sisteminin oluşturulması, uygulanması ve etkinliğinin iyileştirilmesinde proses yaklaşımının benimsenmesini teşvik eder.

Bir kuruluş, etkin çalışması için birçok bağlantılı faaliyetleri belirlemeli ve yönetmelidir. Kaynakları kullanan ve girdilerin çıktılara dönüşümünün sağlanması için yönetilen bir faaliyet veya faaliyetler grubu bir proses olarak değerlendirilebilir. Sıklıkla, bir prosesin çıktısı bir sonrakine doğrudan girdi oluşturur.

İstenen çıktıyı elde etmek amacıyla, bir kuruluş içerisinde, proseslerin tanımlanması ve etkileşimleri ile birlikte bir prosesler sisteminin uygulanması ve bunların yönetilmesi "proses yaklaşımı" olarak adlandırılabilir.

Proses yaklaşımının bir avantajı, hem proseslerin oluşturduğu prosesler sistemi içindeki birbirinden ayrı prosesler arasındaki bağlantılar üzerinde ve hem de bu proseslerin birleşimi ve etkileşimleri üzerinde sürekli bir kontrol sağlamasıdır.

Kalite yönetim sisteminde kullanıldığında böyle bir yaklaşım, aşağıda verilenlerin önemini vurgular:

- a) Şartların anlaşılmasının ve yerine getirilmesi,
- b) Prosesleri değer katma açısından dikkate alma ihtiyacı,
- c) Proses performans ve etkinliğinin sonuçlarının elde edilmesi,
- d) Proseslerin, objektif ölçüme dayalı olarak sürekli iyileştirilmesi.

Şekil 1'de gösterilen proses tabanlı kalite yönetim sistemi modeli, Madde 4 ile Madde 8'de verilen proseslerin aralarındaki bağlantıları gösterir. Bu gösterim, şartların girdi olarak tanımlanmasında müşterinin önemli bir rol oynadığını gösterir. Müşteri memnuniyetinin izlenmesi, kuruluşun müşteri isteklerini karşılayıp karşılamaması ile ilgili müşteri algılama bilgilerinin değerlendirilmesini gerektirir.

Şekil 1'de gösterilen model, bu Standard'ın tüm şartlarını kapsar, ancak bu prosesleri ayrıntılı seviyede göstermez.

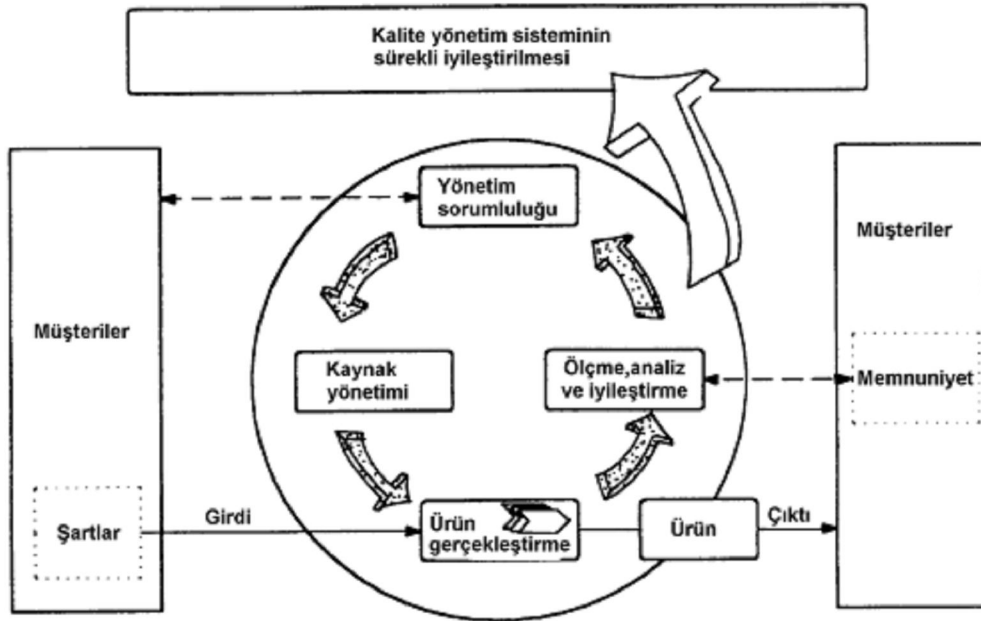
Not - İlave olarak, "Planla - Uygula - Kontrol et - Önlem al" olarak bilinen (PUKÖ) metodolojisi, bütün proseslere uygulanabilir. PUKÖ kısaca şöyle açıklanabilir;

Planla : Müşteri şartlarına ve kuruluşun politikasına uygun sonuçların ortaya çıkması için gerekli hedefleri ve prosesleri oluştur,

Uygula: Prosesleri uygula,

Kontrol et: Prosesleri ve ürünü; politikalara, hedeflere ve ürün şartlarına göre izle, ölç ve sonuçları rapor et,

Önlem al: Proses performansını sürekli iyileştirmek için tedbirler al.



Şekil 1 - Proses tabanlı kalite yönetim sistemi modeli

Açıklama

—————> Değer katan faaliyetler

-----> Bilgi akışı

0.3.ISO 9004 ile İlişki

Bu Standard ve ISO 9004 birbirini tamamlayacak şekilde tasarlanmış, fakat bağımsız olarak da kullanılabilen kalite yönetim sistemi standartlarıdır.

Bu Standard; kuruluş tarafından iç uygulamalarda, belgelendirme veya sözleşme amaçları için kullanılmak üzere, bir kalite yönetim sistemi şartlarını belirtir. Müşteri şartlarının karşılanmasında, kalite yönetim sisteminin etkinliğine odaklanır.

Bu Standard'ın yayın tarihinde ISO 9004'ün revizyonu devam etmektedir. ISO 9004'ün revize edilmiş baskısı; karmaşık, talep eden ve sürekli değişen bir ortamda bulunan kuruluşlarda yönetime, sürdürülebilir başarı için kılavuzluk sağlayacaktır. ISO 9004 kalite yönetiminde, bu Standard'dan daha geniş bir alana odaklanmayı sağlar; kuruluşların performanslarının sistemli ve sürekli iyileştirilmeleri yolu ile tüm ilgili tarafların ihtiyaç ve beklentilerine ve bunların memnuniyetlerine işaret eder. Bununla birlikte ISO 9004; belgelendirmede, yasal alan veya sözleşmelerde kullanım amaçlı değildir.

0.4.Diğer Yönetim Sistemleriyle Uyumluluk

Bu Standard'ın oluşturulması sırasında ISO14001 Standardı'nın şartları, kullanıcılara fayda sağlaması adına iki standart arasındaki uyumluluğun artırılması için, ISO 14001:2004'ün maddelerine / hükümlerine gereken dikkat verilmiştir. Ek A bu Standard ile ISO14001 arasındaki benzerlikleri gösterir.

Bu Standard; çevre yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi, finans yönetimi veya risk yönetimi gibi yönetim sistemlerine özgü şartları içermez. Bununla birlikte bu Standard, bir kuruluşun kendi kalite yönetim sistemini; ilgili diğer yönetim sistem şartları ile bir araya getirmesini veya bütünleştirmesini sağlar. Bir kuruluşun, bu Standard'ın şartlarına uygun bir kalite yönetim sistemi oluşturmak amacıyla, kendisinde mevcut yönetim sistem(ler)ini uyarlaması mümkündür.

1. Kapsam

1.1.Genel

Bu Standard aşağıdaki durumlarda, bir kuruluşun kalite yönetim sisteminin karşılaması gerekli şartları kapsar:

a) Müşteri ve uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartlarını karşılayan ürünü, düzenli olarak sağlama yeteneğini göstermeye ihtiyaç duyduğunda,

b) Sistemin sürekli iyileştirilmesi ve müşteri ve uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartlarına uygunluk güvencesi için gereken prosesler dahil sistemi etkin olarak uygulayarak müşteri memnuniyetini artırmayı amaçladığında.

Not 1 - Bu Standard'da "ürün " terimi ile yalnızca aşağıdakiler kastedilmiştir:

a) Müşteri için amaçlanan veya müşteri tarafından talep edilen ürün,

b) Ürün gerçekleştirme prosesleri sonucunda oluşan amaçlanmış herhangi bir çıktı için kullanılabilir.

Not 2 - Birincil ve ikincil mevzuat şartları yasal şartlar olarak da ifade edilebilir.

1.2.Uygulama

Bu Standard'ın bütün şartları genel olup tipleri, büyüklükleri ve sağladıkları ürünlere bakılmaksızın bütün kuruluşlara uygulanabilir olması amaçlanmıştır.

Bu Standard'ın bazı şart(lar)ı kuruluşun ve ürününün yapısı nedeniyle uygulanamadığında bu durum, bir "hariç tutma" olarak düşünülebilir.

Hariç tutmalar yapıldığı durumlarda bu Standard'a uygunluk iddiası, bu hariç tutmalar Madde 7'deki şartlarla sınırlandırılmadığı ve kuruluşun müşteri ve

uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartlarını karşılayan ürün sağlama yetenek ve sorumluluğunu etkilediği takdirde kabul edilemez.

2. Atıf Yapılan Standart ve/veya Dokümanlar

Bu Standard'da, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standartlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu Standard'da da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standardın tarihinin belirtilmemesi halinde ilgili standardın en son baskısı kullanılır.

Atıf yapılan aşağıdaki doküman, bu Standard'ın uygulanması için zorunludur.

IEC, ISO, EN vb No	Adı (İngilizce)	TS No	Adı (Türkçe)
ISO 9000:2005	Quality Management systems- Fundamentals and vocabulary	TS EN ISO 9000	Kalite Yönetim Sistemleri-Temel Esaslar, Terim ve Tarifler

3. Terimler ve Tarifler

Bu Standard'ın amaçları bakımından, ISO 9000 Standardı'nda verilen terimler ve tarifler uygulanır. Bu Standard'ın metni içinde yer alan "ürün" terimi, aynı zamanda "hizmet" anlamına da gelebilir.

4. Kalite Yönetim Sistemi

4.1. Genel şartlar

Kuruluş, Standard'ın şartlarına uygun bir kalite yönetim sistemi oluşturmalı, dokümante etmeli, uygulamalı, sürekliliğini sağlamalı ve etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.

Kuruluş;

- a) Kalite yönetim sisteminin gerektirdiği prosesleri ve bu proseslerin bütün kuruluştaki uygulamalarını belirlemeli(bkz. Madde 1.2),
- b) Bu proseslerin sırasını ve etkileşimini belirlemeli,
- c) Bu proseslerin etkin olarak uygulanması ve kontrolünü güvence altına almak için gereken kriter ve metotları belirlemeli,
- d) Bu proseslerin uygulanmasını ve izlenmesini desteklemek için gereken kaynağın ve bilginin mevcudiyetini güvence altına almalı,
- e) Bu prosesleri izlemeli, ölçmeli (uygulanabilir olduğunda) ve analiz etmeli,
- f) Planlanmış sonuçlara ulaşmak ve bu prosesleri sürekli iyileştirmek için gerekli faaliyetleri gerçekleştirmelidir.

Bu prosesler kuruluş tarafından, Standard'ın şartlarına uygun olarak yönetilmelidir.

Kuruluş, ürünün şartlara uygunluğunu etkileyecek herhangi bir prosesi dış kaynaklı hale getirmeyi seçtiğinde, bu tür prosesler üzerindeki kontrolü güvence altına almalıdır. Bu proseslere uygulanacak kontrolün tipi ve kapsamı kalite yönetim sistemi içinde tanımlanmalıdır.

Not 1 - Yukarıda değinilen kalite yönetim sistemi için gerekli prosesler; yönetim faaliyetleri, kaynakların sağlanması, ürün gerçekleştirme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini içerir.

Not 2 - Bir "dış kaynaklı proses", kalite yönetim sistemi için kuruluşun ihtiyaç duyduğu ve bunun, dışarıdan bir kişi/kuruluş tarafından gerçekleştirilmesini tercih ettiği prosestir.

Not 3 - Dış kaynaklı prosesler üzerindeki kontrolü güvence altına almış olmak, kuruluşun "tüm müşteri ve, birincil ve ikincil mevzuat şartlarına uygunluk" sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Dış kaynaklı proseslere uygulanan kontrolün tipi ve kapsamına aşağıdakiler gibi faktörler etki edebilir:

- a) Dış kaynaklı prosesin, kuruluşun şartlara uygun ürünü sağlama yeteneği üzerindeki potansiyel etkisi,
- b) Prosesler için gereken kontrolün paylaşım derecesi,
- c) Madde 7.4'ün uygulanması ile gereken kontrolü sağlayabilme yeteneği.

4.2. Dokümantasyon Şartları

4.2.1.Genel

Kalite yönetim sistemi dokümantasyonu aşağıdakileri içermelidir:

- a) Kalite politikası ve kalite hedeflerinin dokümante edilmiş beyanları,
- b) Kalite el kitabı,
- c) Bu Standard'ın istediği dokümante edilmiş prosedürler ve kayıtlar,
- d) Proseslerin etkin olarak planlanması, uygulanması ve kontrolünü güvence altına almak için kuruluş tarafından gerekli olduğuna karar verilen, kayıtlar dahil dokümanlar.

Not 1 - Bu Standard'da geçen "dokümante edilmiş prosedür" ifadesi; prosedürün oluşturulduğu, dokümante edildiği, uygulandığı ve sürekliliğinin sağlandığı anlamına gelir. Bir tek doküman, bir veya daha çok prosedür şartlarını kapsayabilir. Diğer yandan, dokümante edilmesi gereken bir prosedür şartı, birden fazla doküman tarafından kapsanabilir.

Not 2 - Bir kalite yönetim sisteminin dokümantasyonunun kapsamı, aşağıda verilenlere bağlı olarak bir kuruluştan bir diğerine farklılık gösterir:

- a) Kuruluşun büyüklüğü ve faaliyetlerin tipi,
- b) Proseslerin karmaşıklığı ve etkileşimleri,
- c) Personelinin yeterliliği.

Not 3 - Dokümantasyon herhangi bir biçimde veya ortamda olabilir.

4.2.2.Kalite El Kitabı

Kuruluş, aşağıdakileri içeren bir kalite el kitabı oluşturmalı ve sürekliliğini sağlamalıdır:

- a) Kalite yönetim sisteminin kapsamı ve varsa tüm hariç tutmaların (bkz. Madde 1.2) ayrıntıları ve dayanakları,
- b) Kalite yönetim sistemi için oluşturulan dokümanlar edilmiş prosedürler veya bunlara atıflar,
- c) Kalite yönetim sistemi prosesleri arasındaki etkileşimlerin açıklanması.

4.2.3.Dokümanların Kontrolü

Kalite yönetim sisteminde gerekli görülen dokümanlar kontrol altında bulundurulmalıdır. Kayıtlar, özel dokümanlar olup Madde 4.2.4' de belirtilen şartlara uygun olarak kontrol altında bulundurulmalıdır.

İhtiyaç duyulan aşağıdaki kontrolleri tanımlamak için dokümanlar edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır:

- a) Dokümanların yayımlanmadan önce yeterlik açısından onaylanması,
- b) Dokümanların gerekli oldukça gözden geçirilmesi, güncellenmesi ve yeniden onaylanması,
- c) Dokümanlarda, değişikliklerin ve güncel revizyon durumlarının gösterilmesinin güvence altına alınması,
- d) Uygulanabilir dokümanların uygun baskılarının kullanım noktalarında mevcudiyetinin güvence altına alınması,
- e) Dokümanların okunabilir kalmasının ve kolaylıkla ayırt edilebilmesinin güvence altına alınması,
- f) Kuruluş tarafından, kalite yönetim sisteminin planlanması ve uygulanması için gerekli olduğu belirlenen dış kaynaklı dokümanların tanımlanması ve dağıtımlarının kontrol altında bulundurulmasının güvence altına alınması,

g) Güncelliğini yitirmiş dokümanların istenmeyen kullanımının önlenmesi ve herhangi bir amaçla elde tutulmaları durumunda bunların, uygun bir şekilde ayırt edilebilmesinin güvence altına alınması.

4.2.4.Kayıtların Kontrolü

Şartlara uygunluğun ve kalite yönetim sisteminin etkin olarak uygulandığının kanıtlanması için oluşturulan kayıtlar, kontrol altında bulundurulmalıdır.

Kuruluş; kayıtların belirlenmesi, depolanması, korunması, ulaşılabilmesi, elde tutulması ve elden çıkarılması için gereken kontrollerin tanımlanması amacıyla dokümante edilmiş bir prosedür oluşturmalıdır.

Kayıtlar kalıcı bir okunabilirliğe sahip, kolaylıkla ayırt edilebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.

5.Yönetim Sorumluluğu

5.1.Yönetimin Taahhüdü

Üst yönetim aşağıdaki yollarla, kalite yönetim sisteminin oluşturulması, uygulanması ve etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi konularındaki taahhütlerine dair kanıtlarını sağlamalıdır:

- a) Kuruluşa müşteri şartları ve bunun yanı sıra birincil ve ikincil mevzuat şartlarının yerine getirilmesinin önemini ileterek,
- b) Kalite politikasını oluşturarak,
- c) Kalite hedeflerinin oluşturulmasını güvence altına alarak,
- d) Yönetim gözden geçirmesi yaparak,
- e) Kaynakların mevcudiyetini güvence altına alarak.

5.2.Müşteri Odaklılık

Üst yönetim müşteri şartlarının belirlenmesini ve müşteri memnuniyetinin artırılması amacıyla yönelik olarak yerine getirilmesini güvence altına almalıdır (bkz. Madde 7.2.1 ve Madde 8.2.1).

5.3.Kalite Politikası

Üst yönetim, kalite politikasının;

- a) Kuruluşun amacına uygunluğunu,
- b) Şartlara uyulacağına ve kalite yönetim sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirileceğine dair bir taahhüdü içermesini,
- c) Kalite hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve sağlamasını,
- d) Kuruluş içinde iletilmesini ve anlaşılmasını,
- e) Uygunluğunun sürekliliğinin gözden geçirilmesini, güvence altına almalıdır.

5.4.Planlama

5.4.1.Kalite Hedefleri

Üst yönetim, kuruluş içinde, ürün şartlarının karşılanması için gerekli olan kalite hedefleri dahil [bkz. Madde 7.1 a)], kalite hedeflerinin, kuruluşun uygun fonksiyon ve seviyelerinde oluşturulmasını sağlamalıdır. Kalite hedefleri ölçülebilir ve kalite politikası ile tutarlı olmalıdır.

5.4.2.Kalite Yönetim Sisteminin Planlanması

Üst yönetim;

- a) Madde 4.1' de verilen şartları ve bunun yanı sıra kalite hedeflerini yerine getirmek üzere kalite yönetim sisteminin planlamasının gerçekleştirilmesini,
- b) Kalite yönetim sisteminde değişiklikler planlanıp uygulandığında, kalite yönetim sisteminin bütünlüğünün sürdürülmesini, güvence altına almalıdır.

5.5.Sorumluluk, Yetki ve İletişim

5.5.1.Sorumluluk ve Yetki

Üst yönetim, sorumlulukların ve yetkilerin, tanımlanmasını ve kuruluş içerisinde iletimini güvence altına almalıdır.

5.5.2.Yönetim Temsilcisi

Üst yönetim, diğer sorumluluklarına bakılmaksızın kuruluş yönetiminden bir üyeyi, aşağıda belirtilen yetki ve sorumluluklara sahip olacak şekilde atmalıdır:

- a) Kalite yönetim sistemi için gerekli proseslerin oluşturulmasını, uygulanmasını ve sürdürülmesini güvence altına almak,
- b) Kalite yönetim sisteminin performansı ve herhangi bir iyileştirilme ihtiyacı hakkında üst yönetime rapor vermek,
- c) Bütün kuruluşta, müşteri şartlarının farkındalığının yaygınlaştırılmasını güvence altına almak.

Not - Yönetim temsilcisinin sorumluluğu, kalite yönetim sistemi ile ilgili konularda dış kuruluşlarla işbirliği yapmayı da içerebilir.

5.5.3.İç iletişim

Üst yönetim, kuruluş içerisinde uygun iletişim proseslerinin oluşturulmasını ve kalite yönetim sisteminin etkinliği ile ilgili iletişimin sağlanmasını güvence altına almalıdır.

5.6.Yönetimin Gözden Geçirmesi

5.6.1.Genel

Üst yönetim, kuruluşun kalite yönetim sistemini; bu sistemin uygunluk, yeterlilik ve etkinliğinin sürekliliğini güvence altına almak için planlanmış aralıklarla gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme iyileştirme fırsatlarının ve kalite politikası ve kalite hedefleri dahil kalite yönetim sistemindeki değişiklik ihtiyaçlarının değerlendirilmesini içermelidir.

Yönetimin gözden geçirme kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

5.6.2.Gözden Geçirme Girdisi

Yönetimin gözden geçirme girdisi, aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- a) Tetkiklerin sonuçları,
- b) Müşteri geri beslemeleri,
- c) Proses performansı ve ürün uygunluğu,
- d) Önleyici ve düzeltici faaliyetlerin durumu,
- e) Bir önceki yönetim gözden geçirmesine ait takip faaliyetleri,
- f) Kalite yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikler,
- g) İyileştirme için öneriler.

5.6.3.Gözden Geçirme Çıktısı

Yönetimin gözden geçirme çıktısı, aşağıdaki konularla ilgili her türlü karar ve faaliyetleri içermelidir;

- a) Kalite yönetim sisteminin ve bu sisteme ait proseslerin etkinliğinin iyileştirilmesi,
- b) Müşteri şartları ile ilgili olarak ürünün iyileştirilmesi,
- c) Kaynak ihtiyaçları.

6.Kaynak Yönetimi

6.1.Kaynakların Sağlanması

Kuruluş;

- a) Kalite yönetim sistemini uygulamak, sürekliliğini sağlamak ve etkinliğini sürekli iyileştirmek,
- b) Müşteri şartlarının yerine getirilmesi yolu ile müşteri memnuniyetini artırmak için, gerekli olan kaynakları belirlemeli ve sağlamalıdır.

6.2.İnsan Kaynakları

6.2.1.Genel

Ürün şartlarına uygunluğu etkileyen işleri gerçekleştiren personel; uygun öğrenim, eğitim, beceri ve deneyim yönünden yeterli olmalıdır.

Not - Ürün şartlarına uygunluk, kalite yönetim sisteminde herhangi bir görevi üstlenen personel tarafından doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebilir.

6.2.2.Yeterlilik, Eğitim ve Farkındalık

Kuruluş;

- a) Ürün şartlarına uygunluğu etkileyen işleri gerçekleştiren personelin sahip olması gereken yeterliliği belirlemeli,

- b) Uygulanabildiğinde gereken yeterliliğe ulaşılması için eğitim sağlamalı veya diğer faaliyetleri gerçekleştirmeli,
- c) Gerçekleştirilen faaliyetlerin etkinliğini değerlendirmeli,
- d) Personelinin, yaptıkları işlerin kalite hedeflerine ulaşmadaki ilişkisi ve öneminin, ve ulaşmaya nasıl katkıda bulunacaklarının farkında olmasını güvence altına almalı,
- e) Öğrenim, eğitim, beceri ve deneyim ile ilgili uygun kayıtları muhafaza etmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

6.3.Alt yapı

Kuruluş, ürün şartlarına uygunluğa ulaşmak için gereken altyapıyı belirlemeli, sağlamalı ve sürdürmelidir. Alt yapı, uygulanabilirliği olduğu ölçüde aşağıdakileri kapsar:

- a) Binalar, çalışma alanları ve bunlarla bağlantılı tesisler,
- b) Proses teçhizatı (yazılım ve donanım),
- c) Destek hizmetleri (ulaştırma, iletişim veya bilgi sistemleri gibi).

6.4.Çalışma Ortamı

Kuruluş, ürün şartlarına uygunluğu sağlamak için gereken çalışma ortamını belirlemeli ve yönetmelidir.

Not - "Çalışma ortamı" terimi; fiziksel, çevresel ve diğer etkenler (gürültü, sıcaklık, nem, aydınlatma veya hava gibi) dahil işin gerçekleştirildiği ortamdaki şartlara ilişkindir.

7.Ürün Gerçekleştirme

7.1.Ürün Gerçekleştirmenin Planlanması

Kuruluş, ürünün gerçekleştirilmesi için gerekli prosesleri planlamalı ve oluşturmalıdır. Ürün gerçekleştirme planlaması, kalite yönetim sisteminin diğer proseslerinin şartları ile tutarlı olmalıdır (bkz. Madde 4.1).

Ürün gerçekleştirme planlamasında, kuruluş uygulanabildiği ölçüde aşağıdakileri belirlemelidir:

- a) Ürünle ilgili kalite hedefleri ve ürün şartları,
- b) Prosesler ve dokümanların oluşturulması ve ürüne özgü kaynakların sağlanması ihtiyacı,
- c) Ürüne özgü olarak gereken doğrulama, geçerli kılma, izleme, ölçme, muayene ve deney faaliyetleri ile ürünün kabul kriterleri,
- d) Gerçekleştirme proseslerinin ve bunların sonucunda oluşan ürünün, şartları karşılığında dair kanıtları sağlamak için gereken kayıtlar (bkz. Madde 4.2.4).

Bu planlamanın çıktısı, kuruluşun çalışma metoduna elverişli bir biçimde olmalıdır.

Not 1 - Kalite yönetim sisteminin proseslerini (ürün gerçekleştirme proseslerini de içeren) ve belirli bir ürüne, projeye veya sözleşmeye uygulanacak kaynakları belirten bir doküman, kalite planı olarak adlandırılabilir.

Not 2 - Kuruluş, Madde 7.3' te verilen şartları, ürün gerçekleştirme proseslerinin oluşturulmasında da uygulayabilir.

7.2.Müşteri ile İlişkili Prosesler

7.2.1.Ürüne İlişkin Şartların Belirlenmesi

Kuruluş;

- a) Teslim ve teslim sonrası faaliyetlere ait şartlar dahil müşteri tarafından belirtilmiş olan şartları,
- b) Müşteri tarafından beyan edilmeyen ancak eğer biliniyorsa, belirtilen veya amaçlanan kullanım için gerekli olan şartları,
- c) Ürüne uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartlarını,
- d) Kendisinin gerekli olduğunu öngördüğü ilave şartları belirlemelidir.

Not - Teslim sonrası faaliyetler örneğin; garanti şartları çerçevesinde sunulan faaliyetleri, bakım hizmeti gibi sözleşme yükümlülüklerini ve geri kazanım veya nihai olarak kullanım dışına çıkarma gibi destek hizmetlerini içerir.

7.2.2.Ürüne İlişkin Şartların Gözden Geçirilmesi

Kuruluş ürüne ilişkin şartları gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme kuruluşun, müşteriye ürünü sağlamayı taahhüt etmesinden önce (örneğin; tekliflerin verilmesi, sözleşmelerin veya siparişlerin kabulü, sözleşme veya siparişlerdeki değişikliklerin kabulü) yapılmalı ve

- a) Ürün şartlarının tanımlanmış olduğunu,
- b) Önceden ifade edilenlerden farklı olan sözleşme veya sipariş şartlarının çözüme kavuşturulduğunu,
- c) Kuruluşun tanımlanmış şartları karşılama yeterliliğine sahip olduğunu güvence altına almalıdır.

Gözden geçirmeye ve bu gözden geçirmeden kaynaklanan faaliyetlerin sonuçlarına ait kayıtlar muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

Müşteri, şartları doküman halinde beyan etmediğinde müşteri şartları, kabulden önce kuruluş tarafından teyit edilmelidir.

Ürün şartları değiştiğinde kuruluş, uygun dokümanların değiştirilmiş ve ilgili personelin değişen şartlardan haberdar edilmiş olmasını sağlamalıdır.

Not -İnternet ortamındaki satışlar gibi bazı durumlarda, her sipariş için resmî bir gözden geçirme pratik değildir. Gözden geçirme bunun yerine, kataloglar veya tanıtım materyalleri gibi ilgili ürün bilgilerini kapsayabilir.

7.2.3.Müşteri ile İletişim

Kuruluş, müşterileri ile aşağıdaki konulardaki iletişim için, etkin düzenlemeleri belirlemeli ve uygulamalıdır:

- a) Ürün bilgisi,
- b) Değişiklikler dahil talepler, sözleşmeler veya siparişin gerçekleştirilmesi,
- c) Müşteri şikayetleri dahil müşteri geri beslemesi.

7.3.Tasarım ve Geliştirme

7.3.1.Tasarım ve Geliştirmenin Planlanması

Kuruluş, ürünün tasarımını ve geliştirilmesini planlamalı ve kontrol altında bulundurmalıdır. Tasarım ve geliştirmenin planlanması sırasında kuruluş, aşağıdakileri belirlemelidir:

- a) Tasarım ve geliştirme aşamaları,
- b) Her bir tasarım ve geliştirme aşamasına uygun; gözden geçirme, doğrulama ve geçerli kılma faaliyetleri,
- c) Tasarım ve geliştirme için sorumluluklar ve yetkiler.

Kuruluş etkin iletişimi ve sorumlulukların açık olarak tahsisini güvence altına almak için, tasarım ve geliştirmenin içinde yer alan farklı gruplar arasındaki ara yüzleri yönetmelidir.

Planlama çıktısı, tasarım ve geliştirme ilerledikçe, uygulanabildiği ölçüde güncellenmelidir.

Not - Tasarım ve geliştirmenin gözden geçirilmesi, doğrulanması ve geçerli kılınması faaliyetlerinin her birinin farklı amaçları vardır. Bu faaliyetler, ürün ve kuruluş için hangisi elverişli ise, tek başlarına veya beraberce gerçekleştirilebilir ve kaydedilebilir.

7.3.2.Tasarım ve Geliştirme Girdileri

Ürün şartlarına ilişkin girdiler belirlenmeli ve kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4). Bu girdiler aşağıdakileri içermelidir:

- a) Fonksiyonel şartlar ve performans şartları,
- b) Uygulanabilir birincil ve ikincil mevzuat şartları,
- c) Uygulanabilir olduğunda önceki benzer tasarımlardan elde edilen bilgi,
- d) Tasarım ve geliştirme için zorunlu olan diğer şartlar.

Girdiler, yeterli olmaları açısından gözden geçirilmelidir. Şartlar eksiksiz, başka bir şekilde anlaşılmayacak tarzda olmalı ve birbiri ile çelişkili olmamalıdır.

7.3.3.Tasarım ve Geliştirme Çıktıları

Tasarım ve geliştirme çıktıları, tasarım ve geliştirme girdilerine göre doğrulamaya elverişli bir biçimde olmalı ve serbest bırakılmadan önce onaylanmalıdır.

Tasarım ve geliştirme çıktıları;

- a) Tasarım ve geliştirme girdilerinin şartlarını karşılamalı,
- b) Satın alma, üretim ve hizmetin sunumu ile ilgili uygun bilgiyi sağlamalı,
- c) Ürün kabul kriterlerini içermeli veya atıf yapmalı,
- d) Bir ürünün güvenli ve uygun kullanımı için zorunlu olan

ürün özelliklerini belirtmelidir.

Not - Üretim ve hizmetin sunumu ile ilgili bilgi, ürünün korunması ile ilgili ayrıntıları içerebilir.

7.3.4.Tasarım ve Geliştirmenin Gözden Geçirilmesi

Elverişli aşamalarda, planlanmış düzenlemelere uygun olarak (bkz. Madde 7.3.1), aşağıda verilen amaçlar için tasarım ve geliştirme sistemli olarak gözden geçirilmelidir:

- a) Tasarım ve geliştirme sonuçlarının, şartların karşılanması açısından yeterliliğinin değerlendirilmesi için,
- b) Herhangi bir problemin belirlenmesi ve gerekli düzeltici faaliyetlerin önerilmesi için.

Bu gibi gözden geçirme faaliyetine katılanlar, gözden geçirilmekte olan tasarım ve geliştirme aşaması/aşamaları ile ilgili fonksiyonların temsilcilerini de içermelidir. Gözden geçirmenin ve varsa gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

7.3.5.Tasarım ve Geliştirmenin Doğrulanması

Planlanmış düzenlemelere uygun olarak (bkz. Madde 7.3.1); tasarım ve geliştirme çıktılarının, tasarım ve geliştirme girdi şartlarını karşıladığını güvence altına almak amacı ile doğrulama yapılmalıdır. Doğrulamanın ve varsa gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

7.3.6.Tasarım ve Geliştirmenin Geçerli Kılınması

Tasarım ve geliştirmenin geçerli kılınması, nihaî ürünün, eğer biliniyorsa, belirtilen uygulama veya amaçlanan kullanım için gerekli olan şartları karşılayacak yeterlilikte olduğunu güvence altına almak için planlanmış düzenlemelere uygun olarak (bkz. Madde 7.3.1) yapılmalıdır. Uygulanabildiği yerlerde geçerli kılma, ürünün tesliminden veya uygulanmasından önce tamamlanmış olmalıdır. Geçerli kılmanın ve varsa gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

7.3.7.Tasarım ve Geliştirme Değişikliklerinin Kontrolü

Tasarım ve geliştirme değişiklikleri belirlenmeli ve kayıtları muhafaza edilmelidir. Bu değişiklikler uygulanabildiği ölçüde gözden geçirilmeli, doğrulanmalı ve geçerli kılınmalı; ve uygulanmadan önce onaylanmalıdır. Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin gözden geçirilmesi; değişikliklerin, ürünü oluşturan parçalar ve teslim edilmiş olan ürünler üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini de içermelidir. Değişikliklerin gözden geçirilmesinin ve gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

7.4.Satın Alma

7.4.1.Satın Alma Prosesi

Kuruluş, satın alınan ürünün, belirtilen satın alma şartlarına uygun olmasını güvence altına almalıdır. Tedarikçiye ve satın alınan ürüne uygulanan kontrolün tipi ve kapsamı, satın alınan ürünün sonraki ürün gerçekleştirilmesine veya nihai ürüne olan etkisine bağımlı olmalıdır.

Kuruluş tedarikçilerini, kuruluş şartlarına uygun ürün sağlama yeteneği temelinde değerlendirmeli ve seçmelidir. Seçme, değerlendirme ve yeniden değerlendirme kriterleri oluşturulmalıdır. Değerlendirmenin ve varsa bu değerlendirme sonucu olarak ortaya çıkan gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

7.4.2.Satın Alma Bilgisi

Satın alma bilgisi, satın alınacak ürünü tanımlamalı ve uygun olduğu ölçüde aşağıdakileri içermelidir:

- a) Ürün onayı, prosedürler, prosesler ve donanım şartları,
- b) Personel niteliği ile ilgili şartlar,
- c) Kalite yönetim sistemi şartları.

Kuruluş tedarikçilere iletilmeden önce, belirtilen satın alma şartlarının yeterliliğini güvence altına almalıdır.

7.4.3.Satın Alınan Ürünün Doğrulanması

Kuruluş satın alınan ürünün, belirtilen satın alma şartlarını karşılama güvence altına almak için muayene ve diğer gerekli faaliyetleri oluşturmalı ve uygulamalıdır.

Kendisinin veya müşterisinin doğrulamayı tedarikçi tesislerinde yapmak istemesi durumunda, kuruluş, satın alma bilgileri içerisinde, amaçlanan

doğrulama ile ilgili düzenlemeleri ve ürünün serbest bırakma metodunu belirtmelidir.

7.5. Üretim ve Hizmetin Sunumu

7.5.1. Üretim ve Hizmetin Sunumunun Kontrolü

Kuruluş, üretim ve hizmetin sunumunu kontrol altındaki koşullarda planlamalı ve yürütmelidir. Kontrol altındaki koşullar uygulanabildiği ölçüde;

- a) Ürün karakteristiklerini tanımlayan bilgilerin mevcudiyetini,
- b) Gerekli olduğunda çalışma talimatlarının mevcudiyetini,
- c) Elverişli donanımın kullanımını,
- d) İzleme ve ölçme donanımının mevcudiyetini ve kullanımını,
- e) İzleme ve ölçmenin uygulanmasını,
- f) Ürünün serbest bırakılması, teslimatı ve teslimat sonrası faaliyetlerin uygulanmasını, kapsamalıdır.

7.5.2. Üretim ve Hizmetin Sunumu İçin Proseslerin Geçerli Kılınması

Kuruluş, elde edilen çıktının sonraki izleme ve ölçme ile doğrulanamadığı ve bunun sonucu olarak kusurların, ancak ürün kullanıma girdikten veya hizmet verildikten sonra görülebildiği üretim ve hizmetin sunumu proseslerini geçerli kılmalıdır.

Geçerli kılma, bu proseslerin planlanmış sonuçlara ulaşabilme yeteneğini göstermelidir;

Kuruluş, bu prosesler için aşağıdakiler dahil uygulanabildiği ölçüde düzenlemeler oluşturmalıdır:

- a) Bu proseslerin gözden geçirilmesi ve onaylanması için tanımlanmış kriterler,
- b) Donanımın onaylanması ve personelin nitelendirilmesi,
- c) Belirli metotların ve prosedürlerin kullanılması,
- d) Kayıtlarla ilgili şartlar (bkz. Madde 4.2.4),

e) Yeniden geçerli kılma.

7.5.3.Tanımlama ve İzlenebilirlik

Gereken yerlerde kuruluş ürünü, ürün gerçekleştirmesi boyunca uygun yollarla tanımlamalıdır.

Kuruluş ürünün durumunu, ürün gerçekleştirmesi boyunca izleme ve ölçme şartları açısından tanımlamalıdır.

İzlenebilirlik bir şart olduğunda kuruluş, o ürüne özel olan tanımlamayı kontrol altında bulundurmalı ve kayıtları muhafaza etmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

Not - Bazı endüstri sektörlerinde konfigürasyon yönetimi, tanımlama ve izlenebilirliğin sürekliliğini sağlayan bir araçtır.

7.5.4.Müşteri Mülkiyeti

Kendi kontrolü altında olduğu veya kendisi tarafından kullanıldığı sürece kuruluş, müşteri mülkiyetine dikkat göstermelidir. Kuruluş, kullanım için veya ürünle bir araya getirmek için sağlanan müşteri mülkiyetini tanımlamalı, doğrulamalı, korumalı ve güvenliğini sağlamalıdır. Herhangi bir müşteri mülkü kaybolur, zarar görür veya bir şekilde kullanım için elverişsiz halde bulunursa kuruluş, bu durumu müşteriye rapor etmeli ve kayıtları muhafaza etmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

Not - Müşteri mülkiyeti, fikri mülkiyeti ve kişiye ait verileri kapsayabilir.

7.5.5.Ürünün Muhafazası

Kuruluş şartlara uygunluğun sürekliliğini sağlamak için, iç proses süresince ve istenen yere teslim edilinceye kadar ürünü muhafaza etmelidir. Bu muhafaza, uygulanabildiği ölçüde; tanımlamayı, taşımayı, ambalajlamayı, depolamayı ve korumayı içermelidir. Muhafaza, ürünü teşkil eden parçalara da uygulanmalıdır.

7.6. İzleme ve Ölçme Donanımının Kontrolü

Kuruluş ürünün belirlenen şartlara uygunluğuna ilişkin kanıt sağlamak üzere gerçekleştireceği izleme ve ölçmeleri, ve bunun için gereken izleme ve ölçme donanımını belirlemelidir.

Kuruluş, izleme ve ölçmelerin yapılabilmesini ve bunların izleme ve ölçme şartları ile tutarlı olmasını güvence altına alacak prosesleri oluşturmalıdır.

Gerekli olduğu yerlerde, sonuçların geçerliliğinden emin olunması için ölçme donanımı;

a) Belirtilmiş aralıklarla veya kullanımdan önce, uluslararası veya ulusal ölçme standardlarına izlenebilir ölçme standartları ile kalibre edilmeli veya doğrulanmalı veya her ikisi de uygulanmalıdır. Bu tipte standartların bulunmadığı yerlerde, kalibrasyon ve doğrulamada esas alınan hususlar kaydedilmelidir(bkz. Madde 4.2.4).

b) Gerekli oldukça ayarlanmalı veya yeniden ayarlanmalıdır.

c) Kalibrasyon durumunu belirlemeye imkan verecek şekilde tanımlanmış olmalıdır.

d) Ölçme sonuçlarını geçersiz kılabilecek ayarlamalara karşı emniyete alınmalıdır.

e) Taşıma, bakım ve depolama sırasında oluşabilecek hasar ve bozulmalara karşı korunmuş olmalıdır.

İlave olarak kuruluş, donanımın şartlara uygun olmadığı görüldüğünde, önceden yapılmış ölçme sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmeli ve kaydetmelidir. Kuruluş, donanım ve bu durumdan etkilenen ürünle ilgili gereken tedbiri almalıdır.

Kalibrasyon ve doğrulama sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

Belirtilmiş şartların izlenmesi ve ölçülmesinde bilgisayar yazılımı kullanıldığında, yazılımın istenen uygulamayı yerine getirme yeteneği teyit

edilmelidir. Bu işlem ilk kullanımdan önce gerçekleştirilmeli ve gerekli oldukça yeniden teyit edilmelidir.

Not - Bilgisayar yazılımının istenen uygulamayı yerine getirme yeteneğinin teyidi tipik olarak, yazılımın doğrulanmasını ve kullanıma elverişliliğinin sürekliliği amacıyla konfigürasyon yönetimini içerir.

8.Ölçme, Analiz ve İyileştirme

8.1.Genel

Kuruluş, aşağıdakiler için gerekli olan izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini planlamalı ve uygulamalıdır:

- a) Ürün şartlarına uygunluğu göstermek,
- b) Kalite yönetim sisteminin uygunluğunu güvence altına almak,
- c) Kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmek.

Bu, istatistiksel teknikler ve bu tekniklerin kullanım seviyesini de içine alan, uygulanabilir metotların belirlenmesini içermelidir.

8.2.İzleme ve Ölçme

8.2.1.Müşteri Memnuniyeti

Kalite yönetim sisteminin performansının ölçmelerinden birisi olarak kuruluş, müşteri şartlarının karşılanıp karşılanmadığı hakkındaki müşteri algılaması ile ilgili bilgileri izlemelidir. Bu bilgileri elde etmek ve kullanmak için metotlar belirlenmelidir.

Not - Müşteri algılamasının izlenmesi; müşteri memnuniyeti anketleri, teslim edilen ürünün kalitesi ile ilgili müşteri verileri, kullanıcı tercihi anketleri, iş kaybı analizleri, takdir etmeler, garanti kapsamında gelen talepler ve satıcılardan gelen raporlar gibi kaynaklardan girdi elde etmeyi içine alabilir.

8.2.2.İç Tetkik

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin;

a) Planlanmış düzenlemelere (bkz. Madde 7.1), bu Standard'ın şartlarına ve kuruluş tarafından oluşturulan kalite yönetim sistemi şartlarına uyup uymadığını,

b) Etkin olarak uygulanıp uygulanmadığı ve sürekliliğinin sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için planlanmış aralıklarla iç tetkikler gerçekleştirilmelidir.

Bir tetkik programı, tetkik edilecek alanların ve proseslerin durum ve önemleri ve bunun yanı sıra geçmiş tetkiklerin sonuçları göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Tetkik kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları tanımlanmalıdır. Tetkikçilerin seçimi ve tetkikin gerçekleştirilmesi, tetkik prosesinin objektifliğini ve tarafsızlığını güvence altına almalıdır. Tetkikçiler kendi işlerini tetkik etmemelidir.

Tetkiklerin planlanması, gerçekleştirilmesi, kayıtların oluşturulması ve sonuçların rapor edilmesi için sorumluluk ve şartları tanımlamak amacıyla dokümente edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır.

Tetkiklerin ve tetkik sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (bkz. Madde 4.2.4).

Tetkik edilen alandan sorumlu yönetim, tespit edilmiş uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin ortadan kaldırılması için gereksiz bir gecikme olmaksızın gereken düzeltmelerin ve düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesini güvence altına almalıdır. Takip faaliyetleri, gerçekleştirilen faaliyetlerin doğrulanması ve doğrulama sonuçlarının raporlanmasını kapsamalıdır (bkz. Madde 8.5.2).

Not - Kılavuzluk için ISO 19011 Standardı'na bakılmalıdır.

8.2.3.Proseslerin İzlenmesi ve Ölçülmesi

Kuruluş, kalite yönetim sistemi proseslerinin izlenmesi ve uygulanabilen durumlarda ölçülmesi için uygun metotları uygulamalıdır. Bu metotlar proseslerin, planlanmış sonuçlara ulaşabilme yeteneğini göstermelidir. Planlanmış sonuçlara

ulaşılamadığında, uygulanabildiği ölçüde düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler gerçekleştirilmelidir.

Not - Uygun metotları belirlerken kuruluşun; her bir prosesi için uygun izleme ve ölçmenin tipi ve kapsamını, bu proseslerin ürün şartlarına uygunluk ve kalite yönetim sisteminin etkinliği üzerindeki etkilerine göre dikkate alması tavsiye edilebilir.

8.2.4.Ürünün İzlenmesi ve Ölçülmesi

Kuruluş, ürün şartlarının yerine getirildiğini doğrulamak için ürün karakteristiklerini izlemeli ve ölçmelidir. Bu izleme ve ölçme, ürün gerçekleştirme prosesinin uygun aşamalarında, planlanan düzenlemelere göre gerçekleştirilmelidir (bkz. Madde 7.1). Kabul kriterlerine uygunluğun kanıtları muhafaza edilmelidir.

Kayıtlar, ürünün müşteriye teslim için serbest bırakılmasına izin veren kişi/kişileri göstermelidir (bkz. Madde 4.2.4).

İlgili yetkili ve uygulanabildiği takdirde müşteri tarafından başkaca onaylanmadıkça, planlanmış düzenlemeler (bkz. Madde 7.1) tatmin edici ölçüde tamamlanmadan ürün müşteri için serbest bırakılmamalı ve müşteriye hizmet sunulmamalıdır.

8.3.Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü

Kuruluş, ürün şartlarına uymayan ürünün istenmeyen kullanımının veya teslimatının önlenmesi için, tanımlanmasını ve kontrol altında bulundurulmasını güvence altına almalıdır. Uygun olmayan ürünün ele alınması için gerçekleştirilen kontrol altında bulundurma faaliyetlerini ve bu faaliyetlerle ilgili sorumluluk ve yetkileri tanımlamak için, dokümente edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır.

Kuruluş uygun olmayan ürünü; uygulanabildikleri ölçüde aşağıdaki yollardan biri veya birden fazlası ile ele almalıdır:

- a) Tespit edilen uygunsuzluğu gidermek için tedbir alarak ,

- b) Uygun olmayan ürünün özel izinle kullanımı, serbest bırakılması veya kabulünü, ilgili yetkili ve uygulanabilen durumlarda müşterinin iznine bağlayarak,
- c) Ürünün asıl amaçlanan kullanımını veya uygulanmasını engellemek için gerekli tedbirleri alarak,
- d) Uygun olmayan ürün, teslimattan veya kullanılmaya başlandıktan sonra tespit edildiğinde, uygunsuzluğun etkilerine veya potansiyel etkilerine uygun tedbirler alarak.

Uygun olmayan ürün düzeltildiğinde, şartlara uygunluğunu göstermek için ürün yeniden doğrulamaya tabi tutulmalıdır.

Verilen özel izinlerin kayıtları dahil uygunsuzlukların yapısı ve uygunsuzluklar sonrasında alınan tedbirlere ait kayıtlar muhafaza edilmelidir. (bkz. Madde 4.2.4).

8.4. Veri Analizi

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin uygunluk ve etkinliğini göstermek ve kalite yönetim sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesinin yapılabileceği yerleri değerlendirmek için uygun verileri belirlemeli, toplamalı ve analiz etmelidir. Bu analiz, izleme ve ölçme sonuçlarından elde edilen ve ilgili diğer kaynaklardan gelen verileri kapsmalıdır. Veri analizi aşağıdakilerle ilgili bilgi sağlamalıdır.

- a) Müşteri memnuniyeti (bkz. Madde 8.2.1),
- b) Ürün şartlarına uygunluk (bkz. Madde 8.2.4),
- c) Önleyici faaliyet için fırsatlar dahil proseslerin ve ürünlerin karakteristikleri ve gidişatı (bkz. Madde 8.2.3 ve Madde 8.2.4),
- d) Tedarikçiler (bkz. Madde 7.4)

8.5.İyileştirme

8.5.1.Sürekli İyileştirme

Kuruluş kalite politikasını, kalite hedeflerini, tetkik sonuçlarını, veri analizlerini, düzeltici ve önleyici faaliyetleri ve yönetimin gözden geçirmesini kullanarak kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.

8.5.2.Düzeltilici faaliyet

Kuruluş, uygunsuzlukların nedenlerini gidermek ve tekrarlarını önlemek için tedbirler almalıdır. Düzeltici faaliyetler, karşılaşılan uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır.

Aşağıdakiler için şartları tanımlamak amacıyla dokümante edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır:

- a) Müşteri şikayetleri dahil uygunsuzlukların gözden geçirilmesi,
- b) Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi,
- c) Uygunsuzlukların yeniden oluşmamasını güvence altına almak için düzeltici faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
- d) Gereken düzeltici faaliyetlerin belirlenmesi ve uygulanması,
- e) Uygulanan düzeltici faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları (bkz. Madde 4.2.4),
- f) Uygulanan düzeltici faaliyetlerin etkinliklerinin gözden geçirilmesi.

8.5.3.Önleyici Faaliyet

Kuruluş, oluşmalarını önlemek amacıyla potansiyel uygunsuzlukların nedenlerini gidermek için tedbirleri belirlemelidir. Önleyici faaliyetler, potansiyel uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır.

Aşağıdakiler için şartları tanımlamak amacıyla dokümante edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır:

- a) Potansiyel uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin belirlenmesi,
- b) Uygunsuzluk oluşumunu engellemek için önleyici faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
- c) Gereken önleyici faaliyetlerin belirlenmesi ve uygulanması,
- d) Uygulanan önleyici faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları (bkz. Madde 4.2.4)
- e) Uygulanan önleyici faaliyetlerin etkinliklerinin gözden geçirilmesi.

EK 2: TS EN ISO 14001: 2005 Çevre Yönetim Sistemleri-Şartlar

1.Kapsam

Bu standard, bir kuruluşun, yükümlü olduğu yasal ve diğer şartları dikkate alan politika ve amaçları geliştirmesine ve uygulamasına imkân veren bir çevre yönetim sistemi için gerekli şartları ve önemli çevre boyutları hakkında bilgiyi kapsar.

Bu standard, kuruluşun kontrol altında tutabildiği ve etkileyebildiği çevre boyutlarına uygulanır. Bu standardın kendisi, özel çevre performansı kriterleri tespit etmez.

Bu standard, aşağıdaki hususları amaçlayan herhangi bir kuruluşa uygulanabilir.

- a) Bir çevre yönetim sisteminin oluşturulması, uygulanması, sürdürülmesi ve iyileştirilmesi,
- b) Kuruluş tarafından beyan edilen çevre politikasına uymanın taahhüt edilmesi,
- c) Aşağıdaki hususlardan herhangi birisi yoluyla bu standarda uyumun gösterilmesi,
 - 1) Öz belirleme ve öz beyanda bulunulması,
 - 2) Müşteriler gibi, ilgili taraflarla olan uyumun doğruluğunun araştırılması,
 - 3) Kuruluşun dışındaki bir tarafça öz beyanın doğruluğunun araştırılması,
 - 4) Haricî bir kuruluş tarafından çevre yönetim sisteminin belgelendirmesinin/tescilinin araştırılması.

Bu standardın bütün şartlarının, herhangi bir çevre yönetim sistemine dahil edilmesi amaçlanmaktadır. Bu standardın uygulama alanı; kuruluşun çevre politikası, faaliyetlerinin mahiyeti, ürünleri ve hizmetleri ile bulunduğu yerin çalışma şartları

gibi faktörlere bağlıdır. Ayrıca, bu standardın kullanımına dair bir kılavuz bilgi amacıyla, Ek A'da verilmiştir.

2. Atıf Yapılan Standard ve/veya Dokümanlar

Herhangi bir standarda atıf yapılmamıştır. Bu madde, önceki baskıyla (ISO 14001:1996) madde numaralandırılmasının uyumu amacıyla burada yer almıştır.

3. Terimler ve Tarifler

Bu standardın amaçları bakımından aşağıdaki terimler ve tarifler uygulanır.

3.1. Tetkikçi

Bir tetkiki yapabilmeye yetkili uzman kişi. [ISO 9000:2000, Madde 3.9.9]

3.2 Sürekli İyileştirme

Kuruluşun (Madde 3.16) çevre politikasına (Madde 3.11) uygun olarak, genel çevre performansının (Madde 3.10) artırılmasını sağlamak amacıyla, çevre yönetim sisteminin (Madde 3.8) sürekli olarak iyileştirilmesi.

Not - Bu sürecin, faaliyetin tüm alanlarında aynı zamanda gerçekleştirilmesi zorunlu değildir.

3.3. Düzeltici Faaliyet

Tespit edilen bir uygunsuzluğun (Madde 3.15) sebebinin ortadan kaldırılması faaliyeti.

3.4 Doküman

Bilgi ve onun bulunduğu ortam.

Not 1 -Ortam, kâğıt, manyetik, elektronik veya optik bilgisayar diski, fotoğraf veya orijinal örnek veya bunların birleşimi olabilir.

Not 2 -ISO 9000:2000, Madde 3.7.2'den uyarlanmıştır.

3.5.Çevre

Bir kuruluşun (Madde 3.16), faaliyetlerini yürüttüğü hava, su, toprak, doğal kaynaklar, flora, fauna ile insanları da ihtiva eden ortam ve bunlar arasındaki ilişki.

Not - Bu çerçevede ortam, kuruluşun (Madde 3.16) başlayarak küresel sisteme kadar genişletilebilir.

3.6.Çevre Boyutu

Bir kuruluşun (Madde 3.16), çevre (Madde 3.5) ile etkileşime girebilen faaliyetlerinin veya ürünlerinin veya hizmetlerinin bir elemanı.

Not - Önemli çevre boyutu, önemli bir çevresel etkiye (Madde 3.7) sahiptir veya sahip olabilir.

3.7. Çevresel Etki

Kısmen veya tamamen, bir kuruluşun (Madde 3.16) çevre boyutlarından (Madde 3.6) kaynaklanan, çevreye (Madde 3.5) yaptığı olumlu veya olumsuz herhangi bir değişiklik.

3.8.Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS)

Bir kuruluşun (Madde 3.16), çevre politikasının (Madde 3.11) geliştirilmesi, uygulanması ve çevre boyutlarının (Madde 3.6) yönetilmesinde kullanılan, kuruluşun yönetim sisteminin bir parçası.

Not 1- Bir yönetim sistemi, politika ve amaçları oluşturmak ve bu amaçları başarmak için kullanılan birbirleriyle ilişkili elemanların bir kümesidir.

Not 2- Bir yönetim sistemi, teşkilât yapısını, planlanan faaliyetleri, sorumlulukları, uygulamaları, prosedürleri (Madde 3.19), süreçleri ve kaynakları ihtiva eder.

3.9. Çevre Amacı

Bir kuruluşun (Madde 3.16), gerçekleştirmek amacıyla kendisi için tespit ettiği, çevre politikasıyla (Madde 3.11) uyumlu genel çevre amacı.

3.10.Çevre Performansı

Bir kuruluşun (Madde 3.16), çevre boyutlarını (Madde 3.6) yönetmede elde ettiği ölçülebilir sonuçlar.

Not - Çevre yönetim sistemleri (Madde 3.8) kapsamında, sonuçlar, kuruluşun (Madde 3.16) çevre politikası (Madde 3.11), çevre amaçları (Madde 3.9), çevre hedefleri (Madde 3.12) ve diğer çevre performansı şartlarına göre ölçülebilir.

3.11.Çevre Politikası

Bir kuruluşun (Madde 3.16), resmî olarak üst yönetimi tarafından beyan edilen, çevre performansı (Madde 3.10) ilgili genel niyetleri ve yönlenmesi.

Not - Çevre politikası, faaliyet ve çevre amaçlarının (Madde 3.9) ve çevre hedeflerinin (Madde 3.12) belirlenmesi için bir çerçeve sağlar.

3.12.Çevre Hedefi

Kuruluşa (Madde 3.16) veya onun bölümlerine uygulanabilen, çevre amaçlarından (Madde 3.9) kaynaklanan ve bu amaçlara ulaşmak için belirlenmesi ve karşılanması gereken ayrıntılı başarı şartı.

3.13.İlgili Taraf

Bir kuruluşun (Madde 3.16) çevre performansı (Madde 3.10) ile ilgili veya bu başarıdan etkilenen kişi veya grup.

3.14.İç Tetkik

Tetkik kanıtını elde etmek ve kuruluş (Madde 3.16) tarafından belirlenen çevre yönetim sistemi tetkik kriterlerinin ne ölçüde yerine getirildiğini tayin etmek amacıyla bu kanıtı tarafsız bir şekilde değerlendirmek için, sistematik, bağımsız ve dokümana dayalı süreç.

Not - Bir çok durumda, özellikle küçük kuruluşlarda, bağımsız olma durumu, denetlenen faaliyetten sorumlu olunmamasıyla gösterilebilir.

3.15.Uygunsuzluk

Bir şartın yerine getirilmemesi. [ISO 9000:2000, Madde 3.6.2]

3.16.Kuruluş

Kendine has görevleri ve yönetimi olan, kamuya ait veya özel, her çeşit şirket, firma, teşebbüs, kurum veya müessese, bunların parçası veya birleşmiş hâlleri.

Not - Birden çok işletme birimi olan kuruluşlar için, bir işletme birimi bir kuruluş olarak tanımlanabilir.

3.17.Önleyici Faaliyet

Potansiyel bir uygunsuzluğun (Madde 3.15) sebebini ortadan kaldırma faaliyeti.

3.18.Kirliliğin Önlenmesi

Olumsuz çevresel etkileri (Madde 3.7) azaltmak amacıyla, herhangi bir kirlenici çeşidin veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltımını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek (ayrı ayrı veya birlikte) için, süreçlerin, uygulamaların, tekniklerin, malzemelerin, ürünlerin, hizmetlerin veya enerjinin kullanılması.

Not - Kirliliğin önlenmesi, kaynak kullanımının azaltılmasını veya hiç kullanılmamasını, işlemi, ürün veya hizmet değişikliklerini, kaynakların etkin kullanımını, malzeme ve enerji ikamesini, yeniden kullanımı, geri kazanımı, geri dönüşümü, ıslahı ve arıtmayı ihtiva eder.

3.19.Prosedür

Bir işlem veya faaliyeti gerçekleştirmek için belirlenen yol.

Not 1 - Prosedürler doküman edilmiş olabilir veya olmayabilir.

Not 1 - ISO 9000:2000, Madde 3.4.5'ten uyarlanmıştır.

3.20.Kayıt

Başarılan sonuçları belirten ve gerçekleştirilen faaliyetlerin kanıtlarını sağlayan doküman (Madde 3.4).

Not - ISO 9000:2000, Madde 3.7.6'den uyarlanmıştır.

4.Çevre Yönetim Sisteminin Şartları

4.1.Genel Şartlar

Kuruluş, bu standardın şartlarına uygun olarak bir çevre yönetim sistemi oluşturmalı, dokümente etmeli, uygulamalı, devamlılığını sağlamalı ve sürekli iyileştirmeli ve bu şartları nasıl karşıladığını belirtmelidir.

Kuruluş, kendi çevre yönetim sisteminin kapsamını tanımlamalı ve dokümente etmelidir.

4.2.Çevre Politikası

Üst yönetim, kuruluşun çevre politikasını tanımlamalı ve çevre yönetim sisteminin tanımlı kapsamı dahilinde bu politikanın:

- a) Kuruluşun faaliyetlerinin, mahiyeti, ölçeği ve çevresel etkilerine, ürünlere ve hizmetlere uygun olmasını,
- b) Sürekli gelişmeyi ve kirlenmenin önlenmesine dair bir taahhüdü içermesini,
- c) Kuruluşun, kendi çevre boyutlarıyla ilgili, yükümlü olduğu yürürlükteki yasal ve diğer şartlara riayet edeceğine dair bir taahhüdü içermesini,
- d) Çevre amaçlarının ve hedeflerinin tespiti ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve sağlamasını,
- e) Dokümente edilmesini, uygulanmasını ve devamının sağlamasını,
- f) Kuruluşta ve onun adına çalışan bütün kişilere duyurulmasını,
- g) Halkın erişimine açık olmasını sağlamalıdır.

4.3.Planlama

4.3.1.Çevre Boyutları

Kuruluş, aşağıdaki hususlar için prosedür veya prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır:

a) Kuruluşun, planlanan veya yeni gelişmeleri, yeni veya değiştirilmiş faaliyetleri, ürünleri ve hizmetleri dikkate alarak, kontrol edebildiği ve etkileyebildiği tanımlı çevre yönetim sisteminin kapsamı dahilinde, kendi faaliyetlerinin, ürünlerinin ve hizmetlerinin çevre boyutlarının tanımlanması.

b) Çevre üzerinde önemli etkisi veya etkileri olan veya olabilen bu boyutların belirlenmesi (önemli çevre boyutları gibi).

Kuruluş, bu bilgiyi dokümanete etmeli ve sürekli güncel tutmalıdır.

Kuruluş, kendi çevre yönetim sistemini oluştururken, uygularken ve sürekliliğini sağlarken, bu önemli çevre boyutlarının dikkate alındığını temin etmelidir.

4.3.2.Yasal ve Diğer Şartlar

Kuruluş, aşağıdaki hususlar için prosedür veya prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır:

a) Kuruluşun, kendi çevre boyutları bakımından yürürlükteki yasal şartları ve kuruluşun uymayı kabul ettiği diğer şartları belirlemesi ve bunlara erişebilir olması,

b) Bu şartların kendi çevre boyutlarına nasıl uygulanacağını belirlemesi.

Kuruluş, kendi çevre yönetim sistemini oluşturmada, uygulamada ve sürdürmede, yürürlükteki yasal şartların ve kuruluşun uymayı kabul ettiği diğer şartların dikkate alındığını göstermelidir.

4.3.3.Amaçlar, Hedefler ve Program/Programlar

Kuruluş, bünyesindeki uygun fonksiyonlarda ve seviyelerde, dokümanete edilmiş çevre amaçlarını ve hedeflerini oluşturmalı, uygulamalı ve devamını sağlamalıdır.

Bu amaçlar ve hedefler, uygun olduğu durumda ölçülebilir olmalı ve kuruluşun yükümlü olduğu yürürlükteki yasal ve diğer şartlarla ve sürekli iyileştirmeyle uyumlu, kirliliğin önlenmesi taahhütlerini de içeren, evre politikasıyla uyumlu olmalıdır.

Kuruluş, amaçlarını ve hedeflerini tespit ederken ve gözden geçirirken, yükümlü olduğu yasal ve diğer şartları ve kendisinin önemli evre boyutlarını dikkate almalıdır. Kuruluş ayrıca, teknolojik seçeneklerini, malî, işletme ve iş hayatının gereklerini ve ilgili tarafların görüşlerini göz önünde tutmalıdır.

Kuruluş, amaçlarını ve hedeflerini gerçekleştirmek için, program/programlar oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır. Bu program/programlar aşağıdaki hususları içermelidir:

- a) Kuruluşun uygun görevlerinde ve seviyelerinde amaçları ve hedefleri gerçekleştirmek için sorumluluğun belirlenmesi,
- b) Bunların gerçekleştirilmesi için gerekli yöntemler ve zaman izelgesi.

4.4.Uygulama Ve Faaliyetler

4.4.1. Kaynaklar, Görevler, Sorumluluk ve Yetki

Kuruluşun yönetimi, evre yönetim sisteminin oluşturulması, uygulanması, sürekliliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için gerekli kaynakların bulunduğunu garanti etmelidir. Bu kaynaklar, insan kaynaklarını, uzmanlık becerileri, kurumsal alt yapıyı, teknolojik ve malî kaynakları ihtiva etmelidir.

evre yönetiminin etkinliğini sağlamak amacıyla, görevler, sorumluluk ve yetkiler tarif edilmeli, dokümanite edilmeli ve duyurulmalıdır.

Kuruluşun üst yönetimi, diğer sorumluluklarına bakılmaksızın, aşağıdaki amaçlar için, görevleri, sorumlulukları ve yetkileri belirlenmiş yönetim temsilcisini veya temsilcilerini atamalıdır. Bu temsilciler:

- a) Bu standardın şartlarıyla uyumlu evre yönetim sisteminin kurulmasını, uygulanmasını ve devam ettirilmesini sağlamak,

b) Gözden geçirme faaliyeti sonunda iyileştirme için tavsiyeler de dahil, çevre yönetim sisteminin performansı hakkında üst yönetime rapor sunmaktan sorumlu olmalıdır.

4.4.2.Uzmanlık, Eğitim ve Farkında Olma

Kuruluş, kendisi için veya kendisi adına, kuruluş tarafından tanımlanan önemli bir çevresel etkiye veya etkilere sebep olacak potansiyele sahip görevleri yerine getiren kişinin veya kişilerin uygun öğretim, eğitim veya tecrübe bakımından yeterli olduğunu veya olduklarını sağlamalı ve ilgili kayıtları tutmalıdır.

Kuruluş, kendi çevre boyutlarıyla ve çevre yönetim sistemiyle ilgili eğitim ihtiyaçlarını belirlemelidir. Kuruluş ayrıca, bu ihtiyaçları karşılamak üzere eğitim sağlamalı veya başka tedbirler almalı ve ilgili kayıtları muhafaza etmelidir.

Kuruluş, kuruluşta kuruluş adına çalışanların aşağıdaki hususların farkına varmaları için prosedür veya prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve bunların devamını sağlamalıdır:

a) Çevre politikası ve prosedürler ve çevre yönetim sisteminin şartlarıyla uygunluğun önemi,

b) Onların çalışmalarına dair önemli çevre boyutları ve ilgili gerçek veya potansiyel etkiler ile iyileştirilmiş kişisel başarının çevresel faydaları,

c) Çevre yönetim sisteminin şartlarına uyumun sağlanmasında, onların görevleri ve sorumlulukları,

d) Belirtilen prosedürlerden sapmanın muhtemel sonuçları.

4.4.3.İletişim

Kuruluş, kendi çevre boyutları ve çevre yönetim sistemi yönünden, aşağıdaki hususlar için prosedür veya prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır:

a) Kuruluşun değişik kademeleri ve çeşitli görevleri yapan birimleri arasında dahilî iletişim,

b) Kuruluş dışından gelen uygun iletişimin alınması, dokümente edilmesi ve cevap verilmesi.

Kuruluş, önemli çevre boyutlarına ilişkin olarak dışarıyla iletişim kurup kurmayacağına karar vermeli ve bu kararını dokümente edilmelidir. Karar, iletişim kurulması yönünde ise, kuruluş bunun için yöntem veya yöntemleri oluşturmalı ve uygulamalıdır.

4.4.4.Dokümantasyon

Çevre yönetim sisteminin dokümantasyonu, aşağıdaki hususlar ihtiva etmelidir:

- a) Çevre politikası, amaçları ve hedefleri,
- b) Çevre yönetim sisteminin kapsamının tarifi,
- c) Çevre yönetim sisteminin ana unsurlarının ve bunlar arasındaki ilişkilerin tarifi ve ilgili dokümanlara yapılan atıf,
- d) Kayıtlar da dahil, bu standardda istenen dokümanlar,
- e) Kuruluş tarafından belirlenen, kayıtlar da dahil, kuruluşun önemli çevre boyutlarıyla ilgili süreçlerin etkin planlamasını, işletilmesini ve kontrolünü sağlamak için gerekli dokümanlar.

4.4.5.Dokümanların kontrolü

Çevre yönetim sistemi ve bu standardda istenen dokümanlar kontrol edilmelidir. Kayıtlar, özel bir doküman tipidir ve Madde 4.5.4'te belirtilen şartlara uygun olarak kontrol edilmelidir.

Kuruluş; aşağıdaki hususlar için prosedür veya prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır:

- a) Yayınlanmadan önce dokümanların yeterliliğinin onaylanması,

- b) Gerektiğinde dokümanların gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve yeniden onaylanması,
- c) Dokümanlardaki değişikliklerin ve güncel revizyon durumunun anlaşılır olmasının sağlanması,
- d) Kullanım noktalarında geçerli dokümanların ilgili sürümlerinin bulunmasının sağlanması,
- e) Dokümanların okunaklı ve kolayca tanınabilir olmasının sağlanması,
- f) Çevre yönetim sisteminin planlanması ve işletilmesi için gerekli olacak ve kuruluş tarafından belirlenen dış kaynaklı dokümanların tanımlanmasının ve dağıtımının kontrollü yapılmasının sağlanması,
- g) Güncelliğini yitirmiş dokümanların istenmeyen kullanımının önlenmesi ve herhangi bir amaç için muhafaza edildiklerinde uygun işaretlemenin yapılması.

4.4.6.Faaliyetlerin Kontrolü

Kuruluş, kendi çevre politikası, amaçları ve hedeflerine uygun olarak oluşturulmuş önemli çevre boyutlarıyla bağlantılı faaliyetleri belirlemeli ve planlamalıdır. Kuruluş, bu faaliyetlerin aşağıda belirtilen şartlar altında yürütülmesini sağlamalıdır:

- a) Eksiklikleri çevre politikalarından, amaçlarından ve hedeflerinden sapmalara yol açabilecek durumları kontrol etmek amacıyla, dokümante edilmiş prosedür veya prosedürlerin oluşturulması, uygulanması ve sürekliliğinin sağlanması,
- b) Prosedür veya prosedürlerde işletme kriterlerine uyulması,
- c) Kuruluş tarafından kullanılan mal ve hizmetlerin, belirlenen önemli çevre boyutları ile ilgili prosedürlerin oluşturulması, uygulanması ve sürekliliğinin sağlanması ve yükleniciler de dahil tedarikçilere uygulanabilir prosedürlerin bildirilmesi.

4.4.7.Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale

Kuruluş, çevreye etkisi veya etkileri olabilecek muhtemel acil durumları ve kazaları ve onlara nasıl müdahale edileceğini belirleyecek prosedür veya prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır.

Kuruluş, gerçek acil durumlara ve kazalara müdahale etmeli ve bunlardan kaynaklanan olumsuz çevre etkileri önlemeli veya azaltmalıdır.

Kuruluş, özellikle, kazaların ve acil durumların meydana gelmesinden sonra, acil duruma hazır olmayı ve müdahale prosedürlerini belirli zaman aralıklarında gözden geçirmeli ve gerektiğinde yeniden düzenlemelidir.

Kuruluş, uygulanabildiğinde, ayrıca, bu tür prosedürleri belirli zaman aralıklarında denemeye tabi tutmalıdır.

4.5.Kontrol Etme

4.5.1.İzleme ve Ölçme

Kuruluş, önemli bir çevresel etkiye sahip olabilen faaliyetlerinin başlıca karakteristiklerini düzenli aralıklarla izlemek ve ölçmek için prosedür veya prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır. Bu prosedür veya prosedürler, başarı derecesinin, uygulanabilir faaliyet kontrollerinin ve kuruluşun amaçları ve hedefleriyle uygunluğunun izlenmesi için bilgilerin dokümante edilmesini ihtiva etmelidir.

Kuruluş, kalibre edilmiş veya doğrulanmış izleme ve ölçme donanımının kullanılmasını ve sürdürülmesini sağlamalı ve ilgili kayıtları muhafaza etmelidir.

4.5.2.Uygunluğun Değerlendirilmesi

4.5.2.1.Kuruluş, uygunlukla ilgili taahhüdüyle tutarlı olarak, yürürlükte yasal şartlara olan uygunluğunu periyodik olarak değerlendirmek amacıyla, prosedür veya prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır.

Kuruluş, periyodik değerlendirmelerin sonuçlarının kayıtlarını muhafaza etmelidir.

4.5.2.2.Kuruluş, uymayı kabul ettiği diğer şartlara olan uygunluğunu değerlendirmelidir. Kuruluş, bu değerlendirmeyi, Madde 4.5.2.1'de atıf yapılan yasal uygunluğun değerlendirmesiyle birleştirmek veya ayrı prosedür veya prosedürler oluşturmak isteyebilir.

Kuruluş, periyodik değerlendirmelerin sonuçlarının kayıtlarını muhafaza etmelidir.

4.5.3.Uygunsuzluk, Düzeltici Faaliyet ve Önleyici Faaliyet

Kuruluş, gerçek ve muhtemel uygunsuzluk veya uygunsuzluklarla ilgilenmek ve düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyette bulunmak için prosedür veya prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır. Bu prosedür/prosedürler, aşağıdaki hususlar için gerekli şartları tanımlamalıdır:

a) Uygunsuzluğun veya uygunsuzlukların belirlenmesi ve düzeltilmesi ve bunların çevreye olan etkilerini azaltmak için önlemlerin alınması,

b) Uygunsuzluğun veya uygunsuzlukların araştırılması ve bunların sebebinin veya sebeplerinin belirlenmesi ve bunların yeniden oluşmasını önlemek için gerekli tedbirlerin alınması,

c) Uygunsuzluğun veya uygunsuzlukların önlenmesi amacıyla, faaliyete/faaliyetlere olan ihtiyacın değerlendirilmesi ve bunların oluşmasını önlemek için düşünülen uygun faaliyetlerin uygulanması,

d) Alınan düzeltici faaliyet veya faaliyetlerin ve önleyici faaliyet veya faaliyetlerin sonuçlarının kaydedilmesi,

e) Alınan düzeltici faaliyet veya faaliyetlerin ve önleyici faaliyet veya faaliyetlerin etkinliğinin gözden geçirilmesi.

Alınan önlemler, sorunların ve karşılaşılan çevresel etkilerin büyüklüğü ile uyumlu olmalıdır.

Kuruluş, çevre yönetim sistemi dokümanlarında gerekli her türlü değişikliğin yapılmış olduğunu garanti etmelidir.

4.5.4.Kayıtların Kontrolü

Kuruluş, kendi çevre yönetim sisteminin ve bu standardın şartlarıyla ve elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğunu, gerekli olduğunda göstermek için kayıtları oluşturmalı ve muhafaza etmelidir.

Kuruluş, kayıtların oluşturulması, muhafaza edilmesi, korunması, düzeltilmesi, bekletilme süresi ve bertaraf edilmesi için prosedür/prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürekliliğini sağlamalıdır.

Kayıtlar, okunaklı, tanınabilir ve izlenebilir olmalı ve bu şekilde muhafaza edilmelidir.

4.5.5.İç Tetkik

Kuruluş, aşağıdaki amaçlar için, çevre yönetim sisteminin iç tetkiklerinin planlanan aralıklarda gerçekleştirilmesini sağlamalıdır:

- a) Çevre yönetim sisteminin,
- 1) Bu standardın şartları dahil olmak üzere, çevre yönetim sistemi için planlanan düzenlemelere uyup uymadığını, ve
 - 2) Uygun bir şekilde uygulanıp, sürekliliğinin sağlanıp sağlanmadığını tayin etmek,
- b) Yönetime, tetkiklerin sonuçlarına dair bilgiyi sağlamak.

Kuruluş tarafından, ilgili faaliyet veya faaliyetlerin çevre bakımından önemi ve önceki tetkiklerin sonuçları göz önünde bulundurularak, tetkik programı veya programları planlanmalı, belirlenmeli, uygulanmalı ve sürekliliği sağlanmalıdır.

Aşağıdaki hususlara değinen tetkik prosedürü veya prosedürleri oluşturulmalı, uygulanmalı ve sürekliliği sağlanmalıdır:

- Tetkiklerin planlanması ve yürütülmesi, sonuçların rapor edilmesi ve ilgili kayıtların tutulmasında sorumluluklar ve şartlar,
- Tetkik kriterleri, kapsam, sıklık ve yöntemlerin belirlenmesi.

Tetkikçilerin seçimi ve tetkiklerin yürütülmesi, tetkik işleminin tarafsızlığı sağlanmalıdır.

4.6.Yönetimin Gözden Geçirmesi

Kuruluşun üst yönetimi, planlanan aralıklarla, kuruluşun çevre yönetim sisteminin uygunluğunun, yeterliliğinin ve etkinliğinin sürekliliğini sağlamak amacıyla gözden geçirmelidir. Gözden geçirmeler, çevre politikası ile çevre amaçları ve hedefleri de dahil olmak üzere, çevre yönetim sistemine ilişkin değişiklik ihtiyacını ve iyileştirme için fırsatların değerlendirilmesini ihtiva etmelidir. Yönetimin gözden geçirme kayıtları muhafaza edilmelidir.

Yönetimin gözden geçirmesinde aşağıdaki hususlar değerlendirilmelidir:

- a) İç tetkiklerin sonuçları ve kuruluşun uymakla yükümlü olduğu yasal ve diğer şartlara olan uygunluğun değerlendirilmesi,
- b) Şikayetler de dahil olmak üzere, kuruluş dışı ilgili taraflardan gelen bildirim/bildirimler,
- c) Kuruluşun çevre uygulamalarındaki başarı derecesi,
- d) Amaçlara ve hedeflere ne dereceye kadar ulaşıldığı,
- e) Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin durumu,
- f) Önceki yönetim gözden geçirmelerine ait faaliyetlerin izlenmesi,
- g) Kuruluşun çevre boyutlarına ilişkin yasal ve diğer şartlardaki gelişmeler de dahil değişen durumlar,

h) İyileştirmeyeyle ilgili tavsiyeler.

Yönetim tarafından yürütülen gözden geçirmeden elde edilen çıktılar, sürekli iyileştirme taahhüdüne uygun olarak, çevre yönetim sisteminin çevre politikasında, amaçlarında, hedeflerinde ve diğer unsurlarında yapılacak olan muhtemel değişikliklerle ilgili her türlü kararı ve faaliyeti ihtiva etmelidir.

EK 3: EN 197-1

EN 197-1'de Verilen Çimento Çeşitleri														
Çim. Tip.	Adı	İşareti	Ana Bileşen										Minör İlaveler Bileşen	
			Klinker K	Y. Fırın Curufu S	Silika fume D	Doğal Puzolan P	Yapay Puzolan Q	Silissi U. Kül V	Kalkersi U. Kül W	Pişmiş Şist T	Kalker OK ≤ 0,20 L	Kalker OK ≤ 0,50 LL		
CEM I	Portland Çimento	CEM I	95 - 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
CEM II	Portland - Curufu Çimento	CEM II/A-S	80 - 94	6 - 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-S	65 - 79	21 - 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
	Portland - Silika Fume Çimento	CEM II/A-D	90 - 94	-	6 - 10	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
	Portland-Puzolanlı Çimento	CEM II/A-P	80 - 94	-	-	6 - 20	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-P	65 - 79	-	-	21 - 35	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/A-Q	80 - 94	-	-	-	6 - 20	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-Q	65 - 79	-	-	-	21 - 35	-	-	-	-	-	-	0 - 5
	Portland-Uçucu Küllü Çimento	CEM II/A-V	80 - 94	-	-	-	-	6 - 20	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-V	65 - 79	-	-	-	-	21 - 35	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/A-W	80 - 94	-	-	-	-	-	6 - 20	-	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-W	65 - 79	-	-	-	-	-	21 - 35	-	-	-	-	0 - 5
	Portland-Pişmiş Şistli Çimento	CEM II/A-T	80 - 94	-	-	-	-	-	-	6 - 20	-	-	-	0 - 5
		CEM II/B-T	65 - 79	-	-	-	-	-	-	21 - 35	-	-	-	0 - 5
	Portland-Kalkerli Çimento	CEM II/A-L	80 - 94	-	-	-	-	-	-	-	6 - 20	6 - 20	-	0 - 5
CEM II/A-LL		80 - 94	-	-	-	-	-	-	-	-	6 - 20	6 - 20	0 - 5	
CEM II/B-L		65 - 79	-	-	-	-	-	-	-	-	21 - 35	21 - 35	0 - 5	
Portland-Kompoze Çimento	CEM II/A-M	80 - 94	-	-	-	-	-	-	6 - 20	-	-	-	0 - 5	
	CEM II/B-M	65 - 79	-	-	-	-	-	-	21 - 35	-	-	-	0 - 5	
CEM III	Curufu Çimento	CEM III/A	35 - 64	36 - 65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM III/B	20 - 34	66 - 80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM III/C	5 - 19	81 - 95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
CEM IV	Puzolanik Çimento	CEM IV/A	65 - 89	-	-	-	-	11 - 35	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM IV/B	45 - 64	-	-	-	-	36 - 55	-	-	-	-	-	0 - 5
CEM V	Kompoze Çimento	CEM V/A	40 - 64	18 - 30	-	-	-	18 - 30	-	-	-	-	-	0 - 5
		CEM V/B	20 - 39	31 - 50	-	-	-	31 - 50	-	-	-	-	-	0 - 5

EK 4:TS EN 197-1

Çimento Tipleri (TS EN 197-1)	TS Karşılığı	Adı	İşareti	Ana Bileşenleri										Mnör İlave Bileşen	
				Klinker K	Y.Firm Curufu S	Silika Fıme D	Doğal Pozolan P	Yapay Pozolan Q	Silisy U Kil V	Kalkarsi U Kil W	Pisınç Şist T	Kalker OK50.20 L	Kalker OK50.50 LL		
CEM I	TS 19	Portland Çimento	PÇ	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEM II	TS 12139	Portland-Curufu Çimento	PÇÇ /A	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
			PÇÇ /B	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	TS 12141	Portland-Silika Fıme Çimento	PŞPÇ	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	TS 10156	Katkılı Çimento	KÇ 32,5	≥81	-	←-----≤10-----→				-	-	-	-	-	-
	TS 26	İrşli Çimento	İÇ 32,5	-	-	-	20-40	-	-	-	-	-	-	-	-
	TS 640	Uçucu Küllü Çim.	URKÇ 32,5	-	-	-	-	-	10-30	-	-	-	-	-	-
	TS 12140	Portland-Kalkerli Çimento	PKÇ /A	80-94	-	-	-	-	-	-	-	6-20	6-20	-	0-5
			PKÇ /B	65-79	-	-	-	-	-	-	-	21-35	21-35	-	0-5
TS 12143	Portland-Kompoze Çimento	PKÇ /A	80-94	←-----6-20-----→							-	-	-	0-5	
		PKÇ /B	65-79	←-----21-35-----→							-	-	-	0-5	
CEM III	TS 20	Curufu Çimento	CÇ	20-80	20-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEM IV	TS 12144	Puzolanlı Çimento	PZÇ /A	65-89	-	←-----11-35-----→				-	-	-	-	0-5	
			PZÇ /B	45-64	-	←-----36-55-----→				-	-	-	-	0-5	
CEM V	TS 12142	Kompoze Çimento	KZÇ /A	40-64	18-30	-	←-----18-30-----→			-	-	-	-	0-5	
			KZÇ /B	20-39	31-50	-	←-----31-50-----→			-	-	-	-	0-5	
	TS 21	Beyaz Çimento	BPÇ	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TS 3646	Erken Dayanım Yüksek Çimento	EYÇ	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TS 10157	Sülfatlara Dayanıklı Çimento	SDÇ	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TS 809	Süper Sülfatlı Çimento	SSÇ	≤35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TS 22	Hareç Çimentosu	HÇ	≥40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

EK 5: Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Prosedürü

Tesis Adı	ÇEVRESEL ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ PROSEDÜRÜ	Form No	
		Tarih	
		Rev. No	
		Rev.Tarihi	

1. AMAÇ:

Çevresel unsur ve etkilerin belirlenmesi, sistematik olarak değerlendirilmesi, sınıflandırılması ve bunların sonucunda önemli çevresel etkilerin tespit edilmesi için yöntem belirlemek.

2. KAPSAM ve GEÇERLİLİK:

Bu prosedür, tüm ürünleri, üretim faaliyetleri ve hizmetlerden doğan tüm çevresel etkileri kapsar.

3. İLGİLİ DOKÜMANLAR:

- Kayıtların Saklanması Prosedürü
- Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Formu

4. TANIMLAR:

4.1. Çevresel Unsur: Çevre ile etkileşebilecek faaliyet / ürün / hizmet bileşenidir.

4.2. Çevresel Etki: Faaliyet / ürün / hizmetlerden kısmen veya tamamen kaynaklanan, çevredeki olumlu veya olumsuz değişikliktir. Çevresel unsur ile çevresel etki arasında (sırası ile) sebep - sonuç ilişkisi vardır.

4.3. Önemli Çevresel Etki: Bu prosedürde belirtilen sonucu önemli olarak tespit edilerek kontrol altında tutulması, izlenmesi ve iyileştirilmesi gereken çevresel etkidir.

4.4. Normal Durumlar: Normal çalışma koşulları içinde meydana gelen durumlar (planlı bakımlar dahil), herhangi bir anormal veya acil durumun olmadığı rutin süreçlerdir.

4.5. Anormal Durumlar : Kontrol altında gerçekleşen olağandışı durumlardır.

4.6. Acil Durumlar: Kontrolsüz olarak gerçekleşen olağandışı durumlardır.(Yangın, sel, deprem, kimyasal malzeme dökülmesi ve benzeri)

4.7. Direkt Etki: Kontrol altında gerçekleşebilen etkilerdir.

4.8. Endirekt Etki: Şiddet ve büyüklüğü etkilenebilen ancak dış kuruluşların direkt kontrolü altında olan etkilerdir.

4.9. Etki Zamanı: Etkinin gerçekleşme zamanı olup sadece normal süreç anında olabileceği gibi geçmişte oluşan, gelecekte de oluşabilecek etkiler değerlendirme kapsamındadır.

4.10.İlgili Taraflar: Bir kuruluşun çevre ile ilgili icraat ve başarı derecesi ile ilgilenen veya bu icraat ve başarı derecesinden etkilenen kişi ve kuruluşlardır. Bu gruplar; çalışanlar, müşteriler, ortaklar, komşu kuruluşlar, resmi kurumlar ve sivil toplum örgütleridir.

5. UYGULAMA ŞEKLİ:

5.1. Çevresel etki değerlendirmesi, Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından gerçekleştirilir ve Çevre Yönetim Temsilcisi onayı ile yürürlüğe girer. Bu değerlendirme sonucunda tespit edilen önemli çevresel etkiler, çevre politikasının tespitinde, çevresel amaç ve hedeflerin belirlenmesinde, izleme-ölçüm faaliyetleri ve sürekli iyileştirme projelerinde temel alınır.

Çevresel etki değerlendirmesi, yılda en az bir kez Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda Çevre Komitesi tarafından gözden geçirilerek gerekli hallerde revize edilir.

Çevresel etki değerlendirmesi aşağıdaki durumların herhangi birinin oluşması durumunda yeniden yapılır.

- Yeni ürün / proses / hammadde
- Yapılan yeni yatırımlar
- Proseste yapılan ve çevresel etkilerin değişimine neden olan / olabilecek değişiklikler
- Teknolojik bilgilerin ışığında elde edilen yeni bilgiler

- Mevcut bir prosesin / tesisin devre dışı bırakılması
- Değişen çevre şartları
- Yasal mevzuatlar ve diğer yükümlülüklerde oluşan değişiklikler

Çevresel Unsur ve Etkilerin Tespiti

Çevresel unsur ve etkiler Çevre Komitesi tarafından tespit edilir. Bu tespiti zemin oluşturmak amacı ile mevcut tüm proseslerde (yardımcı tesisler de dahil) enerji tüketimleri, doğal kaynak kullanımı, hammadde kullanımı, oluşan atıklar, emisyonlar, gürültü ve çevresel risk durumları incelenir.

Çevresel Etkilerin Tanımlanması

Tespit edilen çevresel etkiler, çevresel etki değerlendirme tablosunda Çevre Komitesi üyelerince aşağıdaki kriterler belirlenerek tanımlanır:

- Etki Zamanı: Çevresel etkinin hangi zaman diliminde (Geçmişte / Proses sırasında / Gelecekte) gerçekleştiği
- Etki Tipi: Çevresel etkinin Direkt / Endirekt etki olup olmadığı belirlenir. Endirekt etkiler kontrolümüz dışında geliştiği için önemsiz çevresel etki olarak değerlendirilir. Ancak bir endirekt etkinin yasal mevzuat ve yönetmeliklerde tanımlı bir boyuta ulaşması halinde, önemli etki sınıfında değerlendirilir.

Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi

$RISK = OLASILIK \times ETKİ \text{ ŞİDDETİ} \times MİKTAR$

$R = o \times e \times m$

Olasılık (o) : Çevresel etkinin oluşma olasılığıdır. Puanlama;

1 Çok düşük, 5 yıl ve daha üzerindeki bir zaman diliminde bir kez oluşabilir.

- 2 Düşük, birkaç yılda bir kez oluşabilir.
- 3 Orta, yılda bir kez oluşabilir.
- 4 Yüksek, ayda bir kez oluşabilir.
- 5 Çok Yüksek, her gün oluşabilir.

Etki Şiddeti (e) : Çevresel etkinin oluşumu halinde bu etkinin şiddetidir. Puanlama;

- 1 Düşük Etki
- 2 Rahatsızlık verici etki
- 3 Flora (bitki örtüsü) ve faunaya (hayvan örtüsü) zarar verici, kaynak tüketici etki
- 4 İnsan sağlığına zararlı etki
- 5 Ölümcül etki

Miktar (m) : Çevresel etkinin miktarını ifade eder. Puanlama;

- 1 Az miktarda
- 2 Orta miktarda
- 3 Çok miktarda

Tespit süresi (T) : Uygunsuzluğun tespit süresidir, kanuni limitlerin / firma hedeflerinin aşımının tespit süresi değildir. Puanlama;

- 1 AKUT ETKİ: Oluşumu akabinde çevrede hemen tespit edilen etki
- 2 24 saat içinde tespit edilen etki
- 3 24 saatten fazla, 1 aydan az süre içinde tespit edilen etki

4 1 aydan 1 yıla kadar bir süre içinde tespit edilen etki

5 1 yıl ve daha uzun sürede tespit edilen etki

Güvenlik Katsayısı (G) : Puanlama;

1 Etki ile ilgili yeterli bilgi mevcut ve etkiyi kontrol edici / önleyici bir mekanizma mevcut

3 Yukarıdaki iki kriterden bir tanesi uygun (Bilgi eksikliği yok veya kontrol edici / önleyici mekanizma mevcut)

5 Bilgi eksikliği var ve kontrol edici / önleyici bir mekanizma yok

$$\text{ÇEVRESEL ETKİ DEĞERİ (ÇED)} = R + T + G$$

R: RİSK

T: TESPİT SÜRESİ

G: GÜVENLİK KATSAYISI

ÇED puanı 40' a eşit veya 40' in üzerindeki unsurlar izlemeye alınır. Çevresel etki ile ilgili yasal yükümlülükler varsa ÇED Puanı dikkate alınmadan çevresel unsurlar izlemeye alınır.

HAZIRLAYAN Çevre Yönetim Temsilcisi	KONTROL EDEN Çevre Yönetim Temsilcisi	ONAYLAYAN Genel Müdür

EK 6: Yasal Ve Diğer Zorunluluklar Prosedürü

Tesis Adı	YASAL VE DİĞER ZORUNLULUKLAR PROSEDÜRÜ	Form No	
		Tarih	
		Rev. No	
		Rev.	

1.0 AMAÇ:

Firmanın uymakla yükümlü olduğu yasal yönetmelikler ve diğer zorunlulukların tespiti, yükümlülüklerin yönetmeliklere uygun olarak yerine getirilmesi, güncelliklerin takibi ve değişiklik olması halinde bunun Çevre Yönetim Sistemi'ne yansıtılmasına yönelik değerlendirme için yöntem belirlemek.

2.0 KAPSAM:

Bu prosedür, firmanın uymakla yükümlü olduğu tüm yasal mevzuat ve yönetmelikler ile diğer zorunlulukları kapsar.

3.0 İLGİLİ DÖKÜMANLAR:

- 3.1 Kayıtların Saklanması Prosedürü
- 3.2 Yasal Yükümlülükler Listesi
- 3.3 Yasal ve Diğer Yükümlülükler Uygunluk Değerlendirme Formu

4.0 TANIMLAR:

4.1 Diğer Zorunluluklar: Türkiye Cumhuriyeti'nden yürürlüğe alınmış yasal mevzuat ve yönetmeliklerin dışında kalan ancak uyulması talep edilen zorunluluklardır.

5.0 UYGULAMA ŞEKLİ

5.1 **Yasal ve Diğer Zorunlulukların Tespiti:** Firmanın uymakla yükümlü olduğu yasal mevzuat ve yönetmelikler ve diğer zorunluluklar Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından belirlenir.

5.2 Yasal ve Diğer Zorunlulukların Yerine Getirilmesi: Yasal yönetmelik ve diğer zorunluluklardan gelen tüm yükümlülükler Yasal Yükümlülükler Listesinde tariflenmiştir. Bu liste kapsamında:

- Kanun / Yönetmelik adı
- Yürürlüğe Giriş Tarihi
- Revizyon Tarihi
- Uygulama / Gereklilikler
- Başvuru ve Takip Sorumlusu
- Kayıtların Saklanması Süresi bilgileri yer alır. Liste Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından hazırlanır ve yürürlüğe girer. Yasal Yükümlülükler Listesine uygun olarak tüm faaliyetler, Çevre Yönetim Temsilcisi koordinasyonunda gerçekleştirilir.

5.3 Yasal ve Diğer Zorunlulukların Güncellik Takibi

5.3.1 Yasal mevzuat ve yönetmeliklerin güncelliği abone olunan yayınevının çevre mevzuatları aboneliği ile takip edilir. Abonelik işlemleri ve devamlılığı Mali ve İdari İşler Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilir.

5.3.2 Yasal mevzuat ve yönetmeliklerdeki değişiklikler Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından takip edilir ve Yasal Yükümlülükler Listesi güncellenerek ilgili bölümlere kontrollü kopya olarak dağıtım yapılır.

5.3.3 Çevre Yönetim Temsilcisi yasal yönetmeliklerde revizyon olduğunda ilgili mevzuatları inceleyerek değişikliğin Çevre Yönetim Sistemini nasıl etkileyeceğini değerlendirir. Buna göre;

- Çevre El Kitabı,
- Çevre Prosedür ve Talimatları,
- Kalite Yönetim Sistemi'ne entegre edilmiş çevre şartları,

- Bunlarla ilgili firma içi ve dışı uygulamalar içinden değişiklikten etkilenenleri belirleyerek gerekli doküman revizyonu, eğitim, bilgilendirme v.b. faaliyetler başlatır, takip ve koordine eder.

5.3.4 Çevre yönetim sistem dokümantasyonu revizyonu ve dağıtımı Doküman ve Veri Yönetimi Prosedürüne uygun olarak gerçekleştirilir.

5.4 Yasal ve diğer zorunluluklara uygunluk 6 ayda bir kez Çevre Yönetim Temsilcisi tarafından Yasal ve Diğer Yükümlülükler Uygunluk Değerlendirme Formuna uygun olarak gerçekleştirilir ve sonuçları Yönetimin Gözden Geçirme Toplantılarında ele alınır.

5.5 Yasal ve diğer zorunluluklarla ilgili kayıtlar Kayıtların Saklanması Prosedürüne uygun olarak saklanır.

HAZIRLAYAN Çevre Yönetim Temsilcisi	KONTROL EDEN Çevre Yönetim Temsilcisi	ONAYLAYAN Genel Müdür

EK 7: Yangın Acil Durum Talimatı

Tesis Adı	YANGIN ACİL DURUM TALİMATI	Form No	
		Tarih	
		Rev. No	
		Rev.Tarihi	

1.0 Genel olarak akaryakıtlar, gazlar ve elektrik kaçakları yangın çıkarmaya potansiyel veya yangın anında tehlikeli olabilecek niteliktedirler. Bu yüzden bu malzemelerin depolandığı, kullanıldığı veya elektrik hatlarının geçtiği yerlerde uyarılara özellikle dikkat edilmelidir.

2.0 Yangından korunma;

- Yanıcı, patlayıcı maddeler ile oynanmamalıdır.
- Yasaklanan yerlere izinsiz girilmemelidir.
- Yasaklanan yerlerde kesinlikle sigara içilmemelidir.
- Elektrik tesisatında yetkililer harici çalışma yapılmamalıdır.
- Mesai saatleri içinde veya sonunda açıkta yanıcı madde bırakılmamalıdır.
- Çıkış kapıları her an açılmaya elverişli, acil çıkış yolları açık bulundurulmalıdır.
- Mesai saatleri dışında kullanılmayan elektrik sisteminin şalteri kapalı tutulmalıdır.
- Yangın söndürme tertibatları ve tüplerinin önleri ulaşımın kolayca sağlanabilmesi için boş bulundurulmalıdır.
- Yangın söndürme tertibatları ve tüpleri her an çalışmaya hazır bulundurulmalıdır.

3.0 Yangında Alınacak Tedbirler

- Paniğe kapılmadan, yangın yeri ile birlikte, ' yangın ' diye bağırılmalıdır.
- Yetkili şahıslara derhal haber verilmelidir.
- Yangına ilk müdahale yapılmalı, yangının hava ile teması mümkünse kesilmelidir
- İtfaiyeye derhal haber verilmelidir. Tel No: 110
- İlk amire durum hemen bildirilmelidir.
- İtfaiye ekibi içerideki insanların ve eşyanın tahliyesine yardım etmelidir.

- Kurtarma ekibi tahliyesi yapılan insanların ve eşyanın kurtarılmasını ve güvenliğini sağlamalıdır.
- Kurtarma ekibi kargaşayı önlemeli ve trafiği düzenlemelidir.
- İlk yardım ekibi hazır durumda bulunmalı, yaralı ve baygın olanlara ilk müdahaleyi yapmalıdır.

4.0 Tahliye sırasında

- Çalışma yerleri paniğe kapılmadan terk edilmelidir.
- Çıkış yerlerine sükunetle gidilmeli ve gereksiz acelecilikten kaçınılmalı, çıkış kapıları düzenli olarak kullanılmalı ve sıkışıklığa sebebiyet verilmemelidir.
- Tahliye işlemlerini gerçekleştirdikten sonra tekrar görev almak için ilgili amir ile görüşülmelidir.

5.0. Yangına müdahale

- Çalışma saatleri dışında olabilecek yangınlarda, güvenlik görevlileri ve varsa ilave personel tarafından ilk müdahale yapılır. İtfaiyeye haber verilir.
- Çalışma saatleri içinde meydana gelebilecek yangınlarda, yangın ekibi tarafından görev organizasyonuna göre söndürme işlemi gerçekleştirilir.
- Yangın görülen yerlerin acele tahliyesi sağlanıp kapalı alanlarda hava cereyanını azaltmak için kapılar kapalı tutulmalıdır.
- Varsa, etraftaki yanıcı maddeler uzaklaştırılmalıdır.
- Katı madde yangınlarında, yangın yerine en yakın yerdeki yangın tüpleri ve yangın söndürme tertibatları kullanılarak yangına ilk müdahale yapılır.
- Akaryakıt, gaz ve elektrik yangınlarında ilk müdahalelerde kesinlikle su kullanılmamalıdır

- Elektrik yangınlarında, su iletken bir madde olduğu için m¼dahale eden kişinin elektriğe kapılmasına neden olabilir. Elektrik yangınlarında öncelikle yanan bölgenin elektrik akımı kesilir ve yangına m¼dahale edilir.
- Yangın tüpleri ile m¼dahale yapılırken hortumun tahta veya plastik kısmından tutulmalıdır. Aksi halde donmuş olarak açığa çıkan gaz, elin metal kısmına yapışmasına neden olabilir.

6.0 Tüm yangın söndürme tüplerinin, Bakım-Onarım Bölümü tarafından altı ayda bir doluluk ve genel bakımları yaptırılır. Tüp üzerine asılan kartlara kayıtlar işlenir.

HAZIRLAYAN Çevre Yönetim Temsilcisi	KONTROL EDEN Çevre Yönetim Temsilcisi	ONAYLAYAN Genel Müdür

EK 8: Doğal Afetler Acil Durum Talimatı

Tesis Adı	DOĞAL AFETLER ACİL DURUM TALİMATI	Form No	
		Tarih	
		Rev. No	
		Rev.Tarihi	

Çalışanların doğal afetlere hazırlıklı olması ve bu konudaki bilgi seviyelerini artırarak bilinçlendirmek için periyodik olarak eğitim verilir ve tatbikat yaptırılır.

Deprem;

Deprem esnasında

- Hemen güvenli bir yere saklanın. Sakın **KOŞMAYIN!** Daha önceden belirlediğiniz sağlam, sert bir şeyin **ALTINA GİRİN** veya **YANINA UZANIN** (En az 60 saniye)
- Düşüp yaralanmanıza sebep olabilecek raf, ana konveyör hattı gibi yerlerden uzak durun.
- Pencereleden uzak durun çünkü pencereler deprem sırasında içeri doğru patlayabilir.
- Güvenli bir yere saklanamıyorsanız, pencerelerden uzakta arkanızı pencereye dönerek diz çökün ve dirseklerinizle yüzünüzü koruyup ellerinizi boynunuzun arkasında birleştirin.
- Kesinlikle merdivenleri kullanmayın.

Deprem sonrasında

- Paniğe kapılmamaya çalışın. Bir iki dakika durarak sakinleşmeye çalışın.
- Yakın çevrenizde tehlikeli bir durum olup olmadığını kontrol edin. Kırılmış camlar, ortalığa dökülmüş kimyasal bir madde, yerinden oynadığı için düşme tehlikesi olan eşyalar olup olmadığına bakın.
- Ayaklarınızı, ellerinizi ve kafanızı koruyarak, Tahliye planlarında gösterilen yol doğrultusunda bulunduğunuz binayı boşaltın ve Güvenli Bölgeye gidin.

- Çevrenizdekilerin yaralanıp yaralanmadığını kontrol edin. İhtiyacı olanlara yardım etmeye çalışın. Kesinlikle gerekmiyorsa ağır yaralı olanları hareket ettirmeyin.
- Eğer dışarı çıkabiliyorsanız, ailenize ulaşmak için arabayla **YOLA ÇIKMAYIN!** Trafiğin tıkanması ambulans, itfaiye ve yardım arabalarının zamanında ihtiyacı olanlara ulaşmasını engelleyecektir.
- Çok acil durumlar dışında **TELEFONU KULLANMAYIN!**
- UPS hariç tesis elektriğini kesin, LPG vanasını kapatın.
- Göçük altında insan bulunduğu tespit edilmiş ise enkaz kaldırma çalışmalarına başlayın.
- Yaralılara yetkililerin talimatlarına göre müdahale ederek, gerekli ise hastaneye sevk edin.
- Deprem sonucu oluşabilecek yangın ve dökülme için ilgili talimatlara göre hareket edin.

Yıkıntı Altındaysanız

- Paniklemeden, sakin olarak durumunuzu değerlendirmeye çalışın. Enerjinizi tasarruflu kullanmaya gayret edin.
- Hareket kabiliyetiniz kısıtlanmışsa çıkış için hayatınızı riske atacak faaliyetleri kalkışmayın. (Kopan elektrik telleri, gaz kaçakları, cam kırıkları, kimyasal döküntüler muhtemel tehlikelerdir.)
- El ve ayaklarınızı kullanabiliyorsanız su, kalorifer ve gaz tesisatlarına, zemine ve tavana sert bir madde ile vurmak suretiyle yerinizi belli etmeye çalışın.
- Sesinizi kullanabiliyorsanız, kurtarma ekiplerinin seslerini duymaya ve onlara seslenmeye çalışın.

Sel / Su Baskını

- Sel / Su Baskını durumunda zarar görmeyeceğiniz üst katlara çıkın. Tehlike geçene kadar bu noktalarda bekleyin. Telaşa ve paniğe kapılmayın.

- Elektrik şalterinin olduğu bölge ıslanmışsa, kuru bir zemine geçip anahtarı kuru bir sopayla kapatınız. Bulduğunuz oda suyla doluyorsa şalteri kapatmaya teşebbüs etmeyin.
- Bütün elektrikli aletlerin bağlantısını kesin ve eğer mümkünse hepsini yüksek seviyelere kaldırın.
- Su vanasını kapatın.
- Kirliliğe sebep olabilecek maddelerin su ile irtibatını keserek yukarı seviyelere kaldırın.
- Sudan hasar görebilecek veya su üstünde yüzebilecek tüm dosyaları ve şahsi eşyalarınızı kaldırın veya nakledin.
- Suya maruz kalan elektrikli alet ve makineleri Bakım Bölümü tarafından kontrol edilir.
- Kontroller tamamlanıncaya kadar alet ve makineleri açmayınız.

HAZIRLAYAN Çevre Yönetim Temsilcisi	KONTROL EDEN Çevre Yönetim Temsilcisi	ONAYLAYAN Genel Müdür

EK 9: İç Denetleme Prosedürü

Tesis Adı	İÇ DENETLEME PROSEDÜRÜ	Form No	
		Tarih	
		Rev. No	
		Rev.	

1 AMAÇ:

Kalite ve Çevre Yönetim Sisteminin yeterlilik, uygunluk ve etkinlik açısından sistematik ve tarafsız olarak değerlendirilmesi için yöntem belirlemek.

2 KAPSAM ve GEÇERLİLİK:

Bu prosedür, kuruluş içi denetimlerini ve uygulama şekli kısmında belirtilen bölümlerin konu ile ilgili faaliyetlerini kapsar.

3 İLGİLİ DÖKÜMANLAR:

- 3.1 Kayıtların Saklanması Prosedürü
- 3.2 İç Yazışma Formu
- 3.3 Yıllık Denetim Planı
- 3.4 Denetim Soru Listesi
- 3.5 Uygunsuzluk Raporu

4 TANIMLAR:

4.1 Denetim: Kalite ve çevre ile ilgili faaliyet ve sonuçlarının yeterlilik, uygunluk ve etkinlik açısından sistematik ve tarafsız olarak değerlendirilmesidir.

5.0 UYGULAMA ŞEKLİ:

5.1 Kalite ve Çevre Yönetimi Sistem Denetimi:

5.1.1 Kuruluş içi kalite ve çevre denetimleri yıllık olarak yenilenen denetim planına göre yürütülür. Her yılın Ocak ayı içerisinde Yönetim Temsilcileri tarafından yılda

en az bir kez olmak üzere bölümlerin durumu ve önemi dikkate alınarak tüm süreçleri, vardiyaları, faaliyetleri kapsayan Yıllık Denetim Planı hazırlanır.

5.1.2 Denetleme tarihi ve programı iç yazışma programı ile ilgili bölümlere 2 hafta önceden bildirilir.

5.1.3 Önemli kalite ve çevre sorunları ve müşteri şikayetleri ortaya çıktığı takdirde Yönetim Temsilcileri tarafından denetim sıklığı artırılır.

5.1.4 Kuruluş içi kalite ve çevre denetimleri Yönetim Temsilcilerinin belirlediği uygun niteliklere sahip ve denetlenen bölümden bağımsız personel tarafından gerçekleştirilir.

5.1.5 Denetçiler aşağıdaki niteliklere sahip olmalıdır.

- ISO 9001:2000 eğitimi almış olmak
- ISO 14001: 2004 Çevre Yönetim Sistem eğitimi almış olmak
- İç Denetçi Eğitimini başarı ile tamamlamış olmak
- Yasal yükümlülükler ve diğer zorunluluklar hakkında bilgi sahibi olmak
- Müşteri özel şartları konusunda bilgili olmak
- Üniversite mezunu

5.1.6 Yönetim Temsilcileri planlanan denetim tarihinden 2 hafta önce denetçileri belirleyerek görevlendirme yapar.

5.1.7 Denetçiler ilgili Bölüm Müdürleri ve Bölüm Şefleri ile görüşür ve denetim planına uygun olarak denetim tarihi konusunda mutabakat sağlar.

5.1.8 Denetçiler;

- Referans standardını (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004)
- Yasal yükümlülükler ve diğer zorunluluklar
- Müşteri özel şartlarını
- Denetlenen bölümün kalite ve çevre sistem dokümantasyonunu
- Bir önceki soru listesini
- Bir önceki denetim raporunu

dikkate alarak denetim soru listelerini oluştururlar. Denetimle ilgili detay bilgileri içeren iç yazışma formu düzenler ve soru listeleriyle birlikte ilgili bölüme gönderir.

5.1.10 Denetimin Gerçekleştirilmesi

5.1.10.1 Açılış toplantısı: Baş denetçi tarafından yönetilir. İlgili bölüm personelinin katılımıyla gerçekleştirilen bu toplantıda denetimin amacı, kapsamı, uygulanması konularında bilgi aktarılır ve varsa denetlenen bölümün soruları cevaplanır.

5.1.10.2 Denetim: Denetçiler tarafından denetim soru listeleri referans alınarak işi yapan personele sorular yöneltilir. Uygulama örnekleri gözden geçirilir ve yazılanlar ile yapılanlar karşılaştırılarak bulgular denetim soru listelerinin ilgili kısımlarına kaydedilir.

5.1.10.3 Ara Toplantı: Denetçilerin kendi aralarında yaptığı bu toplantıda denetim sırasında elde edilen bulgular gözden geçirilerek uygunsuzluklar belirlenir ve her bir uygunsuzluk için Uygunsuzluk Raporu düzenlenir.

5.1.10.4 Kapanış Toplantısı: Baş denetçi tarafından yönetilir. Raporda belirtilen uygunsuzluklar denetçi tarafından bölüm personellerine aktarılır. Bölüm Müdürü/Şefi uygunsuzlukların nedenlerini ortadan kaldırılması için gerekli düzeltici faaliyetleri belirleyerek denetçi ile mutabakat sağlar ve raporun ilgili kısmını doldurur. Uygunsuzluk raporu karşılıklı olarak imzalanır. Denetçi tarafından uygunsuzluk raporlarının orijinali Yönetim Temsilcilerine birer kopyası da ilgili Bölüm Müdürü/Şefine ve Genel Müdüre dağıtılır.

5.1.10.5 Takip Denetimi: Uygunsuzluk raporunda belirtilen düzeltici faaliyet gerçekleştirme tarihi referans alınarak denetimi gerçekleştiren personel tarafından yapılır. Sadece uygunsuzluk raporunda belirtilen uygunsuzluklar incelenir. Düzeltici faaliyet uygulanmış ise; denetçi tarafından uygunsuzluk raporunun ilgili bölümü doldurularak rapor kapatılır. Makul nedene bağlı olarak düzeltici faaliyet uygulanmamış ise; ek süre verilerek takip denetimi tekrarlanır.

Düzeltilici faaliyet uygulanmamış ise; uygunsuzluk raporunun ilgili bölümü doldurularak Yönetim Temsilcileri bilgilendirilir. Yönetim Temsilcileri Genel Müdür ve ilgili Bölüm Müdürü/Şefi ile toplantı yaparak gerekli önlemlerin alınmasını sağlar.

5.1.11 Yönetim Temsilcileri tarafından iç ve dış denetim raporları karşılaştırılarak denetimin etkinliği kontrol edilir ve sonuçlarına göre gerekli önlemler alınır.

5.1.12 Kuruluş içi kalite ve çevre denetim sonuçları Yönetimin Gözden Geçirme toplantılarında görüşülür.

HAZIRLAYAN Çevre Yönetim Temsilcisi	KONTROL EDEN Çevre Yönetim Temsilcisi	ONAYLAYAN Genel Müdür

EK 10: ISO 9001:2008 Ve ISO 14001:2004 Arasındaki Eşleme Tablosu

ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Giriş (sadece başlık)			Giriş
Genel	0.1		
Proses yaklaşımı	0.2		
ISO 9004 ile ilişki	0.3		
Diğer yönetim sistemleriyle uyumluluk	0.4		
Kapsam (sadece başlık)	1	1	Kapsam
Genel	1.1		
Uygulama	1.2		
Atıf yapılan standartlar	2	2	Atıf yapılan Standard ve/veya dokümanlar
Terimler ve tarifler	3	3	Terimler ve tarifler
Kalite yönetim sistemi (sadece başlık)	4	4	Çevre yönetim sisteminin şartları
Genel şartlar	4.1	4.1	Genel şartlar
Dokümantasyon şartları (sadece başlık)	4.2		
Genel	4.2.1	4.4.4	Dokümantasyon
Kalite el kitabı	4.2.2		
Dokümanların kontrolü	4.2.3	4.4.5	Dokümanların kontrolü
Kayıtların kontrolü	4.2.4	4.5.4	Kayıtların kontrolü
Yönetim sorumluluğu (sadece başlık)	5		
Yönetimin taahhüdü	5.1	4.2 4.4.1	Çevre politikası Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki
Müşteri odaklılık	5.2	4.3.1 4.3.2 4.6	Çevre boyutları Yasal ve diğer şartlar Yönetimin gözden geçirmesi
Kalite politikası	5.3	4.2	Çevre politikası
Plânlama (sadece başlık)	5.4	4.3	Plânlama (sadece başlık)
Kalite hedefleri	5.4.1	4.3.3	Amaçlar, hedefler ve program/programlar
Kalite yönetim sistemi plânlaması	5.4.2	4.3.3	Amaçlar, hedefler ve program/programlar
Sorumluluk, yetki ve iletişim (sadece başlık)	5.5		
Sorumluluk ve yetki	5.5.1	4.1 4.4.1	Genel şartlar Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki
Yönetim temsilcisi	5.5.2	4.4.1	Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki
İç İletişim	5.5.3	4.4.3	İletişim
Yönetimin gözden geçirmesi (sadece başlık)	5.6	4.6	Yönetimin gözden geçirmesi
Genel	5.6.1	4.6	Yönetimin gözden geçirmesi
Gözden geçirme girdisi	5.6.2	4.6	Yönetimin gözden geçirmesi
Gözden geçirme çıktısı	5.6.3	4.6	Yönetimin gözden geçirmesi
Kaynak yönetimi (sadece başlık)	6		
Kaynakların sağlanması	6.1	4.4.1	Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki
İnsan kaynakları (sadece başlık)	6.2		
Genel	6.2.1	4.4.2	Uzmanlık, eğitim ve farkında olma
Yeterlilik, eğitim ve Farkındalık	6.2.2	4.4.2	Uzmanlık, eğitim ve farkında olma
Alt yapı	6.3	4.4.1	Kaynaklar, görevler, sorumluluk ve yetki
Çalışma ortamı	6.4		
Ürün gerçekleştirme (sadece başlık)	7	4.4	Uygulama ve faaliyetler (sadece başlık)
Ürün gerçekleştirmesinin plânlaması	7.1	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Müşteri ile ilgili prosesler (sadece başlık)	7.2		

EK 10: ISO 9001:2008 Ve ISO 14001:2004 Arasındaki Eşleme Tablosu (devamı)

ISO 9001:2008		ISO 14001:2004	
Ürüne ilişkin şartların belirlenmesi	7.2.1	4.3.1 4.3.2 4.4.6	Çevre boyutları Yasal ve diğer şartlar Faaliyetlerin kontrolü
Ürüne ilişkin şartların gözden geçirilmesi	7.2.2	4.3.1 4.4.6	Çevre boyutları Faaliyetlerin kontrolü
Müşteri ile iletişim	7.2.3	4.4.3	İletişim
Tasarım ve geliştirme (sadece başlık)	7.3		
Tasarım ve geliştirmenin plânlaması	7.3.1	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirme girdileri	7.3.2	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirme çıktıları	7.3.3	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirmenin gözden geçirmesi	7.3.4	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirmenin doğrulanması	7.3.5	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirmenin geçerli kılınması	7.3.6	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin kontrolü	7.3.7	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Satın alma (sadece başlık)	7.4		
Satın alma prosesi	7.4.1	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Satın alma bilgisi	7.4.2	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Satın alınan ürünün doğrulanması	7.4.3	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Üretim ve hizmetin sunumu(sadece başlık)	7.5		
Üretim ve hizmetin sunumunun kontrolü	7.5.1	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Üretimin ve hizmetin sunumu için proseslerinin geçerli kılınması	7.5.2	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
Tanımlama ve izlenebilirlik	7.5.3		
Müşteri mülkiyeti	7.5.4		
Ürünün muhafazası	7.5.5	4.4.6	Faaliyetlerin kontrolü
İzleme ve ölçme teçhizatının kontrolü	7.6	4.5.1	İzleme ve ölçme
Ölçme, analiz ve iyileştirme	8	4.5	Kontrol etme (sadece başlık)
Genel	8.1	4.5.1	İzleme ve ölçme
İzleme ve ölçme	8.2		
Müşteri memnuniyeti	8.2.1		
İç tetkik	8.2.2	4.5.5	İç tetkik
Proseslerin izlenmesi ve ölçülmesi	8.2.3	4.5.1 4.5.2	İzleme ve ölçme Uygunluğun değerlendirilmesi
Ürünün izlenmesi ve ölçülmesi	8.2.4	4.5.1 4.5.2	İzleme ve ölçme Uygunluğun değerlendirilmesi
Uygun olmayan ürünün kontrolü	8.3	4.4.7 4.5.3	Acil duruma hazır olma ve müdahale Uygunsuzluk, düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyet
Veri analizi	8.4	4.5.1	İzleme ve ölçme
İyileştirme (sadece başlık)	8.5		
Sürekli iyileştirme	8.5.1	4.2 4.3.3 4.6	Çevre politikası Amaçlar, hedefler ve program/programlar Yönetimin gözden geçirmesi
Düzeltilici faaliyet	8.5.2	4.5.3	Uygunsuzluk, düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyet
Önleyici faaliyet	8.5.3	4.5.3	Uygunsuzluk, düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyet
Giriş		0.1 0.2 0.3 0.4	Giriş Proses yaklaşımı ISO 9004 ile ilişki Diğer yönetim sistemleriyle uyumluluk
Kapsam	1	1 1.1 1.2	Kapsam Genel Uygulama
Atf yapılan Standard ve/veya dokümanlar	2	2	Atf yapılan standartlar