

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ENTEĞRE YÖNETİM SİSTEMİNİN (ISO 9001:2015, ISO  
14001:2015, OHSAS 18001:2008) DEMİRYOLU ARACI ÜRETİM  
FİRMASINA UYGULANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Serap GÜNAY**

**Enstitü Anabilim Dalı : ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Asude ATEŞ**

**Temmuz 2017**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENTEĞRE YÖNETİM SİSTEMİNİN (ISO 9001:2015, ISO  
14001:2015, OHSAS 18001:2008) DEMİRYOLU ARACI ÜRETİM  
FİRMASINA UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serap GÜNAY

Enstitü Anabilim Dalı : ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

Bu tez 10.07.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

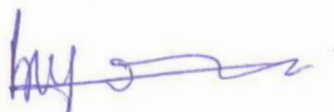
Yrd. Doç. Dr.  
Asude ATEŞ

Jüri Başkanı



Prof. Dr.  
Bülent ŞENGÖRÜR

Üye



Yrd. Doç. Dr.  
Şenay ÇETİN  
DOĞRUPARMAK

Üye



## **BEYAN**

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Serap GÜNEY

12.07.2017

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilgi ve desteğini almaktan çekinmediğim, araştırmanın planlanmasından yazılmasına kadar tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, teşvik eden, aynı titizlikte beni yönlendiren değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Asude ATEŞ'e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca her zaman yanımda olup yardımlarını esirgemeyen değerli meslektaşım Nihan ÇALIŐKAN'a, yüksek lisans eğitimim boyunca maddi manevi desteğini esirgemeyen ve eğitim sürecim boyunca daima yanımda olan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	viii
ÖZET .....	ix
SUMMARY .....	x
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ .....	1
BÖLÜM 2.	
YÖNETİM SİSTEMLERİ .....	5
2.1. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi .....	5
2.1.1. Kalite yönetim sisteminin faydaları .....	8
2.1.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi .....	9
2.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi .....	13
2.2.1. Çevre yönetim sisteminin faydaları .....	14
2.2.2. ISO 14001:2004 ile ISO 9001:2015 arasındaki farklılıklar .....	15
2.3. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi .....	16
2.3.1. OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin faydaları .....	18
2.4. Entegre Yönetim Sistemi .....	18
2.4.1. Entegre yönetim sisteminin firmalar için avantajları .....	19

### BÖLÜM 3.

DEMİRYOLU ARACI ÜRETİMİ FİRMASINDA ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMİ (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) UYGULAMASI .....	22
3.1. Kapsam .....	23
3.2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dökümanlar .....	24
3.3. Terimler ve Tarifler .....	24
3.4. Kuruluşun İçeriği .....	25
3.4.1. Kuruluşun ve yapısının anlaşılması .....	25
3.4.2. İlgili tarafların ihtiyaçlarının ve beklentilerinin anlaşılması ...	25
3.4.3. Entegre yönetim sisteminin kapsamının belirlenmesi .....	25
3.4.4. Entegre yönetim sistemi .....	26
3.5. Liderlik .....	26
3.5.1. Liderlik ve taahhüt .....	26
3.5.2. Entegre politika .....	27
3.5.3. Kurumsal görevler, sorumluluklar ve yetkiler .....	28
3.6. Planlama .....	29
3.6.1. Riskleri ve fırsatları ele almak için faaliyetler .....	29
3.6.1.1. Riskler ve fırsatlar için faaliyetler .....	29
3.6.1.2. Çevre boyutları .....	30
3.6.1.3. İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi .....	38
3.6.1.4. Uygunluk yükümlülükleri .....	39
3.6.2. Entegre yönetim sistemi hedefleri ve bunlara ulaşmak için planlama .....	40
3.6.2.1. Hedefler .....	40
3.6.2.2. Hedeflere ulaşmak için faaliyetlerin planlanması .....	42
3.6.2.3. Değişikliklerin planlanması .....	42
3.7. Destek .....	42
3.7.1. Kaynaklar .....	42
3.7.2. Yeterlilik .....	42
3.7.3. Farkındalık .....	44
3.7.4. İletişim .....	44
3.7.5. Dökümante edilmiş bilgi .....	45

3.7.5.1. Genel .....	45
3.7.5.2. Oluşturma ve g¼ncelleme .....	45
3.7.5.3. D¼k¼mante edilmiş bilginin kontrol¼ .....	46
3.8. Operasyon .....	46
3.8.1. Operasyonel planlama ve kontrol .....	46
3.8.2. Acil durumlara hazır olma ve m¼dahale .....	47
3.8.3. r¼n ve hizmetler i¼in şartlar .....	47
3.8.3.1. M¼řteri ile iletişim .....	47
3.8.3.2. r¼n ve hizmetler i¼in şartların tayini .....	48
3.8.3.3. r¼n ve hizmetler i¼in şartların g¼zden ge¼irilmesi ...	48
3.8.3.4. r¼n ve hizmetler i¼in şartların değişmesi .....	49
3.8.4. r¼n ve hizmetin tasarımı ve geliştirilmesi .....	49
3.8.4.1. Tasarım ve geliştirmenin planlanması .....	49
3.8.4.2. Tasarım ve geliştirme girdileri .....	49
3.8.4.3. Tasarım ve geliştirmenin kontrol¼ .....	50
3.8.4.4. Tasarım ve geliştirme ¼ıktıları .....	50
3.8.4.5. Tasarım ve geliştirme değişiklikleri .....	51
3.8.5. Dışarıdan tedarik edilen proses, r¼n ve hizmetin kontrol¼ ...	51
3.8.5.1. Kontrol¼n tipi ve boyutu .....	51
3.8.5.2. Dış tedarikçi i¼in bilgi .....	51
3.8.6. r¼n ve hizmetin sunumu .....	52
3.8.6.1. Üretim ve hizmet sunumunun kontrol¼ .....	52
3.8.6.2. Tanımlama ve izlenebilirlik .....	52
3.8.6.3. M¼řteri veya dış tedarikçiye ait m¼lkiyet .....	53
3.8.6.4. Muhafaza .....	53
3.8.6.5. Teslimat sonrası faaliyetler .....	54
3.8.6.6. Değişikliklerin kontrol¼ .....	54
3.9. Performans Değerlendirme .....	56
3.9.1. İzleme, ¼l¼me analiz ve değerlendirme .....	56
3.9.1.1. Genel .....	56
3.9.1.2. Uygunluğun değerlendirilmesi .....	56
3.9.1.3. M¼řteri memnuniyeti .....	57

3.9.1.4. Analiz ve değerlendirme .....	57
3.9.2. İç tetkik .....	58
3.9.3. Yönetimin gözden geçirmesi .....	59
3.9.3.1. Genel .....	59
3.9.3.2. Yönetimin gözden geçirmesi girdileri .....	59
3.9.3.3. Yönetimin gözden geçirmesi çıktıları .....	59
3.10. İyileştirme .....	60
3.10.1. Genel .....	60
3.10.2. Uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet .....	60
3.10.3. Sürekli iyileştirme .....	60
BÖLÜM 4.	
MALİYET ANALİZİ .....	62
BÖLÜM 5.	
TARTIŞMA VE SONUÇ .....	63
KAYNAKLAR .....	66
ÖZGEÇMİŞ .....	69



## **SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ**

AR-GE	: Araştırma-Geliştirme
ISO	: Uluslararası Standartlar Organizasyonu
PAS	: Halka Açık Şartnameler
PUKO	: Planla Uygula Kontrol Et Önlem Al
SAGE	: Stratejik Çevre Danışma Grubu
TS	: Teknik Şartnameler
TSE	: Türk Standartlar Enstitüsü

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. PUKO döngüsü .....	29
Şekil 3.2. X A.Ş. risk yönetim planı örneği .....	30
Şekil 3.3. X A.Ş. mevzuat takip listesi formatı .....	39

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. ISO 9001 belgeli kuruluş sayısı [12] .....	5
Tablo 3.1. X A.Ş. entegre yönetim sistemi uygulama planı .....	23
Tablo 3.2. X A.Ş. çevre boyut analizi matrisi .....	30
Tablo 3.3. X A.Ş. çevre boyut analizi .....	31
Tablo 3.4. X A.Ş. risk değerlendirmesi ve analizi .....	38
Tablo 3.5. X A.Ş. hedef gerçekleştirme faaliyet planı .....	41
Tablo 4.1. X A.Ş. maliyet tablosu .....	62

## ÖZET

Anahtar kelimeler: Entegre yönetim sistemi, Annex SL, ISO 14001:2015 ve 9001:2015 revizyonu

Artan rekabet koşulları kuruluşları her alanda risklerini kontrole etmeye zorlamaktadır. Kaliteli ürün ya da hizmeti sunabilmenin yanında, çevreye, topluma ve çalıştırdığı insan topluluğunun sağlık ve güvenliğine duyarlı bir şekilde varlığını sürdüren firmalar, imajlarına yatırım yaparak bu rekabette öne geçmektedirler. Kalite, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği yönetim sistemlerini uygulamak firmaların her üç alanda başarılı bir kontrol sağlamasına yardımcı olmaktadır. Ancak kuruluşların karşılaştığı zorlukların yıllar içinde farklılık göstermesi, küreselleşmeye paralel olarak tedarik zincirindeki faaliyetlerin daha karmaşık hale gelmesi, kuruluşların iş yapma metotlarının değişmesi, müşterilerin ve ilgili tüm tarafların beklentilerinin artması, bilgi erişiminin kolaylaşması ve günümüz toplumunun sesinin daha güçlü çıkması revizyon ihtiyacını gündeme getirmiştir. Bu çerçevede ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim standartları, ISO tarafından Eylül 2015'te yayımlanmıştır. Yeni revizyon ile birlikte birbirinden farklı olan yönetim sistemlerini entegre hale getirmek ve entegre yönetim sistemlerinin uygulanmasını kolaylaştırıp, elverişli yapabilmek için oluşturulan bir yapı olan Annex SL, birden çok yönetim sistemi arasında yeni kavramları aşılma için de bir fırsat oluşturmaktadır. Bu çalışmada Revize olarak Entegre Kalite Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri uygulamaları bir demir yolu aracı üretim firması örneği ile incelemiştir. Kalite, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemlerini revize etmek için gerekli çalışmalar ve sektöre etkisi yapılan bir araştırma ile ortaya koyulmuştur.

# **INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS (ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, OHSAS 18001: 2008) IMPLEMENTATION OF RAILWAY VEHICLE PRODUCTION COMPANY RAILWAY VEHICLE MANUFACTURING COMPANY**

## **SUMMARY**

Keywords: Integrated management system, Annex SL, ISO 14001:2015 and ISO 9001:2015 revision

Rising competitive conditions make the control necessary to control companies? risks in every area. Producing a qualitative product or giving a quality service is not enough for the companies, besides they should give respect to natural environment, the society and obtain a safe and healthy work environment for their workers. By this way, companies can improve their prestige in the sector. Applying Quality, Environment, Occupational Health and Safety Management Systems is the best way to have a control in those three different management areas. However, the difficulties encountered by organizations vary over the years, the activities in the supply chain become more complex in parallel with globalization, changes in the way businesses conduct business, increased expectations of customers and all parties involved, facilitating access to information and making the voice of today's society stronger. In this context, the ISO 9001 Quality Management System and ISO 14001 environmental management standards was published by ISO in September 2015. Ensure that management systems are integrated into the new revision in conjunction with the establishment of different and multiple management systems to ease the annex SL structure a draft that was created to make it attractive, more than one management system provides an opportunity for new concepts to overcome between. In this research, integrated quality, environment, occupational health and safety management systems are investigated with a railway vehicle production firm example. Quality, Environment and Occupational Health & Safety Management Systems necessary for their studies and to revise the influence of the sector have been revealed by research.

## **BÖLÜM 1. GİRİŞ**

Her geçen gün daha da küçülen dünyamızın kaynaklarının sonsuz olmadığı, ürün ve faaliyetlerin çevre etkilerinin yerel ve bölgesel kalmayıp, global olduğu artık tüm dünyada kabul edilmiştir. Bu bilinç çevresel etkilerin yasal uygulamalardan ziyade piyasa kuvvetleri ile kontrol edilmesi ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Bugünün tüketicisi beklenti ve ihtiyaçlarının en üst düzeyde karşılanmasının yanı sıra, kendisine yaşadığı çevreye ve dünyasına değer verilmesini, saygı gösterilmesini talep etmekte ve piyasada bunu sorgulamaktadır. Bu gelişmeler işletmelerin çevre ile etkileşimlerini kontrol altında tutabilmelerini ve çevre icraat ve başarılarını sürekli iyileştirebilmelerini sağlayacak yönetim sistemlerine ihtiyaç bulunduğu gerçeğini ortaya çıkarmıştır. İşletmelerde karşılaşılan en önemli insan kaynakları sorunlarından biri, çalışanların emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamına sahip olmamalarıdır. İyileştirme önlemlerinin etkin bir şekilde yürütülmesini ve beklenen faydaların bir kuruluşun benimsenmiş işletme stratejisinden kaynaklandığından emin olmak için, uygun iyileştirme önlemlerini seçmeye ve iyileştirme sonuçlarını doğru bir şekilde değerlendirmeye yardımcı olan araç ve iyileştirme yöntemlerinin kullanılması önerilir [1], [2], [3]-[4]. İşletmelerin daha iyi rekabet koşullarına ulaşabilmesi için çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda planlı ve sistemli çalışmalar yürütmeleri gerekmektedir.

ISO 9001 ve ISO14001 standartları kalite ve çevre yönetimleri üzerine yoğunlaşmış, ISO18001 ise işletmelerde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürekli iyileştirilerek korunabilmesi için ayrı bir standart olarak ortaya çıkmış ve işletmelerin insan kaynakları kalite etkinliğinin ve sürekliliğinin sağlanması açısından önemini göstermektedir.

Mal veya hizmet üreten şirketler müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayamadıklarında, piyasadaki yerlerini başka firmalara bırakmak durumunda kalacaklardır. Küreselleşen dünyada müşteriler çok çeşitli mal ve hizmet edinebildiklerinden işletmelerin diğer firmaların önüne geçebilmesi için kaliteli mal ve hizmet sunmaları, bunun için de müşteri beklentilerini karşılamaları gerekmektedir. Bunun sağlanmadığı durumlarda işletmeler diğer firmalarla rekabet edemeyeceklerdir. İşletmeler varlıklarını sürdürebilmek ve vizyonlarını gerçekleştirebilmek için kaliteli hizmet üretmek ve değişime uyum sağlamak zorundadır [5]. Kalite yönetimi gereksinimlerini tutarlı bir biçimde oluşturmak için, Uluslar arası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından, ISO 9001 serisi geliştirilmiştir [6]. Burada öngörülen, müşterinin ihtiyaçlarına cevap verecek kaliteli ürün ve hizmet üretmek etkin bir kalite yönetim sistemi oluşturmaya bağlanmıştır [7].

İşletmelerdeki faaliyetlerde çevre boyutlarının belirlenmesi ve bunlara bağlı olarak muhtemel olumsuz çevre etkilerin önlenmesi ve ortadan kaldırılması için gerekli olan önlemlerin alınmış olması çevreye gösterilen değer in ispatıdır. İşletmelerin tüm ürün ve hizmet gerçekleştirme ve proses hiyerarşisinde çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek faktörlerin elenmesini sağlayarak sadece çevre ihtiyaçlarını, müşterilerin beklentileri ve uygunluk yükümlülüklerini sağlamakla kalmayıp günümüzdeki yarışma ortamında önemli bir yarış üstünlüğü de sağlamaktadır. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, çevre politikasının belirlenmesi, uygulanması ve geliştirilmesi ve çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması için kullanılan organizasyon yönetimin bir parçası olarak tanımlanır ve dünyada giderek önemi artmaktadır [8].

Özellikle hizmet sektörü iş gücünde bağlı olan üretim sektörü çalışma alanında, çalışanlarının sağlığı ve güvenli kalması işletmeler yönünden önemsenmektedir. Çalışanlar gün içerisindeki vakitlerinin en faydalı dakikalarını, anlarını üretim ve hizmet vermek için harcadıklarından çalışma ortamları içerisinde kendi ihmallerinden, dikkat etmemelerinden veya dışarıdan gelebilecek etkilerden sağlıkları ve güvenlikleri açısından sorunlarla karşılaşabilirler. Buna bağlı olarak

çalışanlarının sağlığı ve güvenli olmasını önemseyen işletmeler iş sağlığı ve güvenliği bakımından riskli etmenleri belirleyip analiz ederek herhangi bir olumsuzluk meydana gelmeden risklerin önlemini alıp oluşmasını engellemektedirler.

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi işletmelerin kendi içerisindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemini oluşturmaları açısından klavuz olabilen bir kalite yönetim sistemidir.

Toplumların gelişen, artan isteklerine en yüksek değer ve kalitede cevap vermek, sanayi kuruluşlarının kendi üretim anlayışlarını hangi düzey ve kalitede gerçekleştirdikleri kadar, gelişen toplum bilincinin artmasıyla gelecek nesillere yaşanabilir bir ortam bırakmak adına, kuruluşların çevreye verdikleri zararların minimize edilmesi, aynı zamanda üretimin gerçekleştiği alanlarda çalışanların iş kazalarına karşı güvenli ortamlarda çalışmalarını günümüz rekabetçi ve sürdürülebilir üretim anlayışında çok büyük önem arz etmektedir. Bu da ancak, işletmelerde, tasarım aşamasından başlayarak üretim, pazarlama ve satış sonrası hizmetlere kadar tüm aşamaları kapsayan ve sürekli gelişmeyi hedefleyen Entegre Yönetim Sistemlerinin uygulanmasıyla olacaktır.

İşletmeler, ürettikleri ürün ve hizmetin kalitesini arttırmak ve bunun sürekliliğini sağlayarak müşteri beklentilerini en üst düzeyde karşılayabilmek, olumsuz çevre etkilerini en aza indirmek ve çalışanlarının iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2007 yönetim sistemi standartlarını bünyelerinde ayrı ayrı oluşturmak yerine entegre bir şekilde kurabilirler [9]. Böylece, bu sistemlerin entegrasyonu şirketlerin maliyetlerinde gözle görülür bir düşüşün tersine çevrilmesini sağlamaktadır [9].

Bu çalışmanın amacı yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda Demir Yolu Aracı Üretimi firmasında ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nden oluşan entegre yönetim sisteminin kurulmasını ve uygulamasını



gerçekleştirmektedir. Bu çerçevede bu üç yönetim sistemini kapsayan entegre yönetim sistemi modeli önerilmiştir. Yapılan çalışma, ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni kapsamaktadır.

## BÖLÜM 2. YÖNETİM SİSTEMLERİ

### 2.1. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi

Günümüzde Kalite Yönetim Sistemi konusunda ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Standartları 1987 yılında yayımlandığı tarihten itibaren en fazla ilgiyi ve uygulama alanını bulan milletlerarası standartlar haline gelmiştir [10]. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardı, etkili bir yönetim sisteminin nasıl kurulabileceğini, dokümante edilebileceğini ve sürdürebileceğini göz önüne sermektedir.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, bir şirketin tüketici odaklı tüm çalışanları kapsayan ve sürekli gelişme gerektiren bir Toplam Kalite Yönetimi kültürü oluşturabilmesi için sağlam bir temel sunarken gelişmekte olan ülkelerdeki girişimciler için, önce organizasyonel istikrarı sağlamaya yönelik olarak ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi formunda bir formal kalite çerçevesi kurulması ve böylece kalitedeki tutarlılığın sağlanması tavsiye edilmektedir. Sistem iyi bir şekilde kurulduktan ve belgelendirme sağlandıktan sonra şirket, çalışan motivasyonunun ve işlevsel etkinliğinin daha da artırılması için daha gelişmiş kavramlar ve araçlar kullanmaya başlayan bir yönetim kavramı yani Toplam Kalite Yönetimi devreye girmektedir [11].

Ülkeler genelinde 2015 yılında 1029990 kuruluşun ISO 9001 belgesi bulunmaktadır. Tablo 2.1.'de verilen ISO verilerine göre, 2015 yılında Türkiye'de ISO 9001 belgeli kuruluşların sayısı 13217'dir.[12].

Tablo 2.1. ISO 9001 belgeli kuruluş sayısı [12]

Ülke	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Türkiye	13217	13705	10680	9446	7608	7178	8969	8538	13217

ISO 9001 yalnızca kalite yönetimi sistemleri için değil genel olarak yönetim sistemleri için de standardı belirler [13].

1947 yılında kurulan ve yaptığı standardizasyon çalışmaları sonucu sanayiye, ticarete ve tüketicilere katkılar sağlayan ISO (International Organization for Standardization) Uluslararası Standard Organizasyonudur. Basit anlamda standart, bir şeyler yapmak için üzerinde anlaşılmış ve tekrarlanabilir yoldur. Standart, teknik spesifikasyonlar içeren ya da kesin kriterler ile tasarlanmış tutarlı kurallar, kılavuzluk bilgileri veya tanımlamalar içeren basılı bir dokümandır. Standartlar kullandığımız birçok esyanın ya da hizmetin etkinliğini ve güvenilirliğini artırmak ve hayatı kolaylaştırmak için hazırlanır. Standartlar, konusunda uzman kisilerin bir araya gelmesiyle oluşturulur; Üreticiler, satıcılar, alıcılar, kullanıcılar ve bu üründe kullanılacak her bir ürünün özelliklerini, prosesi ya da hizmeti kapsayan yasal gerekliliklerle ilgilenenler. Tüm resmi standartlar kamudan veya endüstriden gelen talepler doğrultusunda geliştirilmeye başlanır. Tüm ilgili taraflar ve uzmanlar bir araya gelerek ortak bir görüş oluştururlar; tüketiciler, akademisyenler, özel ilgi grupları, hükümet, iş ve endüstri temsilcileri. Sonuç olarak standartlar mevcut en iyi uygulamalar üzerindeki ortak görüşü temsil ederler [13].

Her tür kuruluşun artırılmış müşteri memnuniyeti, çalışan motivasyonu ve sürekli gelişim yoluyla başarılı olmasına yardımcı olur. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, boyutuna veya sektörüne bakılmaksızın faaliyet gösterme ve yönetilme şeklini geliştirmek isteyen tüm kuruluşa uygundur. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardının iki temel amacı vardır. Bu amaçları şöyle özetleyebiliriz [14];

- Temel kalite kavramları arasındaki farklılık ve ilişkilere açıklık kazandırmak,
- Kuruluş içi kalite yönetimi ve kuruluş dışı kalite güvence amaçları ile kullanılabilen kalite sistemi ile ilgili standart seçim ve kullanım kurallarını belirlemek üzere yol göstermektir.

- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi uluslararası standart olarak yayınlanan ve birçok ülkede uygulanan Kalite Yönetim Sistemi standardıdır ve aşağıdaki prensiplere bağlı olarak oluşturulmuştur.
- Beklenen sonuç/sonuçlardan, etkinliklerle bağlantılı kaynaklar proses olarak yönetildiğinde daha çok verim elde edilebilir.
- Kuruluşlar müşterilerine bağlı olduklarından müşterilerinin tüm gereksinimlerini anlayabilmeli, müşterilerinin şartlarını sağlayabilmeli ve müşterilerinin beklediklerini karşılamaya istekli olmalıdırlar.
- Tüm proses görevlileri ve yetkilileri kuruluşun özü olup, prosese eksiksiz katılım sağlanması kuruluşu fayda sağlar.
- Kuruluş liderleri, proseslerin yönetimini idare eder ve amaç ve hedeflerin başarı ile sonuçlanması için sürdürülebilir ortamı oluşturur.
- Kuruluş performansında sürekli iyileştirme uygulanabilmesi için kuruluş sistemi içerisinde sürekli var olan hedefler bulunmalıdır.
- Kuruluş ve tedarikçisi arasında bağlantı bulunmamasına rağmen aralarındaki fayda ilişkisi birbirlerini olumlu yönde etkiler ve başarılı olmaları için önem katar.
- Gerçek olan karar prosesin detaylandırılmasına anlaşılmasına ve birikime dayanmaktadır.
- Aralarına bağlantı bulunan proseslerin bütünleşik şekilde tanıtılması, belirlenmesi, uygulanması ve devam ettirilmesi sistem hedeflerinin başarı ile sonuçlanmasına fayda sağlar.
- Kalite Yönetim Sistemlerinin tescili ve onaylanması, işletmenin başvurusu sonucu ilgili inceleme – denetim kuruluşlarının onayı ile gerçekleşebilmektedir. Ancak bu onay, ilgili standart gereklerinin gerçekleştirilmesi tamamlanmışsa verilmektedir. Ülkemizde bu işlemler, Türk Standartları Enstitüsü'nün (TSE) ve Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı belgelendirme kuruluşlarının ilgili birim ve elemanlarınca yerine getirilmektedir. Bunun yanı sıra Toplam Kalite Yönetiminin içerdiği modern yönetim anlayışı; tüketiciye verilen önem, stratejik planlama, proses ve ürün kontrol tekniklerindeki üstünlükle birlikte ele alınmaktadır. Kalite Yönetim Sistemi, işletmelerin yönetim anlayışlarındaki köklü stratejik ve sistematik

değişiklikler ile gerçekleşmektedir. Ayrıca tüketiciye kadar uzanan üretim tüketim zincirinin gereği gibi tamamlanmış oluşu ile Pazar bütünlüğünü de içermelidir [15].

### 2.1.1. Kalite yönetim sisteminin faydaları

Üreticiye Faydaları;

- Üretimin düzenli ve kaliteli yapılmasını sağlar.
- Kaliteli ürün üretilmesini sağlar.
- Hatalı üretimi azaltır.
- Ekonomik şekilde üretimi sağlar.
- Üretim aşamalarına düzen getirir.
- Zaman kayıplarını önler.
- Müşteri isteğine uygun üretim yapılmasına imkân verir.
- Daha fazla ve hızlı üretim yapılmasını sağlar.

Ekonomiye Faydaları;

- Gereksiz ürün üretilmesini önler.
- Kalitesiz ürünlerin piyasaya sürülmesini engeller.
- Her türlü israfı azaltır.
- Üretim sektörünün gelişimini sağlar.
- Rekabet edebilmeyi kolaylaştırır.
- Satışların arttırılmasını sağlar.

Tüketiciye Faydaları [16];

- Tüketicinin kaliteli ürün alabilmesini sağlar.
- Zararlı ürünlerin piyasaya sürülmesini engeller.
- Pahalılığı önler.
- Tüketiciye daha fazla seçme imkânı sunar.

- Maliyeti düşürür.
- Aldanmayı azaltır, tüketiciyi korur.

### 2.1.2. ISO 9001:2008 ile ISO 9001:2015 arasındaki farklılıklar

ISO 9001 standardı, her 5 yılda bir ISO tarafından gözden geçirilmekte ve uygulayıcıların görüşleri ve ihtiyaçlar doğrultusunda gerekli revizyonlar yapılarak yeniden yayınlanmakta olup ISO 9001:2008 standardı beş yıl dolması sebebi ile ISO 9001:2015 olarak Eylülde yayınlanmış ve kuruluşların 2018 yılına kadar geçiş yapması gerekmektedir.

ISO verilerine göre Türkiye’de ISO 9001:2015 sertifikası bulunan 5 adet kuruluş bulunmaktadır Bu kuruluşlar arasında bir adet 9001:2015 belgesi alan kuruluş bulunmaktadır [12].

ISO 9001:2008 maddeleri ile ISO 9001:2015 maddelerinin çapraz listesi Tablo 2.2.’de verilmiştir.

Tablo 2.2.’de görüldüğü üzere ISO 9001:2008 standardının ISO 9001:2015 olarak revize edilmesi ile birlikte sistemi diğer sistemler ile entegre etmek daha kolay hale gelmiştir.

Tablo 2.2. ISO 9001:2015 – ISO 9001:2008 çapraz liste [17].

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008
1. Kapsam	1. Kapsam 1.1. Genel
2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dokümanlar	2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dokümanlar
3. Terimler ve Tarifler	3. Terimler ve Tarifler
4. Kuruluşun Bağlamı	4. Kalite Yönetim Sistemi
4.1. Kuruluş ve Bağlamının Anlaşılması	4. Kalite Yönetim Sistemi 5.6. Yönetimin Gözden Geçirilmesi
4.2. İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentilerinin Anlaşılması	4. Kalite Yönetim Sistemi 5.6. Yönetimin Gözden Geçirilmesi
4.3. Kalite Yönetim Sisteminin Kapsamının Belirlenmesi	1.2. Uygulama 4.2.2. Kalite El Kitabı

Tablo 2.2. (Devamı)

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008
4.4. Kalite Yönetim Sistemi ve Prosesleri	4. Kalite Yönetim Sistemi
5. Liderlik	4.1. Genel Şartlar
5.1. Liderlik ve Taahhüt	5. Yönetim Sorumluluğu
5.1.1. Genel	5.1. Yönetim Taahhüdü
5.1.2. Müşteri Odağı	5.1. Yönetim Taahhüdü
5.2. Politika	5.2. Müşteri Odaklılık
5.2.1. Kalite Politikasının Oluşturulması	5.3. Kalite Politikası
5.2.2. Kalite Politikasının Duyurulması	5.3. Kalite Politikası
5.3. Kurumsal Görev, Yetki ve Sorumluluklar	5.5.1.Sorumluluk ve Yetki
6. Planlama	5.5.2.Yönetim Temsilcisi
6.1. Risk ve Fırsatları Belirleme Faaliyetleri	5.4.2.Kalite Yönetiminin Planlanması
6.2. Kalite Amaçları ve Bunlara Erişmek İçin Planlama	5.4.2.Kalite Yönetiminin Planlanması
6.3. Değişikliklerin Planlanması	8.5.3.Önleyici Faaliyet
7. Destek	5.4.1.Kalite Hedefleri
7.1. Kaynaklar	5.4.2.Kalite Yönetiminin Planlanması
7.1.1. Genel	6. Kaynak Yönetimi
7.1.2. Kişiler	6. Kaynak Yönetimi
7.1.3. Altyapı	6.1. Kaynakların Sağlanması
7.1.4. Proseslerin İşletimi İçin Çevre	6.1. Kaynakların Sağlanması
7.1.5. Kaynakların İzlenmesi ve Ölçümü	6.3. Altyapı
7.1.5.1. Genel	6.4. Çalışma Ortamı
7.1.5.2. Ölçüm İzlenebilirliği	7.6. İzleme ve Ölçme Donanımının Kontrolü
7.1.6. Kurumsal Bilgi	7.6. İzleme ve Ölçme Donanımının Kontrolü
7.2. Yeterlilik	Eşdeğer Madde Yok
7.3. Farkındalık	6.2.1.Genel
7.4. İletişim	6.2.2.Yeterlilik, Eğitim ve Farkındalık
7.5. Doküman Edilmiş Bilgi	6.2.2.Yeterlilik, Eğitim ve Farkındalık
7.5.1. Genel	5.5.3.İç İletişim
7.5.2. Oluşturma ve Güncelleme	4.2. Dokümantasyon Şartları
	4.2.1.Genel
	4.2.3.Dokümanların Kontrolü
	4.2.4.Kayıtların Kontrolü

Tablo 2.2. (Devamı)

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008
7.5.3. Doküman Edilmiş Bilginin Kontrolü	4.2.3. Dokümanların Kontrolü 4.2.4. Kayıtların Kontrolü
8. Operasyon	7. Ürün Gerçekleştirme
8.1. Operasyonel Planlama ve Kontrol	7.1. Ürün Gerçekleştirmenin Planlanması
8.2. Ürün ve Hizmetler İçin Şartlar	7.2. Müşteri İle İlişkili Prosesler
8.2.1. Müşteri ile İletişim	7.2.3. Müşteri İle İletişim
8.2.2. Ürün ve Hizmetler İçin Şartların Belirlenmesi	7.2.1. Ürüne İlişkin Şartların Belirlenmesi
8.2.3. Ürün ve Hizmetler İçin Şartların Gözden Geçirilmesi	7.2.2. Ürüne İlişkin Şartların Gözden Geçirilmesi
8.2.4. Ürün ve Hizmetler İçin Şartların Değişmesi	7.2.2. Ürüne İlişkin Şartların Gözden Geçirilmesi
8.3. Ürün ve Hizmetlerin Tasarımı ve Geliştirilmesi	7.3. Tasarım ve Geliştirme
8.3.1. Genel	7.3.1. Tasarım ve Geliştirmenin Planlanması
8.3.2. Tasarım ve Geliştirmenin Planlanması	7.3.1. Tasarım ve Geliştirmenin Planlanması
8.3.3. Tasarım ve Geliştirme Girdileri	7.3.2. Tasarım ve Geliştirme Girdileri
8.3.4. Tasarım ve Geliştirmenin Kontrolü	7.3.4. Tasarım ve Geliştirmenin Gözden Geçirilmesi 7.3.5. Tasarım ve Geliştirmenin Doğrulması 7.3.6. Tasarım ve Geliştirmenin Geçerli Kılınması
8.3.5. Tasarım ve Geliştirme Çıktıları	7.3.3. Tasarım ve Geliştirme Çıktıları
8.3.6. Tasarım ve Geliştirme Değişlikleri	7.3.7. Tasarım ve Geliştirme Değişikliklerinin Kontrolü
8.4. Dışarıdan Tedarik Edilen Proses, Ürün ve Hizmetin Kontrolü	7.4.1. Satılma Prosesi
8.4.1. Genel	4.1. Genel Şartlar 7.4.1. Satılma Prosesi
8.4.2. Kontrolün Tipi ve Boyutu	7.4.1. Satılma Prosesi 7.4.3. Satılmanın Ürünün Doğrulması
8.4.3. Dış Tedarikçi İçin Bilgi	7.4.2. Satılma Bilgisi 7.4.3. Satılmanın Ürünün Doğrulması
8.5. Üretim ve Hizmetin Sunumu	7.5. Üretim ve Hizmetin Sunumu
8.5.1. Üretim ve Hizmet Sunumunun Kontrolü	7.5.1. Üretim ve Hizmet Sunumunun Kontrolü 7.5.2. Üretim ve Hizmetin Sunumu İçin



Tablo 2.2. (Devamı)

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008
	Proseslerin Geçerli Kılınması
8.5.2. Tanımlama ve İzlenebilirlik	7.5.3.Tanımlama ve İzlenebilirlik
8.5.3. Müşteri veya Dış Tedarikçiye Ait Mülkiyet	7.5.4.Müşteri Mülkiyeti
8.5.4. Muhafaza	7.5.5.Ürünün Muhafazası
8.5.5. Teslimat Sonrası Faaliyetler	7.5.1.Üretim ve Hizmet Sunumunun Kontrolü
8.5.6. Değişikliklerin Kontrolü	7.3.7.Tasarım ve Geliştirme Değişikliklerinin Kontrolü
8.6. Ürün ve Hizmet Sunumu	7.4.3.Satılmalın Ürünün Doğrulanması 8.2.4.Ürünün İzlenmesi ve Ölçülmesi
8.7. Uygun Olmayan Çıktının Kontrolü	8.3. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü
9. Performans Değerlendirme	8. Ölçme, Analiz ve İyileştirme
9.1. İzleme, Ölçme, Analiz ve Değerlendirme	8. Ölçme, Analiz ve İyileştirme
9.1.1. Genel	8.1. Genel 8.2.3.Proseslerin İzlenmesi ve Ölçülmesi
9.1.2. Müşteri Memnuniyeti	8.2.1.Müşteri Memnuniyeti
9.1.3. Analiz ve Değerlendirme	8.4. Veri Analizi
9.2. İç Tetkik	8.2.2.İç Tetkik
9.3. Yönetimin Gözden Geçirilmesi	5.6. Yönetimin Gözden Geçirilmesi
9.3.1. Genel	5.6.1.Genel
9.3.2. Yönetimin Gözden Geçirmesi Girdileri	5.6.2.Gözden Geçirme Girdisi
9.3.3. Yönetimin Gözden Geçirmesi Çıktıları	5.6.3.Gözden Geçirme Çıktıları
10. İyileştirme	8.5. İyileştirme
10.1. Genel	8.5.1.Sürekli İyileştirme
10.2. Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet	8.3. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü 8.5.2.Düzeltici Faaliyet
10.3. Sürekli İyileştirme	8.5.1.Sürekli İyileştirme 8.5.3.Önleyici Faaliyet

## 2.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

Dünya, sürdürülebilir kalkınma yolunda çevre yönetim sistemi kavramının önemini kavramıştır. Gelişmiş ülkeler bu konuda çalışarak çevre yönetim sistemleri oluşturmuşlardır. Ortaya çıkan bu yeni anlayış gereği, sanayileşmiş ülkeler mal ve hizmet alanında ulusal ve bölgesel şartlarına göre farklı kanuni gereklilikleri ve farklı çevre standartlarını uygulamaya koymuşlardır. Avrupa Topluluğu, ABD ve Kanada gibi ülkelerde çevre etiketi ile ilgili ondan fazla farklı program uygulamaya konulmuş, bu durum ise ticari bir engel olarak ortaya çıkmıştır [18].

Bu kavram karmaşası karşısında, uluslararası ticaret yapan firmalarla ilgili olarak çevre yönetim sistemi standartlarını geliştirme süreci başlatılmıştır. Burada temel amaç, ülkeden, devletten, bölgesel ve yerel hukuktan bağımsız olarak, dünya çevresinde iş yapan herhangi bir firmanın uygulayabileceği bir çevre yönetim sistemini oluşturmaktır [19].

Tüm dünyada kullanılması öngörülen çevre yönetim sistemi standartlarını hazırlama görevi ise; Uluslararası Standartlar Örgütü (International Standardization Organization) ISO'ya verilmiştir. 1991 yılından itibaren çevre ile ilgili faaliyetlerin çeşitlenmesi ve giderek artması ve ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi'nin başarı ile uygulanmasının verdiği cesaretle ISO ve IEC (International Electrotechnic Commission) üye ülkelerinin uzmanlarının katılımıyla Stratejik Çevre Danışma Grubu (SAGE) kurulmuştur. SAGE çalışmaları sonucu uluslararası çevre yönetimi standartlarını hazırlamak üzere ISO TC 207 sayılı teknik komiteyi kurmuştur [19].

Komite farklı konularda çalışmak üzere alt komiteler kurmuştur. Bu komitelerin çalışmaları sonucu 1996 yılında, çevre yönetim sistemi serisinin ilk standartları ve ISO 14001/Çevre Yönetim Sistemi Standardı yayınlanmıştır [20].

Ülkeler genelinde 2015 yılında 318549 kuruluşun ISO 14001 belgesi bulunmaktadır. Tablo 2.3.'te verilen ISO verilerine göre, 2015 yılında Türkiye'de ISO 14001 belgesi

bulunan kuruluşların sayısı 1733'tür. Bu kuruluşlar arasında henüz 14001:2015 belgesi alan kuruluş bulunmamaktadır. [12].

Tablo 2.3. ISO 14001 belgeli kuruluş sayısı [12]

Ülke	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Türkiye	918	1423	1402	1911	2337	1648	1297	1602	1733

ISO 14001 belgesi bulunan kuruluşlar arasında en fazla kuruluş inşaat sektöründe bulunmaktadır [12].

### 2.2.1. Çevre yönetim sisteminin faydaları

Çevre yönetim sisteminin en büyük özelliği kuruluşun sürekli gelişmesini sağlamasıdır. Hedeflerin oluşturulması, planların yapılması, sistemin denetlenmesi, yönetimin sonuçları gözden geçirmesi ve gereken düzeltici ve önleyici faaliyetleri gerçekleştirmesi, hep aynı felsefeyi, "sürekli gelişmeyi" sağlamak içindir. Çevre kendi içinde hassas bir dengedir ve onu koruyabilmek için bir sistem gereklidir [21].

Çevre yönetim sisteminin yararları [22];

- Çevre politika, amaç ve hedeflerinin başarılması.
- Çevre yasalarına uyum sağlanması ile kirliliğin engellenmesi ve atıkların azaltılması.
- Ekonomik ve diğer kaynakların tüketiminde azalma sağlayacak alanların tespit edilmesi ve kaynakların etkin kullanımı ile ekonomik kazanç elde edilmesi.
- İşletmenin gelecekteki çevre sorumluluklarına yaklaşımına rehber olacak temel prensiplerin tanımlanması.
- Tüm çalışanların işletmenin çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltıcı ya da ortadan kaldıracı yönde davranmasını güvence altına almak için görev, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve yazılı hale getirilmesi.

- Değişen koşullara uyum göstermede elde edilen yetenek artışı ile elde edilen rekabet gücünün işletmenin itibar ve pazar payının yükselmesine yardımcı olması şeklinde açıklanabilir.

### 2.2.2. ISO 14001:2004 ile ISO 9001:2015 arasındaki farklılıklar

ISO 14001:2004 ihtiyaçlar doğrultusunda ISO 14001:2015 olarak Eylülde yayınlanmıştır. ISO 14001:2004'ten ISO 14001:2015'e geçiş için firmaların Eylül 2018'e kadar süreleri bulunmaktadır.

ISO 14001:2004 maddeleri ile ISO 14001:2015 maddelerinin çapraz listesi Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.4. ISO 14001:2015 – ISO 14001:2004 çapraz liste [17].

ISO 14001:2015	ISO 14001:2004
1. Kapsam	1. Kapsam
2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dökümanlar	2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dökümanlar
3. Terimler ve Tarifler	3. Terimler ve Tarifler
4. Kuruluşun İçeriği	Eşdeğer Madde Yok
4.1. Kuruluşu ve İçeriği Anlamak	Eşdeğer Madde Yok
4.2. İlgili Tarafların İhtiyaç ve Beklentilerini Anlamak	Eşdeğer Madde Yok
4.3. Çevre Yönetim Sisteminin Kapsamını Belirlemek	4.1. Genel Şartlar
4.4. Çevre Yönetim Sistemi	4.1. Genel Şartlar
5. Liderlik	Eşdeğer Madde Yok
5.1. Liderlik ve Taahhüt	Eşdeğer Madde Yok
5.2. Çevre Politikası	4.2. Çevre Politikası
5.3. Kurumsal Görevler, Sorumluluklar ve Yetkiler	4.4.1. Kaynaklar, Görevler, Sorumluluk ve Yetki
6. Planlama	4.3. Planlama
6.1. Riskleri ve Fırsatları Ele Almak İçin Faaliyetler	Eşdeğer Madde Yok
6.1.1. Genel	Eşdeğer Madde Yok
6.1.2. Çevre Boyutları	4.3.1. Çevre Boyutları
6.1.3. Uyum Yükümlülükleri	4.3.2. Yasal ve Diğer Şartlar
6.1.4. Faaliyet Planlama	Eşdeğer Madde Yok
6.2. Çevre Amaçları ve Bunlara Ulaşmak İçin Planlama	4.3.3. Amaçlar, Hedefler ve Program(lar)

Tablo 2.4. (Devamı)

ISO 14001:2015	ISO 14001:2004
6.2.1. Çevre Hedefleri	4.3.3.A maçlar, Hedefler ve Program(lar)
6.2.2. Hedeflere Ulaşmak İçin Faaliyetlerin Planlanması	4.3.3.A maçlar, Hedefler ve Program(lar)
7. Destek	4.4. Uygulama ve Faaliyetler
7.1. Kaynaklar	4.4.1.Kaynaklar, Görevler, Sorumluluk ve Yetki
7.2. Yeterlilik	4.4.2.Uzmanlık, Eğitim ve Farkında Olma
7.3. Farkındalık	4.4.2.Uzmanlık, Eğitim ve Farkında Olma
7.4. İletişim	4.4.3.İletişim
7.4.1. Genel	4.4.3.İletişim
7.4.2. İç İletişim	4.4.3.İletişim
7.4.3. Dış İletişim	4.4.3.İletişim
7.5. Doküman Edilmiş Bilgi	4.4.4.Dokümantasyon
7.5.1. Genel	4.4.4.Dokümantasyon
7.5.2. Oluşturma ve Güncelleme	4.4.5.Dokümantasyon Kontrolü
7.5.3. Doküman Edilmiş Bilginin Kontrolü	4.5.4.Kayıtların Kontrolü
8. Operasyon	4.4. Uygulama ve Faaliyetler
8.1. Operasyonel Planlama ve Kontrol	4.4.6.Faaliyetlerin Kontrolü
8.2. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale	4.4.7.Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale
9. Performans Değerlendirme	4.5. Kontrol Etme
9.1. İzleme, Ölçme, Analiz ve Değerlendirme	4.5.1.İzleme ve Ölçme
9.1.1. Genel	4.5.1.İzleme ve Ölçme
9.2. İç Tetkik	4.5.5.İç Tetkik
9.3. Yönetimin Gözden Geçirmesi	4.6. Yönetimin Gözden Geçirmesi
10. İyileştirme	Eşdeğer Madde Yok
10.1. Genel	Eşdeğer Madde Yok
10.2. Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet	Eşdeğer Madde Yok
10.3. Sürekli İyileştirme	4.5.3. Uygunsuzluk, Düzeltici Faaliyet ve Önleyici Faaliyet

### 2.3. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001 standardına göre, iş sağlığı ve güvenliği kavramı, çalışanların veya diğer işçilerin (geçici işçiler ve yüklenici personeli dâhil), ziyaretçilerin ve çalışma

alanındaki diğler insanların sağlık ve gúvenliđini etkileyen veya etkilemesi m¼mk¼n olan Şartlar ve fakt¼rler olarak tanımlanmaktadır [23].

İŞ sağliğı ve gúvenliđi, işyerinde oluşan tehlikelerden ve çalışanların sağliğına zarar verecek durumlardan çalışanların korunması amacıyla yapılan sistematik ve bilimsel çalışmalar olarak adlandırılır [24].

İŞ sağliğı ve gúvenliđi ile ilgili diğler bir tanım, iŐyerlerinde iÇin yapılması sırasında meydana gelen tehlikelerden sağliğa zarar verecek Őartlardan korunmak için yapılan metotlu çalışmalar olarak yapılabilir [25].

G¼n¼m¼zde sanayileŐmekte olan¼lkelerde çalışanların sayısındaki hızlı artış beraberinde çalışanların bir takım sağlık ve iş gúvenliđi sorunu getirmiştir. SanayileŐmiŐ¼lkeler içinde bulunduğumuz y¼zyılda ciddi çabalar harcamaktadırlar. S¼z konusu¼lkeler iş sağliğı ve gúvenliđi konusunda eğitim ve kontrole ¼nem vermelerinin yanısıra bu konuyla ilgili olarak iŐyerlerinde gerekli ¼nlemlerin alınmasını sağlamak amacıyla iŐyerlerini yoğun denetim altında tutmaktadırlar [26].

Tablo 2.5.'te, 2013-2015 yılları arasında demiryolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı sekt¼r¼nde gerçekleşen iş kazaları ile ilgili veriler sunulmuŐtur.

Tablo 2.5.'te g¼sterildiđi üzere T¼rkiye'de 2013, 2014 ve 2015 yıllarına ait demiryolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı sekt¼r¼nde yaŐanan iş kazaları sayıları incelendiğinde yılda ortalama 211 iş kazası meydana geldiği g¼r¼lmektedir. S¼z konusu 211 iş kazası içerisinde iş g¼rmez işçi sayısı ortalama 11 olup, kaza geçiren iş g¼remez erkek işçi sayısı kadın işçi sayısından daha fazladır. Sakatlanan toplamı işçi sayısı ise; erkek iŐçilerde ortalama 197 iken sakatlanan kadın işçi sayısı kadın iŐçilerde 11'dir.

Tablo 2.5. Demiryolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı sektöründeki kaza istatistikleri [27].

Yıllar	Erkek		Kadın		Toplam		<b>TOPLAM İŞ KAZASI SAYISI</b>
	Sakatlanan İşçi Sayısı	İş Göremez İşçi Sayısı	Sakatlanan İşçi Sayısı	İş Göremez İşçi Sayısı	Sakatlanan İşçi Sayısı	İş Göremez İşçi Sayısı	
2015	234	12	7	0	241	12	<b>253</b>
2014	207	11	1	0	208	11	<b>219</b>
2013	150	10	2	0	152	10	<b>162</b>

### 2.3.1. OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin faydaları

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemini uygulamanın faydaları [28];

- Karlılığı arttırmak.
- İSG çalışmalarını diğer faaliyetlere entegre ederek kaynakların korunmasını sağlamak.
- Yönetimin taahhüdünün sağlandığını göstermek.
- Motivasyon ve katılımı arttırmak.
- Ulusal ve uluslar arası yasa ve dünya standartlarına uyum süresini ve maliyetini azaltmak.
- Paydaşların istek ve beklentilerini karşılayarak rekabeti arttırmak.
- İç ve dış iletişimi daha etkili kılmak.
- Verim arttırıcı yönde kazaları ve ürün zaman kayıplarını azaltmak.
- İşletmeler tarafından sürdürülmekte olan İSG faaliyetlerinin sistematik olarak yayılımını sağlamak için bu sistem uygulanmalıdır.

### 2.4. Entegre Yönetim Sistemi

Küreselleşme olgusu içerisinde, rekabet koşulları önce ISO 9000 kalite yönetim sisteminin gündeme getirmiştir. Bu standart, kısaca, müşteriye tatmin etmek üzere, bir işyerinde karşılanması gereken şartları içermektedir. ISO 9000, dünya çapında

ilgi görmüş ve uluslararası bir kimlik olmuştur. ISO 9001, tüm dünyada farklı organizasyonlarda uygulanmaktadır [4]. Bu belgeye sahip kuruluşlar, birbirlerine güvenebilmekte ve rahat ticaret yapabilmektedir. Ancak kalite yönetim sistemi, üretimin iş güvenliği ve çevre boyutlarını kapsamamaktadır. İşte OHSAS 18001 ve ISO 14001 standartları bu boşluğu doldurmakta; diğer bir ifadeyle, kalite yönetim sistemini bütünlemektedir. Piyasaya sunduğumuz üretim veya hizmetimizi; Müşteriyi tatmin ederek, İş kazalarını asgariye indirerek ve Çevreyi kirletmeden gerçekleştirmek istiyorsak bu üç yönetim sisteminin de dikkate almamız gerekmektedir. Standartların benimsenmesinden sonra firmaların personel ve yönetim personelinin taahhüdü büyük önem taşımaktadır [29]. ISO 9000, müşteri odaklı olmamızı, OHSAS 18001, çalışan odaklı olmamızı, ISO 14001, çevre odaklı olmamızı sağlamaktadır. Her üçü birlikte, rekabet gücümüzü artırmakta ve kuruluşumuzun karlılığını güvenceye almaktadır. Artık günümüzde; Kalite yönetim sistemi, İş güvenliği yönetim sistemi, Çevre yönetim sistemi her kuruluşun aynı zamanda toplumsal sorumluluğudur.

#### **2.4.1. Entegre yönetim sisteminin firmalar için avantajları**

İçinde bulunduğumuz bu dönemde şirketlerin çoğu kalite, çevre, sağlık ve güvenlik konularına yönelik entegre yaklaşımları geliştirme arayışındadır. Standartlar arasındaki artan uyumla birlikte bu entegrasyon (bütünleşme) ileriye dönük olarak atılmış en pratik adım olacaktır. Ayrı sistemler ortak alan yerine her alana odaklanma eğiliminde olup entegre yönetim sisteminin faydaları aşağıdaki gibidir [9];

- Gözle görülür biçimde iş tekrarlarını azaltmak ve zamandan tasarruf sağlamakla birlikte belgelendirme giderlerini de düşürür.
- Çakışan sorumlulukları ortadan kaldırır.
- Eğitim ve gelişim kolaylaştırır.
- İletişim kolaylaştırır.
- Uygulamalar optimize edilir.
- Yönetim sistemlerinin entegrasyonu bir şirkette en önemli hususlara odaklanmayı kolaylaştırır.



- Organizasyonun ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilir, iki ya da dört sistem entegre edilebilir.
- İşletme ile ilgili kalite, evre ve iş güvenliği kavramlarına bütünsellik getiren yönetim sistemidir.
- İlgili standartların Şartlarını, dokümantasyonu en aza indirgeyerek, bürokrasiden uzak ve süreç yaklaşımı çerçevesinde yerine getirmeyi sağlar.
- Şirketlerin maliyetlerinde gözle görülür bir düşüşün tersine çevrilmesini sağlar.

#### **2.4.2. Kalite, evre ve iş sağlığı güvenliği yönetim sistemi entegrasyonu**

Uzun yıllardır ISO kalite yönetimi ve evre yönetiminden, bilgi güvenliliği, iş sürekliliği yönetimi ve kayıt yönetim sistemine kadar farklı konularda birden fazla yönetim sistemi standardı oluşturmuştur. Yönetim standartlarının ortak yönleri olmasına rağmen, ISO yönetim sistemi ortak yönleri bulunan standartları birden fazla değişik biçimlerde ve ierikleride yayınlanmıştır. Ortak bir sistemin bulunmaması, uygulamalarda bazı karmaşalara ve zorluklara neden olabilmektedir. Bu karmaşalar ve zorluklar ISO standartlarında Annex SL yapısına geçilmesine sebep olmuştur. Başlangıçta, Eylül 2015 ile revizyonu ile birlikte ISO 9001 ve ISO 14001 sistemlerini uyumlu olarak control edebilmek için ortaya çıkan Annex SL, bütün yönetim standartları için uygulanabilir bir yapı getirilmiştir.

Birbirinden farklı olan yönetim sistemlerini entegre hale getirmek ve entegre yönetim sistemlerinin uygulanmasını kolaylaştırıp, elverişli yapabilmek için oluşturulan bir yapı olan Annex SL, birden çok yönetim sistemi arasında yeni kavramları aşılmak için de bir fırsat oluşurmaktadır.

Annex SL ilk olarak ISO Kılavuz 83 olarak tasarlanmış olup Annex SL olarak kabul edilmiştir. Yeni yayınlanacak olan bütün yönetim sistemi standartları bu yapıda olacak olup, mevcut standartların revizyonları da bu yapıya göre yayınlanacaktır.

Annex SL, ISO standartları, Halka Açık Şartnameler (PAS) ve Teknik Şartnameler (TS) gibi tüm yönetim standartlarına uygulanır. Yeni ISO 45001'in yanı sıra revize

edilen ISO 9001 ve ISO 14001 dahil tüm standartlar Annex SL'in yüksek seviye yapısına dayanacaktır.

Yüksek Seviye Yapı 10 maddeden oluşan bir yapı olup maddeler şu şekildedir [17];

- Madde 1: Kapsam
- Madde 2: Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dökümanlar
- Madde 3: Terimler ve Tarifler
- Madde 4: Kuruluşun İçeriği
- Madde 5: Liderlik
- Madde 6: Planlama
- Madde 7: Destek
- Madde 8: Oersayon
- Madde 9: Performans Değerlendirme
- Madde 10: İyileştirme

### **BÖLÜM 3. DEMİRYOLU ARACI ÜRETİMİ FİRMASINDA ENTEĞRE YÖNETİM SİSTEMİ (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) UYGULAMASI**

Entegre Yönetim Sistemi uygulaması kapsamında demir yolu aracı üretimi yapan firma sonraki bölümlerde X A.Ş. olarak ifade edilmiştir.

Ülkemizde 1866 yılında başlayan demiryolu ulaşımı, tamamı ithal, bakım-onarımları da dışa bağımlı olarak sürdürülen araçlarla yapılmıştır. Bu durum demiryolu işletmeciliğinde sürekli sorun ve kesintilere yol açmış, maliyetleri yükseltmiştir. Bu kapsamda ihtiyaçlara cevap verebilmek adına faaliyete başlayan X A.Ş., demir yolu araçlarının bakım, onarım, revizyon ve modernizasyonunu yapmaktadır. Toplamda 99'u mühendis olmak üzere 338 memur, 734 işçi olmak üzere toplam 1072 personel ile faaliyetlerini sürdürmektedir. 80.888 m<sup>2</sup>'si kapalı alan olmak üzere toplam 359.073 m<sup>2</sup> alan içinde yıllık 75 adet demir yolu aracı imalatı ve 500 adet demir yolu aracı onarım kapasitesine sahip bulunmaktadır. X A.Ş., demir yolu araçlarının imalatlarının yanı sıra, araştırma geliştirme faaliyetleri ve mühendislik hizmetleri konularında da atılımlar yaparak, yeni projelere yoğunluk vermiştir.

X A.Ş. firmasının mevcutta ISO 9001:2008, ISO 14001:2007 ve OHSAS 18001:2007 belgeleri bulunmaktadır. Entegre Kalite, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri uygulamaları X A.Ş. firmasında Yüksek Seviye Yapı kapsamında uygulanmıştır.

Entegre Yönetim Sisteminin kurulması, faaliyetlerin yürütülmesi ve belgelendirmenin yapılması adımlarının belirtildiği uygulama planı hazırlanmıştır. Uygulama planı detayları Tablo 3.1.'de verilmiş olup 8 ay sonunda sistemlerin revizyonu ve entegrasyonu gerçekleşmiştir.

Tablo 3.1. X A.Ş. entegre yönetim sistemi uygulama planı

Uygulama Aşama ları	1.Ay	2.Ay	3.Ay	4.Ay	5.Ay	6.Ay	7.Ay	8.Ay
Açılış toplantısı ve proje ekibinin oluşturulması	■							
Mevcut yönetim sisteminin incelenmesi ve revizyon ihtiyaçlarının belirlenmesi	■	■						
Eğitim ihtiyaçları analizinin yapılması	■	■	■					
Revizyonlar hakkında bilgilendirme eğitimlerinin yapılması		■	■	■	■			
Yönetim sistemleri entegrasyonu nedeni ile ilgili oluşabilecek revizyonların yapılması				■	■	■	■	
Yönetimin Gözden Geçirmesi Toplantısı						■		
Belgelendirme müracaatı ve Entegre Yönetim Sistemleri Denetimi							■	
Denetim sonuçlarının değerlendirilmesi							■	■
Entegre Yönetim Sisteminin (ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001) başarılması								■

### 3.1. Kapsam

Entegre Yönetim Sisteminden istenilen sonuçlar belirtilmiş ve Entegre ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 Standartlarının gerekleri esas alınmıştır.

X AŞ; Demir Yolu Aracı Tasarımı, Onarımı ve Üretimi yapan bir işletmedir. ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS 18001 standartlarının gereksinimlerini firma içinde nasıl yerine getirildiğine ilişkin referanslar belirtilmiştir.

### **3.2. Atık Yapılan Standartlar ve/veya Dökümanlar**

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 standartlarının yayımlarına yer verilmiştir.

### **3.3. Terimler ve Tarifler**

Entegre ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 Yönetim Sistemleri terimleri ve tarifleri detaylandırılmıştır. Bu madde kapsamında bazı terimler şu şekildedir;

- Ürün: Hammadde, yarı mamul, bitmiş mamul, kusurlu mamul ve hizmet
- Uygunluk Yükümlülükleri: Bir kuruluşun uymak zorunda olduğu yasal şartlar ve uyma zorunda olduğu veya uymayı seçtiği diğer yasal şartlar (zorunlu şartlar, gönüllü taahhütler)
- Dökümante Edilmiş Bilgi: Kuruluş tarafından kontrol ve muhafaza edilmesi gereken bilgi ve bu bilgilerin yer aldığı ortam
- Yaşam Döngüsü: Bir ürün veya hizmetin; hammadde alımından veya doğal kaynaktan üretiminden nihai bertarafına kadar olan ardarda ve birbiri ile bağlantılı aşamalarını (yaşam döngüsü aşamaları, hammadde alımı, tasarım, üretim, taşıma/teslimat, kullanım, yaşam sonu işlem ve nihai bertaraf) içerir.
- Gösterge: Operasyonların, yönetim ve şartların durum veya statüsünün ölçülebilir gösterimi.
- İlgili Taraf: Bir karar veya faaliyeti etkileyebilen veya bunlardan etkilenebilen ya da bunlardan kendinin etkilenebileceğini düşünen kişi veya kuruluş (müşteriler, topluluklar, tedarikçiler, düzenleyiciler, sivil toplum kuruluşları, yatırımcılar ve çalışanlar).
- Risk: Belirsizlik etkisi.Performans: Değeri belirlemek için gerekli proses.

### **3.4. Kuruluşun İçeriği**

#### **3.4.1. Kuruluşun ve yapısının anlaşılması**

Bu madde kapsamında kuruluşun amaçlarını, stratejik yönünü ve Entegre Yönetim Sisteminin istenilen sonuçlara ulaşabilmesi için yeterliliğini etkileyen iç konular ve dış konular belirlenmiştir. İç ve dış konuların birkaçı aşağıdaki gibidir;

- İç konular: Personel, maaşlar, kaynaklar, alt yapı, organizasyon değerleri, süreçlerin performansı.
- Dış konular: İklim, tedarikçi, müşteri, teknoloji, sosyal ve ekonomik çevre, rekabet, kanunlar ve yasalar.

#### **3.4.2. İlgili tarafların ihtiyaçlarının ve beklentilerinin anlaşılması**

İlgili tarafların ihtiyaç ve beklentileri belirlenmiş (sözleşmeler, şikâyetler, övgüler) ayrıca kuruluşun faaliyeti kapsamında yasal şartlar belirlenmiş ve uygunluk kontrolü yapılmıştır.

#### **3.4.3. Entegre yönetim sisteminin kapsamının belirlenmesi**

Entegre Yönetim Sistemi sınırları belirlenmiş ve kuruluşun iç ve dış konuları, uygunluk yükümlülükleri, ürün ve hizmetler çerçevesinde kapsam belirlenmiştir.

X A.Ş. Entegre Yönetim Sistemi; malzeme seçiminden başlamak üzere satınalma, depolama, imalat, ürün bakım, onarım ve satış sonrası hizmet prosesleri, testler, ürün sevkiyatı, montaj, uygunluk yükümlülükleri ve müşteri memnuniyeti programları çerçevesinde titizlikle yürütülerek, entegre yönetim sistemi hedeflerinin oluşturulması ve sürekli iyileştirme proseslerinin faaliyetlerini kapsar.

Ürün başarısının artırılması ile müşteri memnuniyetinin oluşturulmasında bütün proseslerin etkisi bulunmaktadır.

Bütün yönetim sistemi prosesleri performans göstergeleri ile kontrole alınır ve ölçme metotları ile ölçülerek etkinliğinin kesinliği artırılır.

#### **3.4.4. Entegre yönetim sistemi**

Prosesler için gerekli girdiler ve prosesten beklenen çıktılar belirlenmiştir. Entegre Yönetim Sisteminin etkinliği amacıyla faaliyetler kapsamındaki bütün proseslerin birbirleri ile ilişkileri belirtilmiştir. Proseslerin kontrolü ana proses ve yardımcı prosesleri kapsamaktadır. Bu prosesler; entegre yönetim sistemi faaliyetleri, yeterlilik, ürün gerçekleştirme ve ölçme prosesleridir. Entegre yönetim sisteminde ana prosesi daha etkili yönetmek amacıyla ana proses yardımcı proseslere bölünmüştür. Prosesler adlandırılırken müşterilerin gereksinimleri, uygunluk yükümlülükleri, yaşam döngüsü analizi ve entegre yönetim sistemi şartlarının sağlanması, katkı sağlanması, performans değerlendirme sonuçlarına ve sürekli iyileştirme faydalarına hassasiyet gösterilmiştir. Alt ve yardımcı prosesler, ana proseslerden sonra gerçekleşen faaliyetleri kapsar.

### **3.5. Liderlik**

#### **3.5.1. Liderlik ve taahhüt**

Üst Yönetim, hissedarlara, müşterilere, çalışanlara, iş ortakları temelinde tüm çevreye yüksek düzeyde fayda katmayı kendine prensip etmiş ve bunların tanımlamalarına Entegre Yönetim Sistemi Politikasında yer vermiştir. Ana ve yardımcı proses için hedefler belirlenmiş, gerekli kaynaklar sağlanmış ve sürekli entegre yönetim sisteminin gözden geçirmeleri ile bu hedeflerin başarı ile sonuçlanması kesinleşmiştir.

Planlanmış aktivitelerin başarısını garanti altına almak amacıyla verilere dayalı, sürekli iyileşmeyi hedefleyen bir yaklaşımla kaynak, proses yönetimi ve organizasyonun etkinliği, müşteri memnuniyeti, bilgi güvenliği vb. konularındaki iç ve dış kuruluşlarca yapılan denetimler bir araç olarak kullanılmıştır.

Üst Yönetim, çalışanların katılımı ve eğitimi, çalışma ortamının ve iletişimin etkinliği, kaynakların etkili yönetimi, destek proseslerinin sürekli iyileştirilmesi vasıtasıyla iş proseslerin etkinliğini artırarak paydaşlara en üstün değeri yaratmak için gerekli yöntem ve araçları araştırmış, uygulamış ve tüm çalışanların Entegre Yönetim Sistemine dahil olması için görev ve yetkiler tanımlamıştır.

Entegre Yönetim Sisteminin uygunluğunun, yeterliliğinin ve etkinliğinin sürekliliğini sağlamak amacıyla yapılan yönetimin gözden geçirme toplantılarında vizyon, misyon, politikalar, hedefleri, müşteri beklentileri, müşteri şikayetleri, müşteriye imal edilerek, bakım ve onarımı yapılarak sunulan ürüne ilişkin performans değerlendirme, uygunluğun değerlendirilmesi, uygunluk yükümlülükleri ve anket değerlendirmeleri gözden geçirilmiştir.

Entegre yönetim sistemi politikasında yer alan taahhütlerin yerine getirilmesi amacı ile kaynaklar kontrol edilerek bu kaynakların yeterliliğinin güven altına alınması sağlanır.

Üst Yönetim, değerlendirmeleri ve sonuçları ile Entegre Yönetim Sisteminin gelişimi ve sürekli iyileştirilmesine dayalı taahhütlerini ispat etmektedir.

Entegre politika, değerlerin, proseslerin ve ürünlerin sürekli iyileştirilmesi ile uygunluk yükümlülükleri kadar daha da ilerisini gerçekleştirilmesindeki önemi anlatılmış ve ifade edilmiştir.

### **3.5.2. Entegre politika**

Kuruluş için ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 standartlarının entegrasyonu kapsamında; kuruluşun faaliyetleri, amacı ve içeriği, hedefleri, uygunluk yükümlülükleri ve sürekli iyileştirme hususları dikkate alınarak oluşturulan Entegre Yönetim Sistemi politikası maddeleri aşağıdaki gibidir:



- Müşteri memnuniyetini en üst düzeyde tutmak,
- Ürün tasarımı, üretimi, onarımı ve modernizasyonu konularında; uluslararası pazarlarda yer alabilecek kalitede ürün ve hizmetler sunmak,
- Kurum içerisindeki bilgi ve tecrübeyi yan sanayiye aktarmak suretiyle demir yolu aracı üretim sektörünün gelişmesine katkı sağlamak,
- Etkin atık ve enerji yönetimini sağlayarak; doğal kaynak tüketimini azaltmak,
- Çevre kirliliği, iş kazası ve meslek hastalıklarına karşı gerekli tedbirleri alarak çevre insane sağlığını korumak,
- Çalışan memnuniyetinin sağlanarak, kişisel ve mesleki gelişimi arttırmak,
- Çalışanların etkin katılımı ile yönetim sistemlerinin yasal ve diğer şartlara uyarak etkinliğinin sürekli iyileştirilmesini sağlamaktır.

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 standartları kapsamında X A.Ş. Entegre Yönetim Sistemi politikası panolarda, kataloglarda ve internet sitesinde bulunmaktadır.

### **3.5.3. Kurumsal görevler, sorumluluklar ve yetkiler**

Üst yönetim tarafından kurumsal görevler, sorumluluklar ve yetkiler belirlenmiş ve ilgili kişilere iletilmiştir. X A.Ş.'nde organizasyon yapısı ve değişiklikler tamimler ile çalışanlara duyurulmuştur.

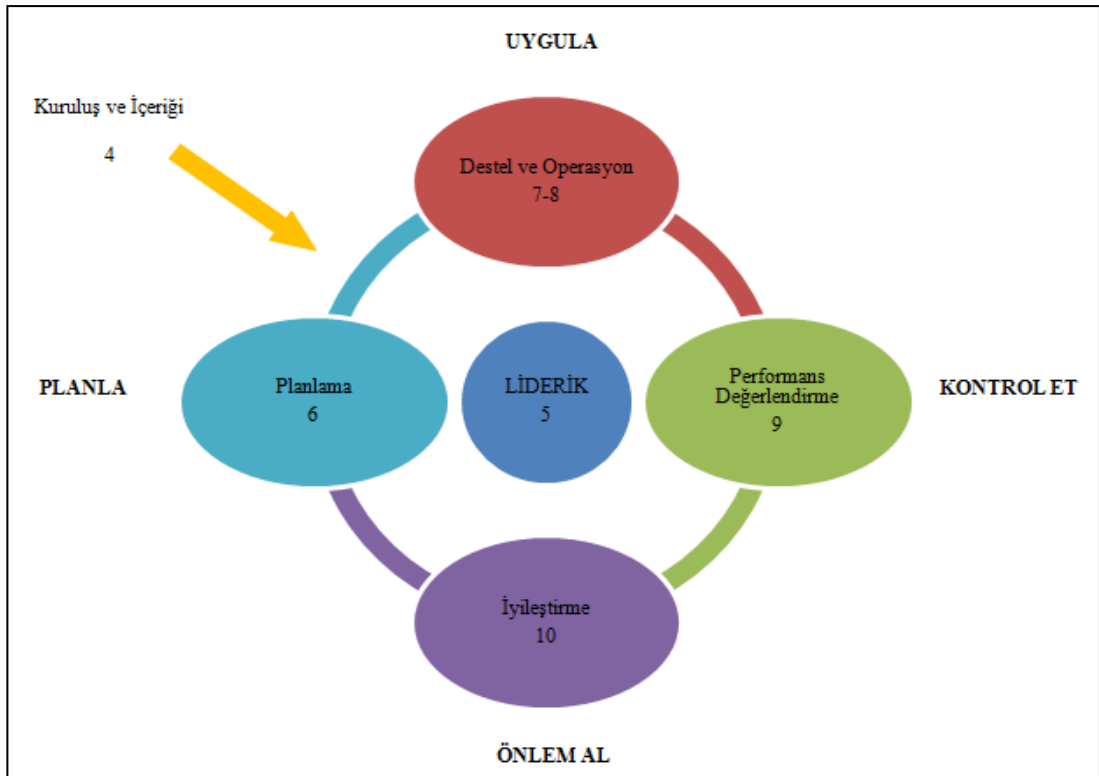
Yayımlanan tamimler aşamalı bir şekilde etkileşimleri ifade eder ve kurumsal görevler, sorumluluklar ve yetkileri tanımlamaktadır.

### 3.6. Planlama

#### 3.6.1. Riskleri ve fırsatları ele almak için faaliyetler

##### 3.6.1.1. Riskler ve fırsatlar için faaliyetler

Şekil 3.1’de görülen PUKO Döngüsü kullanılarak kuruluşun amaç ve faaliyetleri için riskler belirlenmiş ve bu risklerin nasıl iyileştirileceğine dair kararlar alınarak fırsata çevrilmiştir.



Şekil 3.1. PUKO Döngüsü

X A.Ş.’nde iç ve dış konuları ile bağlantılı olarak oluşabilecek riskleri ve fırsatları tespit etmek amacı kullanılan risk yönetim planı formatı Şekil 3.2.’de bir örnek ile gösterilmiştir.

RİSK YÖNETİM PLANI												
Potansiyel Risk Türü	Şimdiki Koşullar					Kontrol Faaliyeti (İyileştirme Faaliyeti)	İyileştirilen Koşullar				Risk Olması Durumunda Önlem Kayıtları	Sorumlu
	Kademesi	Olasılık	Şiddet	Keşfetme	RÖG (OXŞXX)		Olasılık	Şiddet	Keşfetme	RÖG (OXŞXX)		
Personelin İş Güvenliği Açısından Olabilecek Riskler	Genel	4 (Orta)	10 (Yüksek)	3 (Orta)	120	Personel İş Güvenliği Eğitimi Verilmesi	4	2	3	24		
<p>RÖG (Risk Öncelik Göstergesi)</p> <p>RÖG &lt; 90 Risk Yoktur</p> <p>RÖG = 90 Risk Belirsiz</p> <p>RÖG &gt; 90 Risk Var</p>												

Şekil 3.2. X A.Ş. risk yönetim planı örneği

### 3.6.1.2. Çevre boyutları

Kuruluş faaliyetleri doğrultusunda çevre boyutları ve çevre etkileri belirlenmiştir. X A.Ş. Çevre Boyut Analizi Matrisi Tablo 3.2.'de ve Çevre Boyut Analizi Tablo 3.3.'de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. X A.Ş. çevre boyut analizi matrisi

Şiddet	Sıklık			
	1 (Düşük)	2 (Seyrek)	3 (Sık)	4 (Sürekli)
1 (Et kisi çok az)	1	2	3	4
2 (Et kisi az şiddetli, hafif zararlı)	2	4	6	8
3 (Et kisi orta şiddetli, zararlı)	3	6	9	12
4 (Et kisi şiddetli, çok zararlı)	4	8	12	16

```

graph TD
    CB[Çevre Boyutu] --> Box[ ]
    G[Girdi] --> Box
    Box --> C[Çıktı]
    Box --> CE[Çevre Etkisi]
  
```

Tablo3.3. X A.Ş. çevre boyut analizi

Faaliyet	Alt faaliyet	Çevre boyutu	Çevre etkisi	Puanlama			İlgili faaliyet
				Sıklık	Şiddet	RP	
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Zımpara tozları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Pas tozları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Macun atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	2	1	2	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Atık macun kapları oluşumu	Toprak kirliliği	3	1	3	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Boya atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	İzolasyon malzemesi atıklarının oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Atık boya kutuları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Boyalı kağıt oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Solvent içeren astar atıklarının oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Boya işlemleri	Elektrik kullanımı	Doğal kaynak kullanımı	2	3	6	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Kullanılmış pencere camı oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanından geri dönüşüme gönderilmesi

Tablo 3.3. (Devamı)

Faaliyet	Alt faaliyet	Çevre boyutu	Çevre etkisi	Puanlama			İlgili faaliyet
				Sıklık	Şiddet	RP	
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Kullanılmış pencere lastiği oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Ahşap sandık atıklarının oluşumu	Doğal kaynak kullanımı	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Kullanılmış izocam atığı oluşum	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Hurda metal atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Hurda alanına konularak, tehlikesiz atık alanına konulması ve geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Kullanılmış akü atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Naylon atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Plastik ve kağıt atık alanlarında toplanarak, Tehlikesiz atık alanından geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Kağıt oluşumu	Doğal kaynak kullanım	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Sac malzeme atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	İmalat montaj atolyesi faaliyetleri	Demir-çelik-alüminyum oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Demir talaşı oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Hurda alanına konularak, geri dönüşüme gönderilmesi

Tablo 3.3. (Devamı)

Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Kumaş atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Sünger atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Tahta formika oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Çürük demir ve alüminyum kısımlar oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	İzocam oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Cam oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Cam lastikleri oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Klima filtreleri oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Elektrikli ısıtıcı oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Kontamine eldiven, önlük oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Geçit sacı oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi

Tablo 3.3. (Devamı)

Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Ördek lastiği oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Sunta oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Lastik, kauçuk oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Demir aksamli kanca oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Üretim bölümü	Çelik hazırlama faaliyetleri	Kapı lastiği oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Bakım bölümü	Yapım bakım onarım faaliyetleri	Konvertör oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Bakım bölümü	Yapım bakım onarım faaliyetleri	Silikon atıkları	Toprak kirliliği	3	3	9	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Bakım bölümü	Yapım bakım onarım faaliyetleri	Boya atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Bakım bölümü	Isı ve tesisat faaliyetleri	Doğal gaz kullanımı	Doğal kaynak kullanımı	3	3	9	Bakımların zamanında yapılması ile az sarfiyatın sağlanması
Bakım bölümü	Isı ve tesisat faaliyetleri	Baca gazı emisyonları oluşumu	Hava kirliliği	2	3	6	Emisyon sınır değerlerine uyulması
Bakım bölümü	Isı ve tesisat faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Doğal kaynak kullanımı	3	2	6	Planlı bakımlarla sarfiyatın azalması
Bakım bölümü	Isı ve tesisat faaliyetleri	Atıksu deşarjı	Su kirliliği	2	2	4	Deşarj izinlerine uyulması

Tablo 3.3. (Devamı)

Kalite bölümü	Laboratuvar faaliyetleri	Aydınlatma ekipmanları kullanımı ile metal atıkların oluşum	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Kalite bölümü	Laboratuvar faaliyetleri	Aydınlatma ekipmanları hurda malzeme atıkları	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Kalite bölümü	Laboratuvar faaliyetleri	Organik çözücü, boya, macun atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	3	9	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Kalite bölümü	Laboratuvar faaliyetleri	Boyalı ve macunlu hurda oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Planlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Kağıt atık oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Plastik ve kağıt atık alanlarında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Planlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Ambalaj atıkları	Toprak kirliliği	3	2	6	Plastik ve kağıt atık alanlarında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Planlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak Tüketimi	3	1	3	Tasarruflu aydınlatma ekipmanları ile kaynak israfının önlenmesi
Planlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik ve Elektronik Atık oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Malzeme alım bölümü	Ambar bölümü atıkları	Atık kartuş oluşumu	Toprak kirliliği	3	3	9	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Malzeme alım bölümü	Ambar bölümü atıkları	Ambalaj atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanlarında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Malzeme alım bölümü	Ambar bölümü atıkları	Atık toner oluşumu	Toprak kirliliği	3	3	9	Tehlikeli atık alanına alınıp, lisanslı firmalara gönderilmesi



Tablo 3.3. (Devamı)

Malzeme alım bölümü	Ambar bölümü atıkları	Cam oluşumu	Toprak kirliliği	2	2	4	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Malzeme alım bölümü	Ambar bölümü atıkları	Kullanım ömrü geçmiş boya ve macun	Toprak kirliliği	1	3	3	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
Teknik hizmet bölümü	Ofis faaliyetleri	Toner kullanımı	Toprak kirliliği	3	1	3	Tehlikeli atık alanına alınıp, lisanslı firmalara gönderilmesi
Teknik hizmet bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak Tüketimi	3	1	3	Tasarruflu aydınlatma ekipmanları kullanılarak kaynak israfının önlenmesi
Teknik hizmet bölümü	Ofis faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
Mali işler bölümü	Ofis faaliyetleri	Ambalaj atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Mali işler bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Tasarruflu aydınlatma ekipmanları kullanılarak kaynak israfının önlenmesi
Mali işler bölümü	Ofis faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Ambalaj atıkları oluşumu	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanına alınıp geri dönüşüme gönderilmesi
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Tasarruflu aydınlatma ekipmanları kullanılarak kaynak israfının önlenmesi
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Doğalgaz Kullanımı	Kaynak Tüketimi	3	1	3	Bakımların zamanında yapılması ile az sarfiyatın sağlanması

Tablo 3.3. (Devamı)

İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Doğalgaz Kullanımı	Emisyon oluşumu	3	1	3	Emisyon sınır değerlerine uyulması
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Su Kullanımı	Kaynak Tüketimi	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılacak
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Yemek yapılması	Evsel atık oluşumu	3	3	9	Tanımlı alanda toplanarak, lisanslı firma tarafından her gün toplanması
İdari işler bölümü	Yemekhane faaliyetleri	Temizlik kimyasallarının atıklarının oluşumu	Toprak kirliliği	2	3	6	Tehlikeli atık alanına konularak, lisanslı firmalara gönderilmesi
İdari işler bölümü	Arşiv ve doküman faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Pazarlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Cam, plastik, kağıt, metal ambalaj atıkları oluşumu	Kaynak kullanımı	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Pazarlama bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Doğal kaynak kullanımı	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
İnsan kaynakları bölümü	Ofis faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
İnsan kaynakları bölümü	Ofis faaliyetleri	Cam, plastik, kağıt, metal ambalaj atıkları oluşumu	Kaynak kullanımı	3	2	6	Plastik ve kağıt atık alanlarında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
İnsan kaynakları bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
Ar-ge bölümü	Ofis faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi

Tablo 3.3. (Devamı)

Ar-ge bölümü	Ofis faaliyetleri	Cam, plastik, kağıt, metal ambalaj atıkları oluşumu	Kaynak kullanımı	3	2	6	Plastik ve kağıt atıklarında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi
Ar-ge bölümü	Ofis faaliyetleri	Elektrik kullanımı	Kaynak kullanımı	3	1	3	Gereksiz kullanımların önlenmesi için bilinçlendirme yapılması
Ar-ge bölümü	Ofis faaliyetleri	Raporlama için kağıt kullanımı	Toprak kirliliği	3	2	6	Tehlikesiz atık alanında toplanarak, geri dönüşüme gönderilmesi

### 3.6.1.3. İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi

X A.Ş.'nde iş sağlığı ve güvenliği üzerinde tehlikeleri olan faaliyet, hammadde, ürün, hizmet ve diğer prosesler tanımlanmış; kontrol altında tutulmaları için gerekli dokümantasyon tanımlanmış ve sürdürülmektedir. X A.Ş.'nde üretim bölümü için yapılan Risk Değerlendirmesi ve Analizi Tablo 3.4.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.4.X A.Ş. Risk Değerlendirmesi ve Analizi

Analiz yapılan ünite: Üretim Bölümü			Analiz ekibi: İSG Uzmanı			Analiz dönemi: Ocak 2017	
Sıra	Tehlikeli durum/davranış	Olası risk	Mevcut önlem	Risk bileşenleri	Olasılık	Şiddet Risk	Alınan önlemler ve düşünceler
1	Acil çıkış levhalarının uygun yerlerde bulunmaması	Acil durumda tahliye güçlüğü yaşanması	Var, yetersiz	2	4	8	Hazırlanacak acil durum planlarına göre acil çıkış levhalarının uygun yerlere yerleştirilmesi
2	İşaretlemelerin mevzuata uygun olmaması	Mevzuata uygunsuzluk	Var, yetersiz	4	3	12	İşaretlemelerin mevzuata uygun hale getirilmesi
3	Çalışma talimatlarının çalışma alanlarında bulunmaması	Uygunsuz davranışlar sonucu kaza ve hasar meydana gelmesi	Var, yetersiz	3	3	9	Çalışma talimatlarının çalışma alanlarında görünür yerlere asılması
4	Elektrik panolarının kapaklarının kilitli olmaması	Yetkisiz kişilerin kullanımı sonucu kaza	Yok	5	4	20	Pano kapaklarının kilitli tutularak ehliyetli kişiler tarafından kullanılması

### 3.6.1.4. Uygunluk yükümlülükleri

Ürün ve hizmetlerine doğrudan uygulanabilecek olan Kalite, Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatlarını, yasal gerekleri ve revizyonları Resmi Gazete yolu ile ve ilgili bakanlıkların web sayfalarının takibi ile tüm kayıtları ve yazışmaları kayıt altına alınmıştır. X A.Ş.'nde ilgili uygunluk yükümlülükleri Şekil 3.5.'te verilen Mevzuat Takip Listesi formatı ile takip edilmektedir.

Değişen koşulların değerlendirilmesi sonucunda X A.Ş.'nde gerekli görülen koşullarda eğitimler düzenlenerek, değişikliklerin faaliyetler üzerindeki etkileri ilgililere etkin bir şekilde bildirilmektedir.

MEVZUAT TAKİP LİSTESİ							
SIRA NO	MEVZUATIN ADI	SON YAYIN TARİHİ	REVİZYON DURUMU TAKİBİ				BULUNDUĞU YER
			OCAK	NİSAN	TEMMUZ	EKİM	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

NOT: Mevzuat, yönetmelik vs takibi internetten ilgili sitelerden kontrol edilerek yapılır.  demek, kontrolün yapıldığı anlamına gelmektedir.

Form No:                      Yayın Tarihi:                      Revizyon No: 00                      Revizyon Tarihi:

Şekil 3.3. X A.Ş. mevzuat takip listesi formatı

### 3.6.2. Entegre yönetim sistemi hedefleri ve bunlara ulaşmak için planlama

#### 3.6.2.1. Hedefler

Entegre Yönetim Sistemi ile uyumlu, ölçülebilir, izlenebilir yönetim sistemi hedefler belirlenmiştir. Entegre Yönetim Sistemi hedefleri, operasyonel seviyede Entegre Yönetim Sistemi politikasına uygun olarak geliştirilmiştir.

Entegre Yönetim Sistemi hedefleri, Entegre Yönetim Sistemini oluşturan proses ve alt prosesler bazında tüm alanları kapsayacak şekilde belirlenmiştir.

Amaç ve hedefler tespit edilirken ve gözden geçirilirken aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulmuştur;

- X A.Ş. faaliyeti ile ilgili politika ve hedefler.
- Uygunluk yükümlülükleri.
- Çevre etki tanımlama ve İSG tehlike tanımlama ve risk yönetim planı sonuçları.
- Çevreye etkisi olan faaliyetler.
- İş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye atacak faaliyetler.
- Teknolojik ve finansal imkanlar.
- İlgili tarafların görüşleri.
- Kazalar, vakalar, tatbikatlar.
- Bir önceki hedeflerin performansı.
- Yönetimin gözden geçirmesi girdileri ve çıktıları.

X A.Ş.'nde Entegre Yönetim Sistemi Hedefleri örnek olarak Tablo 3.5'te verilmiştir.

Herbir hedefin gerçekleşme durumu, başlama ve bitiş tarihleri dökümanete edilmiş bilgi kapsamında kontrol edilmektedir.

Tablo 3.5. X A.Ş. hedef gerçekleştirme faaliyet planı

Hedef gerçekleştirme faaliyet planı							
Amaç & hedef	Sorumlu kişi	Alt faaliyet adımları	Alt faaliyet Sorumlusu	Tahmini kaynak	Başlama tarihi	Bitiş tarihi	Gerçekleşme durumu
Ofis alanlarında ve fabrikalarda kağıt, plastik ve tehlikesiz metal atıkların tamamının geri dönüşüme gönderilmesi . %90 geri dönüşüm sağlanması	İdari işler	İlgili bölümlerde atık toplama kutusu bulundurulması Atıkların toplanması ve geri dönüşümü ile ilgili hizmet alınması Kağıt, plastik ve tehlikesiz metal atıkların %90 geri dönüşümünü sağlamak her üniteden çıkan tehlikesiz atıkların ayrı ayrı kayıtların tutulması	Çevre birimi	5.000 t1	Ocak 17	Nisan 17	Ofis alanlarında ve fabrikalarda kağıt, plastik ve tehlikesiz metal atıkların tamamının geri dönüşüme gönderilerek %90 geri dönüşüm sağlanmıştır.
İş güvenliği ile ilgili en az 5 ayrı planda eğitim verilmesinin sağlanması	İdari işler	Eğitim çalışmaları yapılması	İSG uzmanı	1.000 t1	Ocak 17	Nisan 17	İş güvenliği ile ilgili çalışanlara 5 ayrı planda eğitim verilmiştir.
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Onaylanma tarihi:				Onaylayan:			
Form no:	Yayın tarihi: ..../.../.....	Revizyon no: 00	Revizyon tarihi: ..../.../.....				

### **3.6.2.2. Hedeflere ulaşmak için faaliyetlerin planlanması**

Hedefler için kaynak gereksinimleri belirlenmiş, ne zaman ve nasıl gerçekleştirileceği, sonuçların nasıl değerlendirileceği konusunda planlama yapılmıştır. X A.Ş.'nde Kalite, Çevre ve İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinin planlanması, amaçlar ile hedeflerin karşılanmasındaki yeterliliği devamlı izlenmesi gereken önlemlerin alınması, yeni projeler ile yatırımları Kalite, Çevre ve İş Sağlığı ve Güvenliği planlamalardaki etkilerin değerlendirilip, gereken hallerde Kalite, Çevre ve İş Sağlığı ve Güvenliği Faaliyet Planlarının hazırlanması veya revizyonu sağlanmaktadır.

### **3.6.2.3. Değişikliklerin planlanması**

Kuruluşun Entegre Yönetim Sisteminde değişiklik ihtiyacı tespit edilmesi durumunda nasıl planlanması gerektiği belirlenmiştir. Entegre Yönetim Sistemi, proseslerin ve sistemin başarılı olarak gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan kaynakları, sürekli iyileşme için hedeflerin planlanmasını içerir. Sistemdeki herhangi bir değişiklik, kontrollü biçimde iletilerek Entegre Yönetim Sisteminin bütünlüğü sürekli olarak sağlanmıştır.

## **3.7. Destek**

### **3.7.1. Kaynaklar**

Üst yönetim içerik, taahhüt ve planlama sonrası yönetim sisteminin oluşturulması, sürdürülmesi, sürekli iyileştirilmesi için gerekli kaynaklar belirlenmiştir.

X A.Ş.'nde Entegre Yönetim Sisteminin uygulanıp devamlılığının sağlanması, sürekli geliştirilmesi, hedeflerin sağlanması, gereken mali, teknolojik, araç ve gereçler, görevlilerin bilgi birikimi ve yeteneklerinin kuvvetlendirilmesinde kaynak yeterliliğinin kontrolü devamlı gerçekleştirilmektedir.

X A.Ş.'nde entegre yönetim sistemi görevlileri, prosesleri için gerekli iyileştirme planlamalarını içermek suretiyle, kaynak yeterliliğini tespit etmek, planlamak ve yetersizlik durumunda bilgi vermekten sorumludur.

### 3.7.2. Yeterlilik

Kuruluş faaliyetlerini etkileyecek olan kişilerin gerekli olan yeterliliklerinin (eğitim, tecrübe vb.) uygun olup olmadığı değerlendirilmiş, uygun olmayan konularda aksiyonlar alınmış ve aksiyonların etkinliği değerlendirilmiştir. Yıllık eğitim planları yapılırken, Kalite, Çevre ve İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili eğitimler de aynı kapsamda değerlendirilmiştir.

Eğitimlerin ve bilgilendirme uygulamalarının hedefi; görevlilerin ve yetkililerin Kalite, Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği bilincinin, anlayışının geliştirilmesi ile sistemin sürekli iyileştirilmesidir.

Verilen eğitimlerin konuları genel olarak aşağıdaki gibidir;

- Entegre Yönetim Sistemi ile ilgili bilinçlendirme.
- Politika, Hedefler, Yönetim programları, Entegre Yönetim Sistemi koşullarına uymanın önemi.
- Acil durumlar ile ilgili yapı, sorumluluk ve bu durumlarda yapılması gereken faaliyetler.
- Entegre Yönetim Sistemi uygulamaları.

Eğitimlerin planlanması ve detaylandırılması esnasında aşağıdakilere göre süreç işletilir;

- Sorumluluk, yetenek, yeterlilik ve bilgi düzeyi.
- Faaliyetlerin etki ve riskleri.
- Temel eğitim programları ve diğer faaliyetlerin etkinliği, eğitim sonunda yapılan sınav, anket ya da eğitiminin değerlendirilmesi.



### 3.7.3. Farkındalık

Kuruluşun Entegre Yönetim Sistemi şartlarına uymayan durumlar (içerisinde görev alan kişilerin görev ve sorumluluklarını yerine getirilmemesi, uygunluk yükümlülüklerinin sağlanmaması, riskler, fırsatlar vb.) konusunda farkındalık sağlanmıştır.

### 3.7.4. İletişim

Entegre Yönetim Sistemi kapsamında kuruluşun Entegre Yönetim Sistemindeki etkisi ve performansının tüm görevlilere, yetkililere ve ilgili taraflara tanımlamak, uygunluk yükümlülüklerindeki değişimlerin takip edilmesi ve uygulanması amacı ile iç iletişimin ve dış iletişimin sağlanması için metotlar oluşturulmuştur. Bu yöntemlerden bazıları aşağıdaki gibidir;

- Periyodik gözden geçirme, bilgilendirme toplantıları (şirket performansı, bölüm performansları)
- Bilgilendirme ve ilan panoları
- İç duyurular, Tamimler
- Görsel ve işitsel elektronik iletişim ortamları
- Çalışanlar öneri sistemi
- Çalışan memnuniyeti bilgileri
- Elektronik Belge Yönetim Sistemi
- Entegre Yönetim Sistemi Programı

X A.Ş.'nde bütün görevlilerin tanımladığı veya belirlediği Entegre Yönetim Sistemi etkinliğinin bildirim görüş sistemiyle uygulanmıştır. Ayrıca Entegre Yönetim Sistemi ile ilgili konular hakkında tüm çalışanların görüşleri ve katkıları alınır. Görüşler sistemin iyileştirilmesi, değişiklikler ve gözden geçirmeyi kapsar. Görüşlerin değerlendirme sonuçları politika, hedef, faaliyet planları, acil durum planları, eğitim planlarına yansıtılır. Entegre Yönetim Sistemi etkilerine yönelik ölçüm verileri sorumlu birimler tarafından Yönetim Temsilcisine bildirilmektedir.

Bildirilen verilerin matematiksel metotlarla değerlendirilmesi ile oluşan sonuçlar ile çalışanların birikim, öğrenim ve çalışma istekliliği arttırılmaktadır.

### **3.7.5. Dökümante edilmiş bilgi**

#### **3.7.5.1. Genel**

Kuruluş faaliyeti, büyüklüğü ve proseslerine bağlı olarak dökümante edilmesi gereken bilgiler (ente gre yönetim sistemi politikası, evre boyutları, izleme ve lme sonuçları, risk yönetim planı, düzeltici faaliyet sonuçları, yönetimin gözden geçirmesi sonuçları vb.) belirlenmiş ve oluşturulmuştur.

Entegre Yönetim Sistemi dokümantasyonu için karmaşıklığına, kullanılan metotlara, becerilere ve çalışanlar tarafından ihtiyaç duyulan eğitime bağlı olarak geliştirilmiştir.

Entegre yönetim sisteminde tanımlanan dökümante edilmiş bilgiler hem elektronik olarak hem de kontrollü kopya olarak muhafaza edilmektedir.

#### **3.7.5.2. Oluşturma ve güncelleme**

X A.ř. Entegre Yönetim Sisteminde kullanılan dokümanların yönetimi, hazırlanması, görüş alınması kontrolü, onaylanması, dağıtımı, revizyon talepleri, yayımlanması, revizyonları ve iptal işlemleri web ortamında şifre kontrollü olarak Entegre Yönetim Sistemi Programı aracılığıyla elektronik ortamda gerçekleştirilir.

Yetkili kişiler tarafından gözden geçirilmemiş ve onaylanmamış hiç bir doküman geçerli değildir.

### 3.7.5.3. Dökümante edilmiş bilginin kontrolü

X A.Ş. Entegre Yönetim Sistemi dokümanları kontrolü yayımlanmadan önce yetkili/sorumlu kişiler tarafından gözden geçirilerek onaylanması ile sağlanmıştır. Dökümante edilmiş bilgiler belirli periyotlarla incelenmekte ve gereken durumlarla revizyon yoluna gidilmektedir. Bilgisayardan çıktı alınan dökümante edilmiş bilgiler kontrolsüz kopya olup Entegre Yönetim Sistemi dokümanları sorumlu kişi dışında izinsiz firma dışına verilememekte, kopya edilememektedir.

Entegre Yönetim Sistemi kayıtları okunaklı, ait olduğu ürünü ve/veya faaliyeti tanımlayabilir şekilde uygun alanlarda ve kolaylıkla ulaşılabilecek şekilde tutulmuştur.

Uygunluk yükümlülüklerine ilişkin bilgiler, şikâyet kayıtları, muayene kayıtları, tedarikçi kayıtları üretim kayıtları v.s tanımlanmış ve kayıtlar arasında gerekli izlenebilirlik sistemi oluşturulmuştur.

## 3.8. Operasyon

### 3.8.1. Operasyonel planlama ve kontrol

X A.Ş. Entegre Yönetim Sistemini etkileyebilecek haller ve durumlar belirlenmiş, Entegre politika, amacı ve hedefleri ile uyumlu ilerletilebilmeleri için gereken dökümante edilmiş bilgiler oluşturulmuştur.

X A.Ş.'nde yeni faaliyetler belirlenirken (malzeme, ürün vb.) uygunluk yükümlülüklerine uyum, atık minimizasyonu ve yeniden kullanım , geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf gibi uygun olabilecek yöntemler değerlendirilmiştir. İlgili taraflar Kalite, Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği etkileri yönünden bilgilendirilerek, kontrol edilmektedir. Tüm operasyonlar dökümante edilmiş bilgilere uygun biçimde uygulanmaktadır. Mevcut çalışma şartları yanında aniden gelişen ve olağanüstü durumlardaki çalışma şartlarının Kalite, Çevre, İş ve Sağlığı Güvenliği üzerindeki

etkisinin veya etkilerinin minimizasyonu ve yapılması gerekenler dokümanite edilmiş bilgilerle güven altına alınmıştır.

Ayrıca Entegre Yönetim Sistemi kapsamında tüm prosesler ile ilgili olarak hedefler belirlenmiş, sistematik olarak sürekli iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

### **3.8.2. Acil durumlara hazır olma ve müdahale**

X A.Ş.'nde acil durumlar ve kazalarla ilgili muhtemel durumları tespit ederek, ortaya çıkmaması için gerekli önlemleri almıştır. Bu durumların herhangi bir nedenle meydana gelmesi durumunda, çevreye olan etkilerin hafifletilmesi ve mümkün olan en kısa sürede ortadan kaldırılması için gerekli önlemler alınmış ve Acil Durum Planı hazırlanmıştır.

X A.Ş.'nde Yangına, depreme, sabotaja, doğal afet, patlamaya, çevre kazalarına vb. ait tatbikatlar ve eğitimler devamlı uygulanmakta ve kayıt altına alınmaktadır.

### **3.8.3. Ürün ve hizmetler için şartlar**

#### **3.8.3.1. Müşteri ile iletişim**

Entegre Yönetim Sistemi kapsamında müşteri gereklerinin, talep ve beklentilerinin öğrenilebilmesi için iletişim araçları kullanılmıştır.

İletişim araçları;

- Sözleşme için yapılan görüşmeler
- İmzalanan sözleşme, sipariş, öneri dokümanları
- Bilgi verme veya bilgi almak için yapılan görüşmeler
- Ortaklaşa yapılan iyileştirmeye yönelik çalışmalar
- Yönetimin Gözden Geçirilmesi toplantıları
- Memnuniyet ve şikâyet bilgileri için yapılan anketler

Söz iletişim araçlarının ve yöntemlerin yönetim sistemi içerisinde temel girdi şeklinde kullanımı ile proseslerin sürekli iyileştirilmesi ve müşteri memnuniyetinin en üst düzeyde sağlanması sonuçlarının elde edilmesine sağlamıştır.

### **3.8.3.2. Ürün ve hizmetler için şartların tayini**

X A.Ş.'nde müşterilerle yapılmış olan çalışmalarla ürünlerin teknik anlamda uyuşması gerekli özellikleri şekillendirilmektedir. Olası teslimat, servise verme ve servis sonrası aktivitelerde uzlaşarak müşteri siparişlerinin hazırlanması sağlanmaktadır.

Önceden tasarlanmış, ürün tanıtım kataloglarında yer alan ulusal ve uluslararası standartlar kapsamında üretimi yapılmış olan modellerin pazarlanması için müşterle ilişkiler iki yöntemle ilerletilmektedir;

- Yurtiçindeki müşteri isteklerinin karşılanması için yapılan faaliyetler.
- Yurtdışındaki müşteri isteklerinin karşılanması için yapılan faaliyetler.

### **3.8.3.3. Ürün ve hizmetler için şartların gözden geçirilmesi**

Entegre Yönetim Sistemi kapsamında sözleşme faaliyetleri çerçevesinde, müşteri beklentilerinin tamamıyla benimsenmesi, analiz edilmesi ve dokümanite edilmiş bilgi olarak tüm birimlerin katılımıyla koordine edilerek müşteri beklentilerinin tam anlamıyla karşılanması için şartlar belirlenmiştir.

X A.Ş. siparişlerinde şartlar açık olarak belirtilmemişse müşteri ile mutabakata varılarak belirgin hale getirilmektedir. Bu konudaki kayıtlar müşteri dosyalarında saklanmaktadır.

Teklif, sözleşme ve siparişlerin başarılı olarak sağlanabilecek yeterlilikte olup olmadığını güven altına alabilmek için şartlar gözden geçirilmektedir.

### **3.8.3.4. Ürün ve hizmetler için şartların değişmesi**

X A.Ş. ürün özellikleri ve sözleşme/protokollerdeki değişiklik talepleri gözden geçirilmekte, müşteri ile varılan mutabakat sonucunda yürürlüğe girmekte ve planlanması sağlanmaktadır.

### **3.8.4. Ürün ve hizmetin tasarımı ve geliştirilmesi**

#### **3.8.4.1. Tasarım ve geliştirmenin planlanması**

X A.Ş'nde yeni ürünlerin müşteri istekleri ve endüstriyel standartlara uygun olarak tasarımın doğrulanması, ürünlere ilişkin her tür tasarım değişikliklerinin belirlenmesi, yönetimi, uygulanması, ürün bilgilerinin oluşturulması, tasarım kontrolü ve yeni ürün takdimi süreci ile ilgili genel esasların hazırlanmasından AR-GE bölümü sorumludur.

Planlamalardaki proses detaylarının faaliyetlerinin tanımlanabilmesi, proje planlamalarındaki etkinliklerin öngörüldüğü süreler içerisinde yapılıp yapılmadığının takip edilmesi, rapor haline getirilmesi ve planlamaların güncel hale getirilmesi AR-GE bölümünün yetki ve sorumluluğu kapsamındadır.

#### **3.8.4.2. Tasarım ve geliştirme girdileri**

Oluşturulmuş olan müşteri nitelik ve ürün istekleri ile, teknoloji ve dünya pazarlarındaki gelişimler, uygunluk yükümlülükleri, mevcut durumdaki hizmet portföyü ve performansının göz önüne alınarak yapılan nitelik gelişim planları ile sözleşmelere özel teknik talepler ve bu taleplerin gözden geçirilmesine bağlı olarak alınmış olan kararlar tasarım ve geliştirme girdilerini oluşturmaktadır.

### 3.8.4.3. Tasarım ve geliştirmenin kontrolü

Ürün ve ürünü oluşturan alt unsurlar, ürün Őartnamelerinde belirlenmiş olan tasarım gereklerinin karşılandığının kontrolü amacıyla öncelikle tasarım ve geliştirme gruplarınca gözden geçirilmiş ve değerlendirilmiştir.

X A.Ő. 'nde her bir alt ürün bazında yapılan test ve doğrulama faaliyetlerini takiben uygunluğu doğrulan ürünler işletme Őartlarında denenmekte/doğrulanmaktadır. Talep edilmesi halinde ürünlerin müşterinin yerinde kabul testleri de planlanmakta ve uygulanmaktadır. Bu faaliyetlerde gözlenen eksiklik, uygunsuzluk ya da yetersizlikler giderilerek ürünün tasarımı ve geliştirilmesi tamamlanmaktadır.

### 3.8.4.4. Tasarım ve geliştirme çıktıları

X A.Ő. 'nde tasarım faaliyetlerinin yeterliliğine kanaat getirilmiş dökümanede edilmiş bilgiler kapsamında yürütülmesi, tanımlanan veya tanımlanmayan gereken güvenilir ve diğer düzeltici Őartlarla endüstriyel standartlara uyumlu Şekilde yürütülmesinden, tasarım ile ilgili bütün dökümanede edilmiş bilgilerin oluşturulmasından, ürün başarısı, güvenilirliğin sağlanmış olmasından AR-GE Bölümü sorumludur.

X A.Ő. 'nde tasarım girdileri; AR-GE Bölümü ve ilgili birimleri tarafından değerlendirilmektedir.

İsteklerin nasıl, nerede ve ne zaman verileceği konularıyla ilişkili olarak görevli ve sorumluların katılımıyla yapılan toplantılarda belirlenmektedir.

Tasarım çıktıları aşağıdaki gibidir;

- Ürün tanımlarına ait dökümanede edilmiş bilgiler
- Ürün doğrulamalarına ait deney raporları
- Ürün doğrulamalarına ait ölçümlerin raporları
- Ürün deney spesifikasyonlarına ait bilgiler

- Ürüne ait dökümanite edilmiş bilgiler
- Ürün çizimleri, malzemelere ait listeler

#### **3.8.4.5. Tasarım ve geliştirme değişiklikleri**

X A.Ş. ürünlerinin yazılım ve donanımlarıyla ilgili tasarım değişiklikleri ya da uyarlamalarının yapılmasından, bunlarla ilgili uygulama kurallarının belirlenmesinden ve değişiklik kontrolünden AR-GE Bölümü sorumludur.

Tüm ürünle ilgili olarak ürün dokümantasyonu, tasarım değişiklik bilgileri, ürün test ve muayene raporları ve ürün çıkış kaydı bilgileri saklanmaktadır.

#### **3.8.5. Dışarıdan tedarik edilen proses, ürün ve hizmetin kontrolü**

##### **3.8.5.1. Kontrolün tipi ve boyutu**

X A.Ş. ürünleri için gerekli standart ve nitelikler ile uyumlu malzemelerin izin alınmış kaynaklardan temin edilmesi Satınalma Bölümü sorumluluğundadır.

X A.Ş.'nde satın alınmış olan ürün/hizmet kalitesi ve performansı bakımından uyumluluğu, yapılmış olan girdi kalite kontrolü değerlendirmeleri, yerinde (üreticide) ürün/proses kontrolü için yapılan denetimler vb. Metorların uygun bulunanları kullanılıp doğrulanmış olmakta ve güven altına alınmış olmaktadır. Ürün ve tedarikçinin niteliklerine veya sözleşmeye bağlantılı olmak koşulu ile bazı ürünler direct olarak tedarikçisinde muayene ve test gerekli ise üretiminin farklı noktalarında control edilip onay verilmektedir. Ürün giriş kontrolünde ret edilen ürünler üretim içerisinde kullanılmamaktadır.

##### **3.8.5.2. Dış tedarikçi için bilgi**

X A.Ş.'nde satın alınması gereken araç ve gereçlerin tanımlanmış olması, bunlar için gereken bilgilerin ve dokümanite edilmiş bilgilerin ilgili taraflara ulaştırılmış olması



Satınalma Bölümü sorumluluğundadır. Satınalma bölümü dökümanite edilmiş bilgileri geçerli sayılmadan evvel yetkili kişiler tarafından gözden geçirilip onay verilmektedir.

### **3.8.6. Ürün ve hizmetin sunumu**

#### **3.8.6.1. Üretim ve hizmet sunumunun kontrolü**

X A.Ş.'nde görev ve sorumluların, gerekli eğitim, birikim ve deneyimlerle proseslerin başarı ile sonuçlanmaları açısından donanımlı hale gelmeleri şarttır. Ayrıca kontrol amaçlı ekipmanlar ve malzemeler işlemler ile uyumlu olarak, yettiği kadarıyla ve gerektiği şekilde kullanılmakta ve sunulmaktadır. Çıkan ürünün niteliklerinin yanı sıra kullanılan hammadde özellikleri ve önemli proses aşamalarında gereken ürün nitelikleri istenildiği biçimde proses sahipleri tarafından kullanılabilir niteliklerde belirlenmiştir.

#### **3.8.6.2. Tanımlama ve izlenebilirlik**

X A.Ş.'nin temin ettiği ürünler; temin için düzenlenen sipariş formundan itibaren sözleşmenin, teslim, muayene ve kontrol, ambarlara girdi ve ambarlardan iş yerlerine çıkış işlemleri esnasında tasnif numarası ile tanımlanmaktadır.

X A.Ş.'nde müşteri tarafından istenmesi halinde, üretim aşamasında her bir ürünün donanım ve/veya yazılımlarında olabilecek versiyon, marka ve model değişikliği vb. durumları takip edebilmek amacıyla her bir ürün için ayrı ayrı dosyalar tutulur. İş emri raporları, proje değişiklikleri kayıtları, ürüne ait tüm versiyon, marka ve model değişikliği vb yönelik bilgi ve kayıtlar vb. ilgili ürün dosyası içinde muhafaza edilerek izlenebilirlik sağlanır.

### 3.8.6.3. Müşteri veya dış tedarikçiye ait mülkiyet

Müşteri, X A.Ş.'ne sevk ettiği ürünle birlikte kabul raporlarını göndermesi halinde; raporlar ve ürün gözden geçirilmekte, uygun bulunması halinde atıf yapılarak muayene raporu düzenlenmektedir.

Depolama esnasında müşteriye ait ürünlerin X A.Ş. diğer malzeme ve ürünleri ile karışmasını ve hasar görmesini önleyecek uygun tedbirler alınmaktadır. Depolama yeri malzemelerin özelliklerine (Sıcaklık, nem, toz, ışık, v.b.) uygun olarak tahsis edilmiştir.

### 3.8.6.4. Muhafaza

X A.Ş.'nde üretimde gereken bütün malzeme, yarı mamul ve mamullerin kullanım şekli veya depoya konulması esnasında olası zararlara sebep olmayacak biçimde kontrol edilerek güvenli duruma getirilmiştir.

X A.Ş. ürün muhafaza şartları şu şekildedir;

- Bütün ürünler, zarar görülmesine ve bozulmasına karşılık önlem alınmış şekilde üretimdeki bütün aşamalara sevk edilmektedir.
- Ürünler hasara ve bozulmaya karşı korunacak şekilde depoda tanımlanmış alanlara yerleştirilmektedir.
- Sevkiyat işlemine onay almış ürünler, muhafaza ile sevk esnasında ilgili dökümanlara bağlı olarak ambalajlanmakta ve doğru ambalaj malzemeleri kullanılmaktadır. Eğer ürünün ambalajlanması hususunda müşterilerle özel sözleşme yapılmışsa sözleşme unsurları yerine getirilmektedir.
- Malzemelerin bulunduğu depo stoklarında evsaflarının bozulmasını önleyecek biçimde dış etmenlerden ve kullanıcı hatasından etkilenmemesine karşılık tedbirler alınmıştır.

- Bütün nakliyede kullanılan araçlar yüklemeye önce denetlemeden geçmektedir. Ürünler, sevkiyat esnasında yetkisi olmayanlar tarafından kullanılmayı ve zararı engellemeye karşılık olacak biçimde yüklenmektedir.

### **3.8.6.5. Teslimat sonrası faaliyetler**

X A.Ş.'nde ürünün müşteriye teslimi, nakliye ve ürün bakım ve onarımı (servisi) içeriğindeki talep veya anlaşmada belirtilmiş olan ilave müşteri isteklerini karşılamış olmasına bağlı olmaktadır. Ürünün sonuncu kontrol kayıt sonuçları korunmakta ve söz konusu kayıtlar kontrol işlemi yapanları göstermektedir.

### **3.8.6.6. Değişikliklerin kontrolü**

X A.Ş.'nde yeni yazılım ve donanım yönünden analiz edilerek değerlendirilen değişiklikler;

- Üretilebilirlik
- Fiyatlandırma
- Bakım
- Onarım
- Mevzuat

### **3.8.7. Uygun olmayan çıktının kontrolü**

X A.Ş.'nde üretim proseslerinde ve kontrol testlerinde, görevlilerce devamındaki sürece geçilmesi uygunsuz olan ürünler seçilerek uyumlu hale getirilmektedir. Uyumlu hale getirildikten sonra ürün yine kontrol edilmekte, uygunluğu rapor edilirse devamındaki prosese iletilmektedir. Uygun olmayan ürünler diğer ürünlerden ayrı olarak muhafaza edilmektedir.

Uygun olmayan ürünün uygun hale getirilmesi sırasında oluşan yanlış malzemeler, kontrol sonucunda oluşan hatalı çıktılar ve ilk kontrol sırasında uygun olmadığı tespit edilerek tanımlanan çıktılar farklı yerde toplanmaktadır.

Kesinlikle üretim prosesi hattında uygunsuz olan ürünler kontrol edilerek elden çıkartılmaktadır.

Bütün üretim proseslerinde gereken bilgiler toplanmaktadır. Yapılmış olan testler ve kontrol işlemleri sırasında tedarikçi hataları mevcut ise tespit edilmekte ve söz konusu malzemelerle ilgili olan firmalar bilgilendirilmektedir.

Ayrıca X A.Ş.'nde ürünler, proseslerde yapılan testlerin ve kontrollerin raporlarının uygun olup olmadığı belirtilmeden, uygun olmayan çıktılar uygun hale getirilmeden ya da uygun olmamasının müşteriye etki edecek bir soruna sebep vermeyeceği sorumlular ve müşteriden onay almadan devamındaki sürece geçmemekte ve kullanılamamaktadır.

Söz konusu standart ve şartname kapsamında farklılık oluşturan ve uygun hale getirilmesi olasılığı bulunmayan fakat kullanılma sebebini karşılayacak haldeki çıktılar (satin alınmış veya imal edilmiş) sorumlulardan ve gerekli ise müşteriden gereken onayın alınması koşuluyla kullanılmasına kontrollü olarak müsaade edilebilmektedir.

Düzeltilmesi olanaksız ürünler hurda sahasına gönderilmektedir.

### **3.9. Performans Değerlendirme**

#### **3.9.1. İzleme, ölçme analiz ve değerlendirme**

##### **3.9.1.1. Genel**

Ürün ve Entegre Yönetim Sisteminin uygun olup olmadığının güvence altına alınması ve Entegre Yönetim Sistemi proseslerinin sürekli iyileştirilebilmesi için gereken izleme, ölçüm, analiz ve iyileştirme yöntemleri oluşturulmuştur. Söz konusu yöntemler; müşteri memnuniyet anketlerinin analiz edilmesi, denetim raporlarının analiz edilmesi, üretimde yer alan proseslerin verimlilik değerlerinin analiz edilmesi, ürün başarı çıktılarının analiz edilmesi, yeterlilik verilerinin analiz edilmesi, ilgili taraf performanslarının verilerinin analiz edilmesi, uygunluk yükümlülükleri ve dokümanite edilmiş bilgilerin analiz edilmesidir.

X A.Ş.'nde ürün müşteri gereksinimleri ve kalite standartlarına uygumu tasarımından servise verilinceye kadar olan süreçteki değişik aşamalarda yapılan çeşitli ölçme, test ve kontroller ile doğrulanmaktadır.

Entegre Yönetim Sisteminin uygunluğu ve etkinliğinin doğrulanması için iç ve dış denetimler araç olarak kullanılmıştır. Denetimler sonucu elde edilen bulgular (uygunsuzluklar ve öneriler) Entegre Yönetim Sisteminin sürekli iyileştirilmesi için fırsat olarak değerlendirilmiştir.

Her türlü ölçüm, test, kontrol, denetim sonuçları, iç ve dış şikayetler ile gözden geçirme sonuçları sürekli iyileştirme çalışmalarında girdi olarak kullanılmıştır.

##### **3.9.1.2. Uygunluğun değerlendirilmesi**

Dış kuruluşlar ve iç denetçiler tarafından gerçekleştirilen izleme, ölçme, analiz ve değerlendirme faaliyetleri sonuçları da aynı kapsamda değerlendirilmiş, ortaya çıkan uygunsuzluklar ile ilgili faaliyetler yürütülmüştür.

Değişen uygunluk yükümlülükleri vb. takip edilerek, proses faaliyetlerinin ve analiz verilerinin değişim şartlarına uyumunun oluşması sağlanmıştır.

### **3.9.1.3. Müşteri memnuniyeti**

Verilen hizmet kapsamında müşteri memnuniyeti söz konusu müşterilerin tatmin edilmesi, proseslerdeki amaçlara ulaşılması için başarılı bir etmen olarak uygun görülmüştür. Müşterilerin memnuniyeti, yapılan şikayetler, anketler, toplantılar, müşteri ziyaretleri ile ölçülmüştür.

X A.Ş.'nde müşteri memnuniyeti araştırmaları ve anketler müşterilerin, şirketle ilgili düşüncelerini öğrenebilmek, rekabete karşı performansa karşılık kuvvetli ve iyileşmeye açık yönleri belirleyebilmeyi ve memnuniyeti arttırabilmek için üstünde yoğunlaşılması gerekli olan öncelikli kriterlerin tanımlı hale gelmesini amaçlamaktadır. Müşteri ihtiyaç ve beklentilerinde gözlemlenen farklılıklar proses kontrolü açısından göstergeler olmuştur.

Ayrıca X A.Ş.'nde müşteri memnuniyeti anketlerinin yanı sıra müşteri ürün bakım ve onarım (servis) talepleri, üretimdeki ve teslimattaki performansları, müşterilerin talepleri gibi göstergeler ise müşteri memnuniyetinin ölçüm parametresi kapsamında kullanılıp müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır.

### **3.9.1.4. Analiz ve değerlendirme**

Proseslerin ve performans göstergelerinin tespit edilmesine bağlı olarak belirlenen iyileşme fırsatları kapsamındaki gerekli verilere gereken kaynaklar şu şekildedir;

- Pazar araştırması sonuçları ve rakiplerin tanınması.
- Planlı yapılan denetimlerin sonuçları.
- Performansın değerlendirmesi ve ürünün kalitesinin ölçme, analiz ve değerlendirmesinin sonuçları.
- Düzeltici faaliyetler.

- Müşteriden sağlanmış olan veriler (istekler, talepler, anketler, şikayetler vb.),
- İlgili taraflardan sağlanmış olan veriler (istekler, talepler, anketler, şikayetler vb.).
- Çalışanlardan sağlanmış olan veriler (istekler, talepler, anketler, şikayetler vb.).
- Entegre Yönetim Sistemi Programı üzerinden alınan veri ve bilgiler.

Belirlenen izleme periyodunda, hedefe ulaşıp ulaşılmadığı aşağıda verilen veriler ile kontrol edilmiştir;

- Giriş Kalite Verileri
- Proses Verileri
- Çıkış Kalite Verileri
- Üretim Fireleri
- Servis Fireleri
- Servis Verileri

### **3.9.2. İç tetkik**

X A.Ş.'nde Entegre Yönetim Sisteminin; standartlarına, proses etkinliği ve sürekliliği sağlamak, iyileştirme yapılabilecek yerleri tespit etmek amacı ile en az yılda bir (1) defa olmak üzere iç tetkikler planlanlanmakta ve uygulanmakta sonuçlar dökümante edilmektedir.

İç tetkikler, Entegre Yönetim Sisteminin başarı ile uygulanması açısından önemli etkenlerden biridir. Denetimler, Entegre Yönetim Sisteminin etkinliğinin belirlenmesinin yanı sıra iyileşme fırsatlarının tanımlı hale gelmesine destek oluşturmaktadır. İç tetkik yapılmasının gayesi, Entegre Yönetim Sisteminin standart kapsamındaki gerekliliklere uyumlu olup olmadığının belirlenmesi ve iyileşme fırsatlarının teşhis edilmesidir.

### **3.9.3. Yönetimin gözden geçirmesi**

#### **3.9.3.1. Genel**

X A.Ş.'nde yönetimin gözden geçirmesi toplantısı en az yılda bir (1) defa gerçekleştirilir. Toplantı kapsamında Entegre Yönetim Sisteminin ve proseslerin uygumu, yeterli ve etkin olup olmadığının sürekliliği gözden geçirilmektedir. Bu toplantılar, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyetleri, izleme ve ölçüm sonuçlarını, risklerin ve fırsatlarının değerlendirilmesini, Kalite, Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği politikasını, iç ve dış konulardaki değişiklikleri Entegre Yönetim Sistemi hedeflerini ve Entegre Yönetim Sistemi değişiklikleri için ihtiyaçları kapsamaktadır.

#### **3.9.3.2. Yönetimin gözden geçirmesi girdileri**

X A.Ş. yönetimin gözden geçirmesi toplantıları, güncel performansın ve bir önceki yönetimin gözden geçirmelerinden sağlanan izleme faaliyetleri ile ilgili hedefleri ve mevcut durumu, sürekli iyileştirme fırsatlarını, müşteri geri bildirimini (şikayetler, beklentiler, vb), denetim sonuçları, uygunsuzluk ve düzeltici faaliyetlerin durumu, proses performansı ve ürün uygunluğu ve Entegre Yönetim Sistemine etki edebilecek diğer değişikliklerin gözden geçirilmesini içermektedir.

#### **3.9.3.3. Yönetimin gözden geçirmesi çıktıları**

X A.Ş. yönetimin gözden geçirmesi toplantıları çıktıları Entegre Yönetim Sistemi ve proseslerin etkin olup olmadığının iyileştirilmesi açısından gereken planlamaları, müşteri beklentileriyle bağlantılı ürün iyileştirilmesinin ve kaynakların yeterliliğinin temin edilmesini içermektedir.



### **3.10. İyileştirme**

#### **3.10.1. Genel**

Bu madde kapsamında X A.Ş.'nin Entegre Yönetim Sistemine uygunluğunu, doğruluğunu, etkinliğini, yeterliliğini analiz ederek sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmıştır.

#### **3.10.2. Uygunsuzluk ve düzeltici faaliyet**

X A.Ş.'nde her bölüm yöneticisi kendi faaliyet alanında ortaya çıkan ve bölüm içinden ya da başka bir bölümün yanlış uygulamasından kaynaklanan her türlü problem/uygunsuzlukları devam ettirmeyip nedenlerini ortadan kaldıracak düzeltici işlemleri ve sorumlularını belirlemek, takip ve sonuçlandırmaktan sorumludur. Ayrıca tüm çalışanlar, düzeltici faaliyet talebinde bulunabilmektedir. Alınan düzeltici önlemler, problemin boyutuna ve riskine uyumlu seviyede olmaktadır.

#### **3.10.3. Sürekli iyileştirme**

Analizlerle toplanmış olan sonuçlar Entegre Yönetim Sisteminin uygun olup olmadığının ve performansının, proses ve ürün faaliyetlerinin sürekli iyileştirilmesinde girdi şeklinde kullanılmıştır.

Sürekli iyileştirmede iyileşme yapılmasında hedef olarak belirlenen temel hususlar şöyledir;

- Müşteri memnuniyetinin sağlanması
- Ürün ve Servis kalitesinde iyileştirilme
- Sürelerdeki kısaltılma
- Maliyetteki azaltılma
- Proses etkinliğinin sağlanması

Entegre Yönetim Sisteminin performansının sürekli iyileştirilmesinde gereken prosesler, hedeflerin belirlenmesi, proses planları, proseslerin devamlılığı kapsamında gereken birikim, deneyim ve kaynak yeterliliğinin sağlanması, proseslerin etkin hale getirilmesi kapsamında gereken ölçümlerin takip edilmesi, beklenen sonuçları başarmak için gereken faaliyet tanımlamaları ve uygulamaya geçirilmesi boyunca planlanmıştır.

## BÖLÜM 4. MALİYET ANALİZİ

X A.Ş. firmasında Entegre Yönetim Sistemi uygulaması için mevcutta sistemlerin bulunmasından kaynaklanan bilgiler neticesi ile danışmanlık hizmeti alınmamış olup ISO 9001:2015 ve ISO 14001:2015 konularında eğitim alınmıştır.

Uygulanan Entegre Yönetim Sistemi maliyet tablosu Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. X A.Ş. maliyet tablosu

Harcama Kalemleri	Tutar (TL)
Eğitim Giderleri	2000
Denetim Giderleri	3000
Revizyon İhtiyaçlarından Kaynaklı Giderler	1000
Belge Ücreti	3300
<b>TOPLAM</b>	<b>9300</b>

Annex SL (Yüksek Seviye Yapı) kapsamında Entegre Yönetim Sistemi uygulaması ile maliyetin azalmasına neden olacak kalemler aşağıdaki gibidir;

- Doküman akışının hızlanması ve dokümanın işlem görme süresinin kısılması,
- Müşterilere verilen hizmetin iyileştirilmesi,
- Dokümanların kaybolmasının veya yanlış dosyalanmasının önlenmesi,
- Üretkenlik artışı ve iş gücü kazancı,
- Doküman depolama maliyetlerindeki ciddi azalma,
- İş performansında artış,
- Risklerin fırsata dönüşmesi ile birlikte risklerdeki azalma,
- Rekabetteki avantaj,
- Geliştirilmiş çevre performans

## **BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ**

Günümüzde dünya ticaretine yön veren unsur, üretimin ve sermayenin kolayca yön değiştirmesi anlamına gelen küreselleşme olgusudur. Kürselleşmenin itici gücü ise, çok uluslu büyük şirketlerin “maliyetleri düşürme” endişeleridir. Ancak tek başına maliyeti düşürülmüş bir ürünü sadece kaliteli olduğu için müşteri beğenisine sunmak günümüzde yeterli olmamaktadır. Maliyetleri etkileyen faktörlerin başında yer alan kalifiye insan gücü, teknolojik yatırımlar, kapasite artırımı, yasal gereklilikler, iş hızı ve yükünün artması gibi etkenler nedeni ile, üreticiler talepleri karşılamaya çalışırken gerek çevresel gerekse de iş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili unsurlara yeterince önem vermemektedirler. Ancak, gelişen dünya pazarlarında sosyal ve çevresel konulara duyarlılık her geçen gün artmaktadır. Bunun sonucu olarak da, işletmeler müşteri istek ve beklentilerine, çevreye ve çalışanlarına verdikleri değerler ölçüsünde tercih sebebi olmaktadır.

İşletmeler faaliyetlerini gerçekleştirdikleri çevreye olan sorumluluklarını belirleyip çalışmalarını bu bilinçle yapmalıdırlar. Bu hem işletmenin hem de dünya geleceğinin şekillenmesinde önemli bir faktör olmaktadır. İşletmelerde bu bilincin oluşmasına yönelik kullanılacak araçların başında ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri standardının işletmelerde uygulanması olarak gösterilebilir.

İşletmeler mevzuattan ya da ihtiyaçtan doğan iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini bünyelerinde aksatılmadan gerçekleştirmek için, TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği standardını uygulayarak gerçekleştirebilirler.

Bu çalışmada Revize olarak Entegre Kalite Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri uygulamaları bir demir yolu aracı üretim firması örneği ile incelemiştir.

Kalite, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemlerini revize etmek için gerekli çalışmalar ve sektöre etkisi yapılan bir araştırma ile ortaya koyulmuştur.

Entegre bir sistem, kuruluşun faaliyetlerini ve endüstriyel süreçlerini çevre kalitesiyle sürdürülebilir ve çevre dostu bir yol izleyerek yönetebileceğini garanti eder.

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 yönetim sistemlerini etkin ve etkili bir şekilde uygulayan işletmelerde, kalite iyileşmeleri yanında çevre ve iş güvenliği sağlanmakta ve ürün kalitesi ciddi oranda artmaktadır.

Ayrıca işletme hizmet kalite ve verimliliği, dolayısıyla rekabet gücü artmaktadır. İşletmeler, görev, sorumluluklarının ve yetkinliklerin belirlenmesi, iç denetim, gözden geçirme, karşılaştırma, ürün/iş-çevre güvenliği/kalite planlama, eğitim, risk analizleri ve sürekli iyileştirme gibi iş sağlığı-çevre güvenliği kalitesi ile verimliliklerini artırma imkanına kavuşurlar. Böylelikle değişen dünya şartlarına ve tek dünya pazarı ekonomisine uygun, öğrenebilen-gelişebilen kurumsal yapıya ulaşmada yöntem oluşturulmuş olmaktadır.

Sonuç olarak demir yolu aracı üretim firmasına uygulanan Yüksek Seviye Yapı modeli ile Entegre (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2008 Yönetim Sistemi uygulanması sayesinde aşağıda belirtilen etkiler görülmüştür;

- Kalite, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Sistemleri ortak maddelerinin Yüksek Seviye Yapı modelindeki 10 madde etrafında entegre edilmesi ile sistemler arasındaki tutarlılık ve uyum artmış.
- Aynı temel metin ve ortak terimler çerçevesinde birleştirici bir yapı oluşmuş.
- Çalışanların sisteme dahil edilmesi ile birlikte entegre yönetim sistemin uygulanması daha kolay hale gelmiş.
- Çevresel konuların iş stratejilerine dahil edilmesi ile sürdürülebilirlik için fırsatlar oluşmuş.
- Kaynakların etkin kullanılması ile finansal avantajlar sağlanmış.

- Döküman ihtiyacı azalması ile finansal olarak kazanç sağlanmış ve uygulama kolaylığı artmış.
- Geliştirilmiş çevresel performans ile kuruluşun masrafları (atık giderleri, kaynak giderleri) azalmış.
- Çevre boyut analizleri ve yaşam döngüsü kavramı ile birlikte kaynakların etkin kullanılması aktif hale gelmiş.
- Performans göstergeleri (proses verileri, düzeltici faaliyetler, müşteri, çalışan ve ilgili taraflardan sağlanmış anket verileri, denetim sonuçları) sayesinde sistemin etkinliği gözden geçirilmiş ve ürün başarısı artarak müşteri memnuniyeti artmış.
- Entegre Yönetim Sistemi ile rekabette avantaj sağlanmıştır.

## KAYNAKLAR

- [1] A, Gorny. 2014. Management Systems in Production Engineering, 3, 106-111.
- [2] M, Dudek-Burlikowska. 2011. J. of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 45(1), 89-102
- [3] D, H. Stamatis. 2003. Failure Mode and Effect Analysis. FMEA from Theory to Execution, 2<sup>nd</sup> edition.
- [4] Hamrol, A. 2005. Quality Management With Examples, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- [5] Taşçı, D., Eroğlu, E., Çabuk, S., Duman, G., Ağlargöz, O., Erdemir, E., Özsoy E. 2013. Kalite Yönetim Sistemleri, Anadolu Üniversitesi Yayını, 01 (2810), 7.
- [6] Laux, C. Matthew. The Impacts of a Formal Quality Management System: A Case Study of Implementing ISO 9000 at Farmers Cooperative, Co Iowa State University, (Doctor of Philosophy).
- [7] Parlak, S. 2013. Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Yönetim Sistemi Standartları, Ekin Kitabevi.
- [8] Jorgensen, T.H., Remmen, A. ve Mellado, M.D. 2005. Integrated Management Systems Three Different Levels Of Integration. Journal of Cleaner Production.
- [9] Sanz-Calcedoa, J. G., Gonzalez A.G., Lopeza O., Salgadob D.R., Camberob I., Herrera J.M. 2015. Analysis on integrated management of the quality, environment and safety on the industrial projects”, The Manufacturing Engineering Society International Conference.
- [10] www.tse.org.tr., Erişim Tarihi: 16.01.2017.

- [11] Gündüz, M. 2003. DTÖ Anlasmaları Çerçevesinde Dünya Ticaretini Yönlendiren Gelismeler ve Türk Gıda Sanayi; Gıda Güvenligi-Kalitesi ve Araçları, Toplam Kalite Yönetimi Araçları, Uygulamalar ve İgili Kurumlar, İGEME İhracatı Gelistirme Etüd Merkezi Yayınları, Ankara, 30.
- [12] www.iso.org., Erişim Tarihi: 16.04.2017.
- [13] www.bsi-turkey.com.tr., Erişim Tarihi: 23.10.2016.
- [14] Akın, B., Çetin, C., Erol, V. 1998. Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi – Uygulamadan Örnekler, Beta Yayınları, İstanbul, 251.
- [15] Topal, R. S. 1996. Gıda Güvenligi ve Kalite Yönetim Sistemleri, TÜBİTAK Yayınları, Gebze-Kocaeli, 161-162.
- [16] angora.baskent.edu.tr., Erişim Tarihi: 20.01.2017.
- [17] www.kaliteks.com.tr., Erişim Tarihi: 18.10.2016.
- [18] Güler, F. 1999. Küçük ve orta ölçekli bir işletmede Çevre Yönetim Sistemi Standardının uygulaması. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.
- [19] Bektaş, H. 1997. Çevre Yönetim Sistemi uygulamaları ISO 14000 ve EMAS. Çevre ve Mühendis Dergisi, 15, 28-29.
- [20] Us, A. T. 1999. Çevresel sorunlar açısından Çevre Yönetim Sistemi gereksinimi ve bir uygulama önerisi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.
- [21] Ertuğrul, İ., Şavlı A. 2013. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve Bakır Mamulleri Sanayine Uyarlanması. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(2), 223-238.
- [22] Koru, V. 2003. Havaalanı Çevre Yönetim Sistemi. Sosyal Bilimler Dergisi, 99- 120.
- [23] TS 18001. 2007. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri- Şartlar.
- [24] Çetinkaya, M., 1988. İşçi Sağlığı Ve Güvenliğinin Önemi. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 4-10 Mayıs.
- [25] Seyyar A. 2002. Sosyal Siyaset Terimleri. Beta Yayınları, İstanbul.



- [26] Tezdoğan, T., Taylan, M. 2009. Tersanelerdeki İş Kazalarının İstatistiki Olarak İncelenmesi. Gemi ve Deniz Teknolojisi, 180.
- [27] www.tusiag.com., Erişim Tarihi: 01.11.2016.
- [28] akmak, A. 2007. Entegre Kalite Yönetim Sistemleri Iso 9001:2000, Iso 14001 Ve Ohsas 18001. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.
- [29] Albulescuab, C. T., Draghicia, A., Fistişa, G. M., Truşculescua, A. 2016. Does ISO 9001 Quality Certification Influence Labor Productivity in EU-27. ScienceDirect, 285.

## ÖZGEÇMİŞ

Serap Günay, 20.09.1992'de Bayburt'ta doğdu. İlkokul eğitimini Bayburt'ta, ortaokul ve lise eğitimini Bursa'da tamamladı. 2010 yılında Kestel Hasan Coşkun Lisesi'nden mezun oldu. 2010 yılında başladığı Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nü 2014 yılında bitirdi. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans eğitimine başladı. 2015 yılında özel bir Çevre Danışmanlık firmasında çalışmaya başladı akabinde yüksek lisans eğitimine Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nde devam etti. Halen Çevre Danışmanlık firmasında Çevre Mühendisi olarak çalışmaktadır.