



**HAVACILIK VE SAVUNMA SEKTÖRÜNDE
ISO SÜREÇLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Derya AZAK TÜZÜN

Eskişehir 2022

**HAVACILIK VE SAVUNMA SEKTÖRÜNDE ISO SÜREÇLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Derya AZAK TÜZÜN

Yüksek Lisans Tezi

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Çevre Teknolojisi Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zehra YİĞİT AVDAN

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Haziran 2022

ÖZET

HAVACILIK VE SAVUNMA SEKTÖRÜNDE ISO SÜREÇLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Derya AZAK TÜZÜN

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Çevre Teknolojisi Bilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Haziran 2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zehra YİĞİT AVDAN

Bu tezin amacı, Türkiye’de bulunan havacılık ve savunma kuruluşlarının ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi uygulamalarına bakış açısını, karşılaşılan problemleri, sertifikasyon sürecinde sağlanan faydaları çalışanlar tarafından doldurulmuş anketler aracılığı ile betimsel analiz yaparak tespit etmektir. Anketler sonucunda alınan çıktılar istatistiksel olarak analiz edilerek yorumlanmıştır. ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi, kalite kavramı, kalitenin oluşumu, tarihçesi ve gereklilikleri incelenerek AS9100 Havacılık, Savunma ve Uzay Kalite Yönetim Sisteminin gerekliliklerine tez kapsamında değinilmiştir.

Şirketler, büyüme stratejileri doğrultusunda yönetim sistemlerine uyum göstermekte ve sertifikasyon sürecinden geçmektedir. Havacılık ve savunma sektöründe sistemlerin uygulanması ile birlikte kalite ve çevre bilincinin artırılması, müşterilerin memnuniyetlerinin sağlanması gibi getirilerin de sektör çalışanları tarafından anlaşıldığı gözlenmiştir. Araştırma ve anketlerin sonucu doğrultusunda firmaların kalite bakış açısını benimsediği, yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibi olduğu ancak çevre yönetim sistemleri konusunda farkındalığın artırılması konusunda çalışmalar yapılması gerektiği görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Kalite, Kalite Sistem, ISO Standartları, Havacılık, Savunma

ABSTRACT

EVALUATION OF ISO PROCESSES IN AVIATION AND DEFENSE SECTOR

Derya AZAK TÜZÜN

Department of Environmental Engineering

Programme in Environmental Technology

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, June 2022

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Zehra YİĞİT AVDAN

The aim of this thesis is to determine the point of view of aerospace and defense organizations in Turkey on ISO 9001:2015 Quality Management System and ISO 14001:2015 Environmental Management System applications, the problems encountered, and the benefits provided during the certification process, by making a descriptive analysis through questionnaires filled by the employees. The outputs obtained as a result of the surveys were statistically analyzed and interpreted. ISO 9001:2015 Quality Management System and ISO 14001:2015 Environmental Management System, quality concept, quality formation, history, and requirements were examined and the requirements of AS9100 Aerospace, Defense and Space Quality Management System were mentioned within the scope of the thesis.

Companies comply with management systems in line with their growth strategies and go through the certification process. It has been observed that the benefits such as increasing quality and environmental awareness, ensuring customer satisfaction, along with the implementation of the systems in the aviation and defense sector are understood by the employees of the sector. In line with the results of the research and surveys, it has been seen that the companies adopt the quality perspective, and have knowledge about management systems, but studies should be done to increase awareness about environmental management systems.

Keywords: Quality, Quality System, ISO Standards, Aviation, Defense

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde deneyimlerinden ve tecrübelerinden yararlandığım, kattığı değerli yorumlar ve önerileri ile tezin oluşmasına yardımcı olan, hoşgörülü davranan, çoğu zaman ablam olup bana yol gösteren, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum danışmanım Sayın Doktor Öğretim Üyesi Zehra YİĞİT AVDAN'a

Tez savunmama katılarak yapıcı eleştirilerde bulunan hocalarıma,

Tezime değerli bilgilerini aktaran ve çalışmaya destek olan herkese,

Çalışmam boyunca anlayış ve yardımlarını esirgemeyen dostlarıma özellikle DBTFMA ekibine ve yakınlarıma,

İnsanın yıllar sonra da bir aile kazanabileceğini hissettiren Lütfiye anneme, Başak kardeşime,

Sesiyle, gülüşüyle bana neşe katan, olumsuzlukları unutturan canım teyzeme,

Her zaman yanımda olan, benimle duydukları gururu daima hissettiren, haklarını asla ödeyemeyeceğim güçlü babama ve enerjik biricik anneme,

Hayatın ona hep iyi davranmasını dilediğim olgun, yetenekli, güzel kalpli miniğim kardeşime,

Farklı ve mantıklı pencerelerden bakıp bana yol açan, ailem, en yakın arkadaşım aynı zamanda sırdaşım olan sevgili eşime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Derya AZAK TÜZÜN

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Derya AZAK TÜZÜN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
DANIŞMAN ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar/ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
GÖRSELLER DİZİNİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. KALİTE KAVRAMI VE GELİŞİMİ.....	2
2.1. Kalite Kavramı	2
2.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi	7
2.2.1. Sanayi devrimi öncesi dönem	9
2.2.2. Sanayi devrimi sonrası dönem	10
2.3. ISO Tanımı ve Standart Oluşum Süreçleri	13
2.3.1. ISO standartları	15
2.4. Yüksek Seviye (Annex SL) Yapısı	16
2.5. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi	19
2.5.1. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi prensipleri.....	20

2.5.1.1. Müşteri odaklılık.....	21
2.5.1.2. Liderlik.....	22
2.5.1.3. Çalışanların katılımı.....	22
2.5.1.4. Proses yaklaşımı	23
2.5.1.5. Sürekli iyileştirme	23
2.5.1.6. Kanıt esaslı karar verme.....	23
2.5.1.7. İlişki yönetimi	24
2.5.2. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi faydaları.....	24
3. ÇEVRE KAVRAMI VE GELİŞİMİ	26
3.1. Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları.....	26
3.1.1. Çevre kavramı	26
3.1.2. Çevre sorunları.....	27
3.1.2.1. Su kirliliği	29
3.1.2.2. Hava kirliliği.....	30
3.1.2.3. Toprak kirliliği.....	30
3.1.2.4. Gürültü kirliliği.....	31
3.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Oluşum Evresi ve Tarihçesi.....	32
3.3. Çevre Yönetim Sistemi ve Kalite Yönetim Sistemi Benzerlikler ve Farklar ..	37
3.3.1. ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Benzerlikler	37
3.3.2. ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Farklar	39
3.4. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Faydaları.....	39
4. HAVACILIK VE SAVUNMA SEKTÖRÜ	43
4.1. AS9100 Havacılık, Savunma ve Uzay Kalite Yönetim Sistemi	43
4.1.1. ISO 9001 ve AS9100 Arasındaki Benzerlikler	46
4.1.2. ISO 14001 ve AS9100 Arasındaki Benzerlikler	46

5. MATERYAL VE YÖNTEM	46
5.1. Materyal	46
5.2. Yöntem	47
5.3. Verilerin Elde Edilmesinde ve Analizinde İzlenen Yöntem	48
6. BULGULAR	49
6.1. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	49
6.1.1. ISO 9001 kapsamında anket sonuçları	53
6.1.2. ISO 14001 kapsamında anket sonuçları	60
6.1.3. ISO 9001 ve ISO 14001 ortak kapsamda yöneltilen anket sonuçları ...	68
7. SONUÇLAR	70
8. TARTIŞMA VE ÖNERİLER	72
KAYNAKÇA	74
ÖZGEÇMİŞ	
EKLER	

TABLÖLAR/ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1 Hava kirliliği kaynakları	30
Tablo 3.2 Gürültü kirliliğinin olumsuz etkileri	31
Tablo 4.1 AS 9100 serisi standartlar ve uygulama alanları	45
Tablo 4.2 Savunma sanayii 2023 hedefleri [26]	45
Tablo 6.1 Aktif olarak çalıştığınız firma savunma ve/veya havacılık sektörüne hizmet ediyor mu? Cevabınız hayır ise "Diğer" kısmında sektör belirtiniz.....	49
Tablo 6.2 Firmanızda hangi pozisyonda çalışıyorsunuz? Seçeneklerde mevcut değil ise diğer kısmında belirtiniz.....	50
Tablo 6.3 Yaş aralığınız nedir?	50
Tablo 6.4 Firmanızda hangi departmana bağlı olarak çalışıyorsunuz?	51
Tablo 6.5 Firmanızda hangi kapsam/kapsamlarda çalışma yapılmaktadır?	52
Tablo 6.6 Firmanızda çalışan kişi sayısını belirtiniz.....	53
Tablo 6.7 Firmanızda kaç yıldır ISO 9001 KYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.	53
Tablo 6.8 Firmanızda kaç yıldır ISO 14001 ÇYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.	60

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Kalitenin anlamına ait şematik görünüm.....	4
Şekil 2.2 Yıllara göre sanayi ve ticarete rekabet unsurları	8
Şekil 2.3 PUKÖ döngüsünün maddeler bazında gösterimi	17
Şekil 2.4 Kalite yönetim sistemi uluslararası standardının yapısı	17
Şekil 2.5 Yüksek seviye yapı ve sürdürülebilirlik	18
Şekil 2.6 Kalite yönetim prensipleri	21
Şekil 3.1 Çevre yönetim sistemi amaçları	27
Şekil 3.2 ISO 14001 tarihsel gelişimi	34
Şekil 3.3 ISO 14000 ailesi standartları	35
Şekil 3.4 ISO 14000 serisi	35
Şekil 3.5 ÇYS belgesi ve yararları	42
Şekil 5.1 Anket geliştirme sürecine ait adımlar [27]	47
Şekil 6.1 Aktif olarak çalıştığınız firma savunma ve/veya havacılık sektörüne hizmet ediyor mu? Cevabınız hayır ise "Diğer" kısmında sektör belirtiniz.	49
Şekil 6.2 Firmanızda kaç yıldır ISO 9001 KYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.....	53
Şekil 6.3 Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 9001 KYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunu düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.....	54
Şekil 6.4 Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmıştır/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz.	55
Şekil 6.5 Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metot sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.	55
Şekil 6.6 Firmanızda ISO 9001 KYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi?	56
Şekil 6.7 ISO 9001 KYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.	56

Şekil 6.8	Eğitim sonrasında ISO 9001 KYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz?	57
Şekil 6.9	Firmanızın ISO 9001 KYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz. 58	
Şekil 6.10	ISO 9001 KYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.	59
Şekil 6.11	ISO 9001 KYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin kalite bakış açısı konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.	60
Şekil 6.12	Firmanızda kaç yıldır ISO 14001 ÇYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.....	61
Şekil 6.13	Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunu düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.....	61
Şekil 6.14	ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmıştır/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz.	62
Şekil 6.15	ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metot sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.	63
Şekil 6.16	Firmanızda ISO 14001 ÇYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi?	63
Şekil 6.17	ISO 14001 ÇYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.	64
Şekil 6.18	Eğitim sonrasında ISO 14001 ÇYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz?	65
Şekil 6.19	Firmanızın ISO 14001 ÇYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz.	66
Şekil 6.20	ISO 14001 ÇYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.	67

- Şekil 6.21** ISO 14001 ÇYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin atık yönetimi, çevre bilinci konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.....67
- Şekil 6.22** Üst yönetimin yönetim sistemlerinin kurulması, sürdürülmesi konusunda yaklaşımını puanlandırırsınız.68



GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 4.1 Savunma, havacılık ve uzay alanında projeler	45
--	----



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	:	Avrupa Birliği
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
AQAP	:	Allied Quality Assurance Publications (Müttefik Kalite Güvence Yayınları)
ASQC:	:	American Society for Quality (Amerikan Kalite Derneği)
AQMS	:	Aerospace Quality Management System (Havacılık Kalite Yönetim Sistemi)
BS	:	İngiliz Standartları
CEN	:	Comite European de Normalisation (Avrupa Standartlar Komitesi)
ÇYS	:	Çevre Yönetim Sistemi
EN	:	Europe Norm (Avrupa Normu)
EOQC	:	Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu (European Organization for Quality Control)
FDIS	:	Final Draft International Standard (Uluslararası Standart Son Taslağı)
GATT	:	Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması
IAQG	:	International Aerospace Quality Group (Uluslararası Havacılık Kalite Grubu)
ISO	:	International Standard Organization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)
ISO, IEC, ISO/IEC	:	International Standard (Uluslararası Standart)
JIS	:	Japanese Industrial Standards (Japon Endüstriyel Standartları)
KPI	:	Key Performance Indicators (Anahtar Performans Göstergeleri)
KYS	:	Kalite Yönetim Sistemi
MÖ	:	Milattan Önce
PUKÖ	:	Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al

SAGE	:	Strategic Advisory Group for Environmental
TC	:	Teknik Komite
TDK	:	Türk Dil Kurumu
TKY	:	Toplam Kalite Yönetimi
TS	:	Türk Standardı
TSE	:	Türk Standartları Enstitüsü
YGG	:	Yönetimin Gözden Geçirmesi



1. GİRİŞ

Firma, kurum ve kuruluşlar sektöründe adını duyurabilmek, varlıklarını etkin şekilde sürdürebilmek, kendilerini geliştirebilmek, eksiklerini tespit ederek bu eksiklikleri en doğru şekilde kapatarak rakipleri içerisinde lider konuma gelebilmek adına müşteri, proje, şartname istekleri (sektörel teknik kullanıma uygun olarak istekler kavramı istekler olarak kullanılacaktır) doğrultusunda sürekli iyileştirme bakış açısı ile yönetim sistemi gerekliliklerini, bu gerekliliklerin sürdürülebilirliğini sağlamak ve sertifikasyon sürecinden geçmek zorunda kalmaktadırlar. Yönetim sistemlerinin birçok farklı kolu olmakla birlikte sistemler, firmaların farklı alanlarda kendini geliştirmesini sağlamaktadır. Yönetim sistemleri, firmanın iç süreçlerini kontrol etmesine ve süreçlerin gelişmesine olanak tanımaktadır.

Kuruluşlar; kaliteli ürüne sahip olmak, izlenebilirliği sağlamak, bilgiye ve kayıtlara istediği zaman erişebilmek, tedarikçilerini değerlendirebilmek, izleme, ölçme parametrelerini kayıt altına almak, düzeltici faaliyet çalışmaları ile problemlerin kök nedenlerini tespit edebilmek, risk tabanlı yaklaşım ile hataları ön görerek olasılığını düşürmek, sürekli iyileştirme bakış açısı ile kendini geliştirmek, çevreyi korumak, acil durumlara hazır olmak ve yaşanabilir bir çevre sağlamak için çalıştığı firmalardan tekliflendirme aşamasında yönetim sistemleri kapsamında sertifikasyonu zorunlu tutması standartların uygulanma seviyesinin arttırılmasında önemli bir rol almaktadır. Firmaların en çok uyguladığı standartlar; ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi (KYS olarak kullanılacaktır) ve ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS olarak kullanılacaktır)'dir.

Kalite bakış açısını özümsemeyen firmalar üretim, duruş süresi ve iş gücü kaynaklı kayıplar ile karşı karşıya kalacak ve bu kayıplar yüksek maliyete neden olacaktır. Maliyetlerin artması doğrudan firmaların rekabet etme gücünü azaltacak ve aynı zamanda verimliliğini düşürecektir. Firmaların ana hedefinin karlılık, müşteri memnuniyeti ve itibar olduğu günümüz şartlarında kalite bakış açısını özümsemeyen firmalarda oluşan bu etkiler kalite bakış açısının ve kalite yönetiminin önemini göstermektedir.

Bu çalışma içerisinde ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi standartlarının oluşumu, gelişimi, yüksek seviye (Annex SL) yapı, yönetim sistemlerini uygulayan firmaların yaşadığı zorluklar, çalışanlar ve firma üzerinde

oluşturduğu etki incelenmiştir. Havacılık ve savunma sektöründe düşük oranda araştırma bulunması, sektörel bilgi ve iletişim ağının güçlü olması, ilgili sektörde kalite ve çevreye hassasiyet bulunması sebebiyle savunma ve havacılık sektörü araştırma alanı olarak seçilmiştir. Türkiye’de akademik anlamda bu konuda çalışma az olması nedeniyle önemli olan bu araştırma; kavramsal literatür araştırması olup, sektörel bazda uygulamalı çalışmalar için bir ön kaynak niteliği taşımaktadır.

Çalışmanın ilk kısmında kalite kavramının tarifi, kalitenin unsurları, evrimi ve kalite yönetim sistemi incelenmiştir. Kalite ile ilgili sektörel tecrübe, yapılan araştırmalar, eğitim notları değerlendirilerek kalite yönetim sisteminin firmalar açısından önemine değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmı içerisinde çevre tanımı, çevre problemleri, çevre yönetim sistemi ve sistemin avantajları incelenmiştir. KYS ve ÇYS arasındaki farklar ve benzerlikler üzerinde durulmuştur. Literatür taramaları değerlendirilerek yönetim sistemlerinin önemine ve yararlarına değinilmiştir.

Çalışmanın üçüncü kısmında ise havacılık ve savunma sektörü genel hatları ile incelenmiş, AS9100 Havacılık, Savunma ve Uzay Kalite Yönetim Sistemi Standardına değinilmiştir.

Çalışmanın son kısmında ise KYS ve ÇYS sürecinin çalışanlar ve firma üzerinde oluşturduğu etkiyi tespit etmek amacı ile yapılmış olan anketler değerlendirilerek yorumlar, tartışma ve öneriler aktarılmıştır.

2. KALİTE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

2.1. Kalite Kavramı

Kalite tanımı, sistem ve insan hataların önüne geçme, mükemmele ulaşma amacı ile ortaya çıkmıştır. Kalite kavramı günümüze kadar çeşitli biçimlerde işlenmiş olup, en dar anlamı ile ürün kalitesi olarak değerlendirilmiştir. Kişilere bağlı olarak kalite tanımına değişik anlamlar yüklenmiştir.

Günümüzde kalitenin gelmiş olduğu noktada ürün kalitesi kavramı yetersiz kalıp kalite, ürün kalitesinin tanımını aşmış ve birçok şekilde tanımlanmıştır. Kalite tanımı, hatalı parça, ürün ve hizmetlerin hatasız ve doğru parça, ürün ve hizmetlerden ayırt edilmesi ve teknik dokümanlara, müşteri isterlerine, şartname, standart ve sözleşmeler doğrultusunda imalatının sağlanmasından çok daha kapsamlı bir anlam içermektedir. Kalite; ürün, hizmet ve

parçalarda daima kalite düzeyini sürekli iyileştirme bakış açısı ile iyileştirerek, ilk seferde doğru şekilde sağlanması anlamını taşımaktadır [1].

Günümüzün globalleşen piyasa şartları ve imalat parametrelerinin sınırsız döngüsü kalite bakış açısını fazlasıyla ön plana çıkarmaktadır. Ortalama yirmi beş yıl önce kalite yalnızca parça, malzeme ve/veya ürün üzerinde gösterilse de günümüzde her yönüyle hayatımızın bir gerekliliği haline gelmiş bulunmaktadır [2].

Kalite tanımı konusunda çok fazla fikir ve kanı bulunmaktadır. Kişiden kişiye değişen bir kavram olarak kabul edilen kalite kavramı ile ilgili olarak birçok kurum ve bilim insanı birbirinden farklı tanımlamalarda bulunmuştur. Hizmet sektöründe kalite kavramına yaklaşım imalat sektörü ile aynı değildir. Kalite bazı kişiler için; pahalı, lüks, nadir ve üstün nitelikli vb. terimlerin eş anlamlısı olarak kullanılır. Kalite; gereksinimlere uygunluk derecesi olarak tanımlanabilirken, bir ürün, malzeme, parça veya hizmetin belirlenmiş olan ihtiyaçları karşılama yeteneği şeklinde de tanımlanabilmektedir.

TDK tarafından verilen kalite tanımı, "Bir şeyin iyi veya kötü olma özelliği, niteliği, en iyi bilinen özelliklere sahip olabilmesi durumu" şeklinde belirtilmektedir. Kalite öncülerinin yapmış olduğu tanımlar ve bakış açıları firmaların kalite kavramını özümsemesi ve vazgeçilmez bir unsuru haline getirmesinde katkı sağlamıştır. Kalite öncüleri ve yapmış oldukları tanımlar maddeler halinde sıralanmıştır:

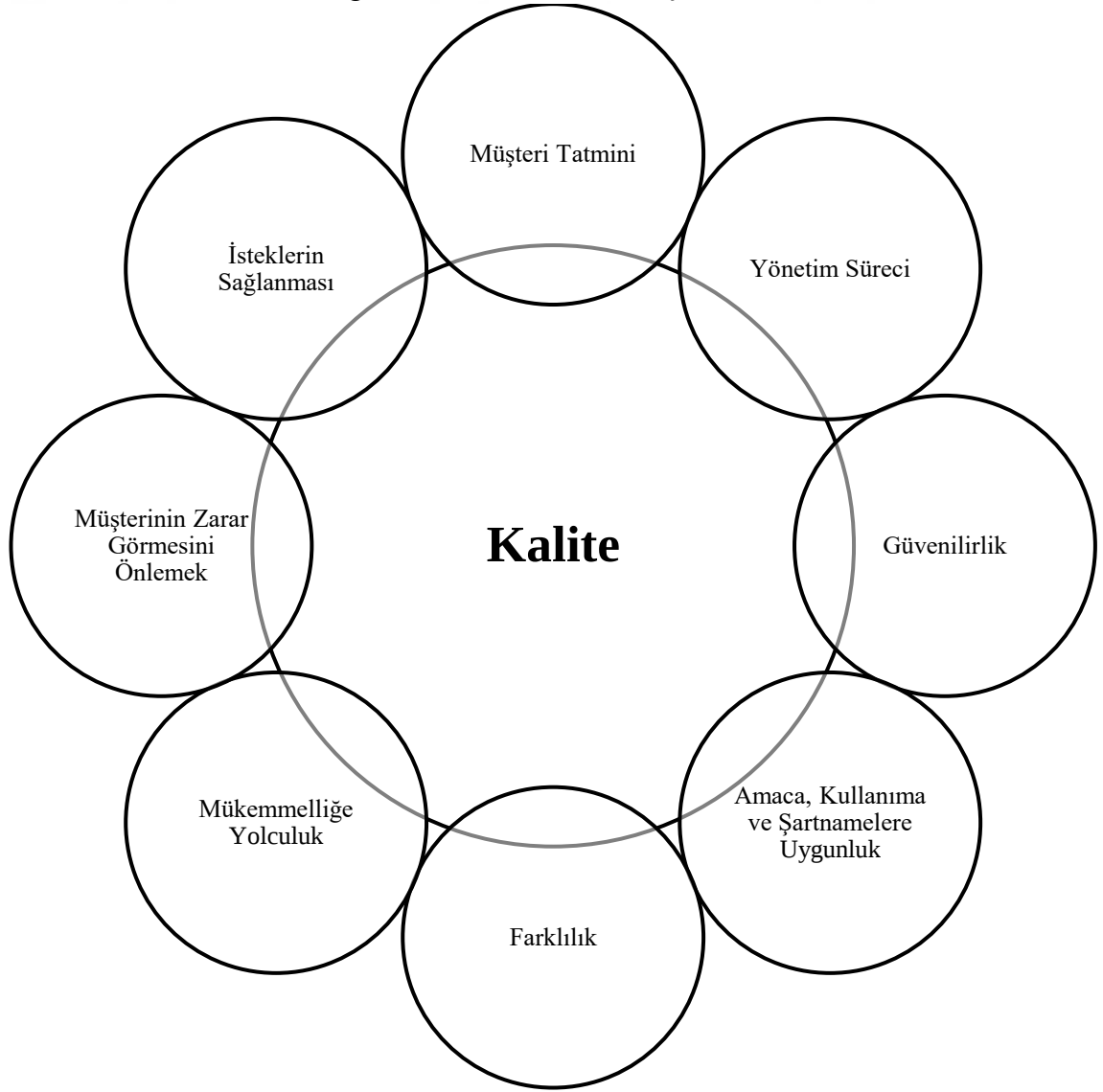
- “Kalite, ürünün sevkiyat sonrasında toplum üzerinde sebebiyet verdiği minimal zarar anlamına gelmektedir.” Genichi Taguchi (1989).
- “Kalite, ürünün gereksinimlere uygunluk derecesidir.” (P. Crosby)
- “Kalite, kullanım için uygun olması durumudur.” (J.M. Juran)
- "Kalite, bir mal veya hizmetin belirli bir gereksinimi karşılama yeteneğini gösteren özellikler dizisidir." (Amerikan Kalite Kontrol Derneği)
- “Kalite, bir ürün, hizmet, malzeme ve/veya parçanın belirlenmiş olan veya ortaya çıkabilecek ihtiyaçları karşılayabilme yeteneğine dayanan niteliklerin toplamı” olarak tanımlanmaktadır. (TS ISO 9005).
- “Kalite; ürünün en hesaplı, kullanıma uygun ve doyurucu kalitede olması için kalite kontrolünü yapmak, geliştirmek, tasarlamak, imal etmek ve satış sonrası hizmetini her anlamda (bakım, arıza, teknik, doküman vb.) verebilmektir.” (K. Ishikawa)

- “Bir ürünün kalitesi, kullanıcı talep ve ihtiyaçlarını en ekonomik şekilde karşılamayı amaçlayan mühendislik ve imalat karakteristiklerinin oluşudur” (A.V. Feigenbaum)

Kalitenin tanımlaması kadar kalitenin ne anlama gelmediği konusu da kişilerin kafasında netleşmesi gereken bir husustur. Crosby bu konuya şu şekilde yaklaşmıştır:

- “Kalite mutlak mükemmellik değildir.”
- “Kaliteye ulaşmak için izlenecek yol ‘düzeltme’ değil, ‘önleme’ olmalıdır.
- “Kalite; ‘kabul edilebilir hata düzeyi’ ile değil ‘sıfır hata’ prensibi ile ilerlemelidir.

Şekil 2.1 ile kalitenin anlamı genel hatları ile özetlenmiştir.



Şekil 2.1 Kalitenin anlamına ait şematik görünüm

Hizmet sektöründe ve sanayi işletmelerinde, kaliteli mal veya hizmet karşılığında daha fazla emek ve daha fazla sermayenin daha fazla maliyet getireceği düşünülmekteydi. Amerika’da sürdürülen ucuz, sürümü kolay ürün, parça ve hizmet üretme alışkanlığı ve çabasını bir fırsat olarak değerlendiren Amerikalı W. Edward Deming Japonya’da kalitesizliğin maliyetinin kalite maliyetinden daha fazla olduğunu açığa çıkararak, Japonya’yı diğer devletlerden yaklaşık elli yıl ileriye taşımıştır. W. Edward Deming kalitesizliğin maliyetinin kalite maliyetinden daha fazla olduğunu öne sürdüğü zamanlarda Amerikan malları ucuz, adi ve kalitesiz olması ile birlikte kalitenin ek bir maliyeti olduğu inancı tüm Amerikan şirketlerinde baskın bir durumdaydı [3].

Bülent KOBU kalite tanımını şu şekilde açıklamaktadır; Makinede çalışan şaftın çap ve toleransı 50 ± 0.05 mm olarak verilmiştir. Üretici belirtilen çapta ve beklenenin üstünde toleranslarda (Örneğin; 50 ± 0.005 mm) işlese kalitede bir gelişme ortaya çıkar mı? Bu şekilde üretim aksine bir ek maliyet mi olur? Elbette sorunun cevabından önce; 50 ± 0.05 mm ölçüsünün işlenen milin tam olarak amaçlanan işi yapıp yapmadığını kontrol etmek gerekir. 50 ± 0.05 mm ölçüsü kâfi ise, milin anlamsız bir şekilde beklenenden ince işlenmesi durumu kalitede bir değişikliğe değil, maliyetin arttırılmasına neden olacaktır. Bu örnek ile birlikte kalitenin hizmet ettiği amaç doğrultusunda anlamlı olabileceğini söylemek doğru olur. Buradan çıkan anlamıyla kalite, amaçlanan kullanıma uygunluk derecesi olarak tanımlanabilir [4].

Zamanla kalite anlayışının ağırlıklı olarak üreticinin mantığına göre yapıldığı ve tanımlamaya müşterinin de dahil edilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Müşteri için kalitenin ifadesi, müşterinin sahip olduğu özelliklere ve isteklerine göre değişiklik göstermektedir.

Amerikan Kalite Derneği (ASQC) tarafından tanımlandığı gibi kalite, belirli bir gereksinimi karşılama yeteneğini gösteren bir mal veya hizmetin özellikleridir.

Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu (EOQC) tarafından tanımlanan kalite; bir ürünün veya hizmetin tüketici istekleri ile eşleşme durumudur.

Japon Endüstriyel Standartları (JIS) kalite için; “bir parçayı ve/veya hizmeti minimum maliyet ile üreten ve tüketicilerin ihtiyaçlarına cevap veren bir sistem” şeklinde tanımlama yapmıştır. Kalite kavramının günümüzdeki haline evrimleşmesinde rol alan olaylar, tarih ve katkı yapan kişilere göre aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1931-Amerika Birleşik Devletleri-W. Shewart: İstatistiksel Kalite Kontrol

- 1940-Amerika Birleşik Devletleri-Stanford Seminerleri
- 1950-Japonya-E. Deming Seminerleri
- 1951-Japonya-Deming Kalite Ödülü
- 1952-Japonya- “Kalite Kontrol” Dergisi
- 1954-Amerika Birleşik Devletleri-J. Juran “Kalite Yönetimin Sorumluluğu”
- 1954-Japonya-Ulusal Radyo ile Kalite Eğitimi Yayınları
- 1956-Amerika Birleşik Devletleri-A. Feigenbaum: Toplam Kalite Kontrol
- 1960-Japonya-G. Taguchi: İstatistiksel Deney Tasarımı
- 1961-Japonya-K. Ishikawa: Formenler için Kalite Kontrol Dergisi
- 1962-Japonya-K. Ishikawa: Kalite Çemberleri
- 1969-Japonya-Kobe Steel: Quality Function Deployment
- 1970-Japonya-S. Shingo: Poka–Yoke
- 1970-Japonya-G. Taguchi: Quality Loss Function
- 1976-Japonya-T. Ohno: Toyota Just-In-Time
- 1980-Japonya-G. Taguchi: Robust Design
- 1987-ISO 9000 Serisi
- 1990 ve sonrası kalite

Kalite geçmişte standartlara uyum olarak tanımlanmış olsa da günümüzde kalite kavramının gelmiş olduğu nokta müşteri ihtiyaçlarına uyum olarak tanımlanmaktadır.

Kalite alanındaki çalışmaları ve fikirleri dünya çapında kabul gören, zamanımızın kalite liderlerinden biri olan J. M. Juran, kalitenin basit ve tek bir tanımını vermekten kaçınmıştır. Juran, kalitenin çeşitli tanımları olduğuna dikkat çekmekte ve kaliteyi, esas olarak, memnuniyeti sağlamak için belirli bir ürünün müşteri gereksinimlerine uygunluk koşullarını ifade eden özellikler olarak görmektedir.

G. Taguchi kalite hakkında ürünlerin sevkiyat sonrasında son kullanıcıda sebep olduğu minimal zarar olduğunu belirtmiştir. G. Taguchi ’nin kalite ilgili dile getirmiş olduğu en göze çarpan kavram; kalite sistemi üretim öncesinde olan süreç, üretim sürecini içeren süreç olarak ikiye ayırarak ürün kalitesini ve müşteri memnuniyetini üretim öncesinde tasarım süreçlerinin kusursuz olması ile ilişkilendirmesi olmuştur [5]. Taguchi’nin yapmış olduğu bu katkı ile birlikte günümüzdeki prosesler arası ilişki kavramının ilk adımları atılmıştır.

Kaoru Ishikawa için kalite; ürünün en hesaplı, kullanıma uygun ve doyurucu kalitede olması için kalite kontrolünü yapmak, geliştirmek, tasarlamak, imal etmek ve satış sonrası hizmetini her anlamda (bakım, arıza, teknik, doküman vb.) verebilmektir. Ishikawa bir röportajında; "Kalite; çalışma hayatı ve organizasyon şeklidir, kalite sadece üretim alanında olması gerekli olan bir konu değildir" diyerek görüşünü dile getirmiştir [6].

2.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi

Kalite kavramının tarihte ortaya çıktığı ilk tarih net olarak bilinmemekte olup, satın alınan ilk ürüne kadar uzandığı söylenebilir. Dolayısıyla kalite kavramı, insanlığın var oluş süresi ile aynı olabilecek bir kavram olarak kabul edilebilir. Milattan önce de kalite kavramı olduğunu gösteren anlayış, "kullanıma uygunluk" tanımı olmuştur. Kalite, mükemmelliği hedefleyen Mısır piramitlerinin yapımında da rol oynamıştır.

Türkler, Anadolu'daki Türk zanaatkarları ayakta tutmayı amaçlayan ahilik olarak adlandırılan esnaf örgütleri vasıtası ile 13. yüzyıldan itibaren kalite kontrol süreçlerini sıkı bir şekilde uygulamışlardır. Haksız rekabeti önlemek için çeşitli standartlar oluşturulmuş, ekonomik ve sosyal güvenceler farklı ilkelere dayandırılmıştır. Kalitenin izini oluşturan farklı üretim standartlarına Selçuklu ve Osmanlı döneminde daha fazla rastlanmaktadır.

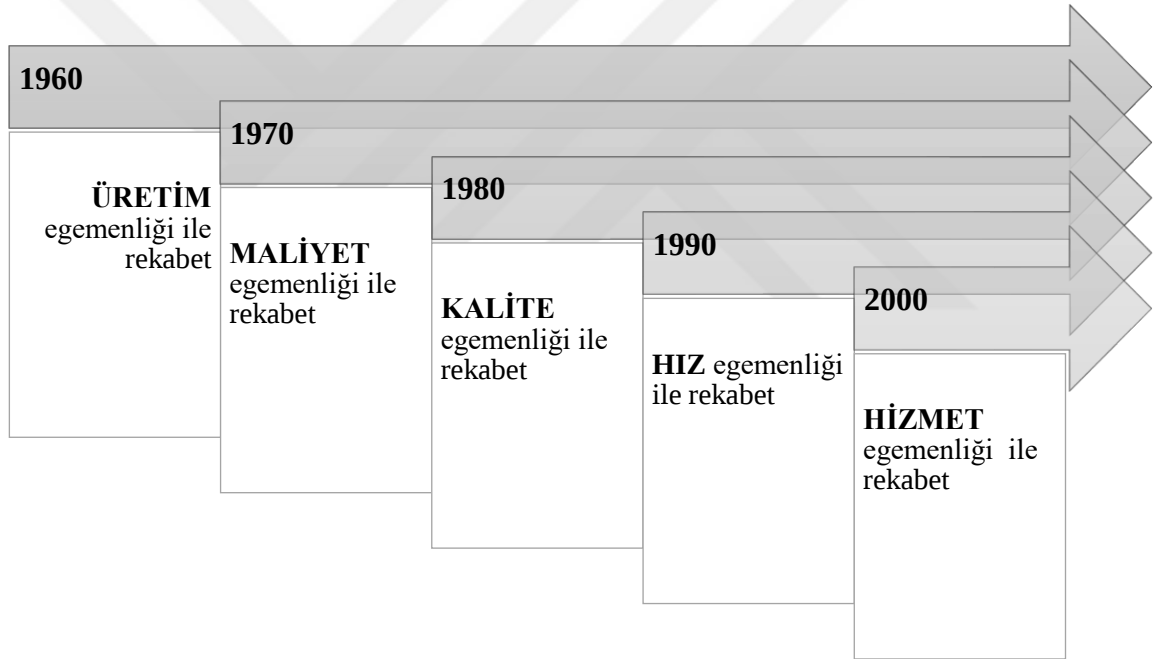
Kalitenin gelişimi tarihsel perspektifte ele alındığında, 20. yüzyılın başlarında yaygın bir şekilde kalite kontrol çalışmaları olarak sürdürülmüştür. Seri üretim süreçlerinin artması ve buna bağlı olarak artan makine kullanımı ile birlikte ciddi kalite problemleri ortaya çıkmaya başlamıştır. 1920'lerde, ürün dayanıklılığını sağlamayı amaçlayan kalite, kalite kontrol olarak kabul edilmiştir. 1929'da W. Shewhart tarafından geliştirilen kontrol tabloları kalite kontrol yöntemi olarak kullanılmıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra kalite kontrol sürecine "kalite güvencesi" kavramı da ilave edilmiştir. Kalite güvencesi terimi ilk defa G. Edwards tarafından kullanılmıştır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, Japonya'da kalitede büyük ilerlemeler olmuştur. E. Deming, Japonya'ya konferans vermesi için çağırılmıştır. Böylece Japonlar kalite kavramını özümsemişlerdir. K. Ishikawa'nın 1985 yılında sürekli iyileştirme teknikleri geliştirmesi üzerine bu tekniklerle Japonlar yüksek kaliteli ürünler üretmeye başladılar [7].

Japonya, özellikle beyaz eşya ve otomobil endüstrisinde kalite açısından üstün olduğunu kanıtlamış ve 1970'lerde Amerikan şirketlerini dış rekabet tehdit etmeye

başlamıştır. Ürünlerin uzun ömürlü olmasıyla birlikte fiyat ve kalite de tüketicilerin satın alma kararlarını etkilemeye başlamıştır. Amerika, dış rekabet ve müşterilerin kaliteye verdiği önem nedeniyle kaliteye daha fazla önem vermeye başlamış ve 1980’lerde kalite tüm işletme fonksiyonlarına yayılarak sistem yaklaşımı benimsenmiştir [8]. Bu gelişmelerden hareketle Toplam Kalite Yönetimi yaklaşımı 1990’ların başında benimsenen yaklaşım haline gelmiştir.

Sanayi ve ticarete rekabet öğeleri kapsamında 1960’lı yıllardaki üretimin üstünlüğü faktörüne ilerleyen yıllarda maliyet, kalite, hız ve hizmet faktörleri de ilave olmuştur. Şekil 2.2 ile yıllara göre bu gelişim özetlenmiştir.



Şekil 2.2 Yıllara göre sanayi ve ticarete rekabet unsurları

2000'li yıllarda yaygınlaşan Toplam Kalite Yönetimi (TKY) yaklaşımı ile tüm bu rekabet faktörleri sürekli iyileştirmeyi hedeflemektedir. Diğer bir deyişle Toplam Kalite Felsefesi, 1980'li yıllarda önem kazanan ürün kalitesini diğer rekabet faktörleri ile birlikte içeren ve sürekli iyileştirme ilkesine dayanan bir anlayıştır. 2000'li yıllarda oluşan oldukça rekabetçi bir ortamda işletmeler, yukarıda belirtilen rekabet faktörlerine sahip oldukları takdirde, sürdürülebilirliğini sağlayacaklardır. Bu işletmelerin toplam kalite kontrol (TKK) yaklaşımını özümsemesi gerekir.

TKY anlayışı çerçevesinde eksiksiz olarak uygulamak ve organizasyonun performansını iyileştirmek için bu faaliyetleri kapsayan bir liderlik ekibine ihtiyaç vardır. Bu yaklaşımın tanımı Toplam Kalite Yönetimi (Total Quality Management) olarak yapılmıştır [9].

2.2.1. Sanayi devrimi öncesi dönem

Kalite konusunda en eski kayıtlar milattan öncesine kadar uzanmaktadır. Milattan önce bazı ülkelerde belirlenen kriterlere uygun üretim yapılması için yaptırımlar uygulanmıştır. Mısır piramitleri, eski Yunanlıların ve Romalıların antik eserleri kalitenin o zamanlarda da önemli olduğunu göstermektedir. M.Ö 2150 tarihli Hammurabi Yasası içerisinde inşaatı yapan ustanın yeterli kalifikasyona sahip olmadan, belirlenen isterlere uygun iş yapmaması gibi nedenlerle evin yıkılması ve ev sahibinin ölmesi sonucunda inşaat ustasının öldürülmesine yer verilmiştir. Hammurabi Kanunları, MÖ 1760 yılı civarında Mezopotamya'nın Babil ülkesinde ortaya çıkan, tarihin en eski ve en iyi korunmuş yazılı yasalarından biridir. Akdenizli kavimlerden olan Fenikeliler ise ürün veya malzeme üzerinde herhangi bir uygunsuzluk veya kusur tespit edildiğinde ürünü, malzemeyi yapan kişinin elini keserek uygunsuzluğun tekrarlanmasını önlemeye çalışıyorlardı. Kontrol işlemlerini gerçekleştiren kontrol görevlileri ürünlerin, malzemelerin verilen spesifikasyonlara uygun olup olmadığını kontrol ediyor ve kabul/ret kararını veriyorlardı. Burada amaç, ürün şikayetlerini çözmek ve etik iş uygulamalarını sağlamaktır. MÖ 1450'de eski Mısır'daki kontrol görevlileri, taş blokların yüzeylerinin dikliğini telden oluşturdukları bir araç ile kontrol etmişlerdir. Bu yöntem Orta Amerika'da yaşayan Aztekler tarafından da kullanılmıştır [10].

Türkler Anadolu topraklarında devlet kurduklarında bugün bile her alanda önemli sayılabilecek bir medeniyetin örneklerini vermişlerdir. Yaklaşık beş asır önce Bursa, Edirne, Sivas, Erzurum, Diyarbakır, Çankırı, Aydın, Mardin, Karahisar, Musul, Rize, Amasya, İçel, Arapkir, Karaman ve daha birçok bölgede yerel özelliklere ve üretim şekillerine göre standartlar tanımlanıp uygulanmıştır.

1502'de, o zamanki hükümdar Sultan II. Bayezid Han tarafından yayımlanan ve günümüzde dünyanın ilk standardı olan Kanunname-i İhtisab-ı Bursa, bunu teyit eden en eski yazılı belgedir. İçinde gelişmenin temellerinden biri olan standart belirlemenin öneminin

Türkler tarafından yüzyıllar önce anlaşıldığı söylenerek, bugünkü anlamda boyama, ambalaj, kalite ve suç gibi ilkelerle ceza hükümlerine yer verilmektedir [11].

13. yüzyılda çıraklık ve zanaat loncaları gelişmiştir. Ustalar öğretmenin yanı sıra kontrol işlemlerini de gerçekleştirmişlerdir. İşlerini, ürünlerini ve müşterilerini yakından tanıyıp yaptıkları işler ile beraber kalite gereksinimlerini de karşılamışlardır. Ustalar işleri ile gurur duyarak çıraklarını da kaliteli iş yapmak için teşvik etmişlerdir [12]. Müşteri, satın aldığı mal ve üründe kusur bulunması durumunda, mal ve ürünün kusurunu satın aldığı kişi ile çözemediğinden şikâyet ederse, satıcının bağlı olduğu lonca ile iletişime geçerek cezai işlem uygulamak ve mal ve/veya üründeki kusurunu giderme hakkına sahip olmuştur. Lonca sisteminde, çalışanlar üretim sürecinin her aşamasında çalıştığı için tüm işi görebilmektedir ve hammaddeden nihai ürüne kadar her şey hakkında bilgi sahibi olabilmektedir. Bu nedenle herhangi bir kusurun hangi süreçten kaynaklandığına dair yorumda da bulunabilmişlerdir [13].

2.2.2. Sanayi devrimi sonrası dönem

Tarihçiler için sanayi devrimi, ilk olarak 1765 yılında James Watt'ın buhar makinesini icat etmesi ile başlamıştır. Buhar makinesi ilk defa İngiltere sınırlarında bulunan tekstil fabrikası içerisinde kullanılmıştır. Buhar makinelerine dayalı üretim sistemi, mevcut dönemin talep açığını karşılamıştır. Sanayi devrimi ile birlikte günümüz fabrikalarının temelleri atılmıştır. Sanayileşme ile birlikte kent ve işçi kavramları da ortaya çıkmaya başlamıştır. Sanayi devrimi ile birlikte üretim miktarının artması ve teknolojik yenilikler bir kalite anlayışının gelişmesini tetiklemiştir. 1930'lu yıllarda, iyi ürünleri kötü ve kusurlu ürünlerden ayırt etmek ve kalitesiz ürünlerin tüketicilere ulaşmasını önlemek için kalite kontrollerinden sorumlu birimler oluşturulmuştur.

Sanayi devrimi sonrasında makineleşmenin artması ile birlikte imalat şekli ve biçimi atölye üretiminden fabrika ve seri üretime doğru gelişmeye başlamıştır. Sanayi devrimi ile birlikte itibarını yitiren ustalar ve çıraklar, seri üretim ile süren sistemde vasıflı iş gücünü oluşturmuştur. Talebin artması ile birlikte üretimin artması ve bunun doğurmuş olduğu iş gücü ihtiyacı kalifiye olmayan personeller ile kapatılmaya çalışılmış ve bu durum ürünlerde kalitesizliğe neden olmuştur. Bu durum, çalışanların beceri ve niteliklerinin şirketler için ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Tarım işçiliğinden fabrika, üretim işçiliğine geçiş yapan

vasıfsız işçilerin verimli olmayan ve niteliksiz emeği, şirketlerde bir sorun haline gelmiştir ve işin buna yönelik yapılandırılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Taylor, şirketlerdeki düşük performansa dikkat çekmiştir ve performans düşüklüğünün üst yönetim tarafından bilimsel yöntemlerin kullanılmaması olduğunu savunmuştur. Bu kapsamda planlama ve üretimin ayrı olması gerektiğini, mühendisler tarafından ayrıntılı olarak planlanması, çalışanlara işi nasıl yapacağını aktarması gerektiğini ve kalifiye olmayan, eğitimsiz çalışanlardan işini geliştirmesinin beklenemeyeceğini belirtmiştir. Bunların sonucunda da dokümanların (talimat, prosedür, form vb.) kalifiye olmayan, vasıfsız işçilerin çalışmasında olan önemi anlaşılmaktadır.

Taylor'un, Adam Smith'in "milletin refahı 'adlı eserinden esinlenerek uzmanlığa da çok önem verdiği belirtilmiştir. Taylor, işin nasıl, nerede, kim tarafından ve ne zaman yapılması gerektiğini mümkün olan en küçük parçalara ayırarak bir dizi "standart" geliştirmiştir [14]. Standartların tanımlanmasıyla birlikte "birinci sınıf adam" kavramı ortaya çıkmış ve bu standartlara uygun işleri tanımlayanlara veya standardın üzerinde üretim yapanlara ikramiye verilmesi önerilmiştir. Sonuç olarak, üretim ve kalite artırılmış, verimsizlikler ve maliyetler azaltılmıştır. Kısa sürede bu çalışmalar olumlu sonuçlar vermiştir. Ancak insana makine gibi davranan, yalnızca siparişleri yerine getiren ve standart süre içerisinde en fazla ürünü üretmeye çalışan insanları oluşturan bu sistem, müşteri memnuniyetsizliğine ve çalışanlarda düşük performans görülmesine sebep olmuştur. Bir süre sonra Gant, Taylor'ın "birinci sınıf insan" kavramına karşı çıkmıştır ve "ortalama insan" kavramının standartlara dayanması gerektiğini savunmuştur [15].

Taylor, atölye seviyesin verimlilik çalışmalarına odaklanırken, Weber ise Almanya'da yönetim prensipleri ve bürokrasi hakkında yeni tezler geliştirmiştir. Weber, kalite yönetim sistemine, sistemlerin kurulması, görev, sorumluluk, dağılım ve iş tanımlarının mantıklı bir şekilde yapılması konusunda katkı sağlamıştır. Weber, işletmelerin büyümesi ile birlikte bürokrasinin de arttığını savunmaktadır. Bu teorilere göre herkes görevlerini belirli standartlarda yapmalıdır. Ancak işin paylaşımı ve uzmanlaşması ile birlikte yetki ve sorumluluklar tanımlanmış, herkes kendi işine odaklanmış ve bütüne odaklanmaktan uzaklaşmıştır. Bu yöntemler ilk etapta işe yaramış olsa bile zamanla işyerinde çalışanların yabancılaşması ve işe bağlılığın azalması gibi sorunlar ortaya çıkmıştır.

Özellikle Elton Mayo ve ekip arkadaşları Hawthorne Electric Company firmasında yapmış oldukları çalışmalar ile birlikte insan unsurunun yönetimdeki önemini ortaya koymuştur [16].

Bu çalışma ışığında, değişik fiziki koşullar olsa bile, küçük gruplardan oluşan ekiplerde verimliliğin yükseldiği gözlemlenmiştir. Bunun nedeninin ekiplerdeki ilişkilerin sıcak ve samimi olduğu görülmüş ve maddi teşviklerin değil manevi teşviklerin daha önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sayede insanların isteklerine ve çalışmalarına daha fazla sadık çalıştıkları görülmüştür. Bu çalışma şekli ile birlikte kalite ve verimlilik artmıştır. Bu çalışmalar günümüzün "Kalite Çemberleri" ve "Takım Çalışması"nın temelini oluşturmaktadır.

Yönetimde iyileştirmeler yapılırken, aynı yıllarda kalite yönetimi konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Çağdaş kalite kontrol veya şu anda kullanımda olan istatistiksel kalite kontrol, W.A. Shewhart'ın 1930 yıllarında Belle Laboratuvarlarında kontrol çizelgelerini endüstriyel kullanıma açık hale getirmesi ile birlikte başlamıştır [17].

Toplam kalite yönetimi kavramının, işletme yönetiminin ve kalite yönetiminin kalitesinin iyileştirmesinden doğduğu söylenebilir. Bu insan ve endüstri odaklı çalışmalar II. Dünya Savaşı'na kadar devam etmiş ve II. Dünya Savaşı'nın çıkması ile birlikte savunma sanayinde kalite yine ön planda tutulmuştur. Fakat savaş sebebi ile kalifiye personel dağılmıştır ve yerlerine kalifiye olmayan, vasıfsız personel gelmiştir. Niteliksiz bir çalışanın kaliteli iş yapmasını sağlamak için standartlar, yönergeler, prosedürler ve kalite kontrol konuları önemli bir hale gelmiştir. Bu nedenle savaş sırasında yazılı belgeler geliştirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında mevcut üretim proseslerinin tekrardan düzenlenmesi savaş öncesi ve savaş zamanının acil olan gerekliliklerine yeterli olmayınca, kontrol çizelgeleri ABD'de farklı sektörlerde kullanılmaya başlanmıştır. Amerikan askerleri kalite kontrol süreçlerini aktif şekilde kullanarak fazla ve uygun fiyatlı bir şekilde üretebilmişlerdir. Aynı zamanda savaş zamanında yayımlanan standartlar, Z-I standartları olarak bilinmektedir.

B.S. Pearson'ın istatistiksel çalışmalarına dayanan İngiliz Standardı 600 ün, 1935 yılında kullanılmaya başlanması, İngiltere'nin kalite kontrol bakış açısını 1930'lu yıllarda benimsemeye başladığını göstermektedir. Bu çalışmalar aynı zamanda modern istatistiğin kaynağı olmuştur [17].

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra her türlü ürüne talep artmış, bu talebi karşılamak için üretim arttırılmıştır ancak kalite olgusu bir süreliğine göz ardı edilmiştir. Ancak talebin

karşılanması ve tüketicinin farkındalığının artması ile birlikte endüstriyel faaliyetler tekrardan şekillenmiştir. Özellikle 1990'ların başından itibaren yeni bir rekabet kavramı olan “Toplam Kalite” kavramı ortaya çıkmıştır. Küresel pazarlarda artan rekabet, Avrupa'nın tek pazara sahip olma isteği, kısıtlı kaynakların daha verimli ve etkin kullanımı, ucuz, kalitesiz ve miktar olarak fazla olan ürünlere doyan müşteri kitleleri, kaliteli ürünlere olan talebin artmasına ve toplam kalitenin temellerinin oluşturulmasına olanak sağlamıştır.

Kaliteli ürün arzusu Batı’da oluşmasına rağmen, Doğu’da özellikle Japonya'dan artan oranda kaliteli ürün talebi gelmiştir. Birçok Batılı kuruluş da Japonya’nın öncülük ettiği bu kalite trendine katılmıştır. Özellikle ABD'de birçok kuruluş kaliteyi ön planda tutarak misyon ve kültürünü değiştirmiştir [18]. Bahsedilen dönemlerde kalite kavramına bu kadar önem verilmesinin nedeni olarak; batılı sanayileşmiş ülkelerin dünya pazarlarına getirdikleri acımasız rekabet faktörü ile ürün ve hizmetlerin niteliksel olarak gelişmesi gösterilebilir [19].

Japonya ile Batı ülkeleri arasındaki kalitenin yıllar içindeki gelişimini incelediğimizde, Japonya'nın kalite açısından Batılı ülkeleri geride bıraktığı görülmüştür. Her geçen gün gelişen ve karmaşık bir yapıya sahip olan ürün ve hizmetler, yüksek kalite ve performansa ulaşmak için üretim sürecinde daha fazla çaba göstermelerini gerektirmektedir.

2.3. ISO Tanımı ve Standart Oluşum Süreçleri

1947 yılında Cenevre'de kurulan ISO (Uluslararası Standardizasyon Örgütü), 138 ülkenin ulusal standardizasyon kuruluşlarını bir araya getiren sivil bir federasyondur. Genellikle standartlar organizasyonu olarak kullanılan ISO terimi aslında herhangi bir kısaltma değildir. Yunanca "eşit" anlamına gelen "isos" tan türetilerek şu an kullanılan "ISO" olarak isimlendirilmiştir.

ISO, dünya çapında standardizasyonu teşvik ederek bilimsel, teknolojik ve ticaret alanlarında iş birliği sağlayarak ürün, mal ve hizmetlerin uluslararası dolaşımını gerçekleştirmeyi misyon olarak belirlemiştir.

ISO tarafından yayımlanan bir uluslararası standart, tüm üye ülkeleri temsil eden kuruluşların fikir birliğinin sonucudur. Uluslararası standartlar, 6 aşamalı bir süreç sonunda ISO bünyesindeki teknik komiteler ve alt komiteler tarafından oluşturulmaktadır. Bu aşamalar aşağıda verildiği şekildedir:

- Teklif aşaması: Bu, yeni bir uluslararası standart talebinin onay aşamasıdır. Yeni standardın gereklilikleri genellikle sektör temsilcileri tarafından veya ilgili üreticiler tarafından ISO üyesi kuruluşa başvuru yapılarak ortaya konulmaktadır. Yeni bir standardın hazırlanmasına yönelik öneriler ilgili teknik komite ve alt komite üyeleri tarafından oylamaya sunulmaktadır.
- Hazırlık aşaması: İlgili teknik ve alt komite uzmanları ve bir liderden oluşan çalışma grubu tarafından çalışma taslağının hazırlanma aşamasıdır. Üzerinde anlaşmaya varılan çalışma taslağı, tartışılmak üzere konu ile ilgili teknik bilgiye sahip komiteye gönderilir.
- Komite aşaması: İlk komite taslağı oluşturularak ISO Genel Sekreterliği'ne kaydedilir. Teknik ve alt komite üyelerinin yorumları, revizyonları ve oylamalarına istinaden taslağın teknik detayları üzerinde mutabık kalınır ve nihai hali Taslak Uluslararası Standart (DIS) olarak sunulmaya hazır hale getirilir.
- Soruşturma aşaması: Taslak uluslararası standart (DIS), ISO Genel Sekreterliği tarafından yorumlanması ve onaylanması için beş ay süreyle ISO üye kuruluşlarına gönderilir. Taslağın kabul edilmesi için kriter; katılımcı üyelerin olumlu oylarının 2/3 çoğunlukta olması ve verilen toplam oyların 1/4 ünden fazlasının olumsuz olmamasıdır. Bu hesaplamada çekimser oylar ile gerekçesi teknik olarak belirtilmeyen olumsuz oylar dikkate alınmaz. Kriterlerin sağlanması durumunda Taslak Uluslararası Standart (DIS) artık Son Taslak Standart (FDIS) olarak sunulacaktır.
- Onay aşaması: Standardın son taslak (FDIS) hali üye ülke kuruluşlarına sekiz haftalık inceleme, görüş bildirme ve oylama için gönderilir. Üye ülke kuruluşları olumlu, olumsuz ve çekimser şeklinde üç şekilde oylarını bildirebilirler. Olumlu oy ile hiçbir görüş ifade edilmesine gerek yoktur fakat oyun olumsuz olması durumunda nedeni kesinlikle bildirilmez. Onay aşamasında taslağın kabul edilmesi için kriter soruşturma aşaması ile aynı şekildedir. Kabul edilen ve kriterleri sağlayan son taslak standart (FDIS), yayım aşamasına geçmektedir. Kabul edilmeyen taslaklar için ise; Uluslararası Standart (DIS) veya Son Taslak Standart (FDIS) yorumlara göre revize edilerek yeniden sunulabilmektedir. Elbette projenin iptal edilmesi de mümkün

olmaktadır. Oylamanın sonuçları, görüşler, yorumlar ve benzeri bilgiler, oylama sürecinden sonra en geç iki hafta içerisinde üye ülkelere sunulur.

- Yayın aşaması: Onay aşamasının tamamlanmasına istinaden altı hafta içerisinde standart yayımlanmaktadır.
- Gözden Geçirme ve Revizyonlar: Yayımlanan her doküman en fazla beş yıl sonra olacak şekilde gözden geçirmeye alınmaktadır. Son Taslak Uluslararası Standart (FDIS) onaylandıktan sonra üzerinde yalnızca gerekli görülen yazım düzeltmeleri yapılabilmektedir. Son metin hazırlandıktan sonra uluslararası standartları yayımlayan ISO Genel Sekreterliği'ne gönderilmektedir.

ISO içerisinde standardizasyon çalışmalarını yürüten 187 teknik komite, 552 alt komite ve 2.100 çalışma grubu bulunmaktadır. 2000 yılı sonu itibariyle ISO tarafından yayımlanan 13.025 uluslararası standart ve normatif belge bulunmaktadır. Her ülke ISO içerisinde bir kuruluş tarafından temsil edilmektedir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Türkiye'yi ISO'da temsil etmektedir. TSE, 1955'ten itibaren üyesi olduğu ISO'nun 35 teknik komitesi ve 89 alt komitesinin çekirdek üyesidir.

2.3.1. ISO standartları

ISO, neredeyse yalnızca ürün standartlarına odaklanmıştır. Bu teknik standartlar zamanla çok önemli hale gelmiş ve uluslararası ticareti, üretim birliğini ve karşılıklı bağımlılığı artırmıştır. Standartlar özel sektör için geliştirilmiş ve isteğe bağlı olsa bile devlet kurumları bazen ISO standartlarını kabul edilmiş bir yasal standarda dönüştürmeyi tercih etmektedir. Bu yaklaşım ve gelişim ile birlikte standartlar gönüllülük esnasından çıkmaya başlayarak iş dünyasında ticari işlem yapmanın şartı haline gelmektedir ve taraflar bu standartların uygulanmasını zorunlu kılmakta veya standart olan firmaları tercih etmektedirler.

ISO çalışmaları, ISO Teknik İşletme Kurumu tarafından oluşturulan teknik komiteler tarafından yürütülmektedir. Her teknik komitenin çalışma kapsamı Teknik İşletme Kurumu tarafından belirlenmektedir. Üye ülkelerden uzmanlar bir araya gelip ortak bir hedefe (pazarda talep edilen standartları oluşturmak, standartların revizyonunu sağlamak vb.) ulaşmak için çalışmalarını sürdürmektedirler [20].

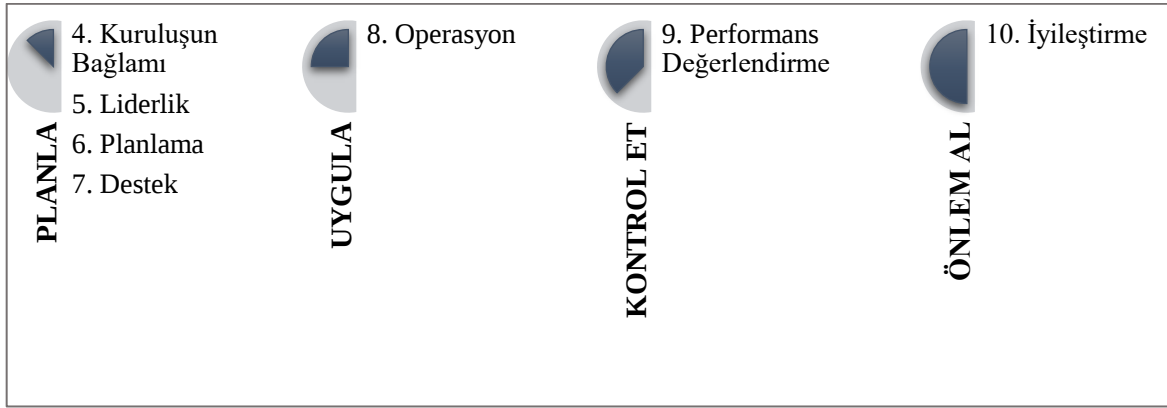
2.4. Yüksek Seviye (Annex SL) Yapısı

Yıllar içinde ISO, kalite ve çevreden bilgi güvenliğine, iş sürekliliği yönetimine ve kayıt yönetimine kadar çok çeşitli konularda birçok yönetim sistemi standardı oluşturmuştur. Ortak unsurlar olmakla birlikte, ISO yönetim sistemi standartları birçok farklı form ve yapıda yayımlanmıştır. Bu ortak yapının olmaması, uygulama aşamasında bazı karışıklıklara ve zorluklara yol açmaktadır. Standartların korunmasındaki zorlukları ortadan kaldırmak ve farklı yönetim sistemlerinin ortak bir yapıda sürdürülebilirliğini sağlamak için ISO standartlarında Annex SL yüksek seviye yapıya geçilme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. ISO 9001 ve ISO 14001 arasındaki uyumsuzluğu ortadan kaldırmak ve ortak yapı oluşturmak amacı ile oluşturulan Annex SL yüksek seviye yapısı, bütün ISO yönetim sistemi standartları için geçerli olan bir model geliştirilmiştir. Yapı, bireysel yönetim sistemleri standardına ek olarak "disipline özgü" şartları katmaya elverişlidir. Oluşturulacak tüm yönetim sistemlerine dair ISO standartları yüksek seviye yapıya uygun olarak hazırlanacaktır.

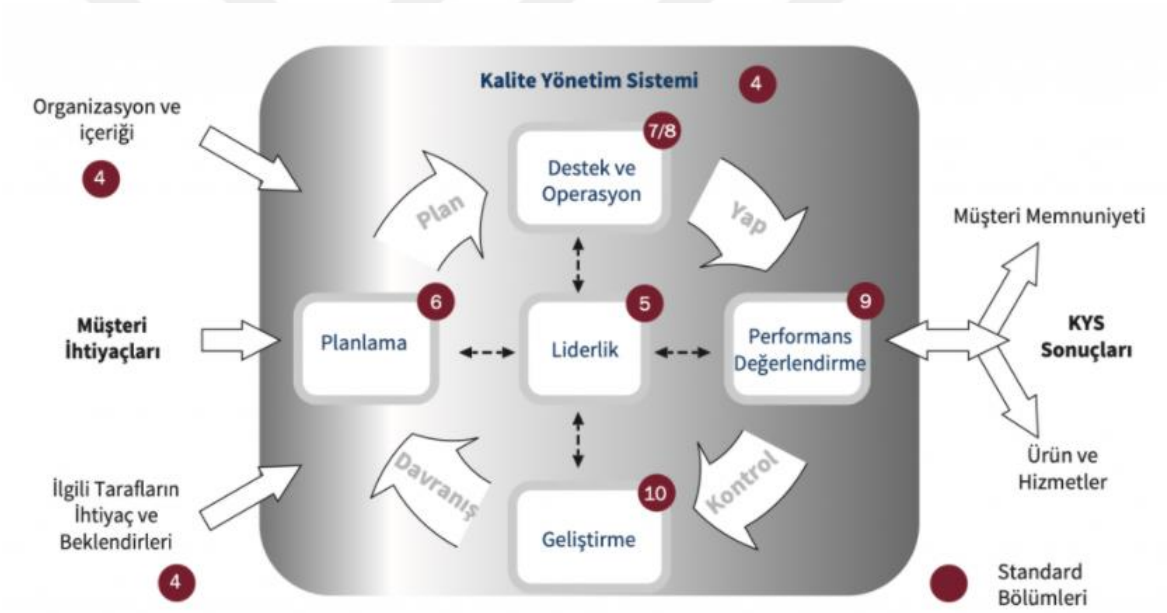
ISO, yüksek seviye yapı ile birlikte yönetim sistemi standartlarının tutarlılığını ve uyumunu arttırmayı amaçlamaktadır. Yüksek seviye yapı ile birlikte yönetim sistemlerinin entegre olmasını sağlamak ve çoklu yönetim sistemlerinin kurulmasını kolaylaştırıp, yönetimi kolay hale getirerek firmaları teşvik etmek amaçlanmaktadır. Aynı temel metin ve ortak terminoloji ile tüm ISO yönetim sistemlerini gereksinimlerle uyumlu hale getiren birleşik bir yapı oluşturmaktadır. Bu yapı, şirketlerin entegre yönetim sistemlerini işletmesini sağlama etkisine sahip olacak ve aynı zamanda tüm şirketleri sistemleri entegre etmeye teşvik edecektir.

Annex SL ilk önce ISO Kılavuz 83 olarak dizayn edilmiştir fakat son revizyonlar ile birlikte Annex SL olarak kabul edilmiştir. Yeni yayımlanan tüm yönetim sistemi standartları bu yapıda yayımlanacak ve mevcut, henüz değişikliği yapılmamış standartlar Annex SL yapısı altında toplanacaktır [21].

Yüksek seviye yapı ile birlikte standart maddelerinin sayısı ve PUKÖ ile ilişkisi Şekil 2.3 PUKÖ döngüsünün maddeler bazında gösterimi ve Şekil 2.4 kalite yönetim sistemi uluslararası standardının yapısı içerisinde gösterildiği gibi on maddeye yükseltilmiştir. Yüksek seviyeli yapı standardının 1. Kapsam, 2. Atıf Yapılan Standartlar, 3. Terimler ve Tarifler maddeleri bilgi amaçlı bulunmaktadır.



Şekil 2.3 PUKÖ döngüsünün maddeler bazında gösterimi



Şekil 2.4 Kalite yönetim sistemi uluslararası standardının yapısı

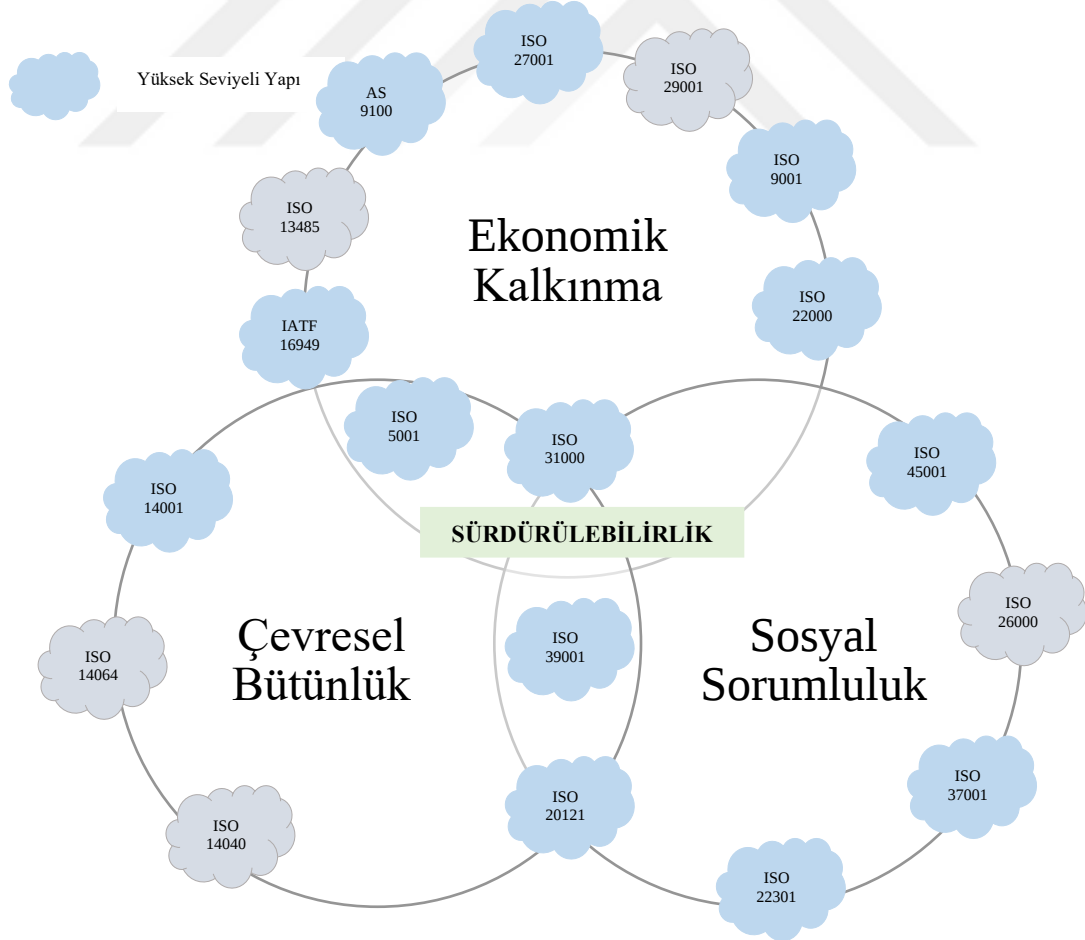
Yüksek seviye yapıya geçilmesinin gerekçeleri maddeler halinde sıralanırsa:

- İş stratejileri ve PUKÖ yaklaşımı ile uyumlu hale getirilmesi
- Entegre bir yönetim sistemine geçişi kolaylaştırmak için tüm ISO yönetim sistemi standartlarını aynı yapı ve aynı terminoloji üzerinde oluşturarak temel tanımlarda tutarlılığın sağlanması
- Bütün yönetim sistemleri standartları için ortak yapı oluşturulması (10 madde)
- Ortak başlıklar
- Revize edilen koşullara uyum sağlama becerisi

- Rekabet koşullarına ayak uydurabilmek
- Uygulayan kişi ve kurumlara kolaylık sağlanması
- Çalışanların yönetim sistemleri arasında yorumlamasının kolay olması
- Yönetim sistemleri hakkında çalışan farkındalığının artırılması şeklindedir.

Yüksek seviye yapı, firmaların kendilerinin bu yapıya uyum sağlamasının yanı sıra tedarikçilerini, sektördeki diğer firmaları ve müşterilerini de zorlayarak veya etkileyerek bu yapıya geçmelerini beklemektedir.

Şekil 2.5 ile yüksek seviyeli yapı ve sürdürülebilirlik ilişkisi verilmiştir. Tüm standartların spesifik olarak hizmet etmekte olduğu sektör ve hedefleri olsa bile ortak noktalarının sürdürülebilirlik olduğu da şekil ile görülmektedir. Standartların sağlanması ile birlikte sürdürülebilirlik kapsamında ortak paydanın gelişme, iyiye gitme, bir amaca sahip olma, fayda sağlama ve iyileştirme gerçekleştirmesi beklenmektedir.



Şekil 2.5 Yüksek seviye yapı ve sürdürülebilirlik

2.5. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi

Teknoloji ve iletişimin büyük gelişimi, toplumları şiddetli ve her gün yeni gelişmelerin yaşandığı bir ekonomik rekabete sürüklemiştir. Her alanda müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerine uygun mal, ürün ve hizmetlerin üretilmesini sağlayarak mevcut dünya düzeninde firmaların ayakta kalabilmesi mümkün olacaktır. Bu ancak, sürekli iyileştirme bakış açısı ile tasarımdan üretime, tekliflendirmeden satın almaya, pazarlama ve satış sonrası hizmetler de dahil olmak üzere tüm aşamaları kapsayan bir kalite yönetim sistemine sahip olunduğunda mümkün olacaktır.

Günümüzde kalite yönetim sistemlerine ilişkin kalite sistem standardı olan ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi en çok ilgi duyulan, uygulanabilen ve müşteriler tarafından talep edilen uluslararası standart haline gelmiştir.

Uluslararası ticaret ilişkilerinin gelişmesi ve karmaşık hale gelmesi ile birlikte yapılan işlerin kayıt altına alınması, izlenmesi ve ölçülebilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır ve bu ihtiyaç doğrultusunda ISO tarafından 1987 yılında ISO 9000 Kalite Yönetimi ve Kalite Güvencesi Standartları yayımlanmıştır. ISO 9000 serisi ISO üyesi ülkelerin katılımı ile oluşturulan teknik komite (ISO/TC 176) tarafından oluşturulmuştur. ISO/TC 176 teknik komitesine beş ISO üyesi ülke temsilcileri aktif olarak katılmıştır. Diğer üye ülkeler ise görüşleri alınmak suretiyle standart hazırlama sürecine katkıda bulunmuşlardır. Standart ilk yayımlandığı zaman: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 olarak üç alt standarttan oluşmaktaydı ve firmalar faaliyet kapsamlarına uygun olarak bu üç standarttan birisini uygulayarak, denetimlere tabii tutulmuşlardır. Standartın bu versiyonu, üretimi doğru şekilde yapma ve yapılan hataları tespit etme konularını baz almıştır. ISO 9000 serisi daha sonra CEN (Comite European de Normalisation-Avrupa Standartlar Komitesi) tarafından 1988 yılında EN 29000 olarak yayımlanmıştır. Standart 1994 yılında revizyona uğramış ve yeniden Kalite Güvence Sistem standardı olarak yayımlanmıştır. Bu aşamada standart aynı şekilde ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 olarak üç alt standarttan oluşmaktaydı. Bu revizyon ile birlikte bir önceki yayıma ek olarak hataların önlenmesi konusu da hedef alınmıştır.

Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya dâhil dünyanın neredeyse bütün ülkelerinde geçerli kalite güvence standardını ilgili ülkeler kendi dillerine çevirerek değişik kodlar ile kullanmaktadır.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi; genel gereklilikleri içeren, zorlayıcı olmayan ve üretim ve hizmet sektörlerinde uygulanabilen müşteri odaklı bir standarttır. Kalite yönetim sistemi tüm proseslerin ve prosesler arası ilişkilerin tanımlı olmasını ve proses odaklı yaklaşımın benimsenmesini beklemektedir. Sistem, ihtiyacın doğduğu zamanda olduğu gibi ölçme, analiz ve izleme sistemine dayanmaktadır. Son revizyon ile birlikte risk tabanlı yaklaşımın benimsenmesini, risklerin tanımlanarak, süreçlerin bu riskler doğrultusunda yapılandırılmasını ve geliştirilmesini beklemektedir. Tüm süreçlerde iyileştirme bakış açısı ile ilerlenmesini ve sürekli iyileştirme adımlarının ortaya çıkarılmasını hedef almaktadır. ISO 9001 standartlarının evrimi aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir:

- 1963-MIL/Q/9858 (Amerika Birleşik Devletleri savunma teknolojisinde)
- 1968-AQAP Standartları (NATO üyesi ülkelerde)
- 1979-BS 5750 (İngiltere’de)
- 1987-ISO 9000 serisi (ISO tarafından)
- 1988-EN 29000 standartları (CEN tarafından)
- 1988-TS 6000 Kalite Güvence Sistem Standardı
- 1991 yılında TS EN ISO 9000
- 1994 yılında ISO tarafından ilk revizyon (ISO 9001:1994/ ISO 9002:1994/ ISO 9003:1994)
- 1996 yılında EN 29000 serisi EN ISO 9000
- 2000 yılında ISO 9001 KYS revize edilerek 9001:2000 olarak yayımlanmıştır. 2000 yılında yapılan revizyon ile yaygınlaşma imkânı bulmuştur.
- 2008 yılında ISO 9001:2000 KYS, ISO 9001:2008 KYS sekiz madde olacak şekilde ISO tarafından revize edilmiştir.
- 2015 yılında ISO 9001:2008 KYS revize edilmiştir ve yüksek seviye yapısına geçilmiştir. 2015 ile sekiz madde on maddeye çıkartılmış ve standardın daha da yaygınlaşması hedeflenmiştir. Risk tabanlı yaklaşım önem kazanmıştır.

2.5.1. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi prensipleri

Prensip (ilke); "Bir şeyin nasıl yapıldığı üzerinde büyük etkisi olan temel bir inanç, teori veya kural" anlamına gelir. Kalite yönetim prensipleri, kabul edilmiş inançlar, standartlar, kurallar ve değerler bütünüdür ve kalite yönetiminin temelidir.

ISO 9001 KYS, bu temel prensipler üzerine kurulmuştur. Kalite yönetimi prensipleri, bir kuruluşun performansının iyileştirilmesine rehberlik etmek için bir temel olarak kullanılabilir. Yedi kalite yönetim prensibi, ISO kalite yönetim standartlarını geliştirmekten ve sürdürmekten sorumlu olan ISO/TC 176 komitesinin uluslararası uzmanları tarafından geliştirilmiş ve güncellenmiştir. Performanslarını geliştirmeyi hedefleyen firmalar için bu prensipler kalite yönetim sistemine uygun bir şekilde kılavuzluk sağlamaktadır. Şekil 2.6 ile kalite prensipleri gösterilmiştir.



Şekil 2.6 Kalite yönetim prensipleri

2.5.1.1. Müşteri odaklılık

Bu ilke müşteri ihtiyaç, beklenti ve hizmetlerini kapsamaktadır. Bu ilke, bir firmanın, müşterilerin neye ve hangi zamanda ihtiyaç duyduğunu anlamasını sağlamaktadır. Kalite yönetiminin ana odak noktası müşteri şartlarını karşılamak ve müşteri beklentilerini aşmak için çabalamaktır.

Müşteri sadakati, bir şirketin yeni müşteri fırsatlarını belirleme ve tahmin etme yeteneği arttıkça artmaktadır. Artan müşteri sadakati, artan gelir ve azalan israfa yol açmaktadır. Bu şekilde süreçlerin revize edilmesi ile birlikte müşteri memnuniyetinin artması sağlanmaktadır. Genel hatları ile müşteri odaklı olmanın firmaya faydaları; sahip olunan müşterilerin ve potansiyel müşterilerin ihtiyaçlarının anlaşılması, hedeflerin ve kaynakların müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde oluşturulması veya revize edilmesi, müşteri ihtiyaçlarının karşılanması, müşterinin beklentisinden fazlasının müşteriye sunulması, müşteri ile ilişkilerin sağlıklı yönetilmesi, kuruluşun prestijinin artması, müşteri portföyünün genişlemesi, gelir ve pazar payının artması ve memnuniyetlerin ölçülmesi şeklindedir. Müşteri odaklılık ile birlikte ilgili tarafların güveni kazanılır ve korunur ve bu sayede sürdürülen bir başarı ve daha fazla değer yaratma sağlanmaktadır.

2.5.1.2. Liderlik

Tüm seviyelerdeki liderler amaç ve yönelimde çalışanları teşvik eder ve insanların kuruluşun kalite hedeflerine ulaşmada katılımını sağlayacak koşulları oluşturur. Bir işletme net ve güçlü bir liderlik olmadan ayakta kalamaz. İşletmelerin net amaç ve hedefleri belirlenmelidir. Firmada çalışan kişiler belirlenen amaçları sağlamak için çaba sarf etmelidir ve süreç içerisinde aktif rol almalıdır.

Araştırmalar, çalışanların döngü içerisinde olmaları, işletme vizyonunu bilmeleri ve gidilecek rota ile ilgili bilgileri olmaları halinde daha verimli çalıştıklarını göstermektedir. Bu ilke, iletişim eksikliği ile ilgili çalışan şikayetlerini de en aza indirmeyi amaçlamaktadır.

Liderlik ile birlikte oluşan faydalar bir kuruluşun aynı amaç doğrultusunda hareket etmesi, hedeflerine ulaşmak için stratejileri, politikaları, prosesleri ve kaynakların belirlenmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda kuruluş için bir vizyon oluşturulması, rota çizilmesi, zorlu hedeflerin belirlenmesi, süreçlerinin daha iyi koordinasyonu, güven oluşturulması, çalışanların yetkinliğinin ve donanımının artırılması ve çalışan katkılarının ele alınması liderliğin faydalarındandır.

2.5.1.3. Çalışanların katılımı

Kuruluşun değer oluşturma ve sunma yeteneğinin geliştirilmesi için, kuruluş genelinde tüm seviyelerde yetkin, yetkilendirilmiş ve bağlı kişilerin var olması temel gereksinimdir. Bu yaklaşım verimlilik ve etkin çalışma ile alakalıdır. İyi yönetilen süreç ile birlikte maliyetler düşürülür, tutarlılık artar, israf ortadan kaldırılır ve sürekli iyileştirme teşvik edilir.

Çalışanların katılımının daha yüksek olması ve çalışanların kendini değerli hissetmesi ile birlikte artan motivasyon müşteri ihtiyaçlarını karşılama konusunda da bir avantajdır. Firma, kurum veya kuruluş performansını bu şekilde iyileştirerek ilgili taraflara daha güvenli bir ortam sunacak ve güvenlerini de kazanacaktır. Daha verimli bir organizasyon olarak, performansı optimize ederek paydaşlar için bir güven ortamı sağlamak mümkündür.

Kuruluş genelinde paylaşılan değerler ve kültür konusunda artan dikkat, insanların yetkinliklerinin ortaya çıkarıldığından, doğru kullanıldığından ve değerlendirildiğinden emin olunması, sürekli iyileştirmeye kişilerin katılımının sağlanması, kalite hedeflerinin firma çalışanları tarafından benimsenmesi, anlaşılması ve hedeflere ulaşmak için motivasyonun

artması, performansların değerlendirilmesi ve edinilmiş bilgilerin kişiler arasında paylaşımının yapılarak bilgi aktarımının sağlanması bu prensibin faydalarıdır.

2.5.1.4. Proses yaklaşımı

Faaliyetler tümleşik bir sistem olarak çalışan, birbirleriyle etkileşimli prosesler olarak benimsendiğinde, istikrarlı ve tahmin edilebilir sonuçlar daha etkili şekilde elde edilecektir. Süreç yaklaşımı aynı zamanda sürekliliği kapsar, süreçlerin birbiri ile bağlantılarına odaklanıldığı için ekip çalışmasını beraberinde getirmektedir ve faaliyetlerin daha hızlı bir biçimde uygulanmasını sağlamaktadır.

Faaliyetler tümleşik bir sistem olarak anlaşıldığında ve yönetildiğinde kuruluş performansını en iyi hale getirebilir. Proses yaklaşımı ile birlikte faaliyetlerin süreç olarak yönetilmesi, faaliyetlerin performans göstergelerinin belirlenerek ölçülmesi ve verilen hedeflerin sağlanamaması veya aşılması durumunda süreç sorumlusundan hatanın tekrar yaşanmaması için düzeltici faaliyet çalışmalarının yapılması, süreçler arasında etkileşimlerin belirlenmesi, iyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesi, firmaların, istikrarlılığı, sağlığı ve verimliliği bakımından ilgili taraflara güven temin etmesini sağlama, proses yaklaşımı prensibinin faydaları olarak sıralanabilmektedir.

2.5.1.5. Sürekli iyileştirme

Başarılı kuruluşların iyileştirme üzerine odaklanmaları önemli bir noktadır. İyileştirme, bir firmanın, kurum veya kuruluşun mevcut performans düzeyinin istikrarını sağlaması, iç ve dış hususlarda gerçekleşen değişimlere yanıt vermesi ve yeni fırsatlar yaratması için esastır.

Sürekli iyileştirme ile birlikte firmalar, iyileştirilmiş bir performansa sahip olma ve yeni fırsatları yakalama şansı yakalar, kurumsal esnekliğe sahip olur. Ek olarak, süreç performansı, kurumsal kapasite ve müşteri memnuniyeti iyileştirilir, iç ve dış riskleri, fırsatları tahmin etme ve bunlara yanıt verme yeteneği iyileştirilir, aşamalı iyileştirmelerin kapsamlı olarak yorumlanması ve yenilikçi bakış açısının özümsemi sağlanmaktadır.

2.5.1.6. Kanıt esaslı karar verme

Karar verme birçok girdi ve olay içeren, çoğu zaman belirsizlik içeren karmaşık bir süreçtir. Karar verme aşamasında risklerin ön görülmesi, beklenmeyen muhtemel sonuçların ve neden-sonuç ilişkilerinin anlaşılması önemli bir noktadır. Kanıt dokümanlar, kayıtlar, analizler ve doğru verilerin sağlanması karar verme sürecini kolaylaştırır, objektif bir hale getirip ve güven oluşturmaya yardımcı olmaktadır.

Süreç performanslarının değerlendirilmesi, amaçlara ulaşabilme kabiliyetinde gelişme, operasyonel yeterlik ve verimlilik artışı, görüş ve kararların gözden geçirilmesi, daha önce alınan kararların doğruluğunu ve yeterliliğini ortaya çıkarma kabiliyetinde artış ve sürecin doğruluğu hakkında objektif delillerin her zaman ulaşılabilir olması kanıt esaslı karar vermenin faydalarındandır.

2.5.1.7. İlişki yönetimi

Firmaların, kurum veya kuruluşların ilgili tarafların (iç ve dış olmak üzere) taleplerini karşılaması veya karşılanamadığında bunun açıklamasını ilgili taraflara yapması ve sağlıklı bir iletişim kurması her zaman başarılı olmasını tetikleyecektir. Burada paydaşlar, yasal merciler, iş ortakları, çalışanlar ile iletişim oldukça önemlidir. Aynı zamanda firmaların tedarik zinciri yönetimini de sağlıklı bir biçimde yürütmesi bu noktada çok önemli bir husustur. Bunlara ek olarak sağlıklı bir ilişki yönetiminin sağlanması; ilgili tarafların ortak amaç ve değer anlayışını benimsemesi, kaynak ve sorumluluk paylaşımı ile birlikte kalite kaynaklı risklerin yönetilmesi ve buna bağlı olarak ilgili taraflar için değer oluşturma kapasitesinin artırılması, zamanında ve kaliteli ürün, hizmet sağlayarak tedarik zinciri yönetiminin etkili bir şekilde yürütülebilmesidir.

2.5.2. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi faydaları

Kuruluşların ISO 9001 KYS belgelendirme sürecine dahil olma nedenleri iki genel grup ile tanımlanabilir. Bu nedenler;

- Yönetim sistemine sistematik olarak yaklaşmak ve iyileştirmeyi sağlamak için bir araç olarak ISO 9001 Kalite Yönetim Standardını seçmesi,
- Piyasayı yakından takip etmek veya var olmak için yeterlilik ve mevcudiyetini ispatlamak istemesi ve rekabetçi bir piyasa ortamında iş yapabilme isteği.

ISO standartlarının avantaj ve dezavantajlarını belirlemek için pek çok araştırma yapılmıştır ve literatürde bu konuda oldukça kapsamlı bir bilgi birikimi oluşmuştur.

ISO standartlarının avantaj ve dezavantajları ile ilgili White; kuruluş bazında proseslerin kontrolünün kolay bir şekilde sağlanması, düzeltici faaliyet çalışmaları ile maliyetlerin düşürülmesi, gelişim ve kalitenin iyileşmesi konusunda farklı akışlar tasarlamak için çalışmalara ortam sağlanması, kalite maliyetlerinin hesaplanması ile ilgili farklı bir açıdan bakılabildiğini sağlayacak bakış açısının kazandırması ve bunun sayesinde maliyet

parametrelerinin oluşturulmasında objektif kriterlerin ele alınması, istikrar ve üretkenliğin arttırılmasına olanak sağlamasını ISO 9001 KYS faydaları şeklinde dile getirmiştir [22]. ISO 9001 KYS'nin üreticilere, firma ve kurumlara avantajları genel hatları ile madde bazında aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

- Standartların şeffaflığı sağlaması ve bu şeffaflık ile birlikte piyasada güvenin, itibarın ve müşteri memnuniyetinin sağlanarak firmaların piyasada yer edinmesi, hakimiyet kazanması
- İşletmelerde kalite bakış açısının geliştirilmesinin sağlanması
- Verimliliğin, karlılığın artması ve maliyetlerin düşürülmesi
- Efektif bir yönetim sistemi yapısı ile izlenebilirliğin sağlanması
- Çalışanların motivasyonun ve memnuniyetinin artması
- Sürekli iyileştirme bakış açısı ile firmalarda iyileştirme fırsatlarının doğması
- Tüm prosesler, adımlar için kontrollerin sağlanabilmesi
- Etkili bir yönetim sistemi ile birlikte müşteri şikayetlerinin azalması
- Ulusal ve uluslararası seviyede tanınan ve uygulanan sistemler olduğu için aynı dili konuşabilme ile birlikte çalışma ve iletişimi kolaylaştırması
- Üretimin belirlenmiş olan plana göre yapılmasında kolaylık sağlaması
- Ürün, mal, hizmet uygunsuzluklarını ve kayıpları en aza indirmesi
- Depolama ve envanter süreçlerini kolaylaştırarak stokların doğru yönetilmesini sağlaması
- Belirlenen süreç, akış, talimat, prosedür, form, el kitabı vb. dokümanlar ile işlerin standart şekilde yapılmasını sağlaması
- Oluşturulan sistem ile birlikte çalışanlara, yeni işe başlayanlara, yöneticilere sistemin anlaşılmasında ve ayak uydurulmasında destek sağlaması şeklindedir.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'nin ekonomiye faydaları genel hatları ile madde bazında aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

- Kalite bakış açısı düşük olan veya hiç olmayan üretimle ortaya çıkacak iş gücü, vakit ve ham madde kaybının engellenmesi

- Arz ve talep dengesinin sağlanarak buradan hareket ile oluşan talepler ve yeni pazarlar doğrultusunda firmalar arasında rekabetin gelişerek kalitesiz malın piyasadan silinmesi
- Anlaşılmayan noktaların izlenebilirlik sayesinde en aza indirgenmesi
- İhracat ve ithalatta üstünlük sağlanması ve buna bağlı olarak tedarikçi kullanımının arttırılması ile birlikte yan sanayi dallarının kurulması ve gelişmesi şeklindedir.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi'nin tüketiciye faydaları ise genel hatları ile madde bazında aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

- Ürün, hizmet ve mal için güvenliğin sağlanmış olması
- Kalite ürüne ulaşılabilmesi
- Pazarın büyümesi ve ürün, mal, hizmet kalitesinin sağlanması ile birlikte karşılaştırma ve seçim hakkına sahip olunması
- Fiyat/Performans oranının artarak memnuniyetin sağlanması
- Uygun ürün, hizmet ve mala sahip olunabilmesi
- Bilinçli tüketicilerin oluşması ve tüketicilerde uygunsuz, kusurlu, düşük performanslı ürün, mal, hizmet kaynaklı stresin azalması şeklindedir. [23]

3. ÇEVRE KAVRAMI VE GELİŞİMİ

3.1. Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları

3.1.1. Çevre kavramı

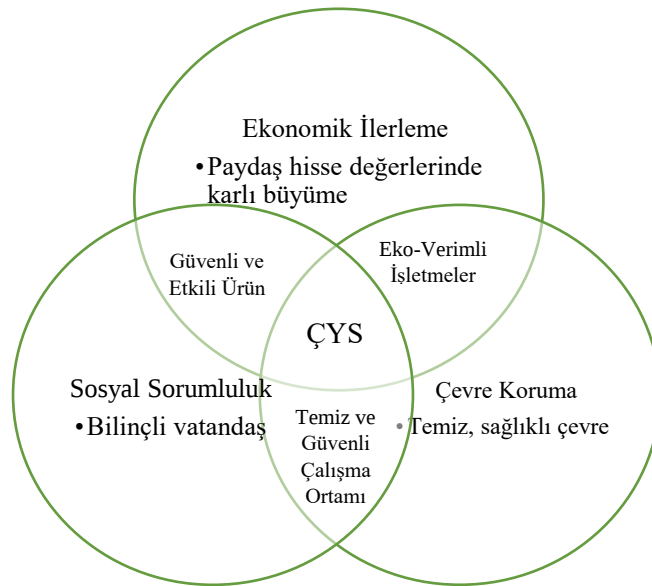
Bir firmanın, kurum veya kuruluşun faaliyet gösterdiği hava, su, toprak, doğal kaynaklar, bitkiler, hayvanlar, insanlar çevre olarak tanımlanır. Bu tanım ile diğer çevre tanımları arasındaki farkı görmek için çevrenin bazı genel tanımları aşağıdaki gibidir:

- Dünyanın ilk resmi çevre organizasyonu olan Çevre Koruma Ajansı (EPA) çevre tanımını; bir organizmanın varlığını, gelişmesini, üremesini ve yaşam biçimini etkileyen dış koşullar kümesi şeklinde yapmaktadır.
- Çevre, canlıların yaşamalarını, geliştirmelerini ve sürdürmelerini sağlayan fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörler bütünüdür.
- Çevre, insanları etkileyen dış koşulların ve durumların toplamıdır. İnsanlar bu çevre ile sürekli madde-enerji alışverişinde bulunurlar.

Firmalar sürekli olarak çevre ile bir etkileşim içerisinde ve sürdürülebilirliğini önemseyen ve planlayan firmalar çevre ile ilişkilerini izlemeli, bu doğrultuda hedefler belirlemelidir.

3.1.2. Çevre sorunları

Çevre kirliliği su, hava, toprak unsurlarının kirlenerek verimsiz ve canlılar için zarar teşkil edecek duruma gelmesi olarak bilinmektedir. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde önümüzdeki yıllarda çevre kirliliğinin olumsuz etkileri daha da ağırlaşacaktır. İnsanlar geçmiş yıllarda ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşam standartlarını yükseltmek için tüm kaynakları sınırsız görmüşlerdir ve bilinçsiz bir şekilde tüketmişlerdir ve çevreyi tahrip etmişlerdir. Yeryüzünde toprak, su, hava gibi kaynaklar tükenebilir özelliktedir ve insanlar yaşadıkları sürece bu kaynakları kullanmak durumundadırlar. Bu kaynakları idareli kullanmak ve onlar için alternatif yenilenebilir kaynaklar bulmak önemlidir. Bu noktada "sürdürülebilir kalkınma" terimi ile karşılaşmaktadır. Kısacası sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin karşılama kabiliyetini engellemeden karşılayarak kalkınma anlamına gelmektedir. Kalkınmak için çevreye zarar verilmemeli gelecek kuşakların da ihtiyaçları olan çevreyi tahrip etmeden gelişmenin gerçekleştirilmesi zorunludur. ÇYS standardının ana hedefi; çevre kirliliğinin azaltılması ve buna bağlı olarak çevre kirliliğinin ortaya çıkardığı zararları ve sorunları yok etmek veya minimum düzeye indirmektir. Şekil 3.1 ile çevre yönetim sisteminin ana amaçları ve etkileri belirtilmiştir.



Şekil 3.1 Çevre yönetim sistemi amaçları

ÇYS'nin ana hedefi; 2019 yılından bu yana yürürlükte olan yeşil mutabakat politikası ile örtüşmektedir. Politika, Avrupa Birliği (AB)'nin hazırda var olan hedeflerini daha geniş ve etkili bir biçimde hayata geçirmesine odaklanır. Yeşil mutabakat politikasının temeli; doğa ve çevreye ait kaynakların kullanımını daha ölçülü bir hale getirmektir. AB'nin hedeflediği hedefler ve eylem planı doğrultusunda çevre kirliliğinin azaltılmasının yanı sıra iklim krizine neden olan ciddi emisyonların azaltılması öngörülmektedir. Yeşil mutabakat kapsamında döngüsel ve temiz bir ekonomi çerçevesinde kaynakların daha verimli kullanımı amaçlanır.

Çevre kirliliği insanlığın var oluşundan günümüze kadar varlığını sürdürmüştür. Doğa kendini dengelerken insan havaya, suya ve toprağa hâkim olmak ve bu kaynakları bilinçsizce kullanmak istemektedir. Sanayi devrimi ile birlikte tabii kaynaklar hızlıca tüketilmeye başlamıştır ve bu tüketim hızı çevre sorunlarının oluşmasına neden olmuştur. Çevre problemleri olarak bilinen bu tehlikelerin sebepleri ve kaynakları birbirinden farklıdır. Ayrıca problemlerin çoğalmasına, yayılmasına neden olan etkenler de çok farklıdır. Eğitim seviyesinin düşüklüğü, düzenli olmayan yerleşim, nüfus artan ivme ile yükselmesi, ekonomik kâr, sanayi ve tabii şartlar vb. faktörler farklı ülke ve toplumlarda birbirinden farklı sonuçlar doğurmaktadır. Çevre sorunları, teknolojinin gelişmesi ve dolayısıyla hızlı ekonomik gelişmenin yanı sıra insan ihtiyaçlarının artması ve aşırı nüfus artışının bir sonucudur.

1800 yılından itibaren doğanın tahribatı fark edilmeye başlanmıştır ve çevre konusunda tanınan bilim insanları (Marsh, Pinchot, Audobon, Emerson ve Thoreau) çevre sorunları üzerinde durmuştur. Dünya çapında ünlü on sekiz çevreci 1972'de İsveç'in başkenti olan Stockholm şehrinde bir araya gelerek dünyanın en önemli on çevre sorununu belirlemişlerdir. Bu sorunlar maddeler halinde verilmiştir:

- Orantısız nüfus artışı ile birlikte ortaya çıkan doğal kaynak talebinin artması
- Su kaynaklarının kirliliği
- Hava kirliliği
- Gıda üretimi üzerine küresel araştırma eksikliği
- Nesli tükenmekte olan vahşi yaşamı korumaya ve korumaya yönelik çalışmaların eksikliği

- Zararlı kimyasalların kullanımını azaltmaya yönelik çalışma yapılmaması ve bu konuda mevcut olan farkındalık eksikliği
- Kaynakların yeniden kullanımını hedefleyen sistemlerin sürdürülebilmesi ve geliştirilmesi konularında yetersiz olunması
- Gelecekte insan yaşam koşullarını iyileştirmek için çeşitli enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin planlamaların ve yapıların araştırmaların başarılı olmaması
- Çevreyi iyileştirmek için makul yatırım araçlarının olmaması
- Ülkelerin ve küresel politik gruplaşmaların çevre konusunda olumsuz etkiler oluşturması şeklindedir [24].

Bu on çevre sorunu, bugün hala var olan sorunlardır. Genel olarak çevre kirliliği su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği ve gürültü kirliliği olarak sınıflandırılarak mevcut çözümler uygulanmaya ve çözüm yollarının arttırılması konusunda çalışmalara devam edilmektedir.

3.1.2.1. Su kirliliği

Su kirliliğinin kaynakları esas olarak evlerden ve endüstrilerden gelen sular, su kaynağına giren sıvı atıklardır. İnsan hayatı ve günlük yaşam için hayati önem taşıyan su, kullanılmadan önce tehlikeli kimyasallardan ve bakterilerden arındırılmalıdır. Ayrıca yerleşim yerlerinde insanların kullanması için akarsu, nehir ve göllerden çekilen suların belirli standartları karşılaması gerekmektedir. Aksi takdirde kullanımı tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Günümüzde su kaynakları olan nehirler, göller ve yeraltı suları teknolojik gelişme ve nüfus artışı gibi faktörler nedeniyle aşırı kirlilikle karşı karşıya kalmaktadır [25].

Tesisler, soğutma ve diğer işlemler için gereken su nedeniyle genellikle akarsuların veya göllerin yakınında bulunur. Soğutma için kullanılan bir akarsu veya gölden gelen su, kimyasal kirlenme olmadan göle veya akıntıya geri döndürülür. Su, sıcaklığı artmış bir biçimde geri döndürülebilmektedir. Yaz mevsiminde tesisin yakınındaki su sıcaklığı yaklaşık 25°C'dir. Yükselen su sıcaklıklarının iki kötü sonucu vardır. İlk olarak, sıcak suda çözünmüş oksijen miktarı azalmaktadır ve sıcaklık arttıkça su içerisinde bulunan maddelerin bozunma hızının artmasıdır.

3.1.2.2. Hava kirliliği

Hava kirliliği; canlıların sağlığına negatif olarak etki eden ve/veya maddi hasara neden olan havada bulunan yabancı maddelerin miktarının ve yoğunluğunun normalin üstünde olmasıdır.

Hava kirliliği, hava içerisinde katı, sıvı ve gaz halde bulunan yabancı maddelerin insan ve canlı yaşamına, ekolojik dengede negatif etkide bulunacak miktar, yoğunluk ve süre ile atmosferde bulunmasıdır. İnsanların üretim ve tüketim aktiviteleri sırasında meydana gelen, hayatı negatif yönde etkileyen hava kirliliği kaynakları; ısınma, motorlu taşıtlar ve sanayi kaynaklı olmak üzere Tablo 3.1 ile belirtildiği şekilde üç başlık altında toplanabilir. Hava kirliliği nüfus büyüklüğüne, sanayilerin gelişim oranına ve ekonomik seviyeye göre değişkenlik gösterebilmektedir.

Tablo 3.1 Hava kirliliği kaynakları

Isınma Kaynaklı Hava Kirliliği	Motorlu Taşıt Kaynaklı Hava Kirliliği	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği
Ülkemiz şartlarında hava kirliliği, düşük kalorili, yüksek kükürtlü kömürün özellikle ısınma amaçlı yaygın olarak kullanılması ve kötü yakma tekniklerinin uygulanmasından kaynaklanmaktadır.	Artan nüfus ve gelir düzeyi ile birlikte hızla artan motorlu taşıtların emisyonları hava kirliliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.	Sanayi tesislerinin kurulmasında kötü yer seçimi, çevreyi korumak için gerekli önlemlerin alınmaması, uygun teknolojinin kullanılmaması ve yüksek kaliteli yakıt kullanılması, kükürt içeren yakıtların kullanılması hava kirliliğine sebep olmaktadır.

Hava kirliliği sebepleri arasında son yıllarda motorlu araçlardan kaynaklanan kirlilik en yüksek orana sahiptir. Araştırmalar, kirliliğinin yoğunluğunun (%60) egzoz dumanlarından kaynaklandığını göstermektedir.

Kirli havanın insan sağlığı için olumsuz etkileri; nefes daralması, kalp ve dolaşım rahatsızlıkları, kemik ve diş rahatsızlıkları, baş ağrısı, mide bulantısı, çalışma isteği kaybı ve kanser şeklindedir [26].

3.1.2.3. Toprak kirliliği

Diğer kirlilik çeşitlerinde de görüldüğü şekilde, 20. yy. öncesinde az ve sanayileşme olmaması, sarf edilen enerji ve enerji kaynağının yetersizliği nedeni ile kirlilik oranı oldukça düşükken 20. yy. başından itibaren modern tarıma geçiş ve endüstriyellemenin artmasına bağlı olarak toprak kirliliği bir çevre problemi olarak meydana gelmeye başlamıştır. 20. yy.

ortalarında, nüfusun artması, tarım ve diğer alanlarda hızlı endüstriyel ve teknolojik gelişmeler ile birlikte toprak kirliliği de artmaya başlamıştır.

Endüstriyel kirlilik nedeniyle tarım arazilerinin ve doğal ekosistemlerin toprağının endüstriyel katı ve sıvı atıklardan çeşitli şekillerde etkilendiği gözlemlenmiştir. Kısmen egzoz gazlarının salınımı nedeniyle çeşitli maddeler toprağa, orada yetişen ürünlere ve oradaki doğal bitki örtüsüne zarar verebilir. Endüstriyel atık sularla kirlenmiş nehir ve göllerden tarımsal amaçlı sulama yapıldığından, toprakta önemli miktarda eser element ve ağır metal birikimi meydana gelebilmektedir. Bu, toprağın ilk dengesini bozar, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri değiştikçe verim düşer ve bitkilerdeki bazı mikro besinler toksik düzeylere ulaşmaktadır.

İnsanların ormanları yok etmesi, anız yakılması, tarım arazilerinin uygunsuz bir şekilde işlenmesi, otlakların ve meraların bilinçsizce kullanılması, hayvanların aşırı otlatılması vb. nedenler ile oluşan toprak erozyonu, günümüzde dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye’de de ciddi çevre problemlerinden birisi haline gelmiştir [24].

3.1.2.4. Gürültü kirliliği

Kentsel gürültünün artmasının başlıca nedenleri yoğun trafik, araç sürücülerinin gereksiz ve istenmeyen sesler çıkarmaları ve kent sınırları içindeki sanayi bölgelerinden gelen gürültüdür. Yerleşim alanlarında televizyonlardan, müzik aletlerinden gelen yüksek gürültü, inşaatlardan oluşan sesler, zamansız bakım onarım ve bazı işyerlerinden gelen gürültü, kişilerin işitme ve bilişsel sağlığını olumsuz etkilemekte, dengeyi bozmakta ve iş verimini düşürmektedir. Gürültünün insanlar üzerindeki etkileri Tablo 3.2 ile gösterildiği şekilde dört ana grup halinde değerlendirilebilir.

Tablo 3.2 *Gürültü kirliliğinin olumsuz etkileri*

Fiziksel Etkileri	Fizyolojik Etkileri	Psikolojik Etkileri	Performans Etkileri
Kalıcı olmayan veya kalıcı duyma kaybı	Hipertansiyon, dolaşım problemleri, solunum hızında artış, ani oluşan refleksler	Davranışsal bozukluklar, aşırı stres	Çalışma isteğinin ve veriminin azalması, Konsantrasyon problemleri, hareketlerin ağırlaşması

3.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin Oluşum Evresi ve Tarihçesi

Çevre yönetimi 1960'lı yıllarda hızlı sanayileşme ile birlikte meydana çıkmıştır. Bu yıllarda belirlenen kirliliğin etkisi 1970'li yıllarda kirletici sınır değerlerini belirten mevzuat, kanun ve yasal yükümlülüklerin oluşturulmasına ön ayak olmuştur. Sanayileşmenin artması, kaçınılmaz olarak kirleticilerin oluşması ile birlikte kirliliğin kontrol altına alınması hedeflenerek arıtma teknolojileri oluşmaya başlamıştır. 1972 yılında Stockholm'de Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nı takiben kamuoyu, ortaya çıkan ciddi çevre problemlerine hassasiyet ile yaklaşmıştır.

Gelişen teknolojilerin maliyetlerinin yüksek olması, halkın ve işletmelerin bilincinin artması, çevreye olan duyarlılığın artması ile doğru orantılı olarak rekabetin artması, çevre yönetiminin maliyet açısından kar etmesi ve yasal uyumluluğun sağlanması 1980'li yıllarda firmaların zorlama olmadan çevre yönetimi ile ilgili aktif bir rol almasını sağlamıştır. Bu yıllarda üretim aşamasında yeşil ürünlerin üretimi, yaşam döngüsü analizi, "beşikten mezara" yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır ve sonrasında çevre tetkikleri ortaya çıkmıştır. 1986 yılında Uruguay'da yapılan Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) toplantısında yer alan ticaret engellerini azaltmak üzerine yapılan pazarlıklar ve 1992'de Rio'da yapılan Çevre Konferansında çevrenin korunmasında bütün dünya ülkelerine düşen görevler üzerine yapılan tartışmalar ile dünyanın bir çok ülkesinde çevre yönetimiyle ilgili felsefelerde oluşan değişiklikler sonucunda; İsviçre, Cenevre'de bulunan ve yaklaşık 120 ülkenin standartlar organizasyonlarının temsilciliğini yapan ISO ortak çabaların daha verimli olabilmesi amacıyla çevre yönetimi standartları üzerinde çalışmaya başlamıştır. 1990'lı yıllarda konular atık uzaklaştırma, hammadde seçimi, tasarım, üretim, nakliye ve kullanım aşamaları olarak değişmiştir. 1970'lerde benimsenen "Çevre problemleri yereldir" algısı değişmeye başlamış ve çevre problemlerinin tüm insanlığı etkileyen, uluslararası problemler olduğuna dair görüşler ortaya çıkmıştır.

Atık arıtımının veya depolamanın sorunları çözmeye yetmediği 1980'li yılların başında, atık miktarını azaltmayı, kaynakta yok etmeyi ve konulan hedefler doğrultusunda yeniden yapılanmayı öngören, sürekliliği olan çözüm arayışları, üretim döngülerinden yola çıkılarak, çevre yönetim sistemleri olarak tanımlanmıştır ve kullanılmaya başlanmıştır. Çevre yönetimi öncelikli olarak zorunlu ve uyulması gereken kurallar olarak ortaya çıkmıştır ancak günümüzde gönüllü olarak uygulanan ve iyileştirmeyi hedefleyen bir yapı haline

gelmiştir. Genel anlamda teknik anlamda çalışmalarını yürüten ISO, 1979 yılında ISO 176 Kalite Güvencesi ve Yönetimi Teknik Komitesinin kurulması ile değişikliğe gitmiştir ve şirketlerin yönetsel becerilerine de dahil olmaya başlamıştır. Standartların performans ve mühendislik becerilerinin yanı sıra stratejik hedef, plan ve yönetim konusunda da rol oynaması bu komitenin kurulması ile birlikte tetiklenmiştir.

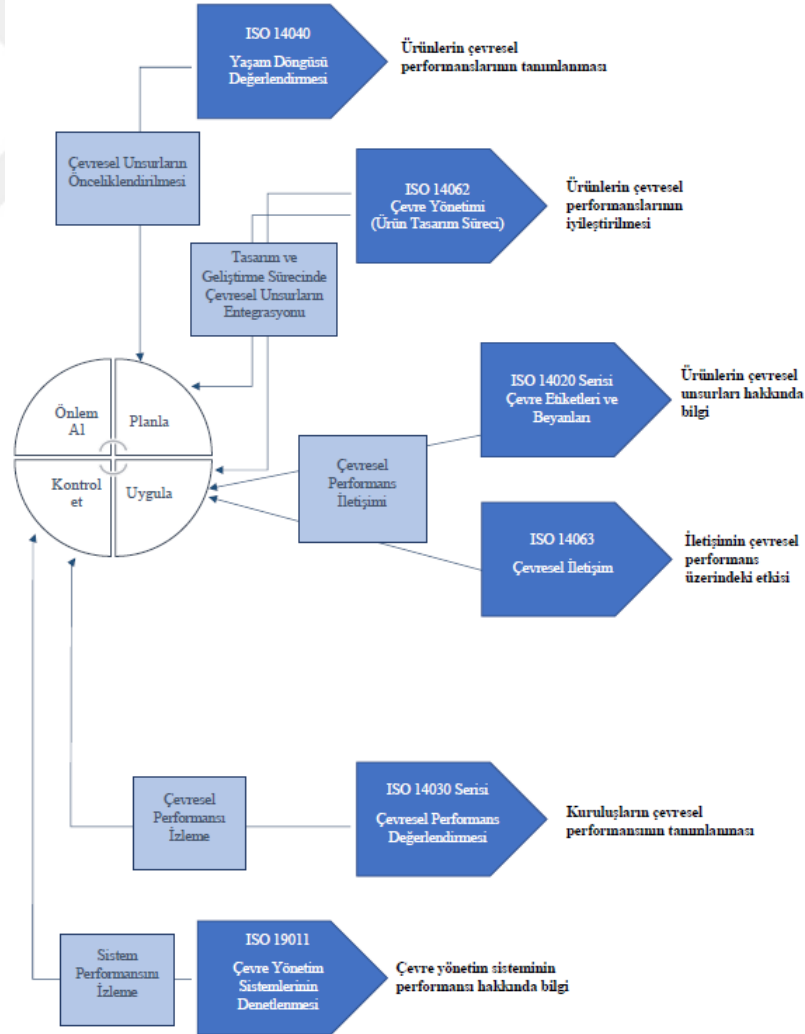
Çevre Stratejik Danışma Kurulu (Strategic Advisory Group for Environmental) farklı ülkelerin standart ve endüstri kuruluşlarının, hükümet temsilcilerinin ve çevre organizasyonlarının dahil olduğu yeni bir komite (TC 207) oluşturulmasını önermiştir. 1993 yılı Ocak ayında ISO, çevre yönetimi alanında standartların oluşturulmasını ve geliştirilmesini sağlamayı hedefleyen TC 207 komitesinin sekreteryaya görevi Kanada'ya verilmiştir. TC 207 komitesinin ilk toplantısı 1993 yılında Toronto şehrinde yapılmıştır ve komite bu toplantı ile birlikte çalışmalarına başlamıştır. Haziran 1993 itibari ile ISO, çevre ile ilgili 350 üzerinde standart geliştirmiştir. Çevre Stratejik Danışma Kurulu (SAGE) talebi ile oluşturulmuş olan TC 207, BS7750 standardının İngiltere'de başarılı olduğunu görmüştür ve bu standart ile oluşmuş olan çevre yönetim kavramını baz alarak 1996 yılında ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardını yayımlamıştır. TC 207 komitesi ISO 14000 serisi altında yaklaşık altmış adet standart yayımlamıştır. ISO 14000 ailesi ürün ve hizmet sunan firma, kurum ve kuruluşların çevre faaliyetlerinin izlenmesini, ölçülmesini, denetlenmesini ve yönetilmesini hedeflemektedir. ISO 1400 ailesinde bulunan bazı standartlar Şekil 3.3 ISO 14000 ailesi standartları ile belirtilmiştir. PUKÖ döngüsü, ürün tasarım sürecinde çevresel etkilerin gözetilmesi, etiketlenmesi ve denetlenmesi ile ISO 14000 serisine ait ilişki Şekil 3.4 ile açıklanmıştır



Şekil 3.2 ISO 14001 tarihsel gelişimi [27]

ISO 14004	•Çevre Yönetim Prensipleri Kılavuzu, Sistemler ve Destekleyici Teknikler
ISO 14010	•Çevresel Denetim için Rehberlik-Çevresel Denetimler için Niceliksel Kriterler
ISO 14012	•Çevresel Denetim için Rehberlik-Denetim Prosedürleri
ISO 14013	•Çevresel Denetim için Rehberlik-Denetim Prosedürleri
ISO 14020	•Çevresel Etiketleme-Genel Prensipler
ISO 14030	•Çevresel Performans Değerlendirme
ISO 14040	•Çevresel Yönetim-Hayat Boyu Değerlendirme-Genel Prensipler ve Uygulamalar

Şekil 3.3 ISO 14000 ailesi standartları [27]



Şekil 3.4 ISO 14000 serisi

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi işletme ve ürün özelinde çevre ile ilgili faaliyetlerin analiz, tetkik, iyileştirme, verimlilik ve sürdürülebilirlik konularının bir bütün halinde ele alınmasını kapsamaktadır. Bu bağlamda standart özellikleri aşağıdaki başlıklar altında toplanmaktadır:

- Çevre ile ilgili konuları ön plana çıkarır ve bu kapsamda çevre ile ilgili konuların arka planda görülmesi bakış açısını sonlandırır.
- Yönlendirici özelliği ile birlikte ÇYS belgelendirme sürecine girmek isteyen veya standardın devamlılığını sürdürmek, geliştirmek isteyen firmalara yol göstermektedir.
- Küçük, orta ve büyük ölçekli, tüm sektörlerde tabii özel veya devlet kurum ve kuruluşlarında uygulanabilen genel bir standarttır.
- Müşteri tarafından sözleşme isteri olarak zorunlu tutulmadıkça ISO 14001 gönüllülük esasına dayanan bir standarttır ancak kurulması durumunda belgenin devamlılığı açısından standardın şartlarına uymak zorunludur.
- Risk tabanlı yaklaşımı benimseyerek çevresel etkiler konusunda tehlikeleri ön görerek bu bağlamda aksiyonlar alarak olasılığı düşürerek riski en aza indirgeyen bir standarttır.
- ISO 14001 sürekli gelişme prensibini esas alarak, oluşturulan sistemin yönetim tarafından gözden geçirilmesini, hedeflerin iyileştirilmesini, çalışanların katkıda bulunmasını destekler.
- Herhangi bir yasal kriter standart içerisinde geçmemektedir ancak yasal uyumluluk da standart açısından bir zorunluluktur ve ÇYS gerekliliklerine uyulması ile birlikte mevzuatların, yasaların ve yönetmeliklerin gerekliliklerinin yerine getirildiğine ait kanıt dokümanlar ortaya çıkmaktadır.
- Firma, kurum ve kuruluşların kurmuş olduğu sistemlerin akredite edilmiş bağımsız ve tarafsız kuruluşlar tarafından denetlenmesine önem vererek bu sayede kriterlerin ne ölçüde sağlandığını, hedeflere ne kadar ulaşıldığını sorgulamaktadır.

Faaliyet, ürün ve hizmetlerin çevresel etki ve boyutunun ele alınarak bu doğrultuda politika ve hedefler belirlenmesi, bu etkilere göre çevresel aksiyonların alınması önemli bir hale gelmiştir. Faaliyet, hizmet veya ürün sunan firma, kurum ve kuruluşların bu davranışı,

çevrenin korunmasını teşvik eden mevzuat, ekonomik politikalar, sürdürülebilir kalkınma da dahil olmak üzere genel olarak çevre sorunlarına üçüncü şahısların artan ilgisi tarafından oluşturulan bir çerçeve içinde gelişmiştir [28].

3.3. Çevre Yönetim Sistemi ve Kalite Yönetim Sistemi Benzerlikler ve Farklar

KYS belgelendirme sürecinden geçmiş ve sertifikaya sahip olan firmalar gerekli alt yapıya ve farkındalığa sahip oldukları için çevre yönetim sistemine çok kolay adapte olur. Yüksek seviye ile birlikte firmalar mevcut sistemlerinin üstüne ek dokümanlar hazırlayarak sade ve anlaşılması kolay bir sisteme sahip olabilmektedir. Muhtemel problemlerin yok edilmesi ve önlenmesi adına en geçerli metot sistem kurulumunda entegre yaklaşım metodunun benimsenmesidir. Elbette iki yönetim sistemi arasında benzerlikler olduğu gibi bazı farklılıklar da bulunmaktadır.

3.3.1. ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Benzerlikler

ISO 14000 ailesine ait standartlar, kuruluşların ekonomik ve çevresel hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmak için; diğer yönetim gereksinimleri ile örtüşecek şekilde tasarlanmıştır. Çevre Yönetim Sistemi standardı tüm sektörlerde bulunan ve farklı büyüklükte, coğrafi şartlarda, kültürel ve sosyal şartlara uygulanabilmektedir. Sistemin firma, kurum ve kuruluşlarda sürdürülebilirliği ve etkinliği, çalışanların farkındalığına ve taahhütlerin, üst yönetimin bu konuda göstermiş olduğu desteğine, tutumuna ve taahhütlerine bağlıdır.

KYS ve ÇYS ortak yönetsel ve sistemsel bakış açısına sahiptir. Genel olarak, TS ISO 9000 ailesinde bulunan standartların yapısı çevre yönetiminde temel olarak kullanılmaktadır. Her iki yönetim sistemi için de gerekli olan yapı ve ihtiyaçlar tam bir paralellik göstermektedir. İki standart arasındaki benzerlikler aşağıdaki şekilde belirtilebilir:

- Üst yönetimin vermiş olduğu taahhüt ve yaklaşımı iki sistemin kurulması ve sürdürülebilmesi için kritik role sahiptir.
- Yetki, görev ve sorumluluk belirlenmesi iki standart için de gerekliliktir.
- Çevre için oldukça ciddi bir kazanın ortaya çıkarmış olduğu maliyet ile kalitesizlik maliyetinin firmaya vermiş olduğu zarar benzerlik göstermektedir.

- Kalite yönetim bakış açısında benimsenmiş olan iyileştirme, hataların ortadan kaldırılması, risk odaklı düşünce yapısı çevre yönetim sisteminde de benimsenmiştir. Bu yaklaşımların hepsi yönetim sistemlerinde süreç bazlı olarak sürdürülmektedir.
- ÇYS'nin sürdürülmesinde de sürekli iyileştirme yaklaşımı ile tüm hataların ve çevresel etkilerin yok edilmesi hedeflenmektedir ve bu hedef doğrultusunda süreç odaklı bakış açısı sahiplenilmektedir.
- Kalite yönetim sistemlerinde benimsenmiş olan 'Kalite öder' anlayışı çevre yönetim sistemine adapte edildiğinde, çevreye verilen zararı en aza indirmek için alınan aksiyonların şirketlere maliyeti oluşturmayacağı ve yapılan yatırımlar hem yasalara uyumu sağlayacak, aynı zamanda kârı artıracak ve şirketin imajını iyileştirecektir.
- Her iki yönetim sistemi için tedarik zincirinin yönetilmesi, tedarikçi büyük önem teşkil etmektedir çünkü nihai ürünlerin çevreye vereceği zarar, üretimde kullanılan girdilerin kalitesine bağlıdır.
- Günümüzde firmalar arasında artan rekabetle ve zorunlu müşteri istekleri ile birlikte artık sadece fiyat teklifleri değil kalite ve çevreye gösterilen önem, sertifikasyon da göz önüne alınmaktadır.
- Her iki yönetim sisteminde de sistematik bir şekilde yaklaşım ile sürdürülebilirliği ve doğru uygulamalar sağlanabilir.
- Yüksek seviye yapı ile birlikte KYS kurulumunu sağlamış ve bu süreci yürütebilen firmaların ÇYS kurulumunu ve sürdürülebilirliğini sağlaması kolaylaşmıştır.
- Dokümanların kontrol edilmesi ve revizyon takibinin yapılması, kayıtların anlaşılabilir ve kolayca erişilebilir şekilde tutulması, arşivleme sürelerinin belirlenmesi tüm yönetim sistemlerinde istendiği gibi ÇYS ve KYS için de ortak olarak istenmektedir.
- Tüm yönetim sistemlerinde denetçilerin sahip olması gereken özellikler, denetimin gerçekleştirilme şekli, tavır, davranış, tutum ve yaklaşım ortak bir paydada ISO 19011 Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuzu altında tanımlanmıştır bu istelere ek olarak denetçinin denetimi yapılacak yönetim sistemine ait spesifik olarak bilgi sahibi olması gerekmektedir.

- Her iki yönetim sistemi için de politika gerekliliği bulunmakta olup kamuoyu tarafından politikalara erişim olması beklenmektedir.

Kaliteli mal ve hizmet, kurum, kuruluş ve firmalarda bütün sistemler için entegre bakış açısına sahip olunarak verimli çalışılması ile birlikte üretilebilecek/sunulabilecektir. KYS ve ÇYS'nin belirtilen tüm ortak özelliklerinin değerlendirilerek uygulanması işletmelerin etkinlik ve verimliliğini artıracaktır.

3.3.2. ISO 9001 ve ISO 14001 Arasındaki Farklar

ISO 14001 ÇYS temelinde ISO 9001 KYS prensiplerini temel olarak belirlemiş bir standarttır ancak arasında bazı farklar bulunmaktadır. Bu farklar maddeler halinde verilmiştir:

- ÇYS kapsamında zorunlu tutulan dokümantasyon asgari düzeydedir.
- KYS kapsamında standart maddeleri ürün kalitesini, hizmet kalitesini baz alırken, ÇYS kapsamında standart maddeleri çevresel etiklerin ele alınması kapsamaktadır.
- ÇYS ve KYS için de YGG toplantıları yılda en az bir kere yapılmalıdır ancak KYS için kalite politikası, kalite hedefleri gözden geçirilirken, ÇYS YGG toplantıları sırasında çevre politikaları, amaç ve hedefler dikkate alınır.
- ÇYS kapsamında arşivleme ve kayıtların saklanma süreleri ile ilgili kriterler yasal sorumluluklara ve firmanın prosedürlerine göre belirlenir. KYS kapsamında ise ürün ömrü boyunca tutulması beklenmektedir.
- KYS sürecinde ürünün, mal ve hizmetin kullanım süreçlerini hedef alan düşünce mevcutken ÇYS sürecinde kullanım veya hizmet sonrasında atık yönetimi süreci de ele alınmaktadır.
- KYS orta ve küçük ölçekteki firmalarda uygulama zorlukları oluşturabilmektedir ancak ÇYS her sektörden, küçük, orta ve büyük ölçekli firmalar için uygun olup üçüncü tarafların (müşteri, bakanlık vb.) çevresel taleplerine karşılık vermektedir.

3.4. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Faydaları

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çevreyi oluşturan unsurların yaşamını en iyi şekilde sürdürmelerine imkân sağlamaktır. Ek olarak ÇYS dünya genelinde ülkeleri etkileyen ve ilgilendiren çevre sorunlarının çözülebilmesi için ortak bir platform oluşturmaktadır. Çevreye karşı kurumsal sorumluluğun bir parçası olarak üretim yönetimi kararlarında çevre

konularının önemi her geçen gün hızla artmaktadır. Günümüzde firmalar, üretim süreçlerinin yönetilmesi ile ilgili kararlarında çevre konularını dikkate almak zorundadırlar. Operasyon sırasında oluşabilecek çevresel etkileri planlayarak çevre-üretim ilişkisini ortak paydada değerlendirdiklerinde firmanın çevre için oluşturacağı olumsuz etkilerin azaltılması sağlanacaktır. Kaynak ve atık yönetiminin doğru şekilde kurgulanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması üretim operasyonu için oldukça kritik olmakla birlikte ÇYS bu bakış açısının benimsenmesini beklemektedir.

Üretim prosesinde ve tedarik zincirinde tek kullanımlık ürünlerin kullanımı ve atık hiyerarşisinde istenen son basamak olan bertaraf faaliyetleri mümkün olduğunca engellenmeli veya asgari düzeye düşürülmelidir. Bu doğrultuda ilk yapılması gereken; tedarik zincirinin doğru şekilde yönetilebilmesidir. Üretim prosesinden sorumlu çalışanların kullanmakta olduğu ürüne ait bileşenlerin kullanım sonrasında geri dönüşüm ve yeniden kullanım olanaklarını da göz önünde bulundurmalıdır. Kullanılamaz hale gelen bileşenlerin çevresel etkisi en aza gelecek şekilde bertaraf edilmesi üretim prosesinden sorumlu çalışanlar tarafından değerlendirilmelidir.

Üretim prosesinden sorumlu çalışanlar, üretilen ürün ve üretim prosesinde kirliliğe neden olan atıkların oluşumunun azaltılmasına veya ortadan kaldırılmasına yönelik bakış açısını benimsemelidir. Kirliliği önlemeye yönelik teknolojiler üretim prosesleri ile doğrudan ilişkilidir. Bu sebeple kirliliğin önlenmesine yönelik teknolojilerin uygulanması tasarım sürecinde veya üretim proseslerinde revizyon yapılmasını gerektirmektedir. Firmaların üretim prosesleri atık oluşturmayacak ve çevresel etkileri minimum düzeyde olacak şekilde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. Ek olarak fizibilite aşamasında da kullanılacak malzemeler çevresel açıdan değerlendirilmelidir.

14001 ÇYS belgelendirme sürecine dahil olan firma sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu taleplerin artması ile birlikte firmaların çevreye duyduğu bu hassasiyetin nedeni düşünülmektedir. Belgelendirme sürecine dahil olmanın nedeni iki başlık altında değerlendirilebilir. Birincisi, zorunluluk (müşteri isteği, tekliflendirme zorunluluğu, ekonomik nedenler vb.) ve ikincisi; sorumluluk, başka bir deyişle, çevresel sorumluluktur.

Bir firmanın ISO 14001 sertifikasına sahip olması, müşterilere firmanın çevre ile ilgili amaç ve hedeflerini yerine getirecek bir sisteme, eğitim, tetkik ve etkili düzeltici faaliyet yolu ile yönetim sistemini geliştirecek bir yapıya sahip olduğuna dair kanıtları sunmaktadır.

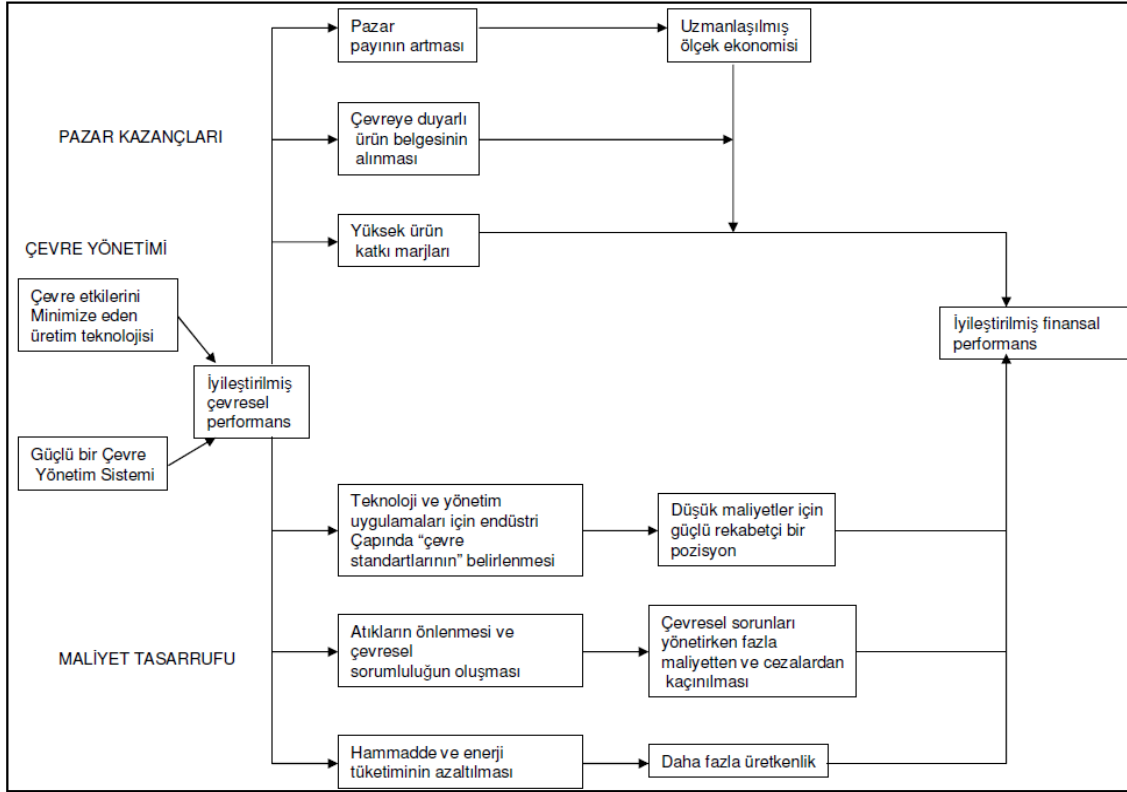
ÇYS; ham malzemeden, piyasaya, tüketiciye sunulan son ürün veya hizmete kadar bütün sürecin her aşamasında çevresel etkinin sistematik olarak asgari düzeye indirilmesini sağlayan bir standartlar bütünüdür. Genel olarak düşünüldüğünde, ISO 14000 serisi standartlar, firmalara çevre yönetimi ile ilgili ışık tutan bir rol üstlenmektedir. ÇYS'nin hedeflediği fayda başlıkları şu şekildedir:

- Tüketicilere, müşterilere çevre yönetimi ile ilgili bir yükümlülük alındığının güvencesinin verilmesi ile müşteri güveninin artırılması
- Çevre ile ilgili önemli noktaların ve çevre etkilerinin belirlenmesine istinaden kontrolünün sağlanması
- Belirlenen çevre fırsatlarının belirlenerek fırsatların yakalanabilmesi
- Takip edilmesi gereken mevzuatların, yasal gerekliliklerin belirlenmesi ve bu doğrultuda revizyon takibi yapılarak ulusal ve uluslararası yasal gerekliliklere uyum sağlanması
- Çevre ile ilgili hedeflerin belirlenerek öncelik sırasına alınması ve tamamlanması konusunda aksiyonların alınması
- Sistemin sürdürülebilir olarak iyileştirilmesinin (değişen gereksinim ve koşullara uyum sağlamasını içine alacak şekilde) değerlendirilmesi ve performansın izlenmesi
- Doğrudan çalışanların, dolaylı olarak ise çalışanların yakın çevresinin çevre farkındalığına sahip olması, atık ve kaynak yönetim süreçlerini sürdürülebilir hale getirmesi, toplumda çevresel duyarlılık oluşmasının teşvik edilmesi
- Çevre kirliliğinin, kaynak kullanımının ve atıkların azaltılması
- Sigorta işlemlerinde kirlilik olaylarının kapsam dışında kalması
- Acil durumda çevre etkilerinin hafifletilmesini garanti altına alması
- Firmanın rekabet üstünlüğünün, itibarının ve payının artması
- ÇYS konusunda lider olan firmalara özel sektör ve kamu kurumlarının olumlu bakması ve destek sağlamasıdır.

ISO 14001 sertifikasının alınabilmesi için başlangıç maliyetlerinin karşılanmasına istinaden uzun vadede çevreden kaynaklanan maliyetlerde bir azalma beklenmektedir. Başlangıç maliyetleri de zaman içerisinde müşteri memnuniyetinin artması, olumlu geri

dönüşler, firmanın bulunduğu pazarda güveninin artması, kazancın yükselmesi ve artan moral motivasyon ile telafi edilecektir.

ÇYS'nin faydaları iyileştirilmiş çevresel performans ile başlayıp iyileştirilmiş finansal performansla sona erebilecektir (Bkz. Şekil 3.5).



Şekil 3.5 ÇYS belgesi ve yararları

ISO 14001 sayesinde elde edilen kazançlara örnek verilirse:

- Warner-Lamber Şirketi atık akımını %34 oranında azaltmış ambalaj atıklarını azaltmış ve bu sayede yıllık 1 milyon \$'lık kazanç sağlamıştır.
- Ford Motor Şirketi, St. Louis fabrikası ISO 14001 ÇYS çerçevesinde atık azaltma programı uygulamıştır. Tesis belediyeye giden katı atık miktarında %35 oranında azalma sağlamıştır.
- Ford Ohio fabrikasında 1997 yılında 2300'den fazla metal varil geri dönüşümlü kullanılmış ve 15000\$ kar sağlanmıştır.

Entegre olarak sürdürülen KYS ve ÇYS'nin firmalara yararı aşağıdaki şekildedir:

- Çalışanların talep edeceği veya ettiği verilerin yönetim sistemleri ile birlikte entegre edilmesi kaynaklı maliyet açısından tasarruf sağlanır. Doğru orantılı olarak çalışma süresi kısalmır, çalışan sayısında tasarruf sağlanır ve motivasyon artar.
- Yönetim sistemleri tarafından talep edilen dokümanlar sayesinde kayıtlarda homojenlik, sürdürülebilirlik sağlanır ve herhangi bir iyileştirme durumunda kıyaslama kolaylığı doğurur.
- Entegre olarak sürdürülmesi ile birlikte yönetim metotlarında homojenlik sağlanır.
- Ortak dokümanlar sayesinde bilgiler bir arada olur ve kırtasiye masraflarında bir azalma gerçekleşir. Entegre olarak sürdürülmesi ile birlikte çalışanların farkındalığı daha yüksektir ve sistemi sürdürmesi kolaylaşmaktadır.

4. HAVACILIK VE SAVUNMA SEKTÖRÜ

4.1. AS9100 Havacılık, Savunma ve Uzay Kalite Yönetim Sistemi

ISO 9001'in havacılık, uzay ve savunma sektörü için adapte edilmiş şekli olan AS 9100 Havacılık ve Uzay Kalite Yönetim Sistemi (AQMS), yasal ve diğer (müşteri, otorite vb.) gerekliliklere uygun olarak, bir kuruluşun hedeflerine ulaşmak için bir dizi politika, prosedür ve bunların uygulanmasının bileşimi olarak tanımlanmaktadır. Gereksinimleri ISO 9001 standardına ilave şartlar tanımlanması yolu ile oluşturulmuştur. AS 9100 standardının temel amaçlarından birisi müşteri memnuniyetini arttırmaktır. AS 9100 serisi standartlar, IAQG çatısı altında yer alan sektör uzman ve temsilcilerinin katılımı ile oluşturulmuştur.

IAQG'ın kuruluş amacı değer zinciri boyunca maliyet azaltma ve kalite seviyesinin iyileştirilmesini sağlamak üzere yapılan girişimlerde sektör firmaları arasında güvene dayalı dinamik bir iş birliği oluşturmak ve sürdürmektir. Bu şekilde tedarik zincirinin sürekli yüksek kalitede ürün temin etmesi ile katma değer üretmeyen faaliyetlerin ve maliyetlerin azaltılması hedeflenmiştir. IAQG hedefleri maddeler halinde verilirse:

- Havacılık, uzay ve savunma sektöründe kalite sistemlerinin dokümante edildiği şekilde uygulanmasının ve bu şekilde ortak bir bakış açısının sağlanması
- Girişimlerin hayata geçirilmesi için sürekli iyileştirme süreçlerinin oluşturulması ve uygulanması
- Sektörün en iyi uygulamalarının paylaşılması için yöntemlerin geliştirilmesi

- Girişim ve faaliyetlerin düzenleyici kurum, otoriteler ve diğer paydaşlar ile koordine edilmesi

IAQG misyonu aşağıda verilmiştir:

- Kalite kültürünün geliştirilmesi
- Kalite yönetim sistemi standartlarının oluşturulması ve sürdürülmesi
- Endüstrinin kontrol ettiği diğer tara belgelendirme sisteminin sürdürülmesi
- Paydaşlara, tedarikçilere ve müşteriler ölçülebilir fayda sağlanması
- En iyi uygulamalar, süreçler ile harmonize edilmiş gereksinimlerin elde edilmesi ve kullanıma sunulması
- Uluslararası havacılık, uzay ve savunma firmaları arasında iş birliğinin geliştirilmesi olarak belirlenmiştir.

AS 9100 standardı aşağıda verilen firmalar tarafından uygulanabilmektedir:

- Havacılık, uzay ve savunma sektörüne yönelik
- Tasarım geliştirme ve/veya üretim gerçekleştiren firmalar,
- Satış sonrası destek sağlayan firmalar,
- Kendi ürettikleri ürünleri için bakım temin eden firmalar,
- Yedek parça ve malzeme temin eden firmalar.

Sektörün yapısı ve farklı ihtiyaçları karşılamak amacıyla üç farklı uygulama standardı geliştirilmiştir. Bu standartlar; AS 9100, AS 9110 ve AS9120'dir. Tablo 4.1 ile bu standartların uygulama alanları belirtilmiştir. AS 9100 standardı havacılık, uzay ve savunma sektörüne yönelik tasarım geliştirme ve/veya üretim gerçekleştiren firmaların kullanımı için oluşturulmuştur. Satış sonrası destek sağlayan firmalar ve kendi ürettikleri ürünler için bakım, yedek parça ve malzeme temin eden firmalar yine bu standardı uygulayabilmektedirler.

AS 9110 standardı ana faaliyet alanı havacılık, uzay ve savunma sektörü ürünlerine tamir ve bakım hizmeti vermek olan kuruluşlar için tasarlanmıştır. AS 9120 standardı, parça, malzeme ve alt montaj ve sistemleri satın alan ve bunları havacılık, savunma ve uzay sanayine satan kuruluşları hedeflemektedir [29].

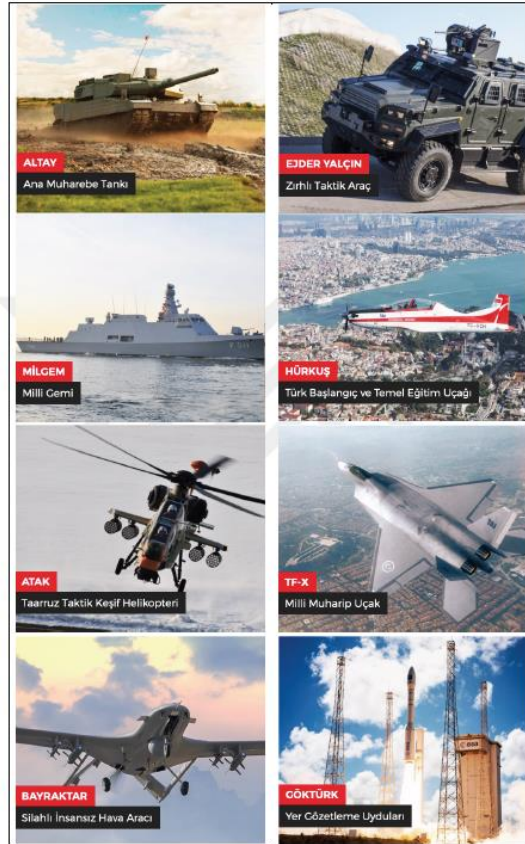
Tablo 4.1 AS 9100 serisi standartlar ve uygulama alanları

	AS9100	AS9110	AS9120
UYGULAMA ALANI	Tasarım ve Geliştirme	Tamir	Satış
	Üretim	Bakım	Depolama
	Satış Sonrası Destek	-	Dağıtım

On birinci kalkınma planı çerçevesinde savunma sanayisi öncelikli gelişme alanlarından birisi olarak belirlenmiştir. Plana göre milli teknolojiler ve yerli imkanlarla savunma sanayisinde dışa bağımlılığı asgari seviyeye indirecek projeler hayata geçirilecektir. Planda yer alan savunma sanayisi hedefleri Tablo 4.2 ile SSB tarafından yürütülen bazı projeler ve görselleri ise Görsel 4.1 ile verilmektedir. Bu gelişme alanı ve hedefler doğrultusunda havacılık ve savunma sanayiinde kalite isterleri önemli bir kriter haline gelmiştir.

Tablo 4.2 Savunma sanayii 2023 hedefleri [30]

Savunma-Havacılık Sanayii Hedefleri	2018	2023
Ciro (Milyar \$)	6,7	26,9
İhracat (Milyar \$)	2	10,2
İstihdam (Bin kişi)	44,7	79,3
Yerlilik Oranı (%)	65	75



Görsel 4.1 Savunma, havacılık ve uzay alanında projeler

4.1.1. ISO 9001 ve AS9100 Arasındaki Benzerlikler

Uluslararası Havacılık Kalite Grubu (International Aerospace Quality Group- IAQG) tarafından geliştirilen AS 9100, ISO 9001'in geliştirilmiş ve havacılık endüstrisine uyarlanmış halidir. Standart, ISO 9001'in test edilmiş ve onaylanmış temel yapısını esas almış olup, sivil/askeri havacılık ve uzay çalışmalarının gerektirdiği özgün taleplerle tamamlanmıştır. Sektörde faaliyet gösteren işletmelerin emniyetli, güvenilir ve sürdürülebilir ürünler sunmaları, az maliyetle iyi performans sergilemeleri, uluslararası çapta rekabet edebilmeleri ve sistemlerini sürekli geliştirmeleri için AS 9100 kalite sistemi yaygın hale gelmiştir. AS 9100 kalite sertifikasına sahip olmak yasal bir zorunluluk olmayıp sektörde itibar, rekabet gücü, kalite garantisi sunma gibi avantajlardan dolayı bir gereklilik olmuştur. AS 9100 kalite sistemi hammadde ve ürünlerin satın alma aşamasından başlayıp, işletmede çalışanlara eğitim aktarılması ile devam eden, kurumun yönetim ve organizasyonunu etkinlik prensibine göre yapılandıran, risk yönetimi ile emniyet ve güvenilirlik ilkesine vurgu yapan, müşteri memnuniyeti sağlamaya yönelik süreçler topluluğudur [31].

4.1.2. ISO 14001 ve AS9100 Arasındaki Benzerlikler

ISO 14001:2015 ÇYS, KYS tabanlı bir standart olmasından kaynaklı AS 9100 ile de benzerlik göstermektedir. ISO 14001:2015 ÇYS ve AS 9100 de risk tabanlı bakış açısını benimsemekte olup risk ve fırsatların değerlendirilmesini, yasal uyumlulukların yerine getirilmesini, çalışanların farkındalığının ve yetkinliğinin, uygun çevresel şartların sağlanmasını, yönetimin gözden geçirme toplantılarının yapılmasını ve izleme, ölçme konusunda planlar yapılmasını beklemektedir. Her iki yönetim sistemi de ürünün hammaddeden nihai ürün haline gelene kadar süreçlerin ele alınmasını beklemektedir. ÇYS, ürünün atık yönetimini de ele alırken, AS 9100 de ürünlerin kullanım süresi boyunca tüm süreçlerine erişebilmeyi beklemektedir.

5. MATERYAL VE YÖNTEM

5.1. Materyal

Araştırmada, ana materyal araştırma alanından sağlanan verilerden oluşmaktadır. Araştırma alanı olarak havacılık ve savunma sektörü seçilmiştir. Bu çerçevede, havacılık ve savunma sektöründe faaliyet gösteren özel sektör firmalarından anket sonuçları değerlendirilmiştir. Diğer sektörlerden gelen veriler de analiz edilerek çalışmaya

yansıtılmıştır. Belirlenen amaç doğrultusunda aşağıda belirlenen araştırma sorularına cevap aranmıştır:

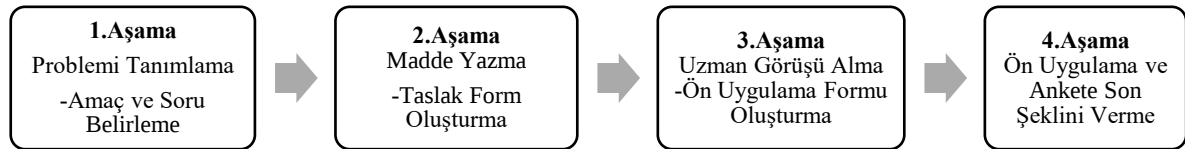
- Katılımcıların yüzde kaçı savunma havacılık sektöründe çalışıyor?
- Yönetim sistemleri kapsamında oluşan beklentiler organizasyon geneline aktarılmış mı?
- Yönetim sistemleri ile ilgili çalışanların farkındalığı nedir?
- Çalışanlar ve yöneticiler yönetim sistemlerini hangi açılardan zor buluyor?
- Farkındalığın artırılması için firmalar ne kadar eğitim veriyor?
- Çalışanlar tarafından üst yönetimin yönetim sistemlerine destek olduğu düşünülüyor mu?

Bunun yanı sıra, bu alanda daha önce yapılmış teorik veya uygulamaya dönük çalışmalardan elde edilen bilgiler de araştırmanın materyallerini oluşturmaktadır. Söz konusu materyallere ulaşmak için Eskişehir Teknik Üniversitesi kütüphanesinden, internet ortamından, eğitim notlarından yararlanılmış, ilgili uzman firma ve kişilere danışılmıştır.

5.2. Yöntem

Araştırmada bilgi toplama yöntemi izlenmiştir. Konu ile ilgili literatürler, eğitim notları, sektörel bilgiler, tecrübeler ve konularında uzman olan bilim insanlarının çalışmaları incelenerek çok sayıda ve çeşitte bilgiye ulaşılmıştır.

Verilerin toplanması sırasında, birincil veri toplama yöntemi olan anket çalışmasından yararlanılmıştır. Özel sektör firmalarına online formlar ile anketler iletilmiştir. Anket yöntemi ile firma çalışanlarının ISO 9001 ve ISO 14001 çalışmaları değerlendirilmesi, çalışanlar açısından bakış açısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Anket geliştirme sürecinde Şekil 5.1 içerisinde verilen adımlar izlenmiştir.



Şekil 5.1 Anket geliştirme sürecine ait adımlar [32]

1. Aşama için firmalarda görülen eksiklik, karşılaşılan problemler sektörel tecrübe ile analiz edilmiştir ve literatür taramaları yapılarak problemler tanımlanmıştır. 2. ve 3. Aşama

için Google Forms üzerinden taslak oluşturulup danışman hoca ile paylaşılmıştır ve görüş alınmıştır. 4. Aşama için ise danışmandan gelen düzeltmeler revize edilmiştir, son hali gözden geçirilerek taslak halinden çıkarılmış ve yayımlanmıştır.

5.3. Verilerin Elde Edilmesinde ve Analizinde İzlenn Yöntem

Anket formu, otuz sorudan oluşmaktadır, bunlar; listeleme, kapalı uçlu, sınıflandırma ve dereceleme sorularıdır. Her soru için ilgili firmalar, formda sunulan seçeneklerden, kendileri açısından en önemli olanları veya firmalarında karşılığını veren cevapları seçmişlerdir. Anket içinde bulunan sorular firmayı tanımaya, ISO 9001 ve ISO 14001 belgesi üzerinde durularak firmalar açısından önemini belirlemeye yöneliktir. Anket sonuçları betimsel analize tabii tutularak değerlendirilmiştir. Betimsel analiz, çalışmak istenilen farklı olgu ve olaylar hakkında zet bilgi elde edilebilmesi için sıklıkla başvurulan bir yöntemdir.

Anket verileri Microsoft Excel içerisine aktarılarak veri temizleme ve düzenleme yapılmıştır. Bu kapsamda, firmaların kalite, evre, yönetim sistemi kapsamında bakış açılarını açığa çıkaran tablolar ve grafikler elde edilmiştir. Yorumu açık nitel sorularda ise ortak kullanılan terimler ele alınarak fikirler olumlu, olumsuz ve öneriler şeklinde sınıflandırılarak aktarılmıştır.

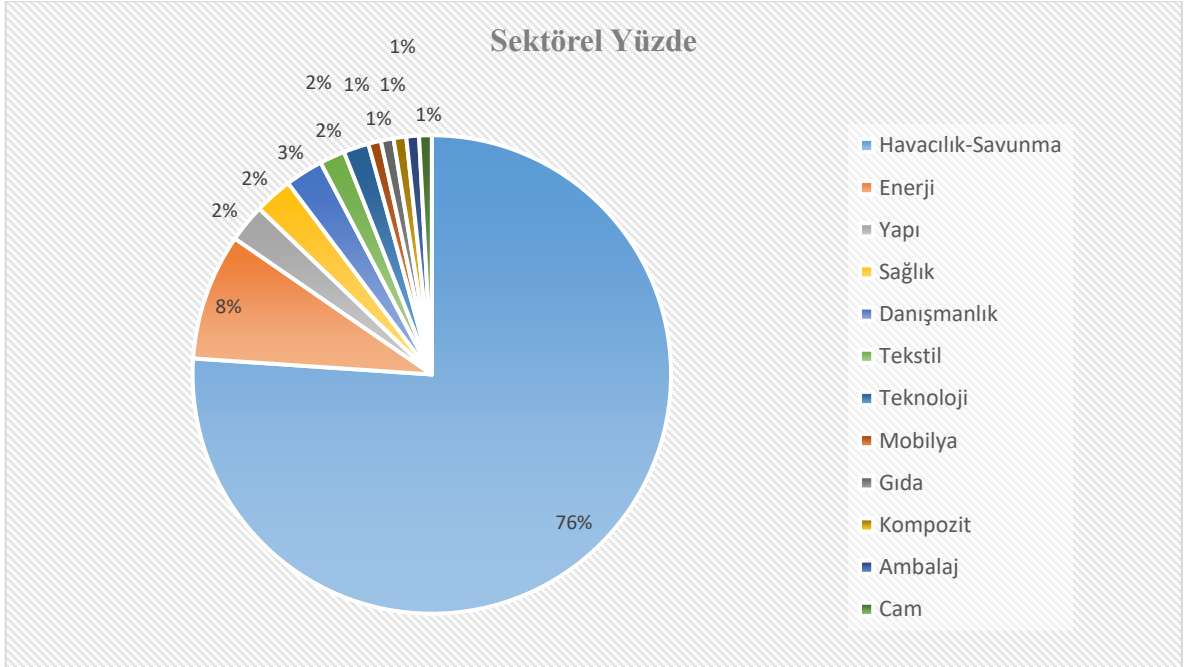
6. BULGULAR

6.1. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Web tabanlı anket uygulanarak gerçekleştirilen araştırma sorularına verilen yanıtlar tablo ve grafikler yardımı ile analiz edilmiştir. Anket sorularına verilen yanıtlarla ilgili genel bir değerlendirme yapmak mümkündür. Anket sorularının tamamı EK-1 içerisinde verilmiştir.

Tablo 6.1 Aktif olarak çalıştığınız firma savunma ve/veya havacılık sektörüne hizmet ediyor mu? Cevabınız hayır ise "Diğer" kısmında sektör belirtiniz.

Sektör	Kişi Sayısı	Yüzde
Havacılık-Savunma	89	76%
Enerji	10	9%
Yapı	3	3%
Sağlık	3	3%
Danışmanlık	3	3%
Tekstil	2	2%
Teknoloji	2	2%
Mobilya	1	1%
Gıda	1	1%
Kompozit	1	1%
Ambalaj	1	1%
Cam	1	1%
Toplam	117	100%



Şekil 6.1 Aktif olarak çalıştığınız firma savunma ve/veya havacılık sektörüne hizmet ediyor mu? Cevabınız hayır ise "Diğer" kısmında sektör belirtiniz.

Ankete farklı sektörlerden katılım gerçekleşmiş olup Şekil 6.1 ve Tablo 6.1 içerisinde de belirtildiği şekilde katılımcıların büyük çoğunluğu (%76) savunma havacılık sektörü çalışanlarından oluşmaktadır.

Tablo 6.2 *Firmanızda hangi pozisyonda çalışıyorsunuz? Seçeneklerde mevcut değil ise diğer kısmında belirtiniz.*

Pozisyon	Kişi Sayısı	Yüzde
Mühendis (Kıdemli, Baş, Uzman vb.)	67	57%
Orta Düzey Yönetici (20 altında bağlı çalışanı mevcut)	24	21%
Üst Düzey Yönetici (20 veya daha fazla bağlı çalışanı mevcut)	11	9%
Operatör-Tekniker	6	5%
Uzman	5	4%
Yönetici Asistanı	2	2%
Kıdemli Uzman	1	1%
Grafik Tasarımcı	1	1%
Toplam	117	100%

Değerlendirmelerin yapılabilmesi adına katılımcıların yaş, pozisyon, departman bilgileri sorulmuştur ve Tablo 6.2 içerisinde pozisyon bilgileri, Tablo 6.3 ile yaş bilgileri, Tablo 6.4. ile ise departman bilgileri verilmiştir. Katılımcıların %57 oranında mühendis olarak çalıştığı, %71 oran ile 26-35 yaş aralığında olduğu ve büyük çoğunluğunun Kalite Departmanı bünyesinde çalıştığı görülmüştür.

Tablo 6.3 *Yaş aralığınız nedir?*

Yaş Aralığı	Kişi Sayısı	Yüzde
26-35	83	71%
36-50	24	21%
51 veya üstü	8	7%
18-25	2	2%
Toplam	117	100%

Tablo 6.5 içerisinde de belirtildiği şekilde katılımcıların %24'ünün çalıştığı firmalarda talaşlı imalat, montaj, tasarım, kaynak, boya kaplama ve ısıtım işlem prosesleri mevcuttur. Ölçek olarak bakıldığında da Tablo 6.6 ile belirtildiği gibi %75 oranında 151 veya üstü çalışan olduğu görülmektedir bu değer anket çalışmasında havacılık ve savunma ana sanayii ve/veya büyük ölçekli tedarikçi firmaların da bu çalışmaya dahil olduğunu göstermektedir. Tezin çalışma konusu kapsamında savunma havacılık sektörüne ait veriler baz alınarak çalışma sürdürülmüştür.

Tablo 6.4 *Firmanızda hangi departmana bağlı olarak çalışıyorsunuz?*

Departman	Kişi Sayısı	Yüzde
Kalite	37	32%
Üretim	17	15%
ARGE	11	9%
Mühendislik ve Proje	6	5%
Tasarım	5	4%
İnsan Kaynakları	4	3%
Mali İşler	3	3%
İş Geliştirme	3	3%
Tedarik Yönetim ve Geliştirme	3	3%
Satınalma	3	3%
Planlama	3	3%
Pazarlama	2	2%
Yönetim	2	2%
İdari İşler	2	2%
Bakım	2	2%
Operasyon	2	2%
Test	2	2%
Genel Müdürlük	2	2%
Çevre	1	1%
Eğitim	1	1%
Program Yönetimi	1	1%
Yatırımlar	1	1%
Konfigürasyon	1	1%
Sürdürülebilirlik	1	1%
Gelişim	1	1%
Lojistik	1	1%
Toplam	117	100%

Tablo 6.5 *Firmanızda hangi kapsam/kapsamlarda çalışma yapılmaktadır?*

Departman	Kişi Sayısı	Yüzde
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama, Isıl İşlem	24	21%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama	22	19%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Isıl İşlem, Analiz, Test Hizmetleri	17	15%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak	9	8%
Üretim	7	6%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama, Test ve Doğrulama, Isıl İşlem	4	3%
Yazılım	3	3%
Danışmanlık	3	3%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım	3	3%
Kamu Kurumu	2	2%
Üretim (Talaşlı İmalat), Tasarım	1	1%
Eğitim	1	1%
Siber Güvenlik	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama, Isıl İşlem, Kompozit, Yazılım	1	1%
Tasarım	1	1%
Montaj, Kaynak, Isıl İşlem	1	1%
Tasarım, Boya-Kaplama, Isıl İşlem	1	1%
Enerji	1	1%
Teknoloji	1	1%
Montaj, Isıl İşlem	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat)	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama, Kaplama	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Kaynak, Boya-Kaplama, Isıl İşlem	1	1%
Montaj, Kaynak	1	1%
Gıda	1	1%
Montaj, Tasarım, Entegrasyon, Satış	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Boya-Kaplama, Isıl İşlem	1	1%
Montaj, Tasarım, Kaynak, Boya-Kaplama, Bakım onarım kalibrasyon	1	1%
Üretim (Talaşlı İmalat), Montaj, Tasarım, Isıl İşlem	1	1%
Sağlık	1	1%
Haritacılık	1	1%
Montaj, Tasarım, Üretim (Kablaj)	1	1%
Montaj	1	1%
Toplam	117	100%

Tablo 6.6 *Firmanızda çalışan kişi sayısını belirtiniz.*

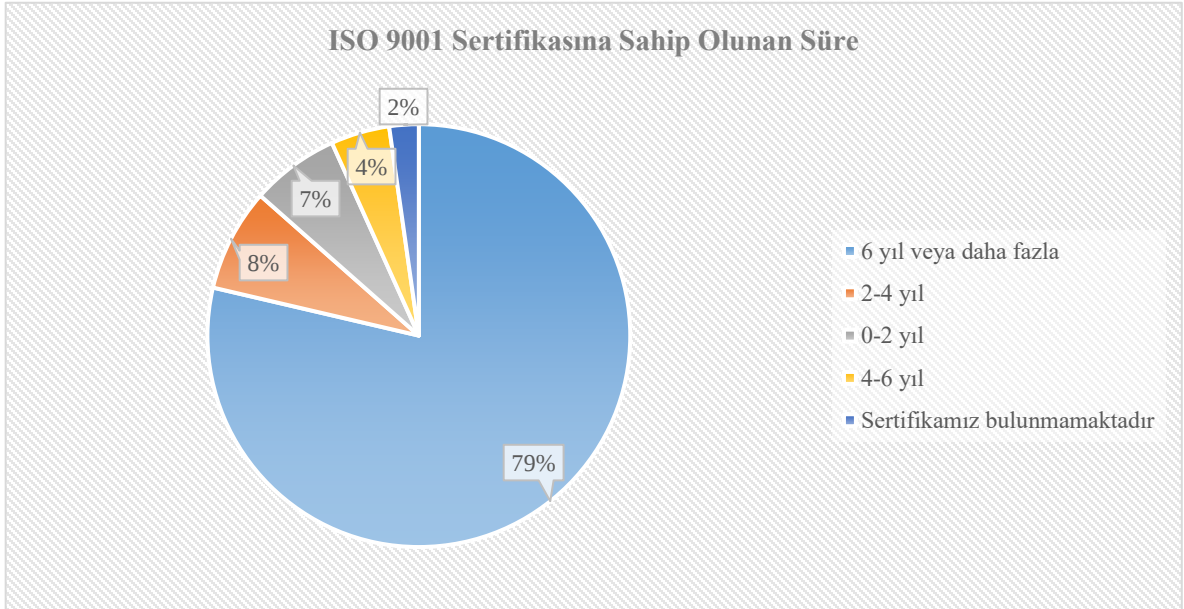
Çalışan Sayısı	Kişi Sayısı	Yüzde
151 veya üstü	88	75%
101-150	20	17%
1-50	7	6%
51-100	2	2%
Toplam	117	100%

6.1.1. ISO 9001 kapsamında anket sonuçları

Katılımcılara ISO 9001 KYS ile ilgili sorular yönetilmiştir ve bu sorular ile farkındalık, eğitim konuları, eğitim süreleri, bakış açısının yaygınlaştırılması, zorluk ve avantaj konuları irdelenmiştir. KYS kapsamında yöneltilen anket sorularına verilen yanıtlar tablolar ile belirtilmiştir ve grafiklere aktarılmıştır.

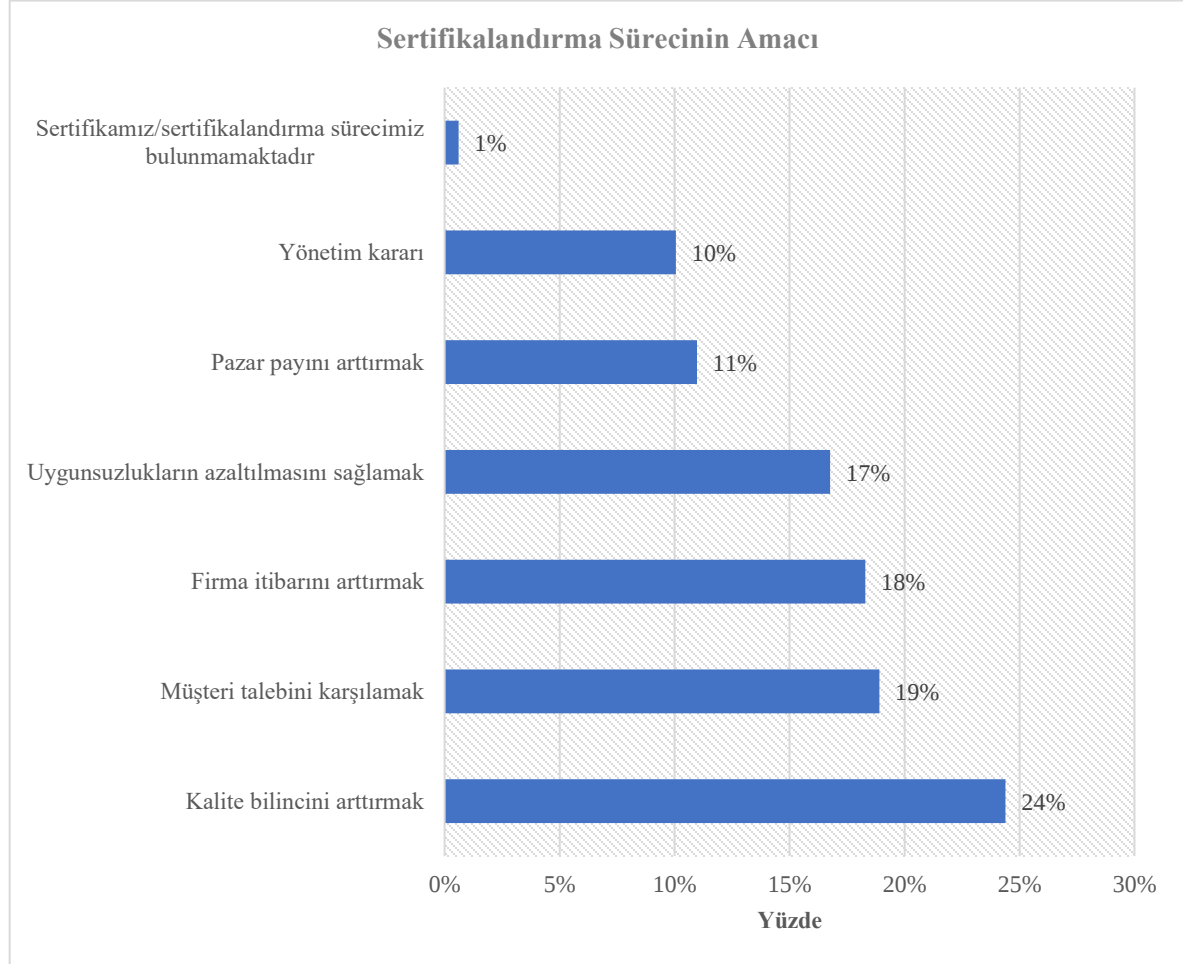
Tablo 6.7 *Firmanızda kaç yıldır ISO 9001 KYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.*

ISO 9001 Sertifikasına Sahip Olunan Süre	Kişi Sayısı	Yüzde
6 yıl veya daha fazla	70	79%
2-4 yıl	7	8%
0-2 yıl	6	7%
4-6 yıl	4	4%
Sertifikamız bulunmamaktadır	2	2%
Toplam	89	100%



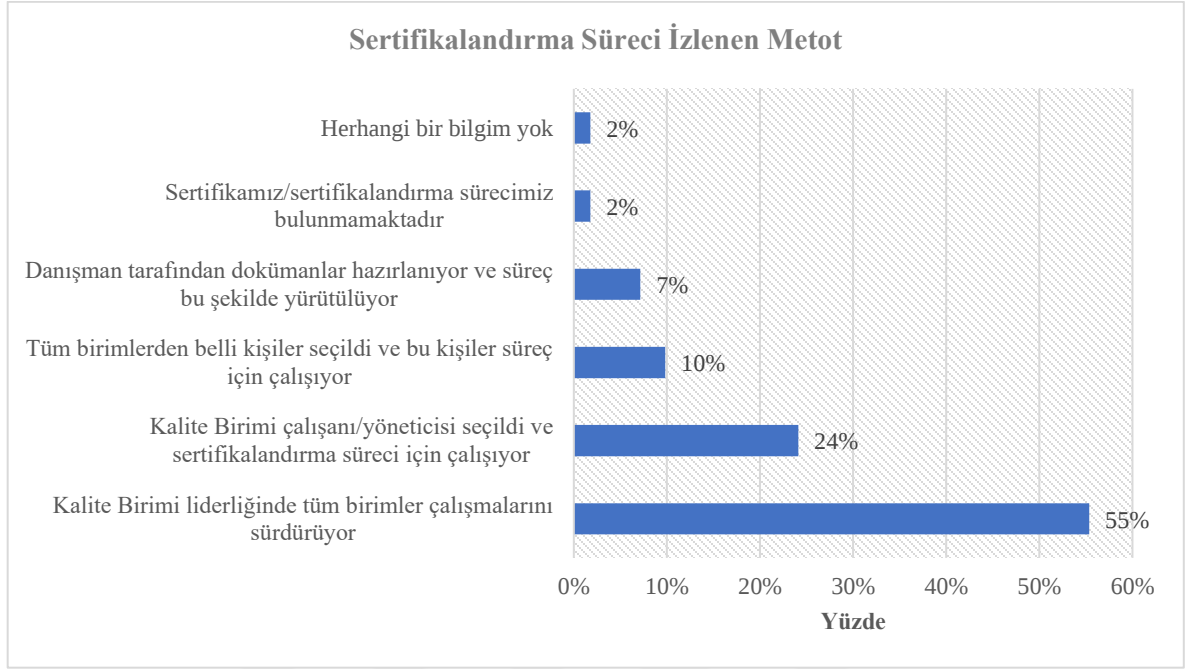
Şekil 6.2 *Firmanızda kaç yıldır ISO 9001 KYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.*

Tablo 6.7 ve Şekil 6.2 ile belirtildiği gibi firmaların %79’unda altı yıl veya altı yıldan daha uzun süredir ISO 9001 sertifikası olduğu görülmekte olup sadece %2’lik kısımda sertifika olmadığı görülmektedir. Belirtilen yüzdeler anket sonuçlarının KYS ile ilgili değerlendirme yapılabilecek seviyede olduğunu göstermektedir.

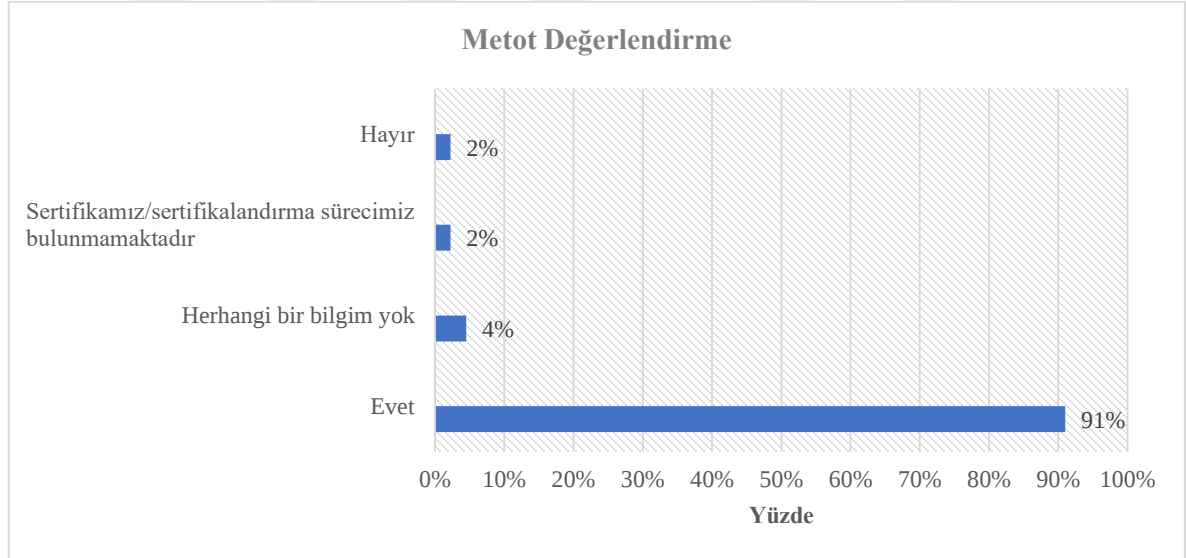


Şekil 6.3 *Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 9001 KYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunı düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.*

Katılımcılara firmalarının hangi amaçlar doğrultusunda sertifikalandırma sürecine dahil olduğuna dair birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri ve kendi fikirlerini de ekleyebilecekleri soru yönlendirilerek Şekil 6.3 içerisinde verilen yanıtlar alınmıştır. %24 oran ile çalışanlar firmalarının kalite bilincini arttırmak amacı ile sertifikalandırma sürecine dahil olduğunu, %19 oran ile müşteri talepleri doğrultusunda sürece dahil olduklarını düşünmektedir. Sadece %10’luk bir dilim yönetim kararı sebebi ile sürece dahil olduğunu düşünmektedir.

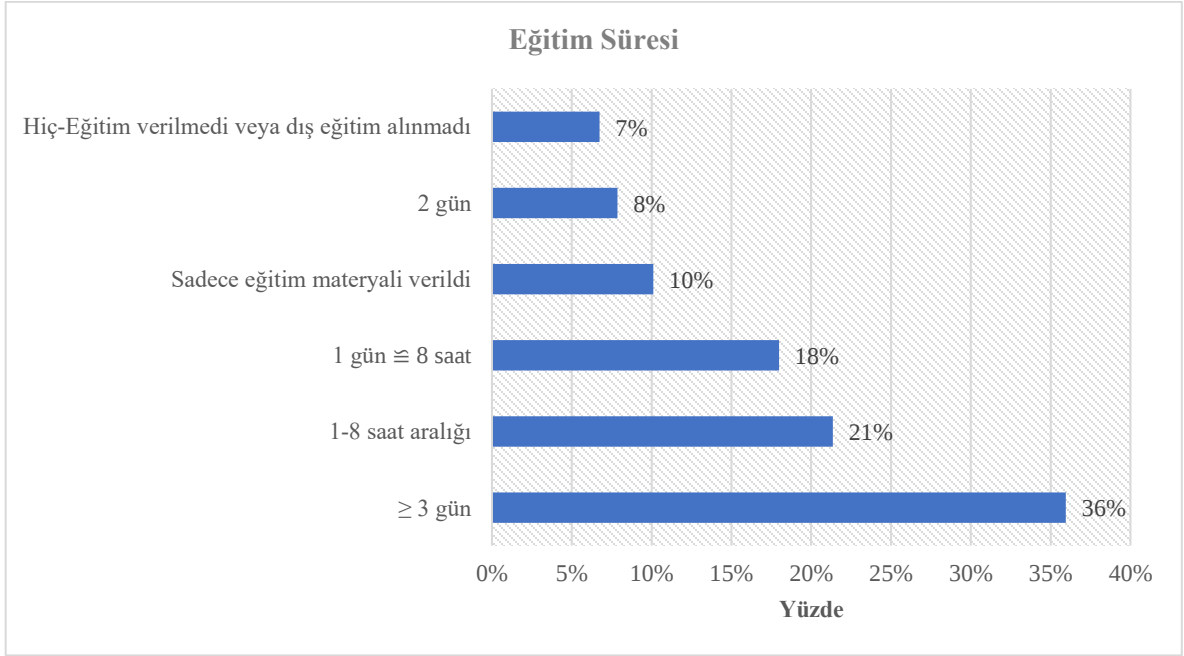


Şekil 6.4 *Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmıştır/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz.*

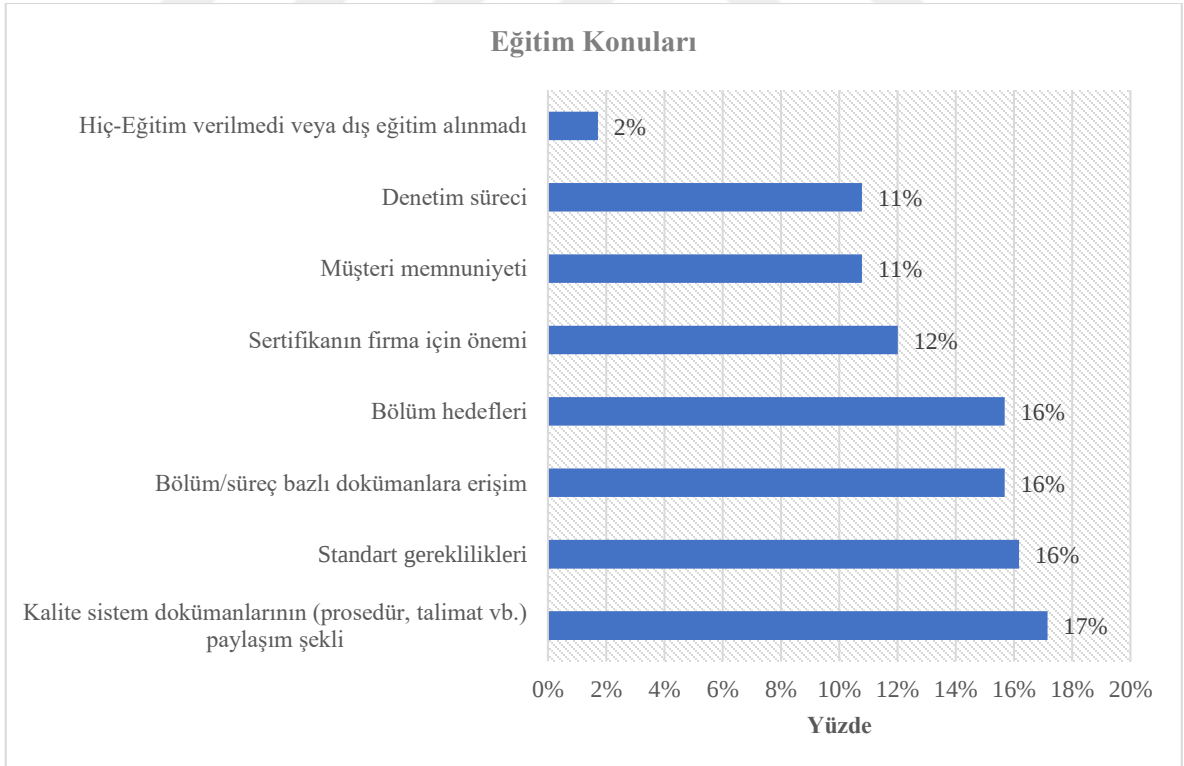


Şekil 6.5 *Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metot sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.*

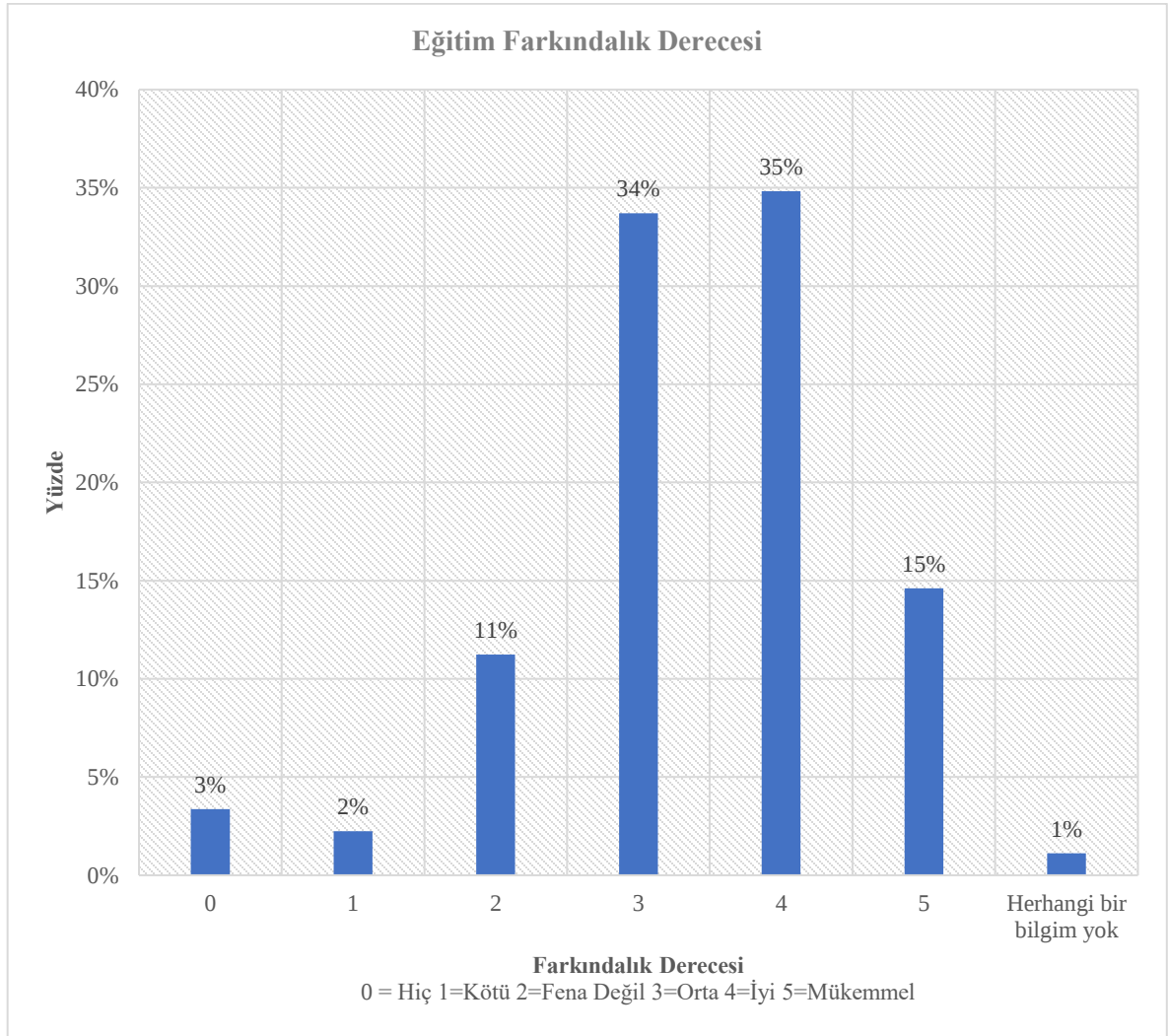
Şekil 6.4 ile de belirtildiği gibi %55 oran ile sertifikalandırma süreci Kalite Birimi liderliğinde tüm birimlerin çalışmalarını sürdürmesi şeklinde ilerlemektedir. İzlenen bu metot Şekil 6.5 ile belirtildiği gibi çalışanlar açısından %91 oranında uygun bulunmuştur.



Şekil 6.6 *Firmanızda ISO 9001 KYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi?*

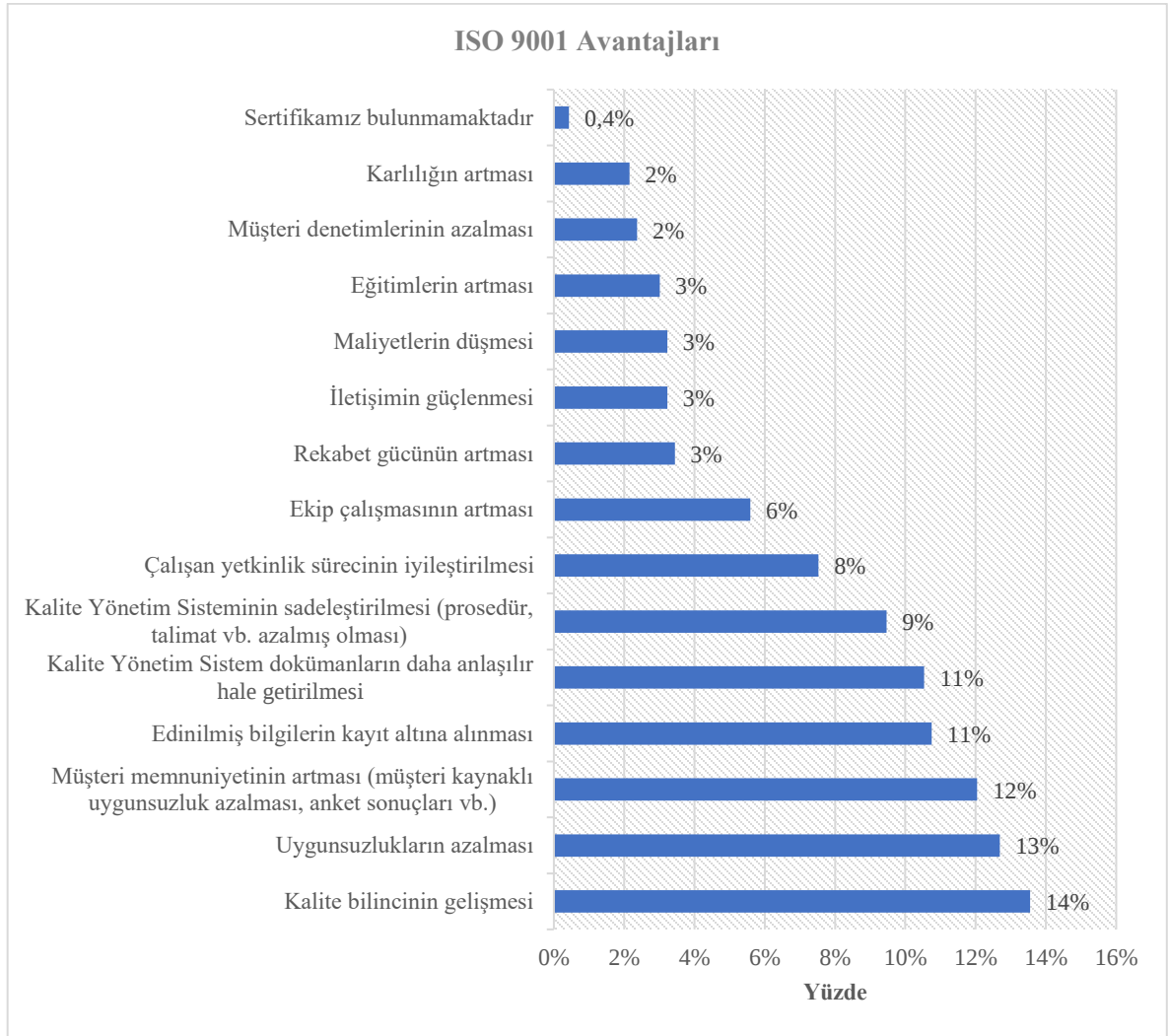


Şekil 6.7 *ISO 9001 KYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.*



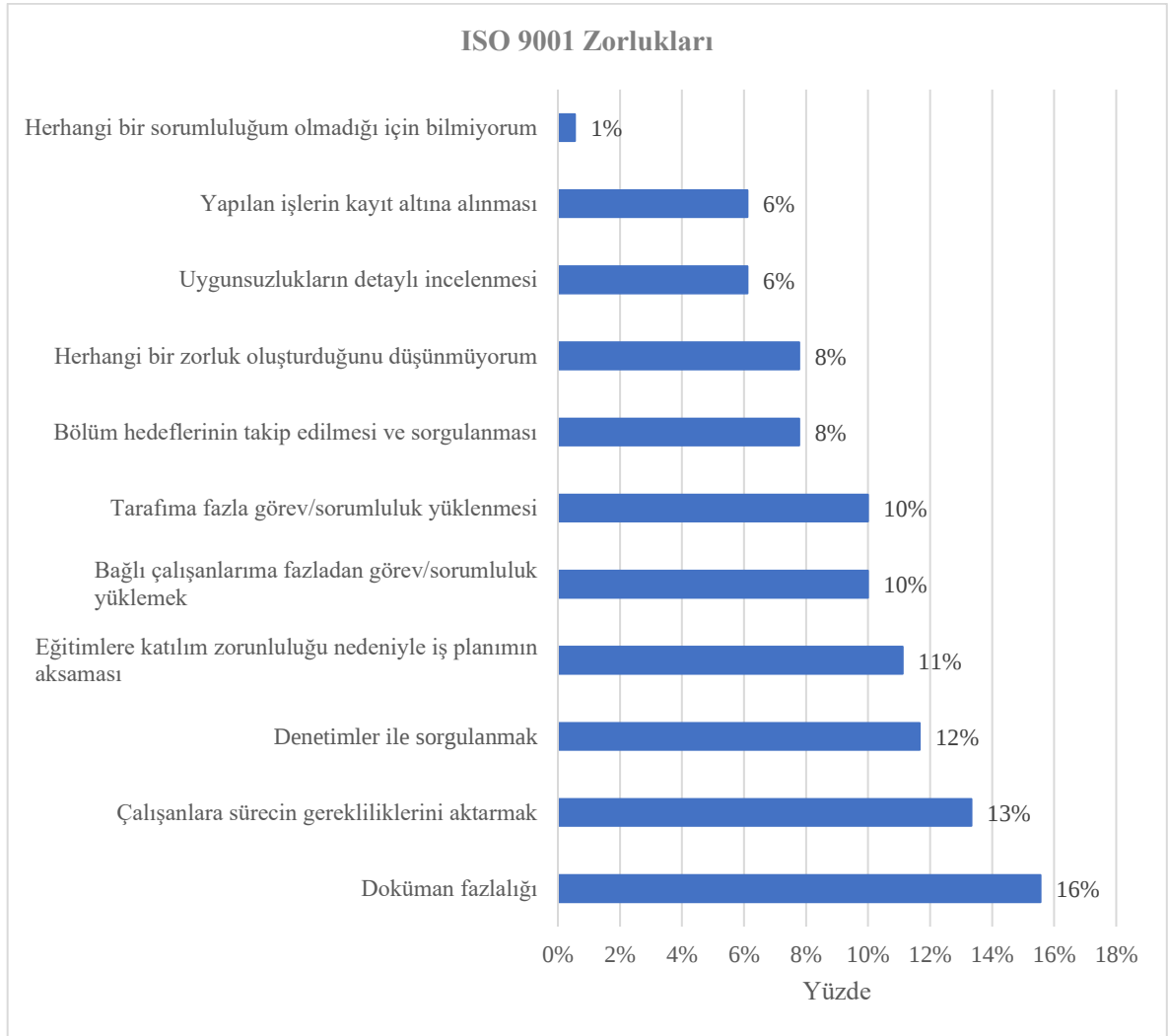
Şekil 6.8 Eğitim sonrasında ISO 9001 KYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz?

Şekil 6.6 içerisinde belirtildiği şekilde katılımcıların %36'sı üç günden fazla eğitim aldığını belirtmiş olup bu eğitimde öncelikli konuların dokümanların paylaşım şekli, standart gereklilikleri, bölüm/süreç bazlı dokümanlara erişim ve bölüm hedefleri olduğu analiz edilmiştir. Aynı zamanda katılımcıların %7'si 9001 ile ilgili herhangi bir eğitim almamıştır ve %10'u sadece eğitim materyaline erişim sağlayabilmiştir. Eğitim süreleri ve Şekil 6.7 ile belirtilen eğitim konularına ek olarak farkındalığın değerlendirilmesi adına Şekil 6.8 içerisinde sonuçları belirtilen derecelendirme sorusunda ise çalışanlar eğitim sonrasında %35'i farkındalığın iyi derecede arttığını, %34'ü ise orta derecede arttığını belirtmiştir.



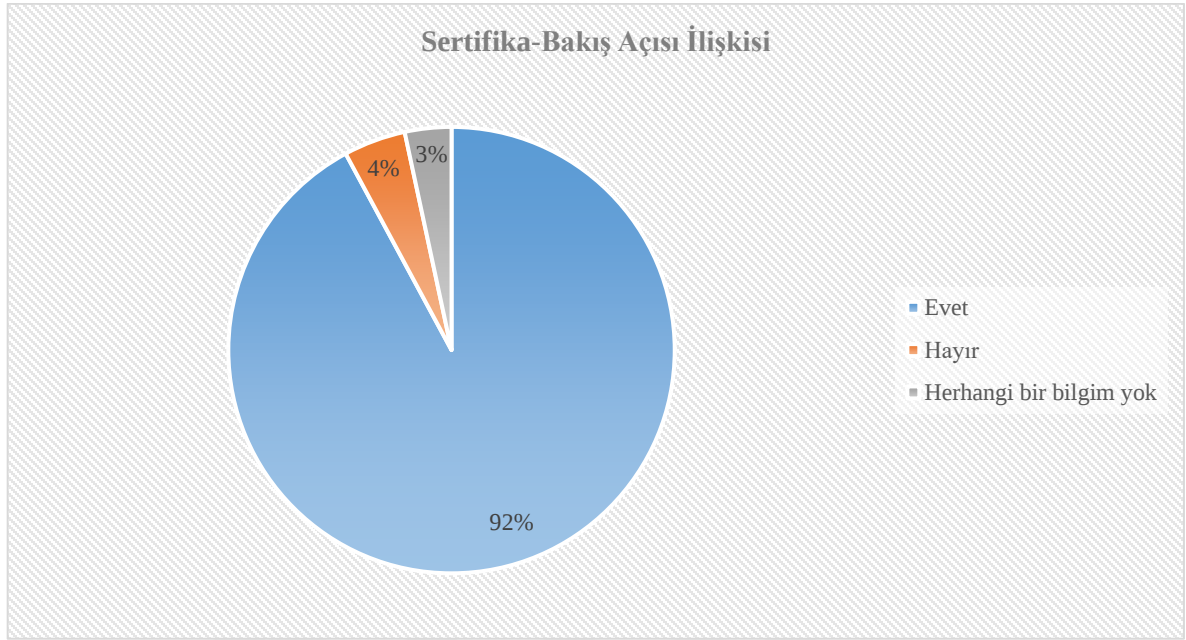
Şekil 6.9 *Firmanızın ISO 9001 KYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz.*

ISO 9001 standardı baz alınarak oluşturulan seçeneklerde Şekil 6.9 içerisinde belirtildiği gibi, katılımcılar ISO 9001 süreci ile birlikte öncelikli olarak kalite bilincinin geliştiğini sonrasında ise uygunsuzlukların azaldığını, müşteri memnuniyetinin arttığını, edinilmiş bilgilerin kayıt altına alındığını ve KYS dokümanların daha anlaşılır hale geldiğini düşünmektedir. Sadece %2'lik oranda katılımcı tarafından karlılığa ve müşteri denetimlerine olumlu etkisinin olduğu düşünülmektedir.



Şekil 6.10 ISO 9001 KYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Şekil 6.10 ile de belirtildiği gibi katılımcıların ISO 9001 sürecinde yaşadıkları ortak zorluğun doküman fazlalığı olup, bunu sırası ile %13 ile çalışanlara sürecin gerekliliklerini aktarmak ve %12 oran ile denetimlerin yapılması izlemiştir. Seçenekler arasında bulunmamasına rağmen %8’lik oran ile herhangi bir zorluk oluşturmadığını belirten katılımcılar olmuştur.



Şekil 6.11 ISO 9001 KYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin kalite bakış açısı konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.

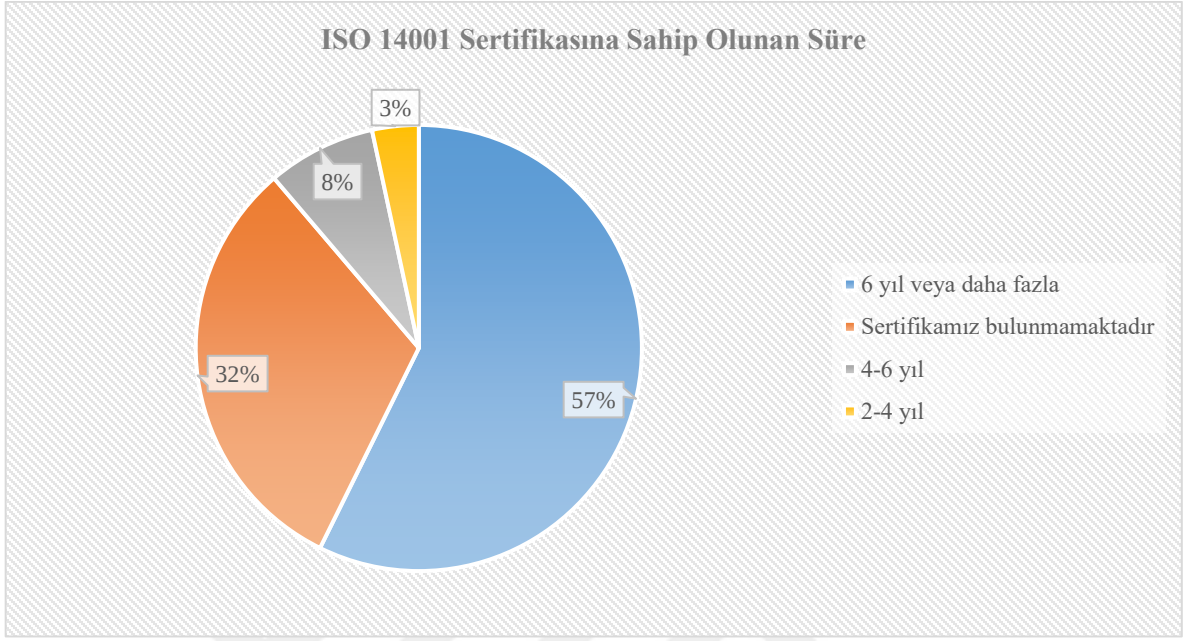
Katılımcıların %92'si Şekil 6.11 ile de verildiği gibi KYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin kalite bakış açısı konusunda farkındalık oluşturduğu belirtilmiştir.

6.1.2. ISO 14001 kapsamında anket sonuçları

Katılımcılara ÇYS ile ilgili sorular yönetilmiştir ve bu sorular ile farkındalık, eğitim konuları, eğitim süreleri, bakış açısının yaygınlaştırılması, zorluk ve avantaj konuları irdelenmiştir. ÇYS kapsamında yöneltilen anket sorularına verilen yanıtlar tablolar ile belirtilmiştir ve grafiklere aktarılmıştır.

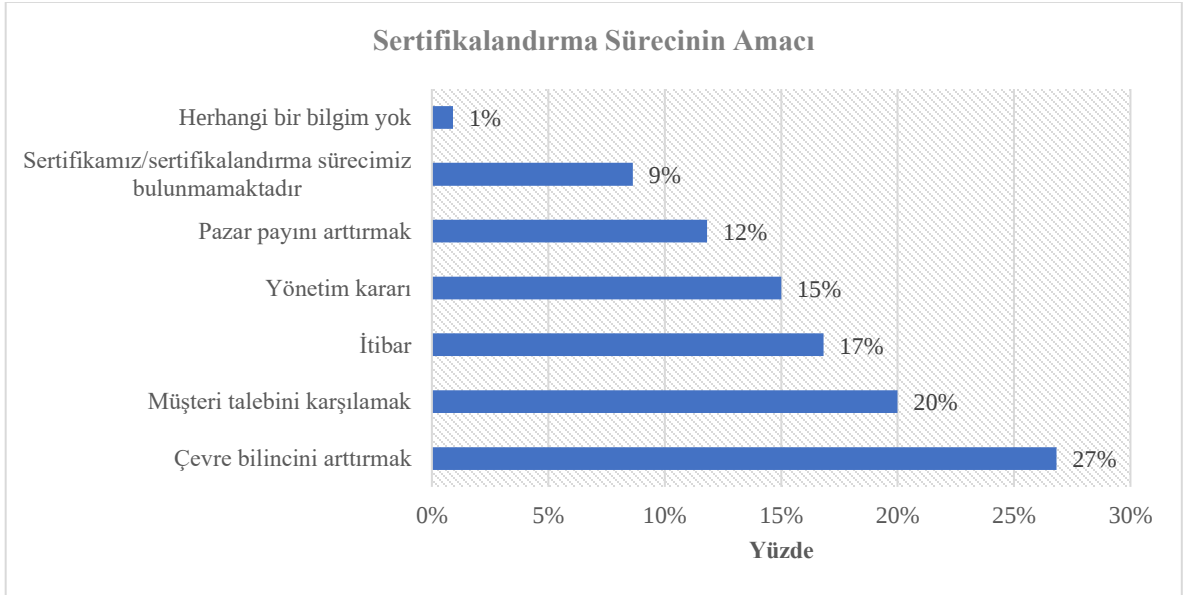
Tablo 6.8 Firmanızda kaç yıldır ISO 14001 ÇYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.

ISO 14001 Sertifikasına Sahip Olunan Süre	Kişi Sayısı	Yüzde
6 yıl veya daha fazla	51	57%
Sertifikamız bulunmamaktadır	28	31%
4-6 yıl	7	8%
2-4 yıl	3	3%
Toplam	89	100%



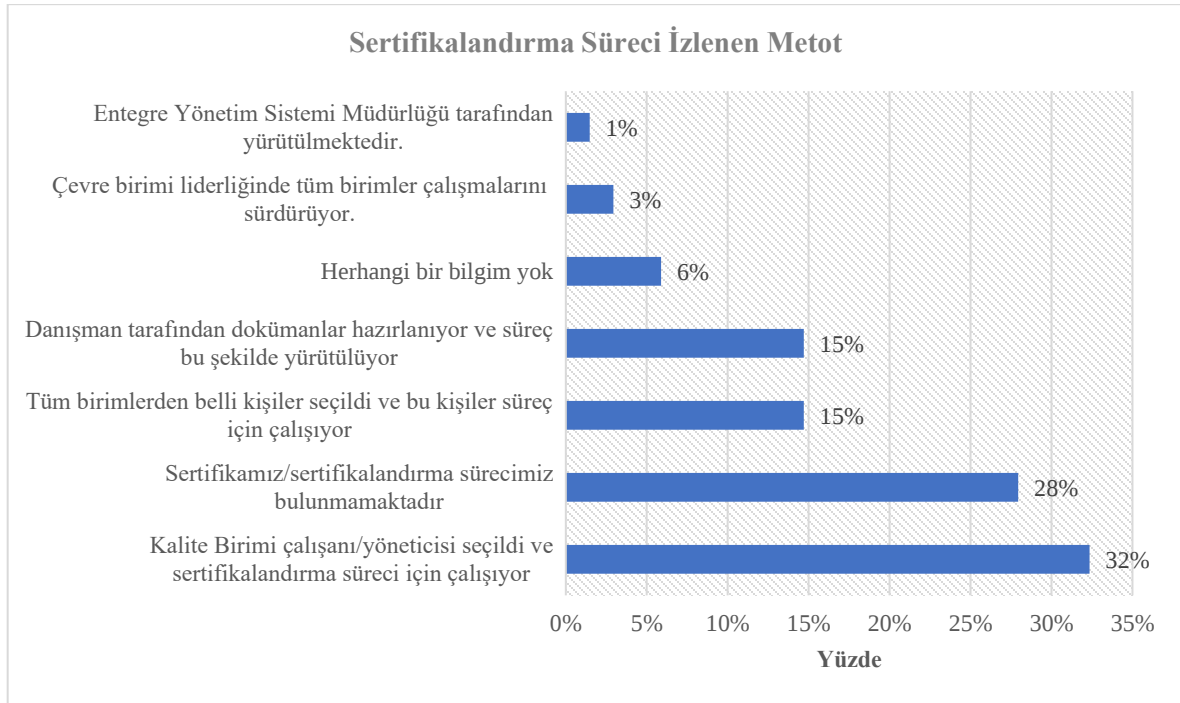
Şekil 6.12 Firmanızda kaç yıldır ISO 14001 ÇYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.

Tablo 6.8 ve Şekil 6.12 ile belirtilen şekilde firmaların %57'sinde altı yıl veya altı yıldan daha uzun süredir ÇYS sertifikası olduğu görülmekte olup %32'lik kısımda sertifika olmadığı görülmektedir. Diğer sorularda da firmalar sertifikaları olmadığını belirtmiştir. Değerlendirme yapılırken sertifikaları bulunmadığını belirten ve sertifikalandırma sürecinde olan (on katılımcı) katılımcıların da anket sonuçları değerlendirilmiştir.

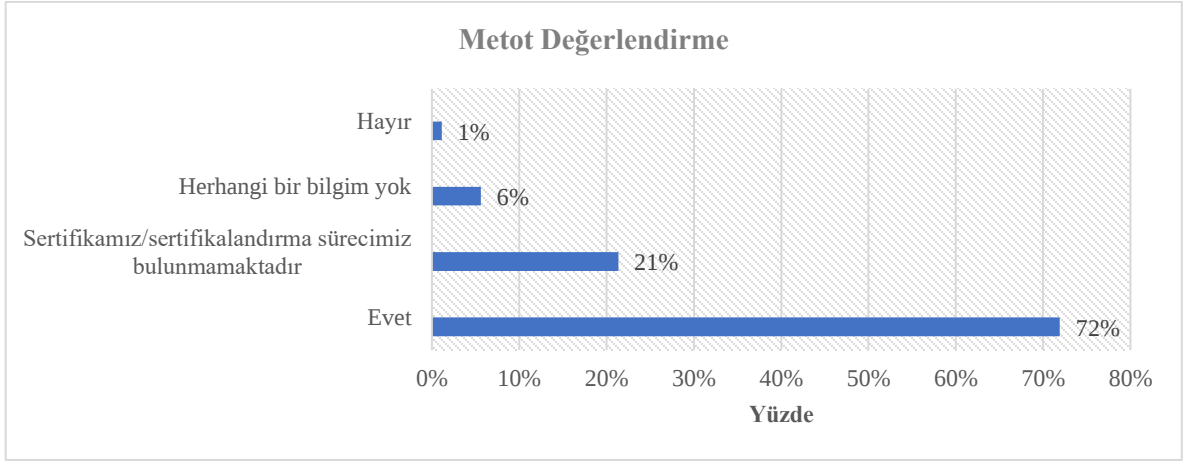


Şekil 6.13 Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunuzu düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Katılımcılara firmalarının hangi amaçlar doğrultusunda ÇYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğuna dair birden fazla seçeneği işaretleyebilecekleri ve kendi fikirlerini de ekleyebilecekleri soru yönlendirilmiştir. Şekil 6.13 içerisinde verildiği gibi %24 oran ile çalışanlar firmalarının çevre bilincini arttırmak amacı ile sertifikalandırma sürecine dahil olduğunu, %20 oran ile müşteri talepleri doğrultusunda sürece dahil olduklarını düşünmektedir. Katılımcıların %12'si pazar payının arttırılması amacı ile sürece dahil olduğunu düşünmektedir.

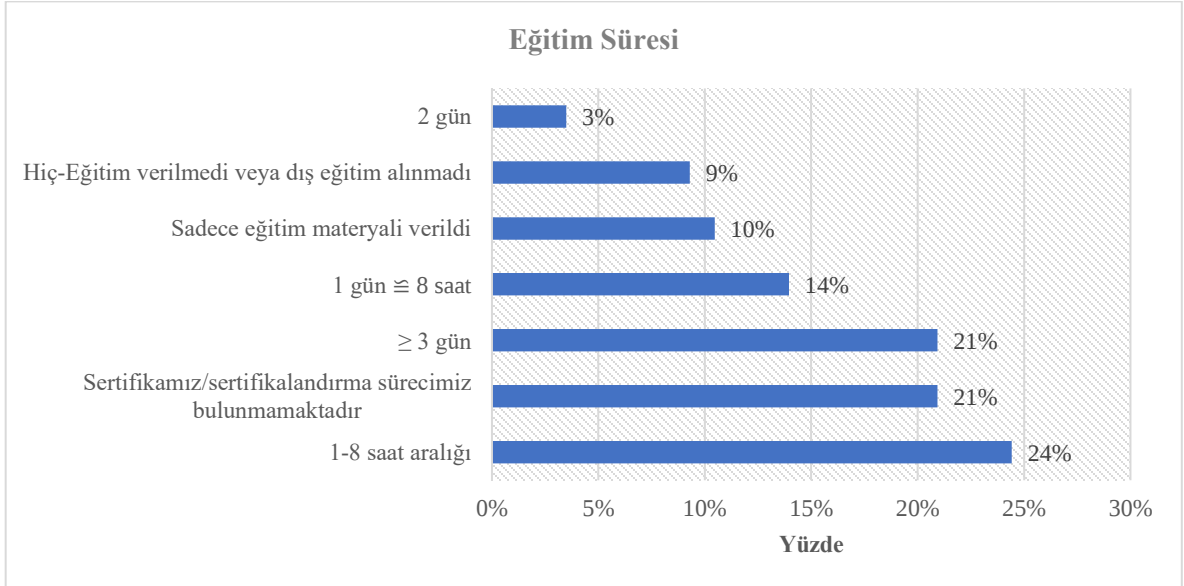


Şekil 6.14 ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmıştır/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz.



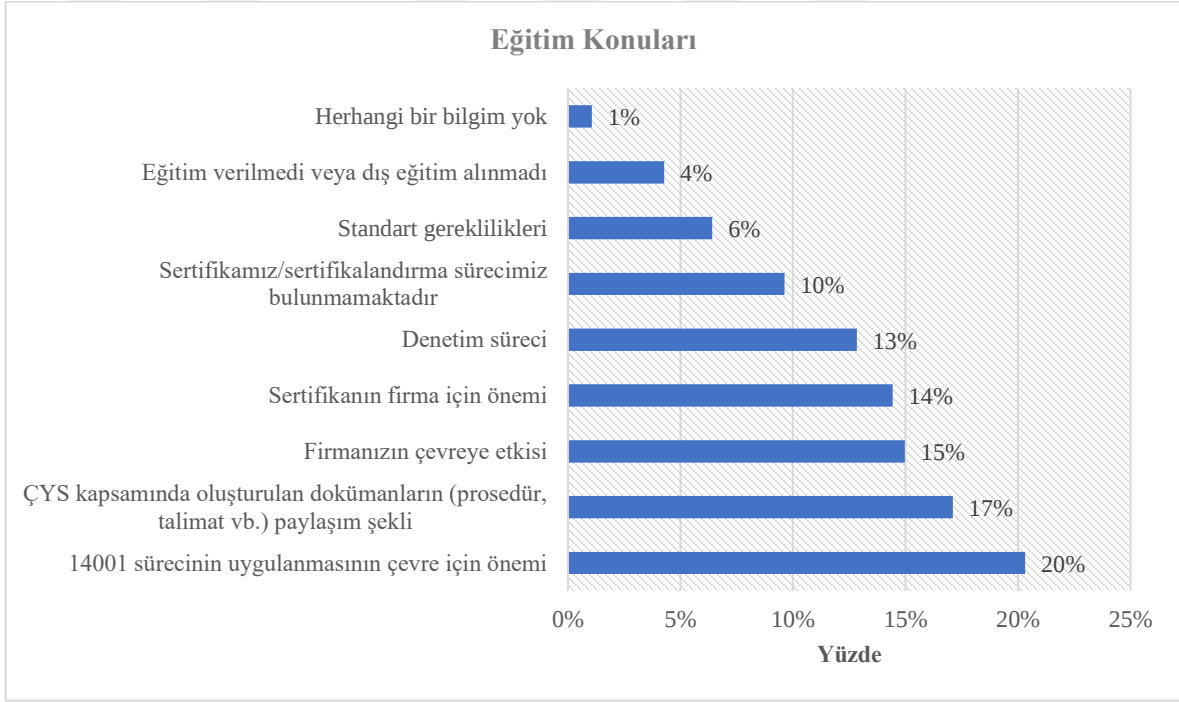
Şekil 6.15 ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metot sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.

Şekil 6.14 ile de belirtildiği gibi %32 oran ile sertifikalandırma süreci Kalite Birimi liderliğinde, firma ölçeğine veya organizasyonel yapıya göre %3 oranında Çevre Birimi, %1 oranında ise Entegre Yönetim Sistemi Müdürlüğü liderliğinde sürdürülmektedir. %36'lık bir yüzde ile ilgili birimin liderliği doğrultusunda tüm birimlerin çalışmalarını sürdürmesi izlenen metot olarak analiz edilmiştir. İzlenen bu metot Şekil 6.15 ile belirtildiği şekilde çalışanlar açısından %72 oranında uygun bulunmuştur. Sertifikamız/sertifikalandırma sürecimiz bulunmuyor yüzdesinin değişiklik göstermesinin sebebi bir katılımcının birden fazla seçeneği seçebilmesidir.

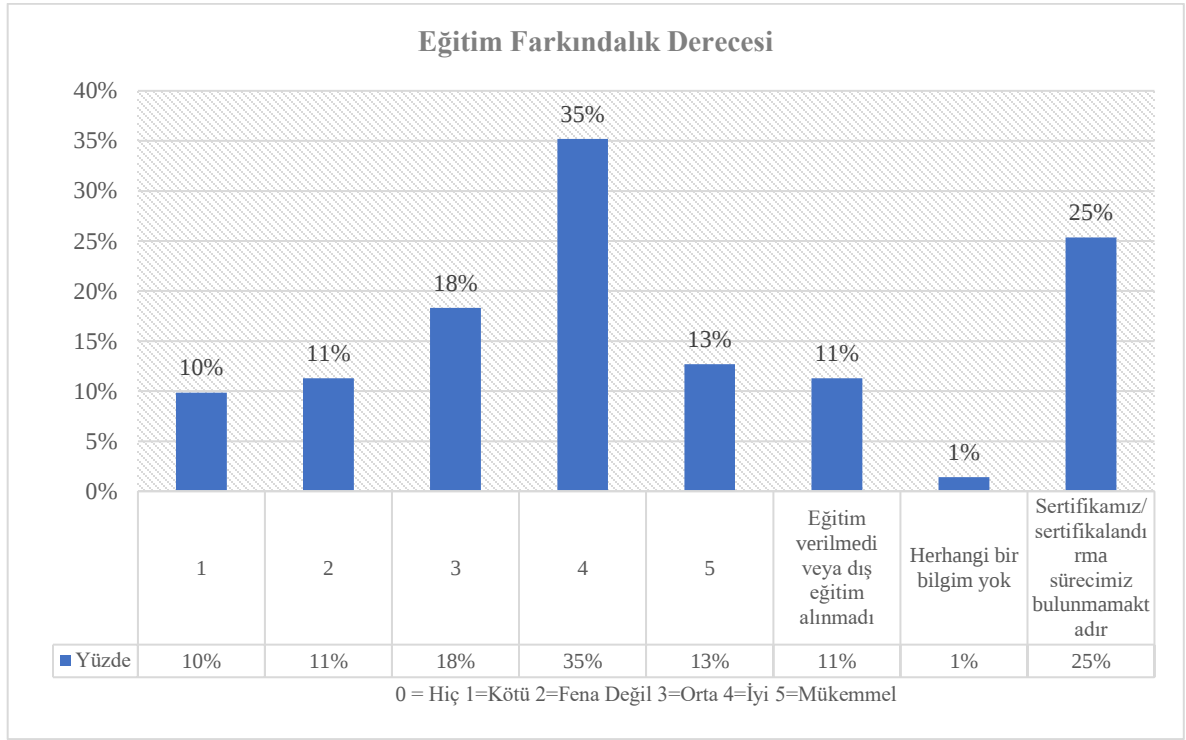


Şekil 6.16 Firmanızda ISO 14001 ÇYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi?

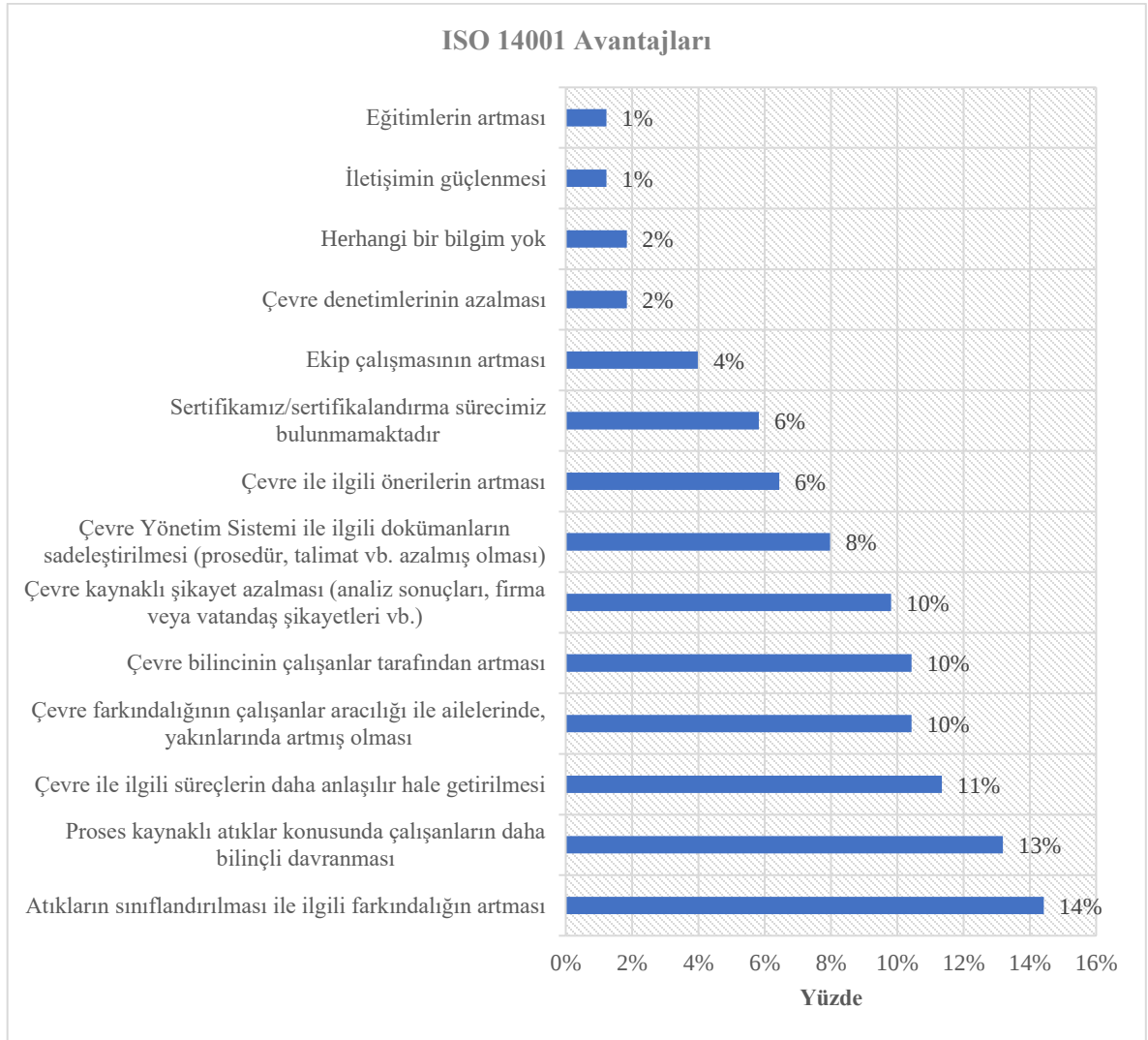
Cevaplara istinaden oluşturulan Şekil 6.16 içerisinde katılımcıların %24'ü 1-8 saat aralığında eğitim aldıklarını belirtmiştir. %21'i ise sertifikalandırma süreçleri bulunmadığını belirtmiştir. Danışmanlık hizmeti veren ve havacılık, savunma sanayii firmalarına da hizmet eden firmalar da anket çalışmasında bulunmaktadır ve bu katılımcılar sertifikalandırma sürecinde olmasalar bile denetimleri gerçekleştirmek, yetkinliği arttırmak, firmalara yol haritası çizmek adına eğitimlere katılmıştır. Şekil 6.17 içerisinde belirtildiği gibi katılımcılar aldıkları eğitimlerde öncelikli konunun ISO 14001 sürecinin uygulanmasının çevre için önemi olduğunu belirtmişlerdir. Farkındalık derecesi değerlendirildiğinde ise Şekil 6.18 ile belirtildiği gibi %35 oranında iyi derecede arttığını belirtmiştir.



Şekil 6.17 ISO 14001 ÇYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

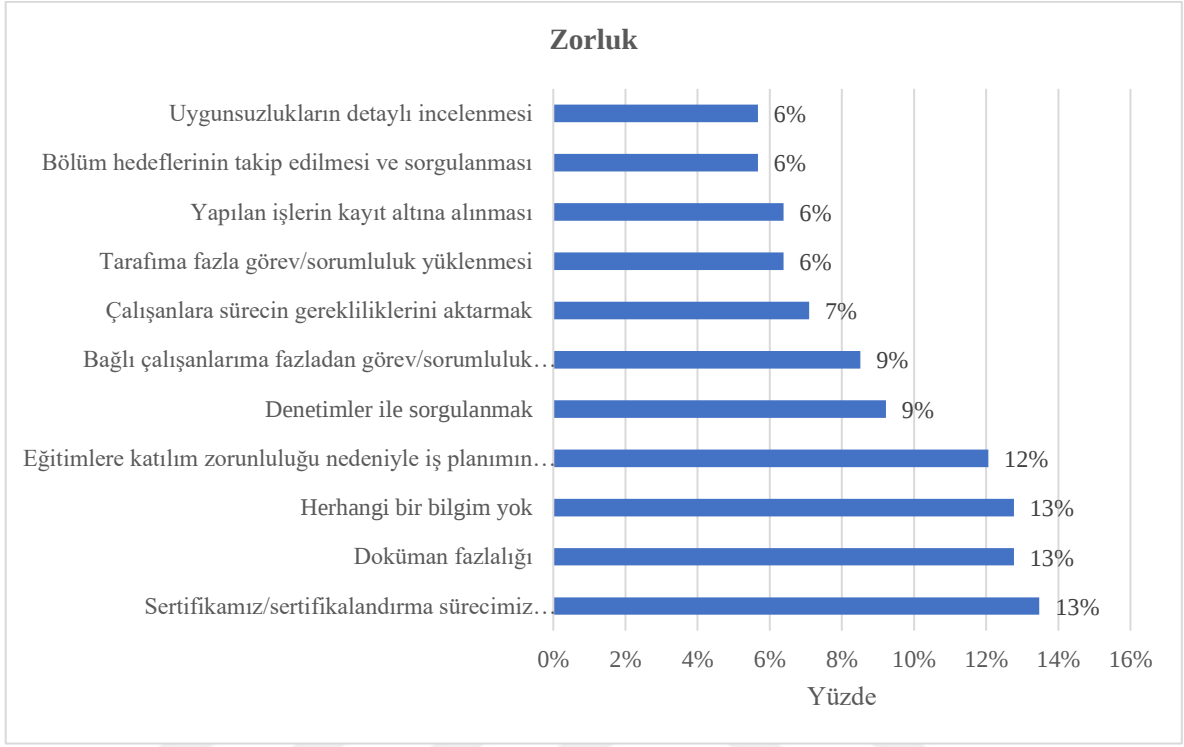


Şekil 6.18 Eğitim sonrasında ISO 14001 ÇYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz?



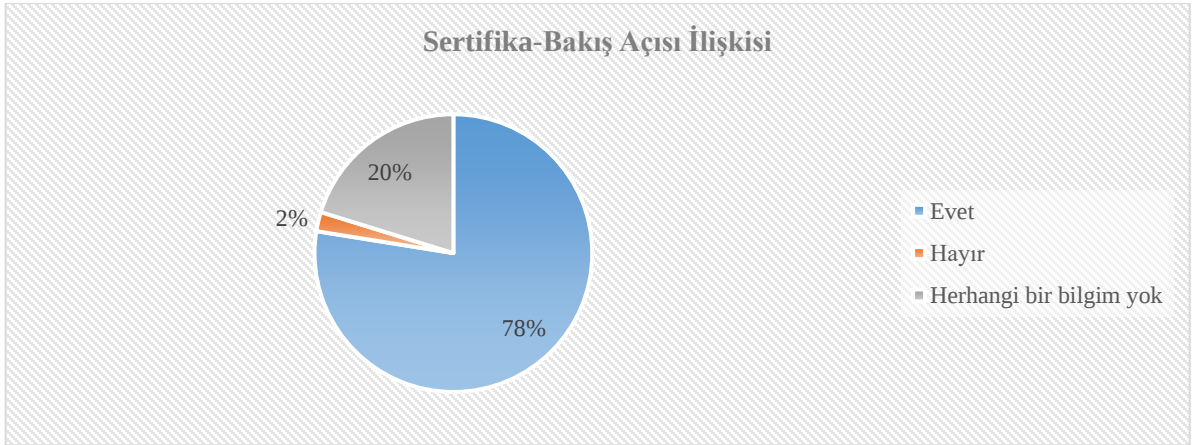
Şekil 6.19 *Firmanızın ISO 14001 ÇYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz.*

ISO 14001 standardı baz alınarak oluşturulan seçeneklerde Şekil 6.19 içerisinde verildiği gibi, katılımcılar ISO 14001 süreci ile birlikte en fazla atıkların sınıflandırması, proses kaynaklı atıklar konularında farkındalığın arttığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %10'u oluşan farkındalığın çalışanların yakınlarında ve ailelerinde de arttığını aktarmıştır.



Şekil 6.20 ISO 14001 ÇYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Şekil 6.20 içerisinde belirtildiği şekilde katılımcıların ISO 14001 sürecinde yaşadıkları ortak zorluk doküman fazlalığı olup, %13'ü herhangi bir bilgisi olmadığını belirtmiştir.

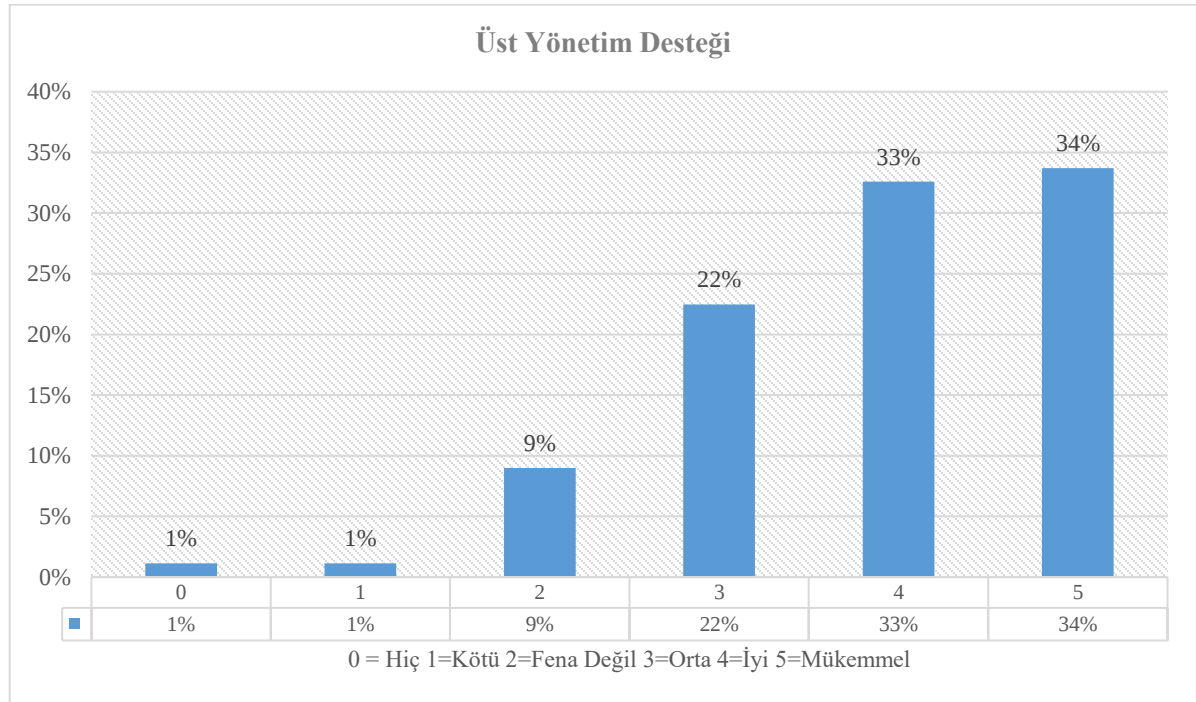


Şekil 6.21 ISO 14001 ÇYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin atık yönetimi, çevre bilinci konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.

Şekil 6.21 ile belirtildiği gibi katılımcıların %78'i tarafından ÇYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin çevre bilinci konusunda farkındalık oluşturduğu belirtilmiştir.

6.1.3. ISO 9001 ve ISO 14001 ortak kapsamda yönetilen anket sonuçları

Katılımcılara KYS ve ÇYS kapsamında ortak sorular yönetilmiştir ve bu sorular ile üst yönetim desteği ve katılımcıların fikirleri irdelenmiştir. Açık uçlu soru olarak ‘Firmanızda ISO 9001 KYS ve ISO 14001 ÇYS süreci ile ilgili fikirlerinizi belirtir misiniz?’ sorusu yöneltilmiştir ve bütün sektörler dahil edilerek değerlendirildiğinde otuz üç katılımcı fikirlerini belirtmiştir. Fikirler, olumlu, olumsuz ve öneriler olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 6.22 Üst yönetimin yönetim sistemlerinin kurulması, sürdürülmesi konusunda yaklaşımını puanlandırınız.

Şekil 6.22 içerisinde de belirtildiği şekilde katılımcıların %34’ü üst yönetimin yönetim sistemlerinin kurulması ve sürdürülmesi konusunda mükemmel derecede destek olduğunu, %33’ü ise iyi derecede destek olduğunu belirtmiştir. %1’lik bir kısım sertifikası ve sertifikalandırma süreci olmadığı için hiç (0) olarak değerlendirmiştir.

Katılımcılar ISO 9001 ve ISO 14001 konusunda olumlu fikirlerini ‘iyileşme’, ‘gelişme’, ‘farkındalık’, ‘düzenin sağlanması’ kelimeleri ile yansıtmışlardır. Genel hatları ile olumlu yönler şu şekildedir:

- Firmaların özenli ve gelişime açık şekilde hareket etmesi
- Düzenli olarak denetleme sürecine dahil olunması

- Regülasyonların, müşteri isterlerinin, mevzuatların yönetim sistemleri kapsamında takip edilmesi
- Sektöre ve ölçeğe bağlı olarak dünya standartlarının üzerinde ve iyi uygulama örnekleri ile sürdürülmesi
- Kalite bilincinin oluşturulmasına katkıda bulunması
- Son yıllarda daha etkili şekilde süreçlerin yönetilmesi
- ISO 9001 sürecinin sürekli iyileştirilerek sürdürülmesi şeklindedir.

Katılımcılar ISO 9001 ve ISO 14001 konusunda olumsuz fikirlerini ‘önem verilmemesi’, ‘standart gerekliliklerinin bilinmemesi’, ‘etkin olmaması’, ‘eğitim eksikliği’ kelimeleri ile yansıtmışlardır. Genel hatları ile olumsuz yönler şu şekildedir:

- Çalışanların standart hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı için uygunsuzlukların etkin şekilde kapatılmaması ve kök nedenin ortadan kaldırılmaması
- Yeterli kaynak ve destek sağlanmadığı için sistemin ilerleyişinde aksamaların oluşması
- Ekstra iş yükü getirmesi
- Özellikle havacılık ve savunma sektörü için ISO 9001 basit düzeyde kaldığı için etkin olmaması
- Sadece ilgili birim (kalite, çevre, entegre yönetim sistemleri vb.) tarafından sürdürülüp, yetkinliğin sadece ilgili birimlerde bulunması
- Kalite, İSG süreçlerinin ön planda olması fakat çevre ile ilgili konuların arka plana atılması
- Çalışanların KYS’nin faydaları ve işi kolaylaştırdığı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması
- Çalışanlar için standartların sözel kalması ve uygulamadan yoksun olması
- Sistemin sadece belge alınması için olduğu fakat verimli bir şekilde yönetilememesi, içeriğin yetersiz olması
- Üst yönetimin yeterli farkındalığa ve yönetim sistemleri ile ilgili eğitim düzeyine sahip olmaması
- ISO 14001 ÇYS’nin sadece atıkların yönetilmesi olarak algılandığı ve çevre bilincinin aşılması noktasında eğitimlerin yetersiz kaldığı

- Çalışanlar tarafından iş yükü olarak görülmesi şeklindedir.

Katılımcılar ISO 9001 ve ISO 14001 konusunda önerilerini ve görüşlerini ise ‘sektör gerekliliklerine uyum’, ‘verimliliğin ve katma değerin artması’, ‘personelin bilinçlendirilmesi’, ‘yaşam tarzı haline gelmesi’ kelimeleri ile yansıtmışlardır. Genel hatları ile öneriler ve görüşler aşağıda maddeler ile verilmiştir:

- Yönetim sistemlerinin bir zorunluluk olarak görülmemesi ile birlikte firma ve kişiye katkısının daha fazla olacağı
- Süreçlerin standartlara bağlı, kişiden bağımsız sürdürülmesi ile birlikte yapılan mühendisliğin katma değerinin artacağı
- Çalışanlara verilen eğitimlerin süresi ve farkındalığın arttırılarak süreçleri işin gerekliliği olarak benimsenmesi
- Çevre konusunda firmaların bilinçlendirilmesinin faydalı olacağı
- Diğer birimlerin de süreçlere dahil olması gerektiği
- Standartların ortak yapı haline getirilmesi ve isterlerinin birbirleri ile örtüşmesinin faydalı olacağı
- ISO 9001 standardının havacılık ve uzay sanayii isterlerini de karşılayacak şekilde revize edilmesi
- Yönetim sistemlerinin bir kültür haline getirilmesi şeklindedir.

7. SONUÇLAR

Katılımcılara yöneltilen ISO 9001 KYS sürecine dahil olunmasının amaçları arasında yönetim kararı en düşük (%10) orana sahip olup bu oran ISO 9001 KYS sürecinin sadece yönetimin talebi ile değil, müşteri istekleri, bilinci arttırmak, itibar ve uygunsuzluk azaltma konularının da tetikleme ile olabileceğini göstermektedir. Çalışanların KYS sürecinin yönetim tarafından zorlanmadığını bunun bir müşteri talebi, kalite bilincinin arttırılması sebebi ile yapıldığını belirtmesi çalışanlara farkındalığın aktarıldığını gösteren bir parametredir.

Firmalarda KYS süreçleri Kalite Birimi liderliğinde tüm birimlerin süreçlere dahil olması ile sürdürülmektedir. Bu metot çalışanlar tarafından da uygun bulunmuş olup %2 oranında sürecin uygun olmadığı belirtilmiştir ancak katılımcılar tarafından herhangi bir öneri sunulmamıştır. Genel olarak Kalite Birimi standardın da istediği şekilde süreci plana

uygun olarak denetleyerek gözden geçirmektedir. Denetlemelere ek olarak liderlik aşamasında da standartlara uygun şekilde öneriler vermektedir. Katılımcıların %24'ü Kalite Birimi çalışanının sertifikalandırma süreci için çalıştığını belirtmiştir. Bu metot standart gerekliliklerine uyumlu bir durum değildir. ISO 9001 tüm çalışanların süreçlere hakim olmasını, sorumlu olduğu süreci sahiplenmesini ve sürekli iyileştirme bakış açısına sahip olmasını beklemektedir.

Eğitim süresinin ve konularının, farkındalık derecesine etkisi değerlendirildiğinde sadece %15'lik bir dilimin mükemmel derecede farkındalığın artmış olduğunu belirtmesi, %34'lük bir dilimin orta seviyede farkındalık arttığını belirtmiş olması eğitim şeklinin, süresinin veya konuların geliştirmeye açık olduğunu göstermektedir. Firmalarda sertifika bulunmasına rağmen eğitim almayan çalışan olması da bu çalışanların süreçlere dahil edilemediğini de göstermektedir. Firmaların çalışanlardan kalite konusunda beklentisi olması ile eğitim imkanı sağlamaması ters düşmektedir. Süreçlerin ilerlemesi ve iyileştirmelerin gerçekleşmesi için eğitimler oldukça kritiktir.

Çalışanların ISO 9001 sertifikası ile kalite bilincinin geliştiğine avantaj sağladıklarına dair olumlu geri bildirimi oldukça değerlidir. Uygunsuzlukların azalmasının, müşteri memnuniyetinin artmasının, edinilmiş bilgilerin kayıt altına alınması ile birlikte kazanılan iş gücünün ve kalite bilincinin maliyete ve karlılığa etkisi de çalışanlara eğitimlerde, panolarda, süreç ve bölüm toplantılarında, denetimlerde aktarıldığında KYS sürecinin kapsamı, boyutu anlaşılır hal alacaktır. Aynı şekilde üst yönetime de bu faydaların Yönetimin Gözden Geçirmesi (YGG) toplantılarında ve performans göstergelerinin değerlendirildiği toplantılarda aktarılması olumlu bir etki yaratacaktır. Üst yönetim tarafından destek artacaktır ve çalışanların da bu anlamda motivasyonu yükselerek sürece daha fazla dahil olmak isteyeceklerdir.

Katılımcılara ISO 9001 zorluğu ile ilgili yöneltilen soruda en yüksek oran %16 ile doküman fazlalığı olmuştur. Bu kapsamda sürecin ilerlemesini sağlayan kişilerin, ekiplerin veya birim yöneticilerinin ekipleri ile birlikte sadeleştirme adına çalışmalar gerçekleştirmesi, dokümanların bu şekilde sisteme tanımlanması zorlukların önüne geçilmesini sağlayacaktır. Herhangi bir zorluk oluşturmadığını belirten katılımcıların KYS'nin olumlu yönlerini benimsediği, farkındalıklarının yüksek olduğu düşünülmektedir.

ÇYS sertifikalandırma sürecine hangi amaç doğrultusunda dahil olduğu ile ilgili yöneltilen soruda katılımcıların %24'ü çevre bilincini arttırmak sebebi ile sürece dahil olduklarını düşünmektedir. Çalışanlar ISO 9001 ve ISO 14001 sürecine dahil olmalarının ana nedeninin bilincin arttırılması yönünde olduğunu ve bunu izleyen nedenin ise müşteri taleplerini karşılamak olduğunu belirtmiştir. Öncelikli nedenin farkındalığın arttırılması olarak değerlendirilmesi, çalışanların yönetim sistemlerini bir zorunluluk değil, isteğe bağlı bir süreç olarak gördüğüne ve firmaların çalışanlarının bilincini arttırmak adına sistemlere dahil olduklarını düşündüklerine dair ipucu vermektedir.

ISO 14001 sürecinde eğitim sürelerinin ISO 9001'e oranla daha az sürede olduğu görülmektedir. ISO 14001 sürecine ait eğitimler ile farkındalık derecesinin hiç veya kötü olduğuna dair yüksek oran verilmiştir. Mevcut veriler ISO 14001 eğitim şeklinin, konularının veya sıklığının gözden geçirilmesi ile ilgili bir çalışma yapılmasının faydalı olacağını göstermektedir.

ISO 14001 süreci ile elde edilen atıkların sınıflandırılması ile ilgili artan farkındalık sıfır atık sürecini de desteklemekte olup atık yönetim süreçlerini olumlu yönde etkilemektedir. Aynı zamanda ISO 14001 süreci ile birlikte edinilen bilgilerin çalışanların yakınlarına ve ailelerine aktarılmış olması çevresel farkındalığın toplumsal düzeyde artmasını da tetiklemektedir.

Katılımcılara ISO 14001 zorluğu ile ilgili yöneltilen soruda en yüksek oran %13 ile doküman fazlalığı olmuştur. Bu kapsamda sürecin ilerlemesini sağlayan kişilerin, ekiplerin veya birim yöneticilerinin ekipleri ile birlikte sadeleştirme adına çalışmalar gerçekleştirmesi, dokümanların bu şekilde sisteme tanımlanması zorlukların önüne geçilmesini sağlayacaktır.

8. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Betimsel araştırma ile mevcut durumun ortaya konulmasının hedeflendiği anket sonuçları değerlendirildiğinde; KYS ve ÇYS süreçlerinin genel olarak organizasyonel yapıda belirlenmiş olan bölümlerin liderliğinde sürdürüldüğü ve firma genelinde farkındalığın olduğu görülmüştür. Ancak süreçlerin, standart gerekliliklerinin tüm çalışanlara aktarılması noktasında eğitim metotlarının geliştirilmesi, eğitim sürelerinin yetkinliğe göre planlanması, eğitimlerin etkinliğinin değerlendirilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. 'Yönetim sistemlerinin sadece yurt içi ve yurt dışına ürün ihraç eden kurumsal firmalar için gerekli bir

süreç olduğu algısı' eğitimler ile birlikte de kırılabilir. Ayrıca üst yönetimin de desteğini ve tüm çalışanlardan aynı hassasiyeti beklediklerini aktarması oldukça önemli bir konudur. KYS konusunda oluşturulan farkındalığın, ÇYS için de zamanla oluşturulması için çevre konusunda eğitim, etkinlik, teşviklerin artırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Yönetim sistemleri kapsamında yapılan çalışmaların faydalarının çalışanlara mali, yönetsel ve operasyonel açıdan aktarılması, tüm birimlerin süreçlere katkıda bulunması için teşvik edilmesi ile birlikte sistemin daha verimli olacağı söylenebilir.



KAYNAKÇA

- [1] H. Yüksel, Üretim/İşlemler Yönetimi: Temel Kavramlar, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2009.
- [2] Ö. İpekçil Doğan, «Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi,» *D.E.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, p. 2, 2003.
- [3] H. Özçelikel, «Bir Personel Yöneticisinin Gözüyle Japon Yönetim Sistemleri,» *MESS Eğitim Vakfı Yayınları*, p. 32, 1994.
- [4] B. KOBU, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul: Önsöz Yayıncılık, 1981.
- [5] N. PEŞKİRCİOĞLU, %1 içinde *Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları*, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 1997.
- [6] N. Arkış, «Grup Davranışlarını Organizasyon Açısından Önemi ve Kalite Kontrol Grupları,» %1 içinde *Kalite Kontrol Grupları (QCC) Semineri*, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 1995.
- [7] «Toplam Kalite Yönetimi,» İstanbul Üniversitesi, [Çevrimiçi]. Available: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Bahar/toplam_kalite_yonetimi/2/index.html#konu-2.
- [8] R. BOZKURT ve N. ASİL, «Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Kalite Güvence Sisteminin Kurulması,» *Verimlilik Dergisi*, cilt 2, 1995.
- [9] N. Burnak, «Toplam Kalite Yönetimi, İstatistiksel Süreç Kontrolü,» OGÜ, Eskişehir, 1997.
- [10] M. Şimşek, «Toplam Kalite Yönetimi,» İstanbul, Alfa Yayınları, 2004, p. 15.
- [11] TS EN ISO 9001: Kalite Yönetim Sistemleri Temel Eğitim Programı Notları, Ankara: Türk Standartları Enstitüsü, 2002.
- [12] A. Odaman ve R. Bozkurt, ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri: Sistem Kurma Süreci, Örnek Kalite El Kitabı, Örnek Prosedür, Talimat ve Formlar, Ankara: MPM Yayınları, 2000.
- [13] M. Özevren, «Toplam Kalite Yönetimi-Temel Kavramlar ve Uygulamalar,» İstanbul, Alfa Yayınları, 1996, p. 7.
- [14] A. Baransel, Çağdaş Yönetim ve Düşüncesinin Evrimi (Klasik ve Neo-klasik Yönetim ve Örgüt Teorileri), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1993.
- [15] O. Yozgat, İşletme Yönetimi, İstanbul: Nihat Sayar Yayın ve Yardım Vakfı İşletmesi Yayınları, 1978.

- [16] T. Koçel, İşletme Yöneticiliği, Yönetici Geliştirme, Organizasyon ve Davranış, İstanbul: Beta Basım Yayıncılık, 1995.
- [17] Ö. Peker, «Toplam Kalite Yönetiminin Eğitim Sistemine Uygulanabilirliği», *Amme İdaresi Dergisi*, cilt 27, Haziran 1994.
- [18] H. Ersen, «Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi», %1 içinde *Verimli ve Etkili Olmanın Yolu*, İstanbul, 1997.
- [19] Renault-Mais, Toplam Kalite Politikasına Giriş Eğitim Kitabı, İstanbul, 1994.
- [20] A. Ş. ÖZCAN, TS EN ISO 9001:2000 Kalite ve TS EN ISO 14001:2004 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarının Türk Kamu Yönetiminde Uygulanması, Bursa, 2008, p. 2008.
- [21] G. Gökteş, BT YÖN, [Çevrimiçi]. Available: <https://www.btyon.com.tr/annex-sl.pdf>.
- [22] B. White, «The Impact of ISO 15189 and ISO 9001 Quality Management System on Reducing Errors», *Vox Sanguinis*, cilt 83, p. 19, 2002.
- [23] Y. S. TÜRKAN, «Toplam Kalite Yönetimi», İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [24] U. Özdenkoş, «Çimento Fabrikalarında Kalite ve Çevre Yönetimi Sistemleri: Sektörde Bir Uygulama», *Dokuz Eylül Üniversitesi*, 2010.
- [25] R. Keleş ve C. Hamamcı, «Çevrebilim», Ankara, İmge Kitabevi, 1998, p. 125.
- [26] A. Müezzinoğlu, «Hava Kirliliği ve Kontrolünün Esasları», İzmir, Eylül Yayıncılık, 27, p. 2004.
- [27] A. ÇAÇA, «ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ile Avrupa Birliği Çevre Etiketleri ve Aralarındaki İlişki: Türkiye'deki Uygulamalar», Karaman, 2016.
- [28] TSE (Türk Standartlar Enstitüsü), TS EN ISO 14001, Çevre Yönetim Sistemleri Özellikler ve Kullanım Kılavuzu Sistemler ve Destekleyici Teknikler, Ankara: TSE, 1997.
- [29] M. . G. YÜCEL, *AS 9100 Kalite Yönetim Sisteminin Savunma ve Havacılık Sanayisi Firmalarının Performansı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi, 2019.
- [30] *On Birinci Kalkınma Planı*, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019.
- [31] S. ANNAÇ GÖV, «Havacılık Sektöründe AS 9100 Kalite Standardı:ISO 9001 ile Karşılaştırma», *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, cilt 3, pp. 203-212, 2018.
- [32] Ş. Büyüköztürk, «Anket Geliştirme», *The Journal of Turkish Educational Sciences*, cilt 3, no. 2, pp. 133-151, 2005.
- [33] Ö. Doğan, «Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi», *D.E.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt 2, no. 1, p. 2, 2003.

- [34] Ö. Peker, «Toplam Kalite Yönetiminin Eğitim Sistemine Uygulanabilirliği,» *Amme İdaresi Dergisi*, cilt 2, Haziran 1994.
- [35] Yürekli, A. (2019). Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, 1-12.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Derya AZAK TÜZÜN

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2022, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çevre Teknolojisi, Çevre Mühendisliği
- 2017, Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği
- 2021, Kıdemli Kalite Mühendisi, Bias Mühendislik
- 2019, Kalite Sistem Mühendisi, Coşkunöz Savunma ve Havacılık
- 2018, Yönetim Sistemleri Uzmanı, Üstünberk Holding
- 2017, Kalite Yöneticisi, Temlab Çevre Analiz Laboratuvarı

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Azak Tüzün, D. , Över Kaman, D. & Göncü, S. (2020). Çimento Harcı İçerisinde Kullanılan Atık Döküm Kumunun Çevresel Risklerinin ve Harç Mekanik Özelliklerine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 26 (6), 1123-1132.

Ödülleri:

- 2017, 1., Anadolu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Proje Fuarı, Eskişehir

EK-1 Anket Soruları

Sektörel Bazda ISO Süreçlerinin Değerlendirilmesi

Bu anket; yüksek lisans tezi kapsamında ISO süreçlerinin (ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi (KYS), ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS) ile sınırlı olarak) değerlendirilmesi için hazırlanmıştır.

Anketi doldurmak tahminen 9-10 dakika sürecektir. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz ve içtenlikle cevaplamanızdır.

Araştırmanın amacı ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyac duymanız halinde azakderya@gmail.com e-posta adresi üzerinden iletişim sağlayabilirsiniz. Yapılan çalışma sonuçlarının diğer çalışmalara da ışık tutacağını, sektör için faydalı olacağını umut ediyorum. Çalışmaya katıldığınız ve destek verdiğiniz için teşekkür ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Zehra YİĞİT AVDAN
Yüksek Lisans Öğrencisi Derya AZAK TÜZÜN
Eskişehir Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

* Required

*Anket sonunda "Submit" butonuna basmanız halinde sonuçlarınız anket sahibi ile paylaşılacaktır.

1. Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve telkin olmaksızın tamamen gönüllü olarak * katılıyorum. Verdiğim bilgilerin anonim olacak şekilde bilimsel amaçlı kullanılmasını kabul ediyorum.

Mark only one oval.

☐ Evet

2. Anketi dolduran kişinin Adı-Soyadı Not: Tüm bilgiler anonim ve gizli tutulacaktır. Bu bilgi anket sonuçlarının doğruluğunu teyit etmek amacı ile istenmektedir.

3. Firma Adı Not: Tüm bilgiler anonim ve gizli tutulacaktır. Bu bilgi anket sonuçlarının doğruluğunu teyit etmek amacı ile istenmektedir.

4. Aktif olarak çalıştığınız firma savunma ve/veya havacılık sektörüne hizmet ediyor mu? Cevabınız hayır ise "Diğer" kısmında sektör belirtiniz. *

Mark only one oval.

- ☐ Evet
- ☐ Hayır
- ☐ Other: _____

5. Firmanızda hangi kapsam/kapsamlarda çalışma yapılmaktadır?

Check all that apply.

- ☐ Üretim (Talaşlı İmalat)
- ☐ Montaj
- ☐ Tasarım
- ☐ Kaynak
- ☐ Boya-Kaplama
- ☐ Isıl İşlem
- ☐ Other: _____

6. Firmanızda hangi pozisyonda çalışıyorsunuz? Seçeneklerde mevcut değil ise diğer kısmında belirtiniz. *

Mark only one oval.

- ☐ Üst Düzey Yönetici (20 veya daha fazla bağlı çalışanı mevcut)
- ☐ Orta Düzey Yönetici (20 altında bağlı çalışanı mevcut)
- ☐ Mühendis (Kıdemli, Baş, Uzman vb.)
- ☐ Operatör-Tekniker
- ☐ Şef
- ☐ Other: _____

7. Firmanızda hangi departmana bağlı olarak çalışıyorsunuz? *

Mark only one oval.

- ☐ Kalite
- ☐ Üretim
- ☐ Tasarım
- ☐ ARGE
- ☐ İş Geliştirme
- ☐ Pazarlama
- ☐ İK
- ☐ İdari İşler
- ☐ Other: _____

8. Yaş aralığınız nedir? *

Mark only one oval.

- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-50
- ☐ 51 veya üstü

9. Firmanızda çalışan kişi sayısını belirtiniz. *

Mark only one oval.

- ☐ 1-50
- ☐ 51-100
- ☐ 101-150
- ☐ 151 veya üstü

10. Çalıştığınız firmada ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi sertifikası mevcut mu? *

Mark only one oval.

- ☐ Evet
☐ Hayır

11. Firmanızda kaç yıldır ISO 9001 KYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz. *

Mark only one oval.

- ☐ 0-2 yıl
☐ 2-4 yıl
☐ 4-6 yıl
☐ 6 yıl veya daha fazla
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır

12. Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 9001 KYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunuzu düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz. *

Check all that apply.

- ☐ Uygunsuzlukların azaltılmasını sağlamak
☐ Müşteri talebini karşılamak
☐ Kalite bilincini arttırmak
☐ Firma itibarını arttırmak
☐ Pazar payını arttırmak
☐ Yönetim kararı
☐ Sertifikamız/sertifikalandırma sürecimiz bulunmamaktadır
☐ Other: _____

13. Çalıştığınız firmada ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi sertifikası mevcut mu? ¹

Mark only one oval.

- ☐ Evet
☐ Hayır

14. Firmanızda kaç yıldır ISO 14001 ÇYS sertifikası bulunmaktadır, belirtiniz.

Mark only one oval.

- ☐ 0-2 yıl
☐ 2-4 yıl
☐ 4-6 yıl
☐ 6 yıl veya daha fazla
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır

15. Firmanızın hangi amaç(lar) doğrultusunda ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma sürecine dahil olduğunuzu düşünüyorsunuz? Farklı bir durum mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Müşteri talebini karşılamak
☐ Çevre bilincini arttırmak
☐ Pazar payını arttırmak
☐ Yönetim kararı
☐ İtibar
☐ Sertifikamız/sertifikalandırma sürecimiz bulunmamaktadır
☐ Other: _____

16. Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmış/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz. *

Check all that apply.

- ☐ Danışman tarafından dokümanlar hazırlanıyor ve süreç bu şekilde yürütülüyor
☐ Kalite Birimi çalışanı/yöneticisi seçildi ve sertifikalandırma süreci için çalışıyor
☐ Tüm birimlerden belli kişiler seçildi ve bu kişiler süreç için çalışıyor
☐ Kalite Birimi liderliğinde tüm birimler çalışmalarını sürdürüyor
☐ Sertifikalandırma sürecimiz bulunmamaktadır
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır
☐ Other: _____

17. Firmanızda ISO 9001 KYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metod sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Evet
☐ Hayır
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır
☐ Other: _____

18. Firmanızda ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci kim tarafından sağlanmış/sağlanmaktadır? Seçenekler size uygun değil ise diğer kısmında belirtebilirsiniz. *

Check all that apply.

- ☐ Danışman tarafından dokümanlar hazırlanıyor ve süreç bu şekilde yürütülüyor
☐ Kalite Birimi çalışanı/yöneticisi seçildi ve sertifikalandırma süreci için çalışıyor
☐ Tüm birimlerden belli kişiler seçildi ve bu kişiler süreç için çalışıyor
☐ Kalite Birimi liderliğinde tüm birimler çalışmalarını sürdürüyor
☐ Sertifikalandırma sürecimiz bulunmamaktadır
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır
☐ Other: _____

19. Firmanızda ISO 14001 ÇYS sertifikalandırma süreci için izlenen/izlenmiş olan metot sizce uygun mudur? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen önerinizi belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Evet
☐ Hayır
☐ Sertifikamız bulunmamaktadır
☐ Sertifikalandırma sürecimiz bulunmamaktadır
☐ Other: _____

20. Firmanızda ISO 9001 KYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi? *

Mark only one oval.

- ☐ ≥ 3 gün
☐ 2 gün
☐ 1 gün ≤ 8 saat
☐ 1-8 saat aralığı
☐ Sadece eğitim materyali verildi
☐ Hiç-Eğitim verilmedi veya dış eğitim alınmadı

21. ISO 9001 KYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Kalite sistem dokümanlarının (prosedür, talimat vb.) paylaşım şekli
☐ Bölüm/süreç bazlı dokümanlara erişim
☐ Sertifikanın firma için önemi
☐ Standart gereklilikleri
☐ Müşteri memnuniyeti
☐ Bölüm hedefleri
☐ Denetim süreci
☐ Other: _____

22. Eğitim sonrasında ISO 9001 KYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz? *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	
Hiç	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mükemmel

23. Firmanızın ISO 9001 KYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz. *

Check all that apply.

- ☐ Müşteri memnuniyetinin artması (müşteri kaynaklı uygunsuzluk azalması, anket sonuçları vb.)
- ☐ Kalite Yönetim Sisteminin sadeleştirilmesi (prosedür, talimat vb. azalmış olması)
- ☐ Kalite Yönetim Sistem dokümanların daha anlaşılır hale getirilmesi
- ☐ Çalışan yetkinlik sürecinin iyileştirilmesi
- ☐ Edinilmiş bilgilerin kayıt altına alınması
- ☐ Müşteri denetimlerinin azalması
- ☐ Uygunsuzlukların azalması
- ☐ Ekip çalışmasının artması
- ☐ Rekabet gücünün artması
- ☐ Kalite bilincinin gelişmesi
- ☐ İletişimin güçlenmesi
- ☐ Karlılığın artması
- ☐ Maliyetlerin düşmesi
- ☐ Eğitimlerin artması
- ☐ Sertifikamız bulunmamaktadır

24. ISO 9001 KYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Eğitimlere katılım zorunluluğu nedeniyle iş planımın aksaması
- ☐ Bağlı çalışanlarıma fazladan görev/sorumluluk yüklemek
- ☐ Bölüm hedeflerinin takip edilmesi ve sorgulanması
- ☐ Tarafıma fazla görev/sorumluluk yüklenmesi
- ☐ Çalışanlara sürecin gerekliliklerini aktarmak
- ☐ Uygunsuzlukların detaylı incelenmesi
- ☐ Yapılan işlerin kayıt altına alınması
- ☐ Denetimler ile sorgulanmak
- ☐ Doküman fazlalığı
- ☐ Other: _____

25. ISO 9001 KYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin kalite bakış açısı konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Evet
- ☐ Hayır
- ☐ Other: _____

26. Firmanızda ISO 14001 ÇYS kapsamında iç ve dış eğitimler dahil olmak üzere tarafınıza ne kadar süre ile eğitim verildi? *

Mark only one oval.

- ☐ ≥ 3 gün
- ☐ 2 gün
- ☐ 1 gün ≤ 8 saat
- ☐ 1-8 saat aralığı
- ☐ Sadece eğitim materyali verildi
- ☐ Hiç-Eğitim verilmedi veya dış eğitim alınmadı

27. ISO 14001 ÇYS Eğitimi esnasında aşağıda belirtilen hangi konular aktarıldı? Ek konular mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ ÇYS kapsamında oluşturulan dokümanların (prosedür, talimat vb.) paylaşım şekli
- ☐ 14001 sürecinin uygulanmasının çevre için önemi
- ☐ Sertifikanın firma için önemi
- ☐ Firmanızın çevreye etkisi
- ☐ Standart gereklilikleri
- ☐ Denetim süreci
- ☐ Other...

28. Eğitim sonrasında ISO 14001 ÇYS yetkinlik ve/veya farkındalık derecesinin çalışanlarda ne kadar arttığını düşünüyorsunuz?

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5
Hiç	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mükemmel						

29. Firmanızın ISO 14001 ÇYS sertifikası ile elde ettiğini düşündüğünüz ilk beş avantajı seçiniz. Farklı avantajlar sağladığını düşünüyorsanız diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Çevre kaynaklı şikayet azalması (analiz sonuçları, firma veya vatandaş şikayetleri vb.)
- ☐ Çevre Yönetim Sistemi ile ilgili dokümanların sadeleştirilmesi (prosedür, talimat vb. azalmış olması)
- ☐ Çevre farkındalığının çalışanlar aracılığı ile ailelerinde, yakınlarında artmış olması
- ☐ Proses kaynaklı atıklar konusunda çalışanların daha bilinçli davranması
- ☐ Atıkların sınıflandırılması ile ilgili farkındalığın artması
- ☐ Çevre ile ilgili süreçlerin daha anlaşılır hale getirilmesi
- ☐ Çevre bilincinin çalışanlar tarafından artması
- ☐ Çevre ile ilgili önerilerin artması
- ☐ Çevre denetimlerinin azalması
- ☐ Ekip çalışmasının artması
- ☐ İletişimin güçlenmesi
- ☐ Eğitimlerin artması
- ☐ Sertifikamız bulunmamaktadır
- ☐ Other...

30. ISO 14001 ÇYS sürecinin sizin ve/veya ekibiniz için oluşturduğu zorlukları seçiniz. Farklı zorluklar mevcut ise diğer kısmında belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Eğitimlere katılım zorunluluğu nedeniyle iş planımın aksaması
- ☐ Bağlı çalışanlarıma fazladan görev/sorumluluk yüklemek
- ☐ Bölüm hedeflerinin takip edilmesi ve sorgulanması
- ☐ Tarafıma fazla görev/sorumluluk yüklenmesi
- ☐ Çalışanlara sürecin gerekliliklerini aktarmak
- ☐ Uygunsuzlukların detaylı incelenmesi
- ☐ Yapılan işlerin kayıt altına alınması
- ☐ Denetimler ile sorgulanmak
- ☐ Doküman fazlalığı
- ☐ Other...

31. ISO 14001 ÇYS sertifikasının veya sertifikalandırma sürecinin atık yönetimi, çevre bilinci konusunda farkındalık oluşturduğunu düşünüyor musunuz? Hayır seçeneğini işaretlediyseniz lütfen nedenini belirtiniz.

Check all that apply.

- ☐ Evet
☐ Hayır
☐ Other: _____

32. Üst yönetimin yönetim sistemlerinin kurulması, sürdürülmesi konusunda yaklaşımını puanlandırınız. *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	
Hiç	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mükemmel

33. Firmanızda ISO 9001 KYS ve ISO 14001 ÇYS süreci ile ilgili fikirlerinizi belirtir misiniz?

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms