

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE KALİTE BELGELERİNİN
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep UNUTULMAZ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tahir HANALIOĞLU

Eş Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Salih TEKİN

AĞUSTOS 2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, alıntı yapılan kaynaklara eksiksiz atıf yapıldığını, referansların tam olarak belirtildiğini ve ayrıca bu tezin TOBB ETÜ Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlandığını bildiririm.

Zeynep Unutulmaz

ÖZET

Yüksek Lisans

SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE KALİTE BELGELERİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Zeynep Unutulmaz

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tahir Hanalioğlu
Eş Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Salih Tekin

Tarih: Ağustos 2021

Kalite belgesine sahip olan firma sayısının gün geçtikçe artması kalite belgesi sahibi olmak ile kaliteli ürün veya hizmet sunmak arasında ilişki olup olmadığı sorusunu akla getirmektedir. Belgelendirme sürecinde firmaların eğitim, danışmanlık, mevcut durum analizi gibi uygulamalara günümüzde daha kolay erişilebilir olması firmalara belgelendirme aşamalarında kolaylık sağlamaktadır. Literatür incelemesinde kalite belgelerinin firma performansına farklı açılardan etkisinin araştırıldığı görülmüştür. Araştırma sonuçları başlıca iki grup altında toplanabilmektedir. Bunlar, firma performansı ile kalite belgeleri arasında ilişki olduğunu veya olmadığını savunan çalışmalardır. Bu görüş ayrılığı kalite belgeleri ile kalite arasında ilişkinin çalışmada tekrar sorgulanmasına neden olmuştur.

Ekonomik ve teknolojik anlamda hızla gelişen savunma sanayi sektörü için kaliteli ve hatasız ürün, hizmet sunmak esastır. Bu sebeple, kalite yönetim sisteminin savunma sanayi sektöründe önemi büyüktür. Savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren bir firmadan edinilen veri ile gerçekleştirilen çalışmada tedarikçi firmaların ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, AS 9100 Havacılık, Uzay ve Savunma Sanayi Kalite Yönetim Sistemi standartlarına sahip olmaları ile kaliteli ürün veya hizmet sunmaları arasındaki

ilişki sorgulanmıştır. 147 farklı tedarikçiye ait verinin incelendiği çalışmada kalite belgeleri ve kalite arasındaki ilişkiyi sorgulamaya yönelik hipotezler kurulmuştur. Bu hipotezlerin doğruluğu uygun fark testleri ve ilişki analiz yöntemleri ile kontrol edilmiştir.

Bu çalışmadaki amaç Türk Savunma Sanayinde hizmet veren firmaların kalite ve kalite yönetim sistemine olan farkındalıklarına katkı sağlamaktır. Yapılan çalışmanın özgünlüğü savunma sanayinde kalite belgeleri ile kalite olgusu arasındaki ilişkiyi araştıran bilinen ilk çalışma olmasından kaynaklanmaktadır.

Kalite belgelerinin temelinde yatan Toplam Kalite Yönetimi prensipleri doğrultusunda standart maddeleri ve kalite olgusu arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre, kalite belgesi sahibi olmak ile verimli bir kalite yönetimi sisteminin yürütülmesi arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Belge sahibi olmanın kalite yönetim sisteminin kurulmasında güzel bir ilk adım olabileceği fakat sonrasında tüm çalışanların katkı ve destekleri ile sistemin yürütülmesi ve çalışanlar tarafından benimsenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Sertifikasyon süreci ve kalite yönetim sisteminin kurulması için gerekli olan süreç adımları kalite standardı esas alınarak açıklanmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite yönetim sistemi, Kalite belgesi, Savunma sanayi

ABSTRACT

Master of Science

ANALYSING THE EFFECT OF QUALITY CERTIFICATES IN THE DEFENSE INDUSTRY

Zeynep Unutulmaz

TOBB University of Economics and Technology
Institute of Natural and Applied Sciences
Industrial Engineering Science Programme

Supervisor: Prof. Dr. Tahir Hanalioğlu

Supervisor: Asst. Prof. Salih Tekin

Date: August 2021

The increasing number of companies with quality certificates brings to mind the question of whether there is a relationship between having a quality certificate and providing quality products or services. The fact that companies can access instruments such as training, consultancy and current situation analysis in the certification process provides convenience in the certification stages of the companies. The effect of quality certificates on firm performance from different perspectives has been investigated extensively in the past research papers. Research results can be classified under two main groups. Some claim that there is a relationship between firm performance and quality certificates; and others claim that there is no relationship. This difference of opinion has caused the relationship between quality certificates and quality to be questioned again in the study.

It is essential to provide quality and faultless products and services for the defense industry sector, which is developing rapidly in economic and technological terms. For this reason, the quality management system has a great importance in the defense industry sector. In this research, which was carried out with data obtained from a

company operating in the defense industry, the relationship between suppliers having ISO 9001 Quality Management System, AS 9100 Aviation, Space and Defense Industry Quality Management System standards and their offering of quality products or services was questioned. In the study, the data of 147 different suppliers were examined, hypotheses were established to question the relationship between quality certificates and quality. The accuracy of these hypotheses was checked with appropriate difference tests and correlation analysis methods.

The purpose of this study is to contribute to the awareness of companies serving in the Turkish Defense Industry regarding quality and quality management systems. The originality of this study stems from the fact that it is the first known study to investigate the relationship between quality certificates and the phenomenon of quality in the defense industry.

In line with the Total Quality Management principles underlying quality certificates, the relationship between standard items and quality phenomenon was examined. According to the findings of the study, it has been determined that there is a difference between having a quality certificate and carrying out an efficient quality management system. It was concluded that having a certificate can be a good first step in establishing a quality management system, but then the system should be run and adopted by the employees with their own contribution and support. The process steps required for the certification process and the establishment of the quality management system have been explained and recommendations have been made based on the quality standard.

Keywords: Quality management system, Quality certificate, Defense industry

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli katkılarıyla beni yönlendiren ve destekleyen, birlikte çalışmaktan onur duyduğum hocalarım Prof. Dr. Tahir HANALIOĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Salih TEKİN'e,

Kıymetli görüş ve katkıları için jüri üyelerim Prof. Dr. Fikri GÖKPINAR, Doç. Dr. Babek ERDEBİLLİ ve Dr. Öğr. Üyesi Kürşad DERİNKUYU'ya,

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimin süresince kıymetli bilgi, tecrübelerini aktaran değerli TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerine,

Tez çalışmalarım kapsamında bana ilham veren ASELSAN A.Ş.'ye,

Bilgi ve tecrübesi ile tez çalışmalarım süresince yol gösteren ve destek olan Murat ASLAN'a

Kıymetli görüş ve katkıları ile beni destekleyen değerli yöneticim ve çalışma arkadaşlarım; Emine İffet ŞAHİN, Alev İLHAN, Zeynep NURDAĞ, Özlem ASKER ve GÖZDENUR BÜYÜK'e

Bugünlere gelebilmemde büyük payları olan, destek ve sevgilerini her zaman hissettiğim canım ailem; annem Kübra UNUTULMAZ, babam Mustafa UNUTULMAZ ve kardeşim Zehra UNUTULMAZ'a

İçtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİL LİSTESİ	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xi
RESİM LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR TARAMASI	3
2.1 Kalite Tanımı	3
2.2 Kalitenin Tarihçesi	5
2.3 Standardizasyon.....	7
2.3.1 Uluslararası ve bölgesel standardizasyon kuruluşları	9
2.3.1.1 Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı (ISO)	9
2.3.1.2 Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC)	10
2.3.1.3 Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN)	11
2.3.1.4 Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Kuruluşu (CENELEC)	12
2.3.1.5 Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI).....	12
2.3.1.6 Avrupa Kalite Kuruluşu (EOQ)	12
2.3.1.7 Bölgelerarası Standartlar Birliği (BASB)	13
2.3.1.8 İslam Ülkeleri Standardizasyon ve Metroloji Teşkilatı (SMIIC).....	13
2.3.2 Ulusal standardizasyon kuruluşları	13
2.3.2.1 Türk Standartları Enstitüsü (TSE).....	14
2.4 Toplam Kalite Yönetimi.....	14
2.4.1 Toplam kalite yönetiminin temel ilkeleri	15
2.4.1.1 Müşteri odaklılık	15
2.4.1.2 Liderlik	18
2.4.1.3 Çalışanların katılımı	18
2.4.1.4 Süreç yaklaşımı	19
2.4.1.5 Sistem yaklaşımı	21
2.4.1.6 Sürekli iyileştirme	21
2.4.1.7 Gerçeklere dayalı karar verme	22
2.4.1.8 Karşılıklı yarar sağlayan tedarikçi ilişkileri	22
3. PROBLEM TANIMI	23
3.1 Kalite ile Kalite Belgeleri Arasında İlişki Olduğunu Savunanlar	24
3.2 Kalite İle Kalite Belgeleri Arasında İlişki Olmadığını Savunanlar	28
4. ISO 9001 ve AS 9100 KALİTE BELGELERİ	33
4.1 ISO 9000 ve AS 9100 Serisinin Tarihsel Gelişimi.....	33
4.2 ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardı	38
4.2.1 Kapsam.....	38
4.2.2 Atıf yapılan standart ve/veya dokümanlar	38

4.2.3 Terimler ve tarifler	38
4.2.4 Kuruluşun bağlamı	38
4.2.5 Liderlik	39
4.2.6 Planlama	40
4.2.7 Destek	41
4.2.8 Operasyon	42
4.2.9 Performans değerlendirme	44
4.2.10 İyileştirme	45
5. ANALİZ VE SONUÇLAR	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	65
KAYNAKLAR	73
EKLER	77



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Standart çeşitleri (Kocabaş, 2013).	8
Şekil 3.1: ISO 9001 sertifika sayısının yıllara göre değişimi (ISO, 2019).....	23
Şekil 3.2: 2019 yılında ülkelere göre ISO 9001 sertifika sayısı (ISO, 2019).....	24
Şekil 4.1: ISO 9000:2015 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).	34
Şekil 4.2: ISO 9001:2015 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).	35
Şekil 4.3: ISO 9004:2018 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).	36
Şekil 5.1: Şehirlere göre tedarikçi dağılımı.....	47
Şekil 5.2: Faaliyet tanımına göre tedarikçi dağılımı	48
Şekil 5.3: 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilen tetkiklerin dağılımı	49
Şekil 5.4: 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilen tetkik türü dağılımı.....	50
Şekil 5.5: ISO 9001 sertifikası olan tedarikçi dağılımı	50
Şekil 5.6: AS 9100 sertifikası olan tedarikçi dağılımı	51
Şekil 5.7: Kalite puanı bilinen ISO 9001 sertifika sahibi tedarikçi dağılımı	52
Şekil 5.8: Kalite puanı bilinen AS 9100 sertifika sahibi tedarikçi dağılımı.....	52
Şekil 5.9: Kalite puanı (Aritmetik Ortalama) histogramı.....	53
Şekil 5.10: Kalite Puanı (Geometrik Ortalama) histogramı.....	54
Şekil 5.11: Tetkik Puanı (Aritmetik Ortalama) histogramı.....	54

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Ülkelere ait bazı standardizasyon kuruluşları (TSE, 2021).	13
Çizelge 5.1: Normallik testi anlamlılık değeri	53
Çizelge 5.2: Mann Whitney U test sonucu (Kalite Puanı - ISO 9001)	55
Çizelge 5.3: Mann Whitney U test sonucu (Kalite Puanı - AS 9100).....	55
Çizelge 5.4: Mann Whitney U test sonucu (Tetkik Puanı - ISO 9100)	56
Çizelge 5.5: Mann Whitney U test sonucu (Tetkik Puanı - AS 9100).....	57
Çizelge 5.6: Korelasyon analizi sonucu	57
Çizelge 5.7: Basit regresyon analizi sonucu - Model özeti.....	58
Çizelge 5.8: Basit regresyon analizi sonucu – Anova.....	58
Çizelge 5.9: Basit regresyon analizi sonucu – Katsayı	58
Çizelge 5.10: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 anlamlılık	59
Çizelge 5.11: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 açıklayabilme yüzdesi. 59	
Çizelge 5.12: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 referans.....	60
Çizelge 5.13: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 açıklayabilme	60
Çizelge 5.14: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 anlamlılık.....	61
Çizelge 5.15: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 açıklayabilme yüzdesi .. 61	
Çizelge 5.16: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 Referans.....	62
Çizelge 5.17: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 açıklayabilme	62
Çizelge 6.1: Hipotez sonuç tablosu	66

RESİM LİSTESİ

Resim 2.1: Müşteri gereksinimleri (Pekar, 1995).	17
Resim 2.2: PUKÖ döngüsü (ISO 9001, 2015).	20



KISALTMALAR

BASB	: Bölgeler Arası Standartlar Birliği
CEN	: European Committee for Standardization
CENELEC	: European Committee for Electrotechnical Standardization
EOQ	: European Organization for Quality
ETSI	: European Telecommunications Standards Institute
IEC	: International Electrotechnical Commission
ISO	: International Organization for Standardization
SMIIC	: The Standards and Metrology Institute for Islamic Countries
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü





1. GİRİŞ

Kalite kavramı yüzyıllardır süre gelen, üzerinde çokça araştırma yapılmış bir konudur. Günlük yaşamda da sıkça kullanılan bu kelimenin temelleri M.Ö. 2000'li yıllara kadar dayanmaktadır. Zaman geçtikçe farklı anlamlar kazanan bu kavram, kısaca standartlara ve kullanıma uyum olarak özetlenebilmektedir. Günümüzde kalite kavramı ürün ve hizmet sunumlarında sıkça aranan, hatta içinde bulunduğumuz rekabetçi ortamda olmazsa olmaz bir kriter haline gelmiştir.

Eskiden yapılan iş başvurularında ikinci yabancı dil bilmek ilave bir özellik olarak adayın hanesine yazılırken günümüzde ikinci yabancı dil bilmek zorunlu bir koşul olarak görülmekte ve bunun belirli sertifikalar ile kanıtlanması gerekmektedir. Aynı durum firmaların kalite olgusuna sahip olması ve bunu belgeleyebiliyor olmasında da geçerlidir. Eskiden sınırlı sayıda belge sahibi firma bulunurken, şimdilerde hemen hemen her firmanın kalite konusunda belgeleri bulunmaktadır.

Bu durum, “Kalite belgesi sahibi olmak gerçekten kaliteli hizmet vermek veya kaliteli ürün üretmek anlamına mı gelmektedir?” sorusunu doğurmaktadır. Literatür incelendiğinde bu konu ile ilgili birtakım çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Çalışmaların çıktıları başlıca ikiye ayrılabilir. Bunlar; bir firmanın kalite belgesine sahip olması ile kaliteli ürün veya hizmet sunması arasında ilişki olduğunu veya olmadığını savunanlardır.

Yapılan çalışmalara ek olarak, kalite belgelerinin kalite üzerindeki etkisini araştırırken bu çalışmada savunma sanayi sektörü örnek olarak alınmıştır. Savunma sanayi sektöründe kalite belgesi bulunan tedarikçilerin kalite belgesine sahip olmalarının kaliteye etkisi araştırılmaktadır.

Savunma Sanayi alanında faaliyet gösteren bir firmadan temin edilen verinin incelendiği çalışmada kalite belgesine sahip olmak ve kalite olgusu arasındaki ilişkiyi araştırmada hipotezler kurulmuştur. Bir ana hipoteze hizmet eden alt hipotezlerin doğruluğu fark testleri ve regresyon analizi yöntemleri kullanılarak test edilmiştir.



2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1 Kalite Tanımı

Kalite kavramı; dönemler arasında değişen dinamikler, sektör ayrımı veya durum şartlarından etkilenip değişebilen canlı bir olgudur. Weckenmann ve arkadaşları bu değişikliği temel fikir ve genel amaçların aynı kalmasına rağmen kalite yönetiminde araç ve yöntemlerin uygulanmasında oluşturulan paradigmalarda değiştirilmesi ile ilişkilendirmişlerdir (2015). Wicks ve Roethlein makalelerinde benzer bir fikri savunmuş olup evrensel bir kalite tanımının olmayışını Crosby'nin "Kalitenin pek çok tanımı vardır", Kara vd. ise "Evrensel tanımı yoktur" ifadeleri ile desteklemiştir (2009). Evrensel bir tanımının olmamasını; üretimler, hizmetler, sektörler ve uygulayıcılar arasında farklılık gösterebileceğini ve kalitenin doğasındaki soyutluğa bağlamışlardır.

Kalite kavramının doğmasında önemli rol oynayan düşünürler ve kalitenin tarihi gelişimine bakmak gerekirse ilk akla gelen isimlerden biri William Edward Deming'dir. 1900-1993 yılları arasında yaşayan Amerikalı istatistikçi Deming, kalitesizliğin maliyetinin kaliteyi sağlamak için harcanan maliyetten daha fazla olduğunu savunmuştur. Bu düşüncesini Japonya'da uygulama fırsatı bulan Deming, Toplam Kalite Yönetimi'nin öncülerindedir. Amerikan ürünlerini parçalara ayırarak nasıl oluşturulduğunu inceleyip daha iyisini yapmak için çalışan Japonların, kendi geliştirdikleri yöntemleri kullanarak II. Dünya Savaşı'nın yıkıcı etkisinden kurtulmalarında ve kalite konusunda devrim yaratmalarında Deming'in felsefesi etkili olmuştur (Beğendi, 2001). 1993 yılında Deming'in ölümü üzerine Amerikan medyasının kendisinden kalite gurusu olarak bahsettiğini aktaran Tsutsui, pek çok gözlemciye göre de Japonların Deming'i ulusal bir kahraman olarak gördüklerini ve fikirleri ile Japon üretim yönteminde değişimi sağlayan kişi olduğunu düşündüklerini belirtmiştir (1996). Kısacası, Deming kaliteyi tek bir cümle ile açıklamamıştır. Herhangi bir ürünün veya hizmetin kalitesinin sadece müşteri tarafından tanımlanabileceğini, müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için müşteri

beklentilerinin iyi anlaşılması gerektiğini Deming'in yazılarından çıkarılabilmektedir (Suarez, 1992).

Bir diğer önemli kalite gurusu ise Joseph Juran'dır. 1904 Romanya doğumlu olan Juran Elektrik Mühendisliği bölümünden mezun olduktan sonra Hukuk fakültesinde doktorasını tamamlamıştır. Kalite konusunda çalışmalar yürüten Juran, kalite kavramını "kullanıma uygunluk" olarak tanımlamıştır. Gerald Suarez, Juran'ın kalite tanımından yola çıkarak müşteri taleplerinin karşılanması ile kalite arasında güçlü bir bağ olduğunu, üretim ve geliştirme aşamasında iç müşteri, kullanım aşamasında dış müşteri olmak üzere herhangi bir aşamasında ürün ile ilişkisi olan kişilerin müşteri kategorisine girdiğini ve ürünün kalitesi hakkında söz sahibi olduğunu ifade etmiştir (1992).

Kısaca "gereksinim ve ihtiyaçlara uygunluk" olarak kalite kavramını tanımlayan ünlü kalite uzmanı Philip B. Crosby, kaliteyi her şeyin önüne koyarak "Sıfır Hata" kavramını öne sürmüştür. Sıfır hata kavramının bir slogan olarak görülmemesi gerektiğini savunan Suarez bu kavramın bir taahhüt niteliği taşıdığını, sıfır hataya ulaşmak için organizasyonda bulunan her bir organın mükemmele ulaşmakta sorumlu olduğunu belirtmektedir (1992). Crosby, üretim faaliyeti gösteren firmaların sağladıkları kazançların %25'lik kısmını, hizmet faaliyeti gösteren firmaların ise kazançlarının %40'nı faaliyetler süresince gerçekleşen hatalardan dolayı kaybettiklerini belirtmiştir (Timuray, 2019).

Kaliteyi tanımlarken müşteri odaklı yaklaşımda bulunan bir diğer kalite gurusu Armand V. Feigenbaum'dır. "Toplam Kalite Yönetimi" kavramını müşteri memnuniyetini karşılama kalite koşullarının sağlanması, iyileştirilmesi ve sürekliliğini oluşturulmasının ekonomik şartlar altında sağlayan sistem olarak belirtmiştir (Sabancı, 2008) Feigenbaum, müşteri memnuniyetini sağlarken maliyetin de azaltılması konusuna vurgu yapmıştır.

Üretilen ürünlerin son kullanıcıya ulaşması ile toplumda yarattığı etki ve kayıpları kaliteyi tanımlamada kullanan Genichi Taguchi, kayıpların azalması ile kalitenin arttığını savunmuştur. Kalite kavramı ile maliyet arasında ilişki kurarak kalite kayıplarının maddi ve sosyal etkilerinin olabileceğini belirten Taguchi kalite kayıp fonksiyonunu oluşturmuştur. Üretilen hizmet veya üründe hedef değere ulaşma çabasının kaliteyi sağlamak için yapılan çalışmalar ile desteklenmesi gerektiğini iletmiştir (Hamzaçebi, Kutay, 2000).

Kalite kontrol çemberlerinin ve sebep sonuç diyagramının literatüre dâhil edilmesini sağlayan Kaoru Ishikawa, Juran ve Deming'in öğrencisidir. Ishikawa, kalite olgusunu farklı bir bakış açısı ile ele almış ve kaliteyi sadece yöneticileri ilgilendiren bir konu olarak görmek yerine odak noktasına "insan"ı alan bir kavram olarak değerlendirmiştir. Müşteri geri bildirimlerini kaçırılmayacak fırsatlar olarak gören Ishikawa müşteri memnuniyetini temel alan kaliteye ulaşma ve kaliteyi geliştirme yolunda müşteri geri bildirimlerine önem verilmesi gerektiğini savunmuştur (Sabancı, 2008).

Hizmet kalitesi olarak da tanımlanan kalite kavramı gün geçtikçe günlük hayatımıza dahil olan bir konudur. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmaların artması bu kavramın gelişmesine neden olmuştur. Müşterinin ne aldığına ve nasıl aldığına odaklanan bu tanım, teknik kalite ve fonksiyonel kalite olarak ikiye ayrılmaktadır. Müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi adına her iki kalite fonksiyonunun da sağlanıyor olması önem arz etmektedir (Üvenç, 2020).

Son olarak, ISO 9000 Kalite yönetim sistemleri – Temel esaslar, terimler ve tarifler standardında kalite kavramı; müşteri memnuniyetinin sağlanma kabiliyeti ve ilgili taraflar üzerinde sağlanan ürün veya hizmet neticesinde ilgili taraflar üzerinde beklenen veya beklenmeyen etkiler olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma ek olarak kalite olgusunun sadece hedeflenen amaca veya performansa ulaşmak olmadığı, sağlanan ürün veya hizmetin müşteri üzerinde yarattığı etki ve faydanın da kalite kapsamında değerlendirilmesi gereken konular olduğu vurgulanmaktadır (ISO, 2015).

2.2 Kalitenin Tarihçesi

Kalite kavramının bilinen ilk kayıtları M.Ö. 2000'li yıllara kadar uzanmaktadır. Günlük yaşamda uygulamalarının olduğu varsayılsa da yazılı olarak ilk kaydı Hammurabi Kanunlarında yer almaktadır. Kanunda belirtildiği üzere eğer bir inşaat ustasının yaptığı yapı yeterince sağlam olmaz ve sahibinin üzerine çökerek ölmesine sebebiyet verirse, inşaat ustası ölüm ile cezalandırılır. İki nesneyi birbiri ile karşılaştırarak ölçme ve standardizasyonu sağlama yöntemi ile başladığı tahmin edilen kalite olgusu Mısır Piramit'lerinden tutun tarifi güç olan çoğu yapının oluşumunda kullanılmıştır. Öte yandan, kalite Latince "Qualites" olup ürün veya hizmetin nasıl oluştuğu anlamına gelen "qualis" kelimesinden gelmektedir. Yıllar ilerledikçe kalite olgusu da evrilerek yeni anlamlar kazanmıştır.

Endüstri devriminden önce üretim küçük atölyelerde yapılmakta ve kontrolleri de yine üretimi gerçekleştiren esnaflar tarafından yapılmaktaydı. 13. yüzyılda çırak usta ilişkisi ile kurulan localarda esnaflar tarafından günümüzde kullanmakta olduğumuz çoğu terim ve uygulamaların temelleri atılmıştır. Esnaflar hem uygulayıcı hem kontrol edici hem de eğitici pozisyonlarında yer almıştır (Beğendi, 2001).

20. yüzyılın başlarında küçük ölçekli işyerleri ve atölyeler yerini büyük ölçekli imalathaneler ve fabrikalara bırakmıştır. Bu değişim beraberinde yüksek ölçüde iş gücünü de gündeme getirmiştir. Geleneksel yönetim metotlarının değişen düzene yetişememesi yeni yaklaşımlar hakkında insanları düşünmeye sevk etmiştir. Bu düşünürlerden biri olan Frederick Winslow Taylor, “Bilimsel Yönetimin Babası” olarak anılmaktadır. Taylor, işletmelerdeki verimsiz ve israfa dayalı çalışmaların bilimsel yöntemlerden yararlanmayan yönetim kadrolarından kaynaklandığını savunmuştur. Bu sebeple, planlama ve üretim kadrolarının birbirinden ayrılması ve yapılması istenen işlerin çalışanlara en ayrıntılı şekilde anlatılması gerektiğini belirtmiştir. Taylor’un bu tavsiyesi üzerine prosedür ve iş talimatı kavramları oluşmuştur. Yapılması istenen iş, işin amacı, çalışanların görev ve sorumlulukları, işin ifasına yönelik detaylar bu dokümanlarda açıklanmıştır. Talimatların açıkça belirtilmesi “Birinci Sınıf Adam” kavramının ortaya çıkarmış ve çalışanlara birer makine gibi davranılmasına neden olmuştur. Bu durum çalışanlar üzerinde tatminsizlik yaratmış ve verimsiz çalışmalar doğurmuştur (Yeşilbayır, 2007).

II. Dünya Savaşı sonrasında popülerlik kazanan Toplam Kalite Yönetimi’nin temelleri Deming, Juran ve Crosby tarafından atılmıştır. Kalite ve Kalite Kontrol kavramları ABD’de ilk başta silah ve savunma endüstrilerinde ortaya çıkmıştır. Bu kavramlar ABD’de çıkmış olsa da ilk olarak Japonlar tarafından benimsenmiş ve uygulanmıştır. Japonlara yüksek kalitenin düşük maliyet ile nasıl sağlanacağını Amerikan vatandaşı olan Edward Deming’dir. 1946 yılında Japon kalite kavramına katkı sağlayan Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) kurulmuştur. Japonya’da verdiği eğitimlerin gelirini JUSE’ye bağışlayan Deming adına her yıl “Deming Kalite Ödülü” verilmektedir (Kutlu & Duran, 2010).

Türk tarihinde ise kalite ve standardizasyon kavramlarının tarihsel gelişimi, 1502 yılında Sultan II. Bayezid tarafından yayınlanan Bursa Belediye Kanunu anlamına gelen “Kanunname-i İhtisab-ı Bursa” ile başlamıştır. Günümüzdeki standart kavramının dünyada ve Türkiye’deki ilk örneği bu kanundur. Kanunda sunulan hizmet ve ürüne yönelik tüm konulara ait hususlar belirtilmiştir. Örneğin, bir ekmek yapımında

kullanılması gereken un miktarı, ekmeğin ağırlığı, boyutu, fiyatı, fırınlarda bulundurulması gereken ekmek miktarı, ekmeğin uygunsuz satışı sonucunda fırıncıya verilecek ceza vb. konular detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Osmanlı'nın duraklama döneminde ise aynı gelişme sağlanamayarak kalite ve uygun ürün ve hizmet sağlama konuları kadıların vermiş olduğu fetvalar ile yürütülmüştür. 1930 yılında, Hilesiz Ticaret, İhracatın Denetlenmesi ve Korunması anlamına gelen “Ticarette Tağşişin Men-i ve İhracatın Murakebe ve Korunması” Kanunu ile kalite standardizasyon çalışmaları başlatılmıştır. 1954 yılında ise Türk Standartları Enstitüsü kurulmuştur. (Kocabaş, 2013).

1960'lı yılların sonlarına doğru ABD'de hizmet sektöründe kalite güvencesi uygulamaları başlarken, 1970'li yılların sonlarına doğru ulusal düzeyde kalite sistemi standartlarına geçiş başlamıştır. 1987 yılında, Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı ISO (International Organization for Standardization) tarafından kalite yönetimi ve güvencesi standartlarının yayınlanmasında artan uluslararası ticaretin katkısı bulunmaktadır. Günümüzde birçok ülke tarafından bu standartlar kendi dillerine tercüme edilerek kullanılmaktadır (Beğendi, 2001).

2.3 Standardizasyon

Standardizasyon; belirli bir konu veya çalışma hakkında ilgili kişilerin katılımı ile kurallar belirleme ve uygulanmasını sağlama olarak tanımlanırken oluşan bu kurallara ise standart denmektedir. Ürün ve kalite sistem standardı olmak üzere başlıca ikiye ayrılmaktadır. Ürün standardizasyonu, bir ürünün belirlenen özellik ve parametrelere uygunluğunu ölçmeye yarar; kalite sistem standardı bir üretim alanının standart ve gerekliliklere uygunluğunu kontrol etmeye olanak sağlar. Standardizasyonun başlıca amacı; kaynaklardan tasarruf etmek, kaliteli mal ve hizmet sağlamak, müşteri memnuniyeti ve çıkarlarını gözetmek, bilgi alışverişini sağlamak ve ortak dili konuşabilmektir. Standartlar uygulama alanı ve yapı ve şekillerine göre üç grup altında toplanabilir. Detayları Şekil 2.1'de belirtilmiştir.

Yapı Karakterlerine Göre	Uygulama Şekillerine Göre	Uygulama Alanlarına Göre
<ul style="list-style-type: none"> • Temel Standartlar • Türev Standartlar <ul style="list-style-type: none"> • Madde Standartları • Mamul Standartları • Metot Standartları • Hizmet Standartları 	<ul style="list-style-type: none"> • İhtiyari • Mecburi 	<ul style="list-style-type: none"> • İşletme • Endüstri • Milli • Bölgesel • Milletlerarası

Şekil 2.1: Standart çeşitleri (Kocabaş, 2013).

Yapısal karakterlerine göre standartlar temel standartlar ve türev standartlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Temel Standartlar; ürün alışverişlerinde veya hizmet ifalarında ölçü, yazı, rakam, gereklilik vb. değer ölçmeye veya kıyaslamaya yarayan kuralların belirtildiği genel kapsamlı standartlardır. Temel Standartlar bahis alınarak oluşturulan Türev Standartlar ise Madde, Mamul, Metot ve Hizmet olmak üzere dört başlık altında toplanabilir. Madde Standartları üretim sürecine girmemiş hammaddelere; Mamul Standartları üretilmiş ürün, mamul, yarı mamule; Metot Standartları ürün veya hizmetin üretilmesinde kullanılacak araçlara ve nasıl yapılacağına; Hizmet Standartları hizmetin sunulma biçimi ve müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik kuralları belirtir (Kocabaş, 2013).

Uygulama yöntemlerine göre standartlar ihtiyari standartlar (isteğe bağlı) ve mecburi standartlar (zorunlu) olmak üzere ikiye ayrılır. Can ve mal güvenliğini konu edinen standartlar Mecburi Standartlar olarak adlandırılıp Resmî Gazete’de yayınlanarak uygulamaya konur. İhtiyari Standartlar ise uygulayıcının tercihine bırakılan standartlardır. Uygulama alanlarına göre standartlar beş başlık altında toplanabilir. İşletme Standartları kuruluş içi birlik ve düzeni sağlamaya; Endüstri Standartları aynı ürün veya hizmet grubuna ait ortak konulara; Milli Standartlar belirli bir ülke sınırları içerisinde geçerli olan hususlara; Bölgesel Standartlar ticari veya kültürel olarak ortak paydada buluşan ülkelerin bağlı bulunduğu başlıklara; Milletlerarası Standartlar uluslararası ticarete konu olan dünya genelinde geçerliliği bulunan konulara yönelik kuralları açıklar (Kocabaş, 2013).

2.3.1 Uluslararası ve bölgesel standardizasyon kuruluşları

Global dünya ve gelişen iletişim kanalları ile her geçen gün ülkeler arası erişilebilirlik artmakta ve bunun neticesinde ülkeler arası ticaret hız kazanmaktadır. Bu gelişmeler neticesinde uluslararası kuralların belirlenmesi ve ortak dilin oluşturulması, sağlanan hizmet ve ürüne olan güveni de artırmaktadır. Uluslararası standardizasyon çalışmaları; ulusal standart kuruluşları, üretici, tüketici ve hükümetlerin destekleri ile yürütülmektedir. Ülkemizde faaliyet göstermekte olan bazı Uluslararası ve Bölgesel Standardizasyon Kuruluşları aşağıda belirtilmiştir (Ayhan, 2007).

2.3.1.1 Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı (ISO)

Londra’da 1946 yılında yirmi beş ülkeden altmış beş temsilcinin katılımı ile gerçekleştirilen bir toplantıda Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı’nın temelleri atılmıştır. Başlangıçta iki organizasyonun birleşmesi ile oluşmuştur. Bunlar; 1926 yılında New York’ta kurulan International Federation of the National Standardizing Associations (ISA) Uluslararası Ulusal Standardizasyon Birlikleri Federasyonu ve 1944 yılında Londra’da kurulan United Nations Standards Coordinating Committee (UNSCC) Birleşmiş Milletler Standartları Koordinasyon Komitesi’dir. ISO’nun tüzük ve usul kurallarının birçoğu ISA’dan alınmış ve 1947’de ISO’da kurulan altmış yedi teknik komitenin çoğu yine ISA komiteleridir.

26 Ekim 1946 yılında gerçekleştirilen toplantıya katılanlardan olan Willy Kuert’in ISO’nun kuruluş yıllarına dair anlatmış olduğu anılardan, Londra’da düzenlenen bu toplantıda ISO’ya ait önemli kararların verildiğini öğreniyoruz. Bunlardan ilki yeni organizasyonun isminin ne olacağı konusudur. Farklı öneriler olmakla birlikte İngiliz ve Amerikalı temsilcilerin “Uluslararası Standartlar Koordinasyon Derneği” önerisini iletildiğini fakat “koordinasyon” kelimesinin sınırlayıcı olduğunun değerlendirilmesi neticesinde “Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı” (ISO) isminin seçildiğini iletiyor. Bu ismin kısa olması nedeniyle daha akılda kalıcı olduğunu vurgulayan Kuert, yapılan toplantıda bahsi geçmese de “iso” kelimesinin Yunanca “eşit” anlamına geldiğini belirtiyor. Bir diğer önemli konunun ise standart ve dokümanlarda kullanılacak dillerin ne olacağı konusuydu. Başlangıçta İngilizce ve Fransızcanın yeterli olacağı değerlendirilse de Sovyet delegelerin Rusçanın da dahil edilmesini talep etmeleri ve tüm belgeleri Rusçaya tercüme etmeyi kabul etmelerinin üzerine resmi diller İngilizce, Fransızca ve Rusça olarak belirlenmiştir. Son olarak ise merkezin nerede yer alacağı

konusunda karar verilmesi gerekiyordu. Seçenekler arasında Paris, Cenevre, Montreal'in bulunduğu oylamada Cenevre oy çokluğu ile seçilmiş olup merkez olarak faaliyet göstermesine karar verilmiştir (ISO, 1997).

ISO, 2021 yılında 165 ulusal standart teşkilatının katılımı ile çalışmalarına devam eden küresel bir sivil toplum örgütüdür. Her ülkenin sadece bir üyesi olup, üyeler kendi ülkelerinde ISO'yu temsil etmektedirler. Üye seçiminde ilgili üyenin kendi ülkesinde standardizasyon çalışmalarında önde gelen kuruluş olmasına dikkat edilir. Üç çeşit üye yapısı bulunmaktadır. Bunlar:

- **Tam Üyeler:** ISO standart ve stratejilerini geliştirmeye yönelik teknik ve politika toplantılarında oy hakkına sahip olan ülkelerdir. ISO uluslararası standartlarını ulusal olarak satma yetkisine sahiptirler.
- **Muhabir Üyeler:** ISO toplantılarına gözlemci olarak katılım sağlarlar. ISO uluslararası standartlarını ulusal olarak satarlar.
- **Abone Üyeler:** ISO'nun çalışmalarını takip ederler; fakat dâhil olmazlar. ISO uluslararası standartlarını satamazlar.

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tam üye olarak ISO organizasyonunda yer alıp, Türkiye'yi temsil etmektedir.

Uluslararası Elektronik Komisyonu'nun çalışma kapsamı haricinde yer alan konular ile ilgili standartların belirlenmesi çalışmalarını görev alan ISO, başlıca uluslararası ürün ve hizmet sunumunu hızlandırmayı ve ekonomik, teknolojik, bilimsel çalışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; yayınlanan standartların faydalarını göstererek ISO standartlarını yaygınlaştırmayı, küresel ihtiyaçlar doğrultusunda yenilikler yapıp fırsatları yakalamayı, ISO sisteminde yer alan üye kapasitesini geliştirmeyi ve çeşitliliğini arttırmaya yönelik çalışmalar yapmayı hedeflemektedir (ISO, 2021).

2.3.1.2 Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC)

1906 yılında Cenova'da elektrik, elektronik ve ilgili teknolojik gelişmeler konusunda uluslararası standartlar hazırlayan, günümüzde toplam 89 ulusal komite ile çalışan bir üyelik organizasyonudur. Tam ve Ortak olmak üzere iki tür üyelik türü bulunan IEC organizasyonunda Türkiye Tam üye olarak yer almaktadır. Türkiye, TSE'nin katılımı ile 1956 yılında IEC'ye dahil olmuştur. Çalışma alanı doğrultusunda küresel pazarın

gerekliklerini ürün ve hizmet kalitesini yükselterek sağlamayı hedeflemektedir (IEC, 2021).

2.3.1.3 Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN)

Avrupa’da bölgesel standardizasyona duyulan ihtiyaç neticesinde 1961 yılında Avrupa Standardizasyon Komitesi CEN kurulmuştur. Günümüzde 34 üyesi bulunan CEN, Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) tarafından Avrupa’da standardizasyon çalışmalarının yürütülmesi ve geliştirilmesi konusunda sorumlu olarak tanınan kuruluşlar arasında yer almaktadır (CEN, 2021). TSE, bağlı üye statüsü ile Türkiye’yi temsil etmektedir. CEN’e bağlı üyeler Avrupa ve Harmonize Standartları kabul etmek ve uygulamakla yükümlüdürler.

- **Avrupa Standardı (EN):** CEN, CENELEC ve ETSI olmak üzere üç tanınmış uluslararası standardizasyon kuruluşundan biri tarafından benimsenmiş standartlardır. EN kısaltması ile kodlanırlar. Standart kabul tarihinden belirli bir zaman sonrasında standart, ülkeye kabul edilen bir standart haline gelir ve ülkeler mevcut standartlarını bu standart ile uyumlu hale getirmeli veya tezatlık yaratanları kaldırmalıdır.
- **Harmonize Standart (HD):** Avrupa Standartları ile benzer şekilde hazırlanmalarına rağmen ilgili ülkelere bağlı oldukları durum neticesinde esneklik tanımaktadır.
- **Avrupa Ön Standardı (ENV):** Yön gösterici nitelikte oluşturulan standartlardır. Avrupa Ön Standartları kabul edildikten sonra 3 yıl deneme süresine tabi tutulmaktadır. Deneme süresi sonunda uygun bulunan standartlar EN veya HD olarak yeniden düzenlenir veya ENV olarak kalmaya devam edebilmektedir.

CEN standartlarının hazırlanmasında; ilgili tarafların standart hazırlama sürecine dâhil olarak açıklık ve şeffaflık ilkesinin sağlanması, görüş birliğinin sağlanması ve ortak amaca hizmet etmesi, üye ülkeler tarafından standartların kabul edilmesi ve desteklenmesi, mevcut standartların kabul edilen standart çerçevesinde yeniden gözden geçirilmesi CEN standardizasyon çalışmalarında dikkat edilen önemli hususlar olarak sıralanabilmektedir (Savaş, 2003).

2.3.1.4 Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Kuruluşu (CENELEC)

Avrupa’da elektronik konusunda standart hazırlayan iki kuruluşun birleşmesi ile 1973 yılında kurulmuştur. Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) ile benzer konularda çalışmalar yürüten CENELEC, standartlarının çoğunu direkt olarak IEC’den almaktadır. Aynı şekilde IEC ile CENELEC’in üyeleri benzerlik göstermektedir. Bu kapsamda 1950’li yıllar başta olmak üzere, Avrupa elektronik pazarının oluşması, gelişmesi ve dünyaya açılması konusunda iki kuruluşun katkıları yadsınamaz derecede çoktur (Savaş, 2003). CENELEC’in 27 Avrupa Birliği, Birleşik Krallık, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti, Sırbistan, Türkiye, İzlanda, Norveç ve İsviçre olmak üzere toplam 34 adet üyesi bulunmaktadır. Temsilciler bağlı buldukları ülkelerde standardizasyon konusunda çalışmalar yürüten Ulusal Standardizasyon Kuruluşlarıdır. Türkiye’yi TSE temsil etmektedir. Ulusal Standardizasyon kuruluşları CENELEC adına standartları uygulama, dağıtma ve satma yetkisine sahiptir (CENELEC, 2021).

2.3.1.5 Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI)

1988 yılında Avrupa Posta ve Telekomünikasyon İdareleri Konferansı’nda Avrupa Komisyonu tarafından gelen talepler üzerine kurulmuştur. CEN, CENELEC ve ETSI olmak üzere Avrupa Standartları Örgütü’nü (ESO) oluşturan kuruluşlar arasında yer almaktadır. Teknolojinin hızla gelişmesi ile hayatlarımıza daha çok dahil olan bilgi ve iletişim teknolojisi konusunda küresel olarak herkesin faydasına kullanılacak standartların oluşturulması ve geliştirilmesini hedeflemektedirler. 65 ülke ve 900’den fazla üye kuruluşu bulunan ETSI’ye Türkiye 9 adet kurumu ile katılım sağlamaktadır (ETSI, 2021).

2.3.1.6 Avrupa Kalite Kuruluşu (EOQ)

Fransa, İtalya, Batı Almanya, Hollanda ve Birleşik Krallık’tan katılımcı kuruluşların katkısı ile 1956 yılında Avrupa Kalite Kontrol Kuruluşu (EOQC) ismi ile kurulan kuruluş sonrasında ismini EOQ olarak değiştirmiştir. Başta Avrupa olmak üzere kalite olgusunu Avrupa ve diğer coğrafyalardaki ülkelerde yaygınlaştırmayı hedeflemektedirler. Türkiye Ulusal Temsilci statüsü ile organizasyonda yer almaktadır. 23 Ulusal Temsilci, 5 İlişik Üye ve 1 Bağlı Üye olmak üzere toplam 29 adet üyesi bulunmaktadır (EOQ, 2021).

2.3.1.7 Bölgearası Standartlar Birliği (BASB)

1991 yılında Ankara’da yapılan uluslararası bir konferansa katılım sağlayan Türkiye ile 10 Türk Devleti standart kuruluşu temsilcisinin müzakeresi sonucunda BASB kurulmuştur. Standardizasyon, uygunluk değerlendirme, bölgesel iş birliği ve ticaretin sağlanması konularında çalışma yürüten birliğin başkanlığını TSE yapmaktadır (Direk, 2018).

2.3.1.8 İslam Ülkeleri Standardizasyon ve Metroloji Teşkilatı (SMIIC)

İslam İşbirliği Teşkilatı’na (İİT) bağlı olarak 2010 yılında kurulmuştur. Bağlı bulunan ülkeler arasında yeni standartlar oluşturmayı, ticareti geliştirmeyi ve uygunluk değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Türkiye üye devletler arasında yer almaktadır (SMIIC, 2021).

2.3.2 Ulusal standardizasyon kuruluşları

Bağlı buldukları ülkelerde standardizasyon çalışmalarını yürüten ve yetkili organ olarak anılan Ulusal Standardizasyon Kuruluşlarından bazıları Çizelge 2.1’de belirtilmiştir. TSE Türkiye’nin standardizasyon çalışmalarından sorumlu, yetkili kuruluşu olarak görev almaktadır.

Çizelge 2.1: Ükelere ait bazı standardizasyon kuruluşları (TSE, 2021).

Ülke	Standardizasyon Kuruluşu İsmi	Kısaltması
Türkiye	Türk Standardları Enstitüsü	TSE
İngiltere	British Standards Institution	BSI
Almanya	Deutsches Institut für Normung e.V.	DIN
ABD	American National Standards Institute	ANSI
Japonya	Japanese Industrial Standards Committee	JISC
Avustralya	Standards Australia	SA
Fransa	Association Française de Normalisation	AFNOR
İspanya	Asociación Española de Normalización	UNE
Çin	Standardization Administration of China	SAC
Hindistan	Bureau of Indian Standards	BIS
Kanada	Standards Council of Canada	SCC

2.3.2.1 Türk Standardları Enstitüsü (TSE)

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) tarafından hazırlanan tüzük ile 1954 yılında Türk Standardları Enstitüsü kurulmuştur. TSE Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı olup kuruluş organizasyonu aşağıdaki organlardan oluşmaktadır.

- **Genel Kurul:** En yetkili organ olup ilgili bakanlık, özel kuruluşların temsilcileri yer almaktadır.
- **Teknik Kurul:** Standartların kabulünden sorumlu bölümdür.
- **Yönetim Kurulu:** Başkan ile beş kişiden oluşan, yürütme organıdır. TSE faaliyetlerini Yönetim Kurulu Başkanı temsil eder.
- **Denetleme Kurulu:** Harcama ve ilgili hesap ve kayıtları denetleyen bölümdür.
- **İhtisas Kurulları:** Standartları hazırlamaktan sorumlu bölümdür. Teknik Komite ve bağlı çalışma gruplarıyla birlikte çalışmalar yürütülür.
- **Genel Sekreter ve Hizmet Birimleri:** Daire Başkanlıkları, Müdürlükler, Bölge Müdürlükleri ve Temsilcilikler olmak üzere hizmet ifasını gerçekleştiren organdır.

TSE kuruluşundan çok kısa bir süre sonra ISO'ya 1955 yılında, IEC'ye 1956 yılında üye olmuştur. TSE tarafından onaylanan standartlar "Türk Standardı" olarak anılır ve bir standardın zorunlu olabilmesi için bu standardın Türk Standardı olması ve Resmî Gazete'de yayınlanması gerekmektedir.

TSE'nin görevleri başlıca görevleri standartları hazırlamak, tetkik etmek ve yayınlamaktır. Bu süreçte uygun bulunan standartların Türk Standardı olarak belirtilmesini sağlar. Standart oluşturma çalışmaları kapsamında gerekli bilimsel ve teknik araştırmaların yapılmasını ve benzer çalışmaların incelenmesini teşvik eder. Standardizasyon çalışmaları çerçevesinde gerekli eğitim ve belgelerin sağlanması, hizmetin sunulması, ilgili kurumların desteklenmesi ve ülkenin yurt dışında konu ile ilgili temsilini gerçekleştirir (TSE, 2021).

2.4 Toplam Kalite Yönetimi

İnsan faktörünün daha çok dâhil olduğu üretim ve hizmet faaliyetlerinde günümüz rekabet koşulları da göz önünde bulundurulduğunda kalite olgusunun sağlanması gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Sadece son ürünün kaliteli olmasının onun oluşumuna katkı sağlayan tüm parçaların kaliteli olmasından geçtiğinin anlaşılması toplam kalite

felsefesinin doğmasına neden olmuş ve araştırmacıları bu konu üzerinde araştırma yapılmasına teşvik etmiştir.

Toplam Kalite Yönetimi, organizasyonel birimler ve bu birimlerin üretmiş olduğu çıktılara odaklanmak yerine bu çıktılarının oluşmasını sağlayan süreçlere odaklanmayı öneren bir felsefedir. Süreçler üzerine odaklanırken, bu süreçlerin oluşmasında büyük rol oynayan insan faktörünün önemine dikkat çeken toplam kalite felsefesi, çalışanların tüm hiyerarşi dâhil olacak şekilde eğitilmesinin ve niteliklerinin artırılmasını önemli olduğunu vurgulamaktadır. Süreçler yürütülürken verinin doğru toplanması ve analiz edilmesinin doğru kararlar verme de kritik etkenler olduğunu savunmaktadır.

Masaaki İmai'nin yapmış olduğu toplam kalite tanımında; performans iyileştirme faaliyetlerinde işçiden yöneticiye tüm çalışanların sorumlu olduğu, üretim veya hizmetin tüm bileşenleriyle birlikte değerlendirilmesi ve kalite sağlanmak isteniyorsa bütün bileşenlerin geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu bileşenler; makine, araç, teçhizat (Hardware), bilgi sistemleri, uygulamalar, yönetim sistemleri (Software) ve insan kaynaklarıdır (Humanware). Ishikawa'ya göre toplam kalite ise; müşteri memnuniyetini sağlayacak ürün ve hizmetlerin sağlanması ve bu süreçte tüm birimlerin birlikte çalışmasıdır. Tüm şirket çalışanlarının teknik ve istatistiksel metotları kullanarak standartlara riayet edip iş birliğini sağlayacak sistemleri oluşturması ve bunlara uyması beklenmektedir. Özetle, Toplam Kalite Yönetimi müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını karşılarken sorumlu olan tüm birimlerin katkıları ile kalitenin sağlanması ve geliştirilmesidir (Yeşilbayır, 2007).

2.4.1 Toplam kalite yönetiminin temel ilkeleri

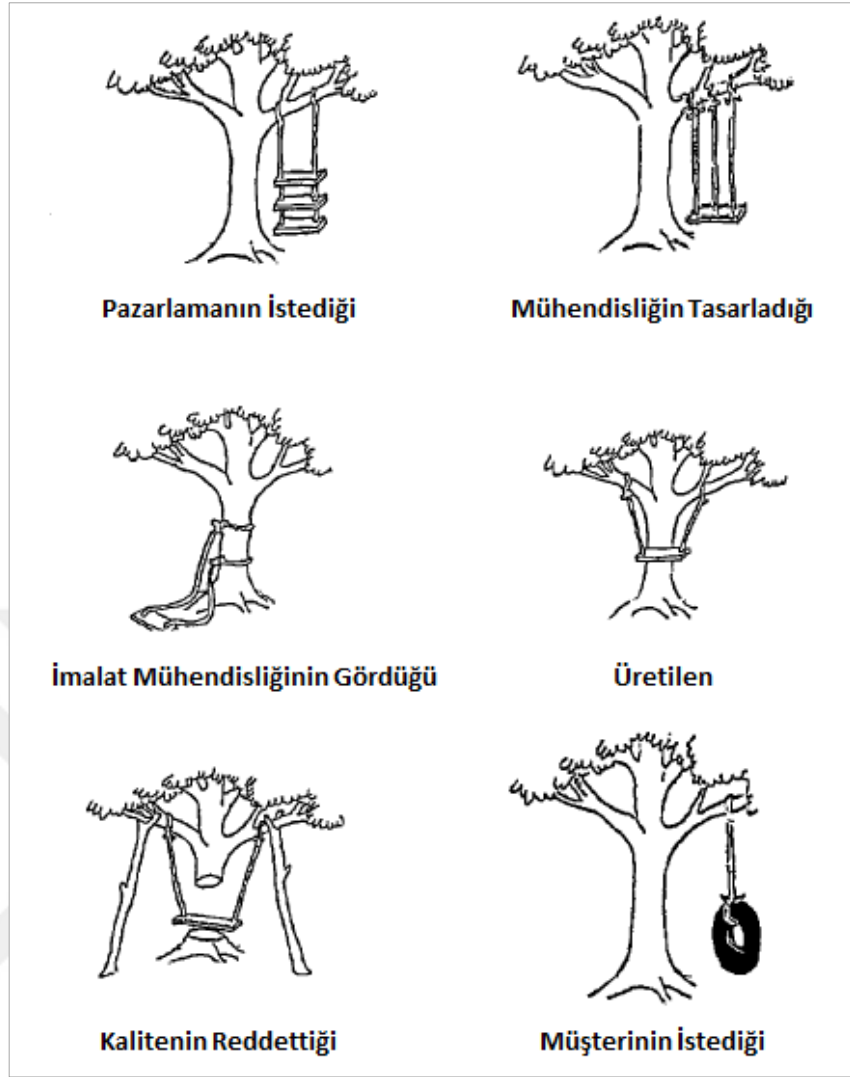
Toplam Kalite Yönetimi tanımlarından da anlaşılabilceği üzere, Toplam Kalite Yönetimi başlıca bazı esaslar üzerine kurulmuştur. Bu esaslar aşağıda belirtilmiştir (Pfeifer, Reissiger, & Canales, 2004).

2.4.1.1 Müşteri odaklılık

Müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak ve bunun ötesinde ürün ve hizmet sunabilmek Toplam Kalite Yönetimi'nde önem arz eden konular arasında yer almaktadır. Müşteri odaklılık firmaların müşterilerine daha iyi hizmet sunabilmek adına yaptıkları çalışmalara yoğunlaşması olarak da tanımlanabilir.

Müşteri kavramı sadece son ürünü satın alan veya hizmetin sunulduğu kişi olarak algılanmamalıdır. Juran müşteri tanımını iç ve dış olmak üzere iki sınıf altında toplamıştır (Yeşilbayır, 2007). Bir ürün üretilirken birden fazla parçanın ayrı ayrı üretilmesi ve birleştirilmesi gerekir. Bunları birbirine bağlı bir zincir olarak düşünürsek zincirde oluşan bir aksaklık diğerini de etkileyecektir. Aynı şekilde bir şirketteki çalışma birimleri de zincirin parçaları olarak düşünülebilir. Herhangi birinin ürettiği ürün veya sunduğu hizmet diğeri için girdi oluşturmakta ve çalışmalarını etkilemektedir. Bu birimler birbirlerinin iç müşterileri olarak belirtilebilir. Dış müşteri ise arz sonucunda firmanın ürettiği ürünü tüketen veya sunduğu hizmetten yararlanan son kullanıcıdır. Dış müşteri taleplerinin iyi anlaşılması ve aynı dilin konuşulması kalitenin sağlanması için önemli bir konudur. Müşteri tarafında iletilen geri bildirimler ürün veya hizmetin geliştirilebilmesi için kıymetli kaynaklardır.

Kalite gurularından Deming, Juran, Crosby ve diğerlerinin de belirttiği gibi kalite müşteri memnuniyeti ile başlamaktadır. Bu doğrultu da konan bu hedefe süreçte yer alan tüm birim ve çalışanların dahil olması beklenmektedir. Müşteri gereksinimlerinin doğru anlaşılması konusu, Pekar'ın Toplam Kalite Yönetimi hakkındaki kitabında yer alan görselde içinde biraz mizah da barındıracak şekilde yer almaktadır. Müşterinin tam olarak ne istediği organizasyonda yer alan tüm birimlerce doğru anlaşılmalıdır. Aksi takdirde, yanlış anlaşılan talep bölümlere zaman ve maliyet kaybına neden olacaktır. Müşteri beklentisinin doğru anlaşılması, müşteri memnuniyetinin sağlanması ve tüm birimlerin bu amaca hizmet etmesi müşteri odaklılık felsefesine riayet etmektedir.



Resim 2.1: Müşteri gereksinimleri (Pekar, 1995).

Müşteriler taleplerin üstü kapalı bir biçimde ifade edebilmektedirler. Genellikle birincil taleplerini ifade etmek yerinde ikincil veya üçüncül taleplerini belirtmektedirler. Bu durumda kurumlar müşteri talebini anlama konusunda müşterilere doğru soruları sormalı ve müşterinin asıl isteğini öğrenme konusunda mesai harcamalıdır (Soyer, 2018). Müşteri talebi net bir şekilde öğrenildikten sonra ise bu talepleri yerine getirebilmek adına birtakım planlamaları yapılması gerekmektedir. Mevcut kaynaklar neticesinde taleplerin tek seferde hayata geçirilmesi mümkün olmayabilir. Müşteri isterlerinin gruplandırılarak önceliklendirilmesi ve bu önceliklendirme doğrultusunda hayata geçirilmesi gerekmektedir (Kekik, 2020).

2.4.1.2 Liderlik

Toplam Kalite Yönetimi'nde anahtar rol oynayan birimlerden biri üst yönetimlerdir. Bu sorumluluk ile kaliteye ulaşmak adına üst yönetimlerin birtakım aksiyonlar alması beklenmektedir. Firmalar üst yönetimin almış olduğu bu aksiyonlar, düşünce ve davranışları ile bir kültür oluştururlar. Toplam kalite çalışmalarına direkt olarak dâhil olmaları ve çalışmaları desteklemeleri önem arz etmektedir. Bu kapsamda gerekli eğitimlerin alınmasının sağlanması, ihtiyaç duyulan kaynağın sunulması ve süreçlere Kalite Yönetimi prensiplerinin yansıtılması konusunda çalışanların teşvik edilmesi üst yönetimin göstereceği liderlik uygulamaları arasında yer almaktadır (Yeşilbayır, 2007). Etkin liderlik önerğinin sergilenmesi adına, üst yönetimler kalite çalışmaları konusunda çalışanlarını teşvik etmeli ve her konuda olduğu gibi bu konuda da liderlik etmelidirler. Çalışanlarına kalite yönetimi prensiplerini çalışmalarına yansıtılmaları konusunda örnek teşkil etmelidirler (Özer, 2017).

2.4.1.3 Çalışanların katılımı

Yöneticiler, çalışanlarının sürdürmekte oldukları çalışmalarını sahiplenip iyileştirilmesinde birinci elden gönüllü ve istekli olmalarını sağlayacak ortamı hazırlamalıdır. Çalışanların katılımı ve eğitimi Toplam Kalite Yönetimi'nin başlıca önem verdiği konular arasında yer almaktadır. Çalışan katılımı ile; kapsamlı ortak değerler ve prosedürler yaratmak, düşük maliyetli, müşteri beklentilerini karşılayan ürün ve hizmet sağlamak, verimli sistemler ve süreçler yaratmak, organizasyonel hedeflere ulaşmak için takım çalışması ruhunu oluşturmak, kalite ve sürekli iyileştirme kavramlarının benimsenmesini sağlamak, iletişim ve aidiyeti artırmak sağlanabilmektedir (Pekar, 1997).

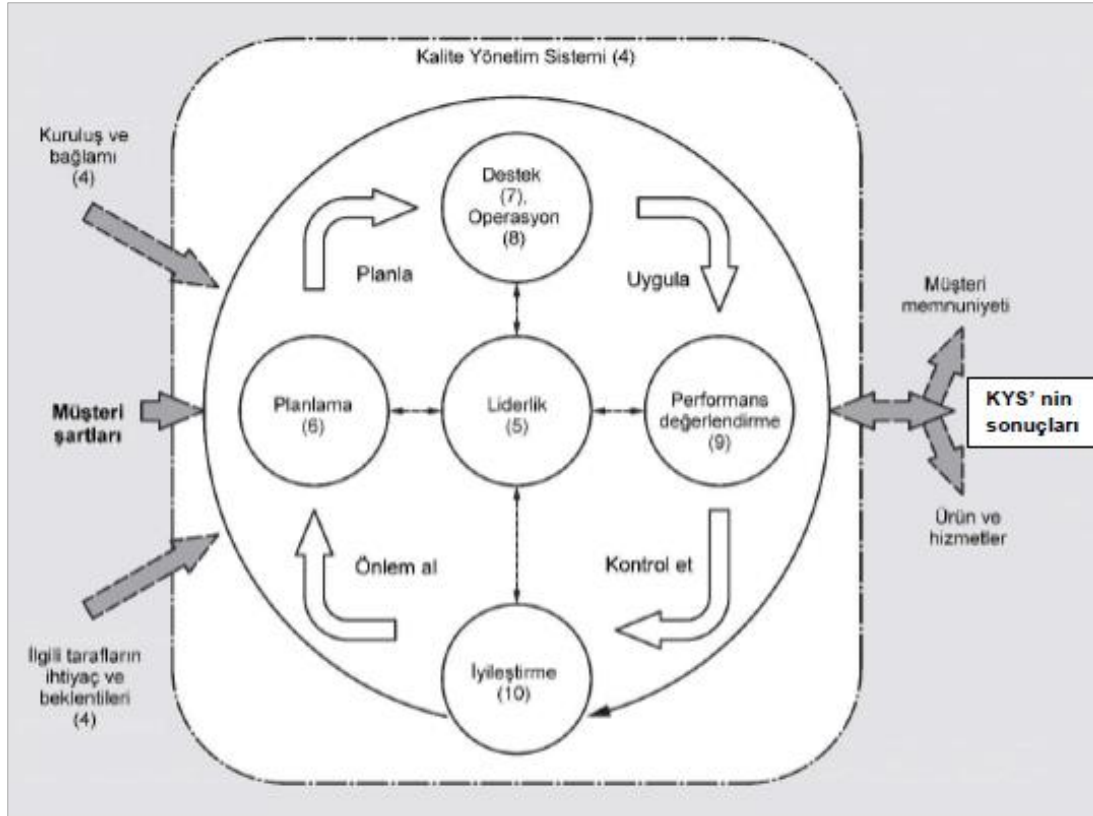
Çalışanların tam katılımıyla birlikte takım çalışmasına yatkın olmaları da önemli bir konudur. Günümüzde iki tür takım tanımı yapılabilmektedir. Bunlar; birim içerisinde benzer işleri yapan ve kalıcı takımlar olan birim içi takımlar ve diğer birimlerde olup yapmakta oldukları işler neticesinde birlikte yürütmek zorunda olunan işlerin bulunduğu birimler arası takımlardır. Deming, bölümler arasındaki engellerin kaldırılması gerektiğini üst yönetimlere önermiştir. Bu sayede çalışanlar takım çalışmasına daha yatkın hale gelecektir. Takım çalışmasının organizasyonlara sağlayacağı katkılar; bireysel çalışma neticesinde oluşan işletme körlüğü kavramının azalması, teknik bilgi ve beceri aktarımının sağlanması, bütünsel bakış açısının

geliştirilmesi, sorun çözme yeteneği ve sorumluluk bilincinin gelişmesi olarak sıralanabilir (Yeşilbayır, 2007).

Bir firma için en önemli şeylerden biri insan kaynağıdır. Yapılan araştırmada müşterilerin sunulan üründen ziyade çalışanların tutumu doğrultusunda ürünü alıp almama konusunda karar verdikleri görülmüştür. Çalışanların işlerini mutlu bir şekilde yapması, müşteri memnuniyetini sağlamada önem arz eden bir konudur (Türk, 2019). İşletmelerde görevleri ne olursa olsun çalışanların görevlerini mutlu ve hangi amaca hizmet ettiklerini bilerek yapmaları, çalışma neticesini doğrudan etkileyen konulardır. Bu kapsamda tüm çalışanları kalite yönetimi konusunda bilgilendirilmesi ve bu amaca hizmet etmeleri için teşvik edilmesi gerekmektedir (Akyüz, 2016).

2.4.1.4 Süreç yaklaşımı

Toplam Kalite Yönetimi'nin sağlanabilmesi için süreç odağının sağlanması ve süreci tanımlayan girdi, çıktı vb. olguların tanımlanması gerekmektedir (Pfeifer, Reissiger, & Canales, 2004). Hedeflenen bir çıktıyı elde edebilmek için girdi ve kaynakların kullanılması ile oluşturulan tekrarlanabilen ve ölçülebilen faaliyetler bütünü olarak süreci tanımlayabiliriz. Süreçte kullanılan, süreci harekete geçiren bilgi, veri, ürün, hizmet olarak girdi tanımlanırken; sürecin neticesinde oluşan değişim veya dönüşüme uğramış ürün, hizmet olarak da çıktıyı tanımlayabiliriz. Girdilerin kullanılarak çıktı oluşturulması süresince kullanılan araç, gereç, insan kaynağı, bilgi, doküman vb. kaynak olarak tanımlanmaktadır.



Resim 2.2: PUKÖ döngüsü (ISO 9001, 2015).

Kalite Yönetim Sisteminde Süreç yaklaşımını açıklamada PUKÖ Döngüsü'nün önemi büyüktür. Bu döngü Kalite Yönetim Sistemi'ndeki tüm süreçlere uygulanabilir yapıdadır. Döngü adımları aşağıdaki gibi açıklanabilir.

- **Planla:** Kalite Yönetim Sisteminin ana unsurları olan; süreçler, kuruluşun politikaları, müşteri ihtiyaç ve beklentilerine yönelik riskleri, fırsatların, kaynakların belirlenmesi ve planlanması aşamasıdır.
- **Uygula:** Belirlenen planlara uyum aşamasıdır.
- **Kontrol Et:** Süreç çıktılarının ölçülmesi, takip edilmesi ve raporlanması aşamasıdır.
- **Önlem Al:** Süreç performansının iyileştirilmesine yönelik iyileştirme faaliyetlerinin uygulandığı aşamadır.

Süreç hiyerarşisinin oluşturulması, süreçlerin belirlenmesi ve kategorilere ayrılması, süreç sahibinin tanımlanması, süreç akış diyagramlarının hazırlanarak süreçlerin detaylı bir şekilde süreç adımlarının ve kimler tarafından gerçekleştirileceğinin belirlenmesi, performans göstergelerinin, risk ve fırsatlarının tanımlanması, ölçülmesi

ve takip edilmesi, süreçlerin denetlenmesi ve uygunsuzluklar neticesinde aksiyonların alınması süreç yaklaşımının başlıca adımlarını oluşturmaktadır.

2.4.1.5 Sistem yaklaşımı

Belirlenen süreçlerin bir sistem dâhilinde yürütülmesi, süreçlerin birbirlerinin girdi veya çıktılarını üretebiliyor olma durumu ve bütüncül bakma olanağının sağlanması nedeniyle sistem yaklaşımı toplam kaliteyi oluşturabilmek adına dikkat edilmesi gereken bir konudur. Doğru kurgulanmış bir sistem ile süreçlerin arasındaki ilişkinin daha doğru anlaşılması ve üst yönetim tarafından gerekli kaynağı ilgili süreçlere aktarılması sağlanabilmektedir (Pfeifer, Reissiger, & Canales, 2004). Aynı şekilde süreçlerin birinde yaşanan bir sorunun tespiti ve diğer süreçleri nasıl etkileyebileceği de sistem yaklaşımı ile daha kolay bulunabilmektedir. Gelişen teknoloji olanakları ile sistem yaklaşımının uygulanması gün geçtikçe daha kolay hale gelmektedir. Karmaşık süreç ilişkileri daha basit bir halde kullanıcılara sunulmaktadır (Gümüšoğlu, 2019).

2.4.1.6 Sürekli iyileştirme

Toplam Kalite Yönetimi'nin özünü oluşturan sürekli iyileştirme (KAİZEN) yaklaşımı, süreçlerin her aşamasında iyileştirme ve geliştirme yapılması gerektiğini savunmaktadır. Klasik kalite yönetimi sadece sürecin çıktısına odaklanıp, bunu iyileştirmeyi hedef edinirken Toplam Kalite Yönetimi sürekli iyileştirmeyi savunmaktadır. Bu yaklaşım, sürecin her aşamasında yaratıcı ve değişime açık bir yapı kurarak çıktı kalitesini artırmayı hedeflemektedir (Yeşilbayır, 2007).

Sürekli iyileştirme süreçlerde gerçekleştirilen işlerin geliştirilmesi, takım çalışması ile değerlendirilmesi, uygunsuzlukların belirlenerek ortadan kaldırılması ve kalitenin sağlanmaya çalışılması olarak da tanımlanabilmektedir. Müşteri beklenti ve memnuniyetini sağlarken kalite araçlarının kullanılması ve sıfır hata hedeflenen ürün ve hizmet sunumunun süreçleri iyileştirerek sağlanması sürekli iyileştirmenin temelinde yatan başlıca prensiplerdir (Duran, & Çetindere, 2012).

Sürekli iyileştirmeyi sağlamak adına süreçlerin performans göstergelerinin doğru ve zamanında ölçülebiliyor olması önem arz etmektedir. Ölçüm sonuçları neticesinde performansı düşük çıkan süreçlerin iyileştirilmesi için bazı süreç iyileştirme çalışmalarının yapılması, süreçlerin gerekiyorsa gözden geçirilmesi gerekmektedir (Karatop, 2017).

2.4.1.7 Gerçeklere dayalı karar verme

Yönetimlerin doğru karar verebilmelerinde gerekli bilgilere zamanında ve uygun bir biçimde erişebiliyor olmaların etkisi büyüktür. Karar verme sürecinde uygun ve doğru verinin kullanılması toplam kalite açısından ve süreçlerin yönetilmesinde önem arz etmektedir (Pfeifer, Reissiger, & Canales, 2004). Veriyi sağlayacak bilgi sistemlerinin kullanılıyor oluşu ve sistemlerin süreçler ile entegre çalışabiliyor olması veriyi zamanında temin etme konusunda kritik önem taşımaktadır.

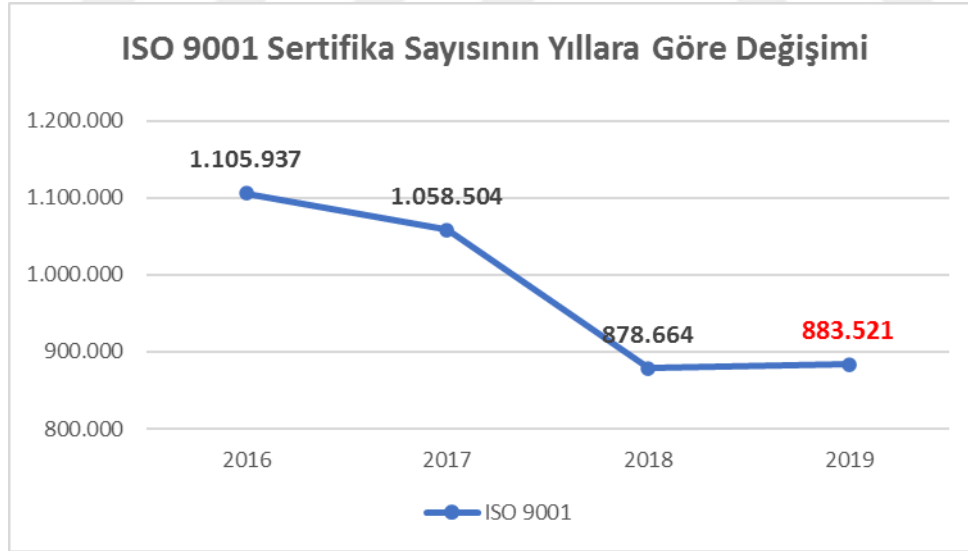
2.4.1.8 Karşılıklı yarar sağlayan tedarikçi ilişkileri

Tedarikçi ve alt yüklenici firmalar ile yürütülen işler gün geçtikçe artmakta ve firmalar stratejilerini dış kaynak kullanmaya doğru yönlentmektedir. Bu durum, beraberinde iyi tedarikçi ilişkisi kurulması ve karşılıklı yararın sağlanması konusuna firmaların dikkatini çekmiştir. Tedarikçiler ile güvene dayalı ilişkilerin kurulması, sundukları ürün ve hizmetlerin kaliteli standartlarını sağladığına dair bazı belgelerinin bulunması ile kontrol edilebileceği üzere, müşteri geri bildirim veya örneklem yöntemi ile yapılacak kontroller ile de sağlanabilir (Pfeifer, Reissiger, & Canales, 2004). Maliyetlerin azaltılması konusunda da tedarikçi kullanımı önemli rol oynamaktadır. Firmalar maliyetlerini azaltmak için en az kendileri kadar kaliteli ürün veya hizmet sunan firmalardan destek almaktadırlar (Yıldız, 2018).

3. PROBLEM TANIMI

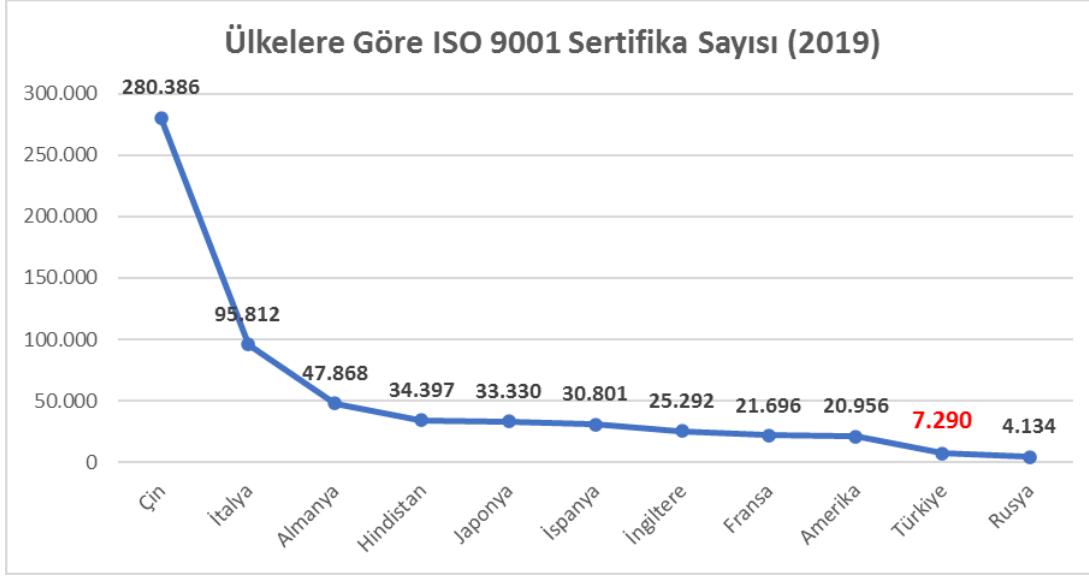
Kalite, kalite yönetimi, toplam kalite kavramları gün geçtikçe günlük hayatımızda daha çok karşımıza çıkmaktadır. Artan rekabet koşulları bunu desteklerken, firmalar kaliteli ürün ve/veya hizmet sunduklarını müşterilerine bazı belgeler ile kanıtlamak durumunda kalmaktadır. Bu ihtiyaç doğrultusunda kalite belgelerine olan ilgi artmış ve küçük, büyük fark etmeksizin firmalar kalite belgesi edinim arayışına girmiştir. Bu çaba kalite belgesi olan firma sayısında artışa neden olmuştur.

ISO resmî sitesinden alınan veriler ışığında aşağıdaki Şekil 3.1’de 2016 ve 2019 yılları arasında ISO 9001 Sertifikası olan firma sayısının dağılımı gösterilmiştir. Grafikte azalan bir eğim görülse de yıllara sâri olarak ISO 9001 Sertifikasına sahip firma sayısında artış gözlemlenmektedir. 2019 yılında toplamda 883.521 adet firmanın ISO 9001 belgesi bulunmaktadır (ISO, 2019).



Şekil 3.1: ISO 9001 sertifika sayısının yıllara göre değişimi (ISO, 2019).

Şekil 3.2’de ise 2019 yılında ISO 9001 sertifikasına sahip olan firma sayısının ülkeler bazındaki dağılımı gösterilmiştir. 2019 yılında toplam geçerli 883.521 adet ISO 9001 sertifikasının 7.290 adeti ülkemizde bulunan firmalara aittir.



Şekil 3.2: 2019 yılında ülkelere göre ISO 9001 sertifika sayısı (ISO, 2019).

Kalite belge sahibi olan firma sayısındaki bu artış, “Kalite belgesi sahibi olmak ile kalite arasında bir ilişki var mıdır?” sorusunu akıllara getirmektedir. Literatürde bu konuda bazı araştırmalar yapılmış ve sonuçların başlıca iki grup altında toplandığı tespit edilmiştir. Bunlar; kalite belgesi sahibi olmak ve kalite arasında ilişki olduğunu savunanlar ve olmadığını destekleyenlerdir.

3.1 Kalite ile Kalite Belgeleri Arasında İlişki Olduğunu Savunanlar

McAdam ve McKeown 1999 yılında yayınladıkları makalede, Kuzey İrlanda’da bulunan 108 küçük işletmenin katıldığı bir araştırma yürütmüş, ISO 9000 ve Toplam Kalite Yönetimi’nin küçük işletmeler üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışan sayısı 100’den az olan işletmelerin küçük işletme kategorisinde değerlendirildiği ve farklı sektörlerden işletmelerin yer aldığı araştırmada anket yöntemi ile veri toplanmış ve analiz edilmiştir. Çalışmanın başlıca amacı ISO 9000 ve Toplam Kalite Yönetimi’nin işletmeler üzerinde etkisinin araştırılması ve küçük işletmelerde ISO 9000’in Toplam Kalite Yönetimi’ne erişimde bir basamak olarak kullanılabileceğinin değerlendirilmesidir.

Firmaların ISO 9000 belgesi alması için bazı nedenler; müşteri baskısı, hatalı ve hurda ürün sayısının azaltılması, maliyetin azaltılması, verilen hizmetin iyileştirilmesi, rekabet gücünün artırılması olarak sıralanmıştır. Öte yandan, standart sahip olmak ile ilgili yanlış değerlendirilen bazı nedenler ise; antetli kâğıtta belge sahibi olmak, şirket ürünü üzerinde belge damgasının bulunması, mevcut müşterileri elde tutmak ve

Çalışanlar üzerinde disiplin sağlamak olarak belirtilmiştir. ISO 9000 belgesine sahip olmak firmalara sistem bakış açısı kazandıracadı için kalite sistemlerinin bağımsız bir kuruluş tarafından da denetlenmesine olanak sağlanmış olacaktır. Öte yandan, belge sahibi olmanın maliyeti de bulunmaktadır. Başlangıçta karşılaşılacak kurulum, dokümantasyon, danışmanlık, eğitim maliyetleri ilk maliyetler olarak adlandırılabilirken; sistemi yürütebilmek için harcanacak kaynak ve belgenin devamlılığı için gerçekleştirilen gözetim denetimleri devamlı maliyetler olarak tanımlanabilir. Günün sonunda faydaların gtrlerden daha fazla olduğu ve bu maliyetlerin karşılanabilir olduğu belirtilmektedir.

Yapılan araştırma neticesinde ISO 9000 belgelendirmesinin hızlı bir çözüm olarak değil de uzun vadeli bir yatırım olarak değerlendirilmesi, Toplam Kalite Yönetimi'nin kurulmasının büyük çaba ve zaman gerektirdiğinin anlaşılması, bir gecede bu kültürün oluşamayacağının bilinmesi gerektiği vurgulanmıştır. Kalite kültürünün st yönetimden tüm çalışanlara benimsenmesi durumunda kalitenin de bunun sonucu olarak gelişeceği belirtilmiştir. Genel olarak, ISO 9000 ve Toplam Kalite Yönetimi'nin firmaların performansı üzerinde olumlu etki sağladıkları sonucu çıkmıştır. ISO 9000 ve Toplam Kalite Yönetimi'nin bir bütün olarak değerlendirilmesinin daha doğru olacağı ve ISO 9000'in Toplam Kalite Yönetimi'nin kurulmasında güzel bir başlangıç olacağı aktarılmıştır (McAdam, & McKeown, 1999). Mahadevappa ve Kotreshwar Hindistan'ın Karnataka eyaletinde ISO 9000 sertifikalı 16 firma ile gerçekleştirdikleri araştırmada kalite yönetiminin sekiz kritik faktörünün uygulama derecesi ve kalite performansı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir (2004). Hintli şirketlerin liberalleşe me sonrasında kalite kavramına adaptasyonda zorluk yaşadığı belirtilen makalede yabancı firmaların ticari rekabete dâhil olmaları ile yerli firmaların daha çok zorlandığı açıklanmıştır. Araştırmada; rn ve hizmet tasarımı, süreç yönetimi, tedarikçi kalite yönetimi, eğitim, çalışan katılımı, kaliteli veri toplama ve raporlama, kalite departmanının rolü, yönetimin liderliği olmak üzere toplam kalite yönetiminin önemli sekiz faktörü incelenmiştir. Bu sekiz faktörün ISO 9000 sertifikalı firmalarda uygulanma durumu, kalite performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi ve ISO 9000 Standardını Toplam Kalite Yönetimi felsefesi ile entegre etmek için gerekli olan eylem alanlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Rastgele seçilen ISO 9000 sertifikalı 20 firmadan 16 tanesinin cevap verdiği, 56 yönetici tarafından doldurulan anket sonuçları değerlendirilmiştir. ISO 9000 Standardının benimsenmesinin ilgili şirketlerde kalite yönetiminin sekiz faktörünü

uygulamada yardımcı olduğunu ve kalite performansını iyileştirmede katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Bir başka deyiş ile ISO 9000 sertifikasına sahip olmanın şirketlerde Toplam Kalite Yönetimi metodolojisini uygulamada ivme kattığı belirtilmiştir. Öte yandan ISO 9000 sertifikasının alınmasının firmalara tarafından bir başarı olarak kabul edildiği, bu başarının rehaveti geçtikten sonra sistemin yürütülmesi için gayret gösterilmezse Kalite Yönetim Sistemi'nin kurulmasının hiçbir anlamının kalmayacağı vurgulanmıştır. ISO 9000 sertifikasının alınmasının bir amaç olarak görülmemesi gerektiği, kaliteye erişebilmek adına yapılması gereken sayısız çalışmanın bir adımı olarak görülmesi gerektiğinin altı çizilmiştir.

ISO 9000 sertifikasyonu ile Toplam Kalite Yönetimi'nin entegre edilmesi konusunun önemini vurgulayan araştırmada entegrasyon çalışmalarında kullanılabilecek bazı eylem alanları belirtilmiştir. Bunlar; ürün ve hizmet tasarımının sürekli iyileştirilmesi, uzun süreli tedarikçi ilişkilerinin sağlanması, çalışanlara eğitim olanaklarının sunulması, çalışan katılımının sağlanması için uygun ortamın yaratılması, kaliteyi ölçmek adına kesin kriterlerin belirlenmesi, verimli ve şeffaf bir kalite bilgi sisteminin kurulması olarak sıralanmaktadır (Mahadevappa, & Kotreshwar, 2004).

Barack, Younes ve Froom'un 2003 yılında yaptıkları bir çalışma, özel bir tıbbi laboratuvarında ISO 9000 uygulamalarının kullanılmasının müşteri şikayetlerine etkisini araştırmaktadır. 1997 yılında ISO 9000 Kalite Yönetim Sisteminin kurulması ve sertifikasının alınmasını takiben 2001 yılına kadar 5 yıllık bir gözlem ve veri toplama süreci yürütülmüştür. ISO 9000 uygulamalarıyla birlikte İyi Laboratuvar Uygulamaları (Good Laboratory Practice) da sisteme dâhil edilmiştir. Gözlem sürecinde ISO 9000'in etkili ve uygun maliyetli operasyon yürütülmesinde, laboratuvara olan güvenilirliğin artmasında, hizmet kalitesinin sürekli iyileşmesinde ve kalite süreçlerinin iyileşmesinde etkili olduğu belirtilmiştir. Toplanan veri analiz edildiğinde, müşteri şikayetleri ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; yazım hataları ve analiz hatalarından kaynaklananlar, analitik ve analitik sonrası süreçlerle ilgili şikayetlerdir. Yapılan çalışmada, ISO 9000 ve İyi Laboratuvar Uygulamalarının müşteri şikayetlerinde hatırı sayılır bir etkisi olmasa da haklı şikayetlerin oranında önemli bir düşüşe neden oldukları sonucuna varılmıştır. Haklı şikayetlere örnek olarak hastaya ait test listesinde yapılması gereken testin işaretlenmiş olmasına rağmen yapılmaması verilebilmektedir. Büro uygulamaları neticesinde yaşanan bu şikâyetin giderilmesi adına ilgili çalışanlara konuya yönelik eğitim verilmesi ve kalite yönetim

uygulamaların gerçekleştirilmesi şikâyet oranını azaltmaya yönelik uygulanmış bir örnektir (Barak &, Younes &, Froom, 2003).

Rao, Nathan ve Solis'in yapmış olduğu çalışmada ise farklı ülkelerden toplanan veri ile ISO 9000'in kalite yönetimi uygulamaları üzerindeki etkisi incelenmiştir. ISO 9000 sertifikasına sahip firma sayısının artmasıyla ISO 9000 ve kalite yönetim uygulama düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırma ihtiyacı doğmuştur. Amerika, Çin, Hindistan ve Meksika olmak üzere dört farklı ülkeden edinilen veri neticesinde ISO 9000 belgesi sahibi firmaların daha yüksek düzeyde kalite liderliği, kalite planlaması, süreç analizi, gelişmiş kaynaklar, kalite güvencesi, gelişmiş müşteri ve tedarikçi ilişkileri, ve kalite sonuçları sağladığı tespit edilmiştir (2003). Belirli bir kalite seviyesinde ürün üretip hizmet sunmada ISO 9000 belgesinin alınması kalite yönetiminin temeli olarak değerlendirilebileceği belirtilmiştir. ISO 9000, prosedür ve süreçlerin standardizasyonu yolu ile ürün ve hizmet kalitesinde tutarlılık ve sürdürülebilirliği taahhüt etmektedir. Bu kapsamda ISO 9000 sertifikalı firmalarda çalışanlar arasında iyi iletişim, maliyet tasarrufu, daha az evrak işi, daha organize tasarım ve çıktılar, daha fazla rekabet avantajı, küresel pazarlara erişim, daha fazla üretkenlik, eğitilmiş iş gücü görülmektedir.

Araştırmada ISO 9000 sertifikalı firmalar ile sertifikası olmayan firmalar da incelenmiştir. İncelenen firmalar üç grup altında toplanmıştır. Grup 1 ISO 9000 sertifikası olan firmalar, Grup 2 ISO 9000 sertifikası almayı planlayan firmalar ve Grup 3 sertifika ile ilgilenmeyen firmalardır. Grup 1 sertifikalı firmaların kalite yönetimi ve uygulamaları açısından Grup 2 ve 3'ten daha iyi olduğu görülmüştür. Ek olarak, Grup 2 ve Grup 3 firmalar arasında kalite açısından bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç kalite belgesi almayı planlayan Grup 2 firmaların sadece planlama ile kalmayıp bu hedeflerini gerçekleştirme yolunda istekli de olmaları gerektiğini göstermektedir (Rao &, Nathan &, Solis, 1997).

Naveh ve Marcus'un 2005 yılında yürüttükleri çalışmada ISO 9000 standardının uygulanmasının iş ve işletme performansı ölçümleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kurulum ve kullanım olarak iki aşamada incelenen araştırma konusunda hipotezler kurulmuştur. Bunlar; ISO 9000'in kurulumunun ISO 9000'in kullanımıyla pozitif yönlü ilişkili olduğu, ISO 9000'in kullanımının işletme performansı ile pozitif olarak ilişkili olması ve ISO 9000'in kullanımının iş performansı ile pozitif yönlü ilişkili olduğudur. Hipotezleri test etmek için ISO 9000 sertifikalı ve sertifikasız 924 firmadan 1150 kalite yöneticisinin katıldığı bir anket uygulanmıştır. ISO 9000 standardının

firmaların ürün tasarımı, üretimi, teslimatı, servisi ve desteği için kurum içinde tekrarlanabilir ve standartlaşmış prosedürler ve talimatlar oluşturmaya firmaları teşvik ederken, bu uygulamaların firmalara performans açısından bir katkısının olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılan çalışmada, ISO 9000'in kuruluşun rekabet performansı üzerinde olumlu bir etkisinin olup olmadığı sorusu sorulmuştur. Araştırmada, ISO 9000'in günlük uygulamada ve firma değişiminde katalizör olarak kullanılmasında firmalara işletme avantajı sağladığı sonucuna varılmıştır. Fakat işletme performansının iyileştirilmesinin iyi iş performansına yol açmadığına vurgu yapılmıştır (Naveh, Marcus, 2005). Bu sonuç ile ISO 9000 sertifikasının işletme performansını ve kurum içinde standardizasyonu sağlamada etkili olduğunu fakat iyi ürün veya hizmet sunmanın ISO 9000 sertifikasyonunun ötesinde bir süreç olduğu çıkarımında bulunabiliriz.

3.2 Kalite İle Kalite Belgeleri Arasında İlişki Olmadığını Savunanlar

ISO 9000 sertifikasyon sayısının artması başka bir araştırma konusunu oluşturmuş ve sertifikasyon ile piyasalar arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Sertifikasyonun finansal sonuçlar üzerindeki etkisi konusunda bazı makaleler bulunsa da piyasalar üzerindeki etkisini araştıranın az sayıda olduğunu Martinez-Costa ve Martinez-Lorente 2003 yılında yayınladıkları makalelerinde belirtmiştir. Araştırma kurgusu, firmaların sertifika aldığı duyulması ile piyasa değerinin artması yönünde belirlenmiştir. 30 İspanyol firmasının analiz edildiği çalışmada ISO 9000 belgesinin alınması ile firmanın piyasadaki değerinin artması arasında bir ilişki tespit edilmemiştir. ISO 9000 serisinin; bir firmada uygulanan kalite sisteminin uygunluğunu kanıtlamaya yönelik uluslararası bir standart olduğunun, ürün ve hizmetin kaliteli olduğunu garantileyen bir etiket olmadığını bilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. 1999 yılında Kuzey Amerika'da yapılan bir çalışmaya da makalelerinde yer veren Martinez-Costa ve Martinez-Lorente, bu çalışmanın sonucunda piyasaların küçük firmaların belgelendirilmesine olumlu tepki verdiğini belirtmiştir. Bu analiz ayrılığını; Amerika ve İspanya firma yapı ve kültürlerinin birbirinden farklı olması, küçük firmaların belgelendirmeyi bir fırsat olarak görürken büyük firmaların bunu yeterince kârlı bir yatırım olarak görmemeleri veya piyasaları etkileyecek kadar büyük ağırlığa sahip bir aksiyon olarak değerlendirmemelerine bağlayarak açıklamıştır (Martinez-Costa, Martinez-Lorente, 2003).

Brezilya'da ISO 9000 serisinden 9001 ve 9002 sertifikaları olan firmaların performansı incelenmiştir. Sertifika sahibi olan firmalar ile kontrol grubunda sertifikası olmayan firmaların incelendiği araştırmada, bu iki grup arasında performans açısından bir farklılık görülmemiştir. Araştırma 9001 ve 9002 sertifikaları için ayrı ayrı gerçekleştirilse de sonuç yine aynı olmuştur. Her iki grubun da performans düzeylerinde bir farklılık görülmemiştir. Toplam Kalite Yönetimi'ni benimseyen firmaların üstün performans gösterme eğiliminde olduklarını belirten yazarlar, bu üstün performansı sertifikasyon ile ilişkilendirmenin doğru olmadığını belirtmişlerdir (Lima &, Resende &, Hasenclever, 2000).

Yunanistan'da imalat ve hizmet sektöründe yer alan 143 firmanın incelendiği araştırmada Kalite Yönetim Sistemi'nin benimsediği firmalar ile benimsenmeyen firmalar arasındaki performans ilişkisi araştırılmıştır. 1989-1993 yılları arasında 76'sı ISO 9000'i benimseyen, 67'si benimsemeyen firma örnek olarak araştırmada incelenmiştir. ISO 9000 serisinin tanıtılmasından sonraki dönemi kapsamı nedeniyle 1989 ve 1993 yılları arası özellikle seçilmiştir. İlgili firmaların 1999 yılında mali tabloları analize dahil edilmiştir. Analiz sonucunda ISO 9000 sertifikasına sahip olan firmaların ara mallar üreten büyük firmalar olduğu fakat, emsallerine göre daha az kârlı olduklarını gözler önüne sermiştir. ISO 9000 sertifikasına sahip olmanın firma performansı ve özellikle karlılığının belirli boyutları üzerinde sertifikasyona sahip olduktan 5-6 yıllık bir dönemde etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Sürekli iyileştirme felsefesinin desteklendiği ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkilerinin uzun vadede görülebileceği, kısa vadede ise finansal etkilerinin görülemeyeceği araştırma sonucunda kanıtlanmıştır. Bu sonucun nedenleri ISO 9000'in etkilerinin başlıca uzun vadeli ve stratejik nitelikte olmasına bağlanmıştır (Tsekouras &, Dimara &, Skuras, 2002). Sertifikasyonunun bu işin başlangıç noktası olduğu, Kalite Yönetim Sistemi'nin kurulmasının ilk aşamasını oluşturduğunu, etkilerinin uzun vadede sistemin nasıl yürütüldüğüne ve nasıl iyileştirildiğine bağlı olduğunu bu araştırma sonucunda görmüş oluyoruz.

2002 yılında Amerika'daki firmaların analiz edildiği araştırmada ISO 9000 sertifikası ile finansal performans arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Giderek daha rekabetçi hale gelen küresel ekonomide uzun vadeli başarının genellikle firmaların agresif bir şekilde yeniden organize olmalarına ve operasyonlarını yeni çevresel durumlara uyacak şekilde yenileme yeteneklerine bağlı olduğu belirtilmiştir. ISO 9000 sertifikasına sahip olmak ile finansal büyüme arasındaki ilişkiyi gelirdeki büyüme ve öz sermayedeki

büyümeye bağlı olarak inceleyen hipotezler kurulmuştur. 48 firmanın incelendiği araştırmada ISO 9000 sertifikasının finansal büyüme üzerinde bir etkisinin olmadığı, karlılık üzerinde ise kısıtlı etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan araştırmada ISO 9000 sertifikalı şirketlerin sertifikası olmayan firmalara göre rekabet avantajı elde etmeyi beklediklerini göstermektedir. Bu algının ISO 9000'in şirketin piyasada üstesinden gelmesi gereken tüm dezavantajları ortadan kaldıracak mucizevi bir deva olarak görülmesinden kaynaklandığını belirten yazarlar, sertifikasyonun kalite yönetiminin sınırlı bir parçası olarak görülmesi gerektiğini vurgulamışlardır. ISO 9000 sertifikasının ne bir kalite iyileştirme programı ne de bir finansal performans iyileştirme programı olmadığını, sadece bir dizi kalite prosedürünün varlığının ve bunlara bağlılığını gösterdiğini belirtmişlerdir.

Aynı şekilde yapılan araştırmada firmalara neden ISO 9000 sertifikasına sahip olmak istedikleri sorulduğunda, yöneticilerin öncelikle dış müşterilere güvenilir bir kalite güvence sinyali vermek istedikleri için sertifika edinmek istediklerini belirtmişlerdir. Müşteri beklentilerini karşılamak veya yasal gerekliliklere uymak genellikle ikinci veya üçüncü tercih olarak belirtilmiştir (Wayhan &, Kirche &, Khumawala, 2002). Sertifikasyonun bir marka değeri olarak kullanıldığına güzel bir örnek olan bu araştırma, ISO 9000'e sahip olmanın firmalar tarafından farklı algılandığını göstermektedir. Kimi firma Kalite Yönetim Sistemi'ni kurmak adına ilk adım olarak görürken, kimi firma da belgelendirmeyi bir ticari reklam değeri olarak anlamlandırmaktadır.

ABD Savunma Bakanlığı ile sözleşmeler altında faaliyet gösteren gemi inşa endüstrisindeki bir firmanın tedarikçilerinin ISO 9000 belgesine sahip olmaları ile sağladıkları ürünlerin arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmada 800 farklı tedarikçi ve bu tedarikçilerin sağladığı 21 farklı malzeme grubu analiz edilmiştir. Tedarikçiler tarafından sağlanan makbuzların değerlendirildiği araştırmada ürün kalitesi hem donanım hem de dokümantasyon açısından incelenmiştir. Makbuz kabul oranı ile tedarikçilerin kalite yönetim sistemlerinin ISO 9001 uygunluğu arasındaki ilişkinin sorgulandığı araştırmada ISO 9001 sahibi tedarikçilerin, ISO 9001 sahibi olmayan tedarikçiler kadar iyi performans gösteremediği sonucu görülmektedir. Başka bir deyişle ISO 9001 sertifika sahibi tedarikçilerin makbuz kabul oranı, ISO 9001 sertifikası olmayan firmalara göre daha azdır. Bu sonuçtan yola çıkarak yazarlar ISO 9001 sertifikası olan tedarikçilerin olmayan tedarikçilere göre daha kaliteli ürün sağlayacağına yönelik ön yargılı bir düşüncenin doğru olmayacağı konusunda

uyarmıştır (Blessner &, Mazzuchi &, Sarkani, 2012). Bu sonuçtan yola çıkarak, ISO 9001 sertifikasına sahip olmanın firmaların kaliteli ürün ve hizmet sağladığına yönelik bir izlenim yarattığı fakat bunun her zaman doğru olmayabileceği, kaliteli ürün veya hizmet sağlamanın sertifikasyonun ötesinde kalite yönetim sistemini sürdürebilmek ve içselleştirebilmekle alakalı olduğu çıkarımını yapabiliriz.





4. ISO 9001 ve AS 9100 KALİTE BELGELERİ

Kalite belgelerinin etkisini araştırmaya yönelik çalışmada, öncelikle kalite standartlarının temelinde yatan Kalite Yönetim Sistemi ve Toplam Kalite Yönetimi felsefelerini anlamannn önemi büyüktür. Bu kapsamda kalite belgelerinin tarihsel gelişimi ve standartların içeriğini incelemekte fayda vardır. AS 9100 Standardı, ISO 9001 Standardına dayandırılarak oluşturulan bir Standart olması sebebi ile içeriği bu bölümde ayrıca incelenmeyecektir.

4.1 ISO 9000 ve AS 9100 Serisinin Tarihsel Gelişimi

ISO, dünyadaki en büyük uluslararası standart geliştiricisi ve yayıncısıdır. Böyle büyük kapsamlı bir faaliyet beraberinde kalabalık bir ekibi de getirmektedir. ISO standart çalışmalarında teknik komiteler ile çalışmaktadır. Bu komiteler standartların hazırlanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konularında çalışmaları yürütür. Çalışma gruplarına göre ayrılan komiteler gönüllük esasına dayalı çalışan konularında uzman kişiler tarafından oluşur. TC 176, Kalite Yönetimi ve Kalite Güvencesi Teknik Komitesi'dir.

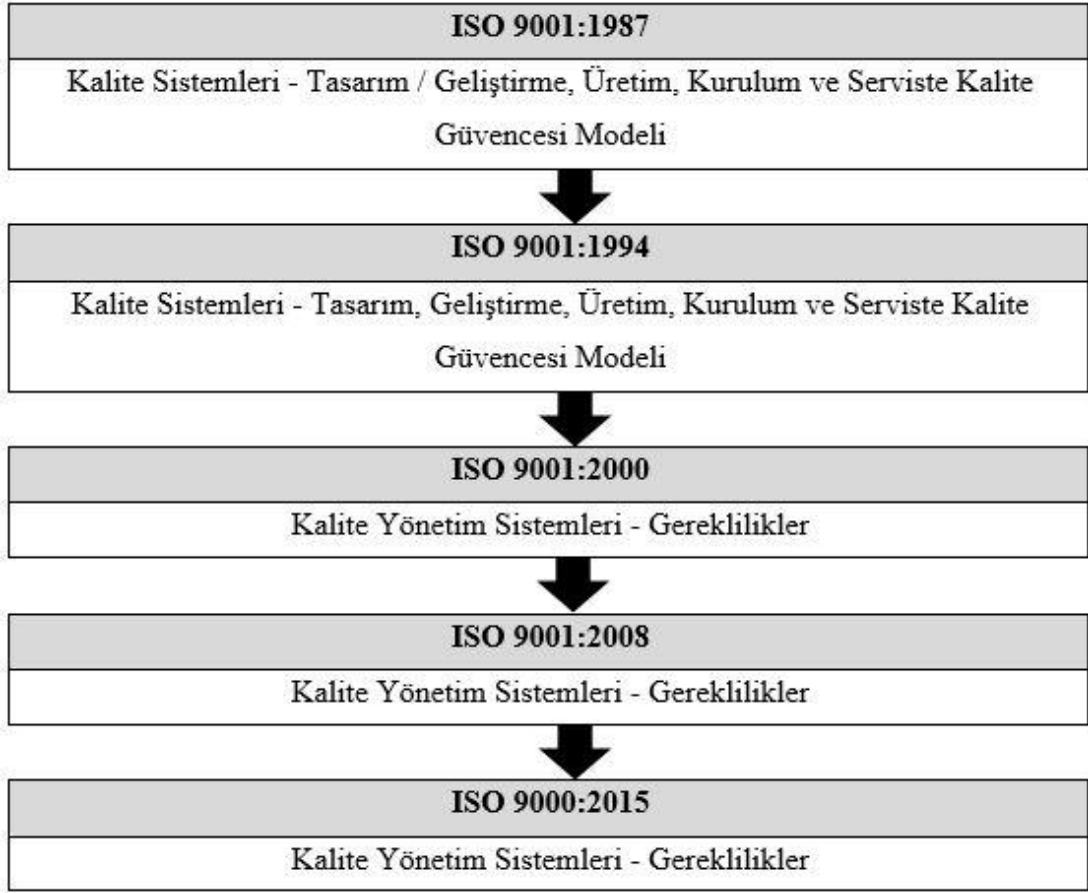
ISO 9000:2015 Kalite Yönetim Sistemleri – Temel Bilgiler ve Kelime Dağarcığı Standardı en son 2021 yılında gözden geçirilmiş ve onaylanmıştır. 2015 sürümü güncelliğini korumakta olup öncesindeki ISO 9000:2005 versiyonu geri çekilmiştir. ISO/TC 176'nın oluşturduğu tüm kalite yönetim sistemi ve kalite güvencesi standartlarını kapsayan terimler ve tanımları içerir. Kalite Yönetim sisteminin uygulanmasında sürekli başarıyı elde edebilme, kuruluşların müşteri beklenti ve isteklerine cevap verebilen ürün ve hizmet sağlayabilmesi, tedarik zincirinde uygun ürün ve hizmet sağlayabileceğine dair dış paydaşlara güven verilmesi konularında temel kavram ve ilkeleri açıklar. ISO 9000:1994 doğrultusunda verilen ISO 9001, ISO 9002 ve ISO 9003 standartlarının 2000 yılında yapılan gözden geçirme çalışmaları kapsamında geçerliliklerini kaybetmesine ve bağlı bulunan kuruluşların ilgili standartları gerekli yapılandırmaları yaparak üç yıl içerisinde ISO 9001:2000 ile

değiştirmesine karar verilmiştir (Yılmaz, Özdil, Kanar, 2005). Standardın tarihsel gelişimi Şekil 4.1’de belirtilmiştir.



Şekil 4.1: ISO 9000:2015 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).

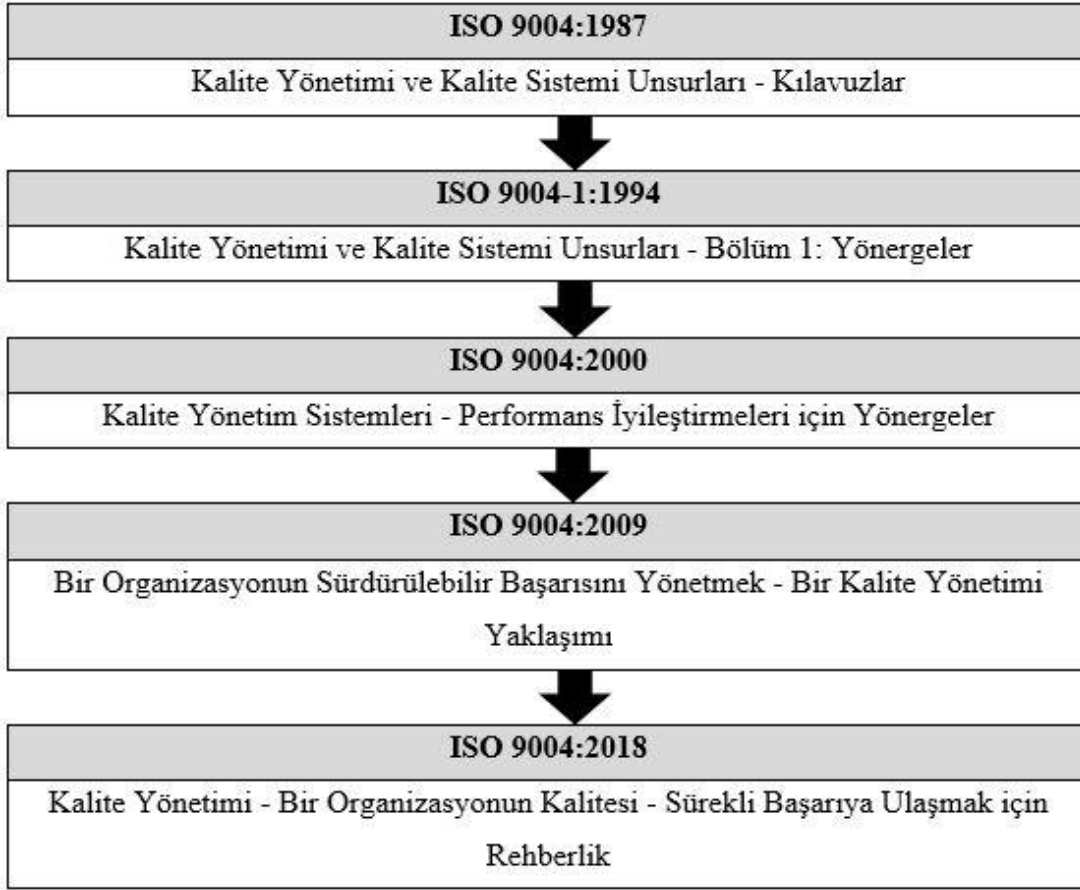
ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemleri – Gereklilikler Standardı en son 2021 yılında gözden geçirilmiş ve onaylanmıştır. 2015 versiyonu güncel versiyon olmakla beraber, bir önceki 2008 versiyonu geri çekilmiştir. Müşteri memnuniyetini sağlamaya yönelik hizmet ve ürün sunumlarında kuruluşlara geçerli yasa ve gereklilikler doğrultusunda kalite yönetim sisteminin gereksinimlerini belirtir. Süreçlerin iyileştirilmesi, sistemin etkin bir şekilde yürütülmesini ve müşteri memnuniyet düzeyinin artırılmasını hedefler. Standart, sağladığı ürün veya hizmet grubuna bakılmaksızın tüm kuruluşlara entegre edilebilir yapıdadır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden; “Yoksulluk Yok”, “Sanayi, İnovasyon ve Altyapı”, “Sorumlu Tüketim ve Üretim” ve “Su Altında Yaşam” hedeflerine katkıda bulunur. ISO 9001:2015 Standardının tarihsel gelişimi Şekil 4.2’de açıklanmıştır.



Şekil 4.2: ISO 9001:2015 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).

ISO 9002:2016 Kalite Yönetim Sistemleri – ISO 9001:2015’in Uygulanması için Kılavuzlar Standardı en son 2020 yılında gözden geçirilmiştir. Onaylı versiyonunun geçerliliği devam etmektedir. ISO 9001:2015’te belirtilen gereksinimlere erişmede kılavuz niteliği taşıyan bu standart kuruluşlara atabilecekleri adımlar hakkında örnekler sunar. ISO 9003:1994 Kalite Sistemleri – Nihai Muayene ve Testte Kalite Güvencesi Modeli Standardı, ISO 9000 kapsamında ürün ve hizmetin muayene ve testine yönelik kuralları belirtmektedir. ISO 9002 ve ISO 9003’ün 1987 ve 1994 yıllarında sunulan versiyonları geri çekilmiş ve 2000 yılında yapılan gözden geçirme çalışmaları kapsamında ISO 9001:2000 Standardı’na dönüştürülmüştür.

ISO 9004:2018 Kalite Yönetimi – Bir Organizasyonun Kalitesi – Sürekli Başarıya Ulaşmak için Rehberlik Standardı bir kuruluşun sürdürülebilir kalite yönetim sisteminin sağlanmasında kılavuz niteliği taşımaktadır. ISO 9000:2015’te belirtilen ilkeler ile uyumluluk sağlayan bu standart kuruluşların ne ölçüde sürekli başarıyı elde etmede yardımcı olan kavramları benimsediğini ölçme adına öz değerlendirme sağlar. Standardın tarihsel gelişimi aşağıda Şekil 4.3’te belirtilmiştir.



Şekil 4.3: ISO 9004:2018 tarihsel gelişimi (ISO, 2021).

ISO 9000 serisinin diğer standartları belirli bir konu üzerinde yoğunlaşmış standartlar olup tüm kuruluşlara uygulanması mümkün olmayan standartlardır. Bunlar; ISO 9005:2007 Nükleer Enerji – Uranyum Dioksit Tozu ve Sinterlenmiş Petler – Oksijen / Uranyum Atom Oranının Ampermetrik Yöntemle Tayini, ISO 9006:1994 Uranyum ve Uranyum Dioksit Tozu ve Petleri – Azot içeriğinin Tayini – Amonyak Algılayıcı Elektrot Kullanan Yöntem, ISO 9007:1987 Bilgi İşleme Sistemleri – Kavramsal Şema ve Bilgi Tabanı için Kavramlar ve Terminoloji, ISO 9008:1991 Cam Şişeler – Dikeylik – Test Yönetimi ve ISO 9009 Cam Kaplar – Konteyner Tabanına Göre Bitişin Yüksekliği ve Paralel Olmaması – Deney Yöntemleri Standardıdır. Standartların bazıları geçerliliğini sürdürürken bazıları da ISO tarafından geri çekilmiştir (ISO, 2021).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (United Nations Development Programme - UNDP) 2016 yılında yürürlüğe koyduğu ve on beş yıl boyunca UNDP'nin politika ve stratejilerine rehberlik edecek on yedi adet Sürdürülebilir Kalkınma Amacı bulunmaktadır. Bu hedefler küresel olup yoksulluğu azaltmak, dünyayı korumak,

insanlığın refah içerisinde yaşamasını sağlamak gibi ideolojileri bulunmaktadır. ISO mevcut standartlarını bu amaçlar ile ilişkilendirmiş ve standartlarını oluştururken veya gözden geçirirken bu amaçları da gözetmiştir. Örneğin ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemleri Standardı'nı "Yoksulluk Yok", "Sanayi, İnovasyon ve Altyapı", "Sorumlu Tüketim ve Üretim" ve "Su Altında Yaşam" Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile ilişkilendirmiştir (ISO, 2021). Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, ilişkili oldukları ISO standardı sayısı, amaçların hedefledikleri ideolojiler ve örnek ISO Standardı isimleri Ek 1'de belirtilmiştir.

Uluslararası Havacılık Kalite Grubu ve havacılık sektörünün ileri gelen şirketleri tarafından havacılık sektöründe kaliteli ürün ve hizmet sunmaya yönelik AS 9100 Standardı 1997 yılında oluşturulmuştur. Havacılık ve uzay sektöründe ISO 9001 Standardının belirttiği ilkelere ek olarak spesifik şartların da yer aldığı bir standarttır. İçeriği ISO 9001 Standardına benzer şekilde oluşturulan AS 9100, havacılık sektöründe önem arz eden emniyet ve kalite koşullarına dikkat çeker (Göv, 2018).

Standart gözden geçirilerek 2001 yılında Revizyon A, 2004 yılında Revizyon B ve 2009 yılında Revizyon C sürümüne geliştirilmiştir. 2009 yılındaki revizyonda özellikle AS 9100 sertifikasına sahip olan tedarikçilerin ürün ve hizmeti sunmada geç kalmaları üzerinde durulmuş ve bu durumun kontrollerin yetersiz kalmasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. 2016 yılında yapılan revizyon çalışmasında ise ISO 9001:2015 Standardı ile uyumlu hale getirilmiştir. Ürün güvenliği, imitasyon parçaları önleme, risk yönetimi, bilinç ve farkındalık 2016 revizyonunda Standarda eklenen ve kapsamı genişletilen konular arasındadır (Göv, 2018).

İlk kez MIL-Q9858A Kalite Program Gereksinimleri adıyla oluşturulan askeri gereksinimleri karşılamada Kalite Yönetim Sistemi prensiplerinin yer aldığı doküman 1959 yılında yayınlanmıştır. 1987 yılında ISO 9001 standardının gelmesi ile diğer Kalite Yönetim Sistemi Standartları bu standarda göre revize edilmiştir. AS 9100 Standardı da bu standartlardan biridir. Sektörün farklı ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına standart üç farklı uygulama standardına ayrılmıştır. Bunlar; AS 9100, AS 9110 ve AS 9120'dir. AS 9100 Standardı uzay, havacılık ve savunma sanayi sektöründe üretim veya tasarım geliştiren firmalara, AS 9110 tamir bakım faaliyetlerinde hizmet veren firmalara ve AS 9120 parça, malzeme montaj konularında hizmet sunan firmalara yönelik tasarlanmıştır (Yücel, 2019).

4.2 ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardı

ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardı on maddeden oluşmaktadır. Kapsam, Atıf Yapılan Standart ve/veya Dokümanlar, Terimler ve Tarifler, Kuruluşun Bağlamı, Liderlik, Planlama, Destek, Operasyon, Performans Değerlendirme ve İyileştirme ana başlıklarıdır (ISO 9001, 2015).

4.2.1 Kapsam

Birinci madde de standardın kapsamı, bir kuruluşun kalite yönetim sistemini sağlamada yerine getirmesi gereken şartlar olarak açıklanmıştır. Standardın kuruluşların sağladığı ürün veya hizmetlerin türüne, boyutuna veya sayısına bakılmaksızın tüm kuruluşlar için geçerli olduğu belirtilmiştir. Standartta belirtilen ürün ve hizmet ifadelerinin müşteriye sunulmak üzere veya müşterinin talep ettiği ürün olarak belirtilir.

4.2.2 Atıf yapılan standart ve/veya dokümanlar

Bu maddede atıf yapılan standart ve dokümanların ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Standardının uygulanmasında kullanımı zorunludur. İlgili bölümde ISO 9000:2015 Kalite Yönetim Sistemleri Temel Esaslar, Terimler ve Tarifler dokümanına atıfta bulunulmuştur.

4.2.3 Terimler ve tarifler

Madde 2'de belirtildiği üzere standardın uygulanmasında ISO 9000:2015 Standardında yer alan terim ve tarifler kullanılmaktadır.

4.2.4 Kuruluşun bağlamı

Kuruluşların bağlamının anlaşılması, kuruluşların stratejik amaçları ile ilgili hedeflenen sonuçlara ulaşabilmek adına önem arz etmektedir. Bu amaçlara ulaşmada iç ve dış hususların (bağlamaların) belirlenmesi, izlenmesi ve belirli aralıklar ile gözden geçirilmesi gerekmektedir. Dış hususlar; yasal, teknolojik, kültürel, sosyal, ekonomik, sektörel ve müşteriler ile ilgili olabilir. İç bağlamlar ise kuruluşun çalışanları, değerleri, organizasyonel yapısı, altyapısı ve performansı ile ilgili hususlardır.

İç ve dış hususların belirlenmesiyle birlikte ilgili tarafların yani paydaşların belirlenmesi de kuruluşun bağlamını açıklamada önemli bir konudur. Sunulan ürün veya hizmeti sağlamada veya temin etmede rol oynayan paydaşlar ve beklentileri

belirlenmelidir. İ ve dış paydaşlar olarak ikiye ayırmak gerekirse, i paydaşlara kuruluşun çalışanları ve i mışteriler örnek verilebilir. Mışteriler, tedarikçi ve alt yükleniciler, rakip firmalar, sivil toplum kuruluşları dış paydaşlara verilebilecek bazı örneklerdir.

Kalite Yönetim Sisteminin sınırları ve uygulanabilirliğini belirlemede kuruluşun kapsamının belirlenmesi büyük rol oynamaktadır. Kuruluşun kapsamı, kuruluşun bağlamını oluşturan i ve dış hususlar, ilgili taraflar ve kuruluşun sunduğu ürün ve hizmetlerden oluşmaktadır. Standart gereğince kuruluşlar kapsamalarını belirlemeli, dokümante etmeli ve sürdürebilirliğini sağlamak adına muhafaza etmelidir. Kapsam dhili konular belirtilirken kapsam harici konuların da açıklanmasında fayda vardır. Kuruluş Kalite Yönetim Sistemi Standardında yer alan herhangi bir şartı yerine getiremiyorsa bunu gerekçesi ile belirtmelidir.

Kuruluşlar Kalite Yönetim Sistemi Standardına uygun olarak prosesleri kurmalı ve uygulamalıdır. Temelinde bu proseslerin yer aldığı Kalite Yönetim Sistemini kurmalı, uygulamalı, sürdürebilirliğini sağlamalı ve sistemi sürekli iyileştirmelidir. Kalite Yönetim Sisteminin kurulmasında ihtiyaç duyulan proseslerin girdileri / ıktıları belirlenmeli, proseslerin birbiri ile etkileşimi açıklanmalı, lme ve izlemenin sağlanması için performans göstergeleri belirlenmeli, proseslerin uygulanmasında ihtiyaç duyulan kaynaklar belirlenmeli ve temini sağlanmalı, proseslerin yerine getirilmesinde ilgili tarafların yetki ve sorumlulukları belirlenmeli, risk ve fırsatlar tayin edilmeli, prosesleri istenilen seviyeye çıkarabilmek adına gerekli iyileştirici faaliyetler uygulanmalı ve sürekli iyileştirilmelidir.

Kuruluşlarca kontrol edilmesi ve sürekli temin edilmesi gereken bilgi ve kaynaklar dokümante edilmiş bilgiyi oluşturur. Dokümante edilmiş bilgi herhangi bir kaynaktan temin edilebileceği gibi, herhangi bir türde de olabilir. Dokümante edilmiş bilgiye Kalite Yönetim Sistemi proseslerini içeren yönetim sistemi, kuruluşların süreçlerini uygulamada rehber olarak kullandıkları dokümanlar veya proses kayıtları/kanıtları örnek olarak verilebilir (ISO 9000, 2015). Kuruluşlar standart gereğince dokümante edilmiş bilgiyi sağlamalı ve muhafaza etmelidirler.

4.2.5 Liderlik

st yönetim Kalite Yönetim Sisteminin sürdürülebilirliği için liderlik ve taahhüt sağlamalıdır. Kalite Yönetim Sisteminin sorgulanabilirliği, proseslerin standart şartları ile uyumlu bir şekilde yürütülmesi, proses ve risk yaklaşımlarının çalışanlarca

benimsenmesinin sağlanması, kalite yönetim sisteminin etkinliğinin sağlanmasında gerekli kaynakların sunulması, sürekli iyileştirmenin teşvik edilmesi bunlardan bazılarıdır. Müşterinin ürün ve hizmet sunumunda odak haline getirilmesi, müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik aksiyonların alınması da liderlik taahhütleri arasında yer almaktadır. Üst yönetim, proseslerde görev alacak ilgili tarafların yetki ve sorumluluklarını belirlemeli ve bunların kuruluş içerisinde duyurulmasını sağlamalıdır.

Kuruluşun genel politikası, misyonu ve vizyonu ile uyumlu olan, kalite hedeflerinin belirlenmesinde bir çerçeve oluşturan kalite ile ilgili kuruluşun politikalarının belirtildiği dokümana Kalite Politikası denir (ISO 9000, 2015). Kalite politikası standardın belirttiği şartları ve sürekli iyileştirmeyi sağlamak konusunda taahhüt niteliği taşımaktadır. Bu doğrultuda hazırlanan kalite politikaları dokümante edilmeli, kuruluş içinde duyurulmalı ve çalışanlar tarafından erişilebilir olmalıdır. Üst yönetimler çalışanlarının kalite politikaları kapsamında farkındalıklarını artırmaya yönelik çalışmalar yürütmelidirler.

4.2.6 Planlama

Kuruluşlar, Kalite Yönetim Sistemi kapsamında hedeflenen sonuçlara ulaşabilmek, istenen etkilere ulaşp istenmeyen etkileri azaltmak veya gerçekleşmesini önlemek, sürekli iyileştirmeyi sağlamak adına proseslerinin risklerini / fırsatlarını tanımlamalıdır. Risk ve fırsatların belirlenmesi, prosesler ile ilişkisinin tespit edilmesi, sağlanan ürün ve hizmetin potansiyel etkisi ile paralel olması beklenmektedir. Riskin türüne, saptanabilirliğine, şiddetine ve gerçekleşme sıklığına göre farklı risk tepkileri ve risk belirleme yöntemleri bulunmaktadır. Riskten kaçınma veya kabul etme, riskin kaynağının yok edilmesi, riskin devredilmesi veya etkilerinin paylaşılması bunlardan bazılarıdır. Belirlenen fırsatların Kalite Yönetim Sistemine etkisi; yeni uygulama ve süreçlerin kurulması, müşteri beklentilerini karşılamada olanaklar sağlanması, teknolojiyi takip etme ve yeni pazarlara erişimde kolaylıklar sağlanması olarak belirtilebilir.

Kalite politikasını temel alan farklı proses, fonksiyon ve seviyedeki hedeflere kalite amaçları kuruluşlar tarafından oluşturulmalıdır. Kalite amaçları kalite politikası ile uyumlu, ölçülebilir, müşteri memnuniyetini ve hizmet kalitesini artırmaya yönelik, izlenebilir hedefler olmalıdır. Kalite amaçları kuruluş tarafından dokümante edilmeli, duyurulmalı ve uygun şekilde güncellenip muhafaza edilmelidir. Kalite amaçlarına

ulaşmak için çalışanların ne yapması ve hangi kaynakları kullanması gerektiği, kimlerin sorumlu olduğu, ne zaman tamamlaması gerektiği ve çıktılarının nasıl değerlendirileceği kalite amaçlarını planlama döneminde belirtilmelidir.

Kalite Yönetim Sisteminde değişiklik ihtiyacının tespit edilmesi durumunda değişikliklerin planlı ve Kalite Yönetim Sistemini sekteye uğratmadan yürütülmesi gerekmektedir. Değişikliğin hedefi ve beklenen sonuçları, kaynakların yeterliliği, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi değişikliklerin planlanması kapsamında değerlendirilmelidir.

4.2.7 Destek

Kuruluşlar Kalite Yönetim Sisteminin kurulmasında, yürütülmesinde ve sürekli iyileştirilmesinde ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamalıdır. Bu kaynaklar, proseslerin işletilmesinde görev alan çalışanlar olabileceği gibi proseslerin işletilmesinde ihtiyaç duyulan bina, donanım, yazılım, bilgi ve iletişim teknolojileri gibi altyapı öğeleri de olabilir. Proseslerin işletilmesinde sosyolojik, psikolojik, fiziki olarak uygun çevre koşullarının kuruluş tarafından sağlanabiliyor olması önem arz etmektedir. Ayrımcılık yapılmayan, bezdiri unsurlarının bulunmadığı sosyal ortam; stres kaynaklarının azaltılmaya çalışıldığı, duygusal olarak motivasyon sağlayıcı psikolojik ortam; sıcaklık, aydınlatma, hijyen ve benzeri koşulların uygun olduğu fiziksel ortam çalışanlara kuruluşlar tarafından sunulmalıdır.

Kuruluşlar sağladıkları ürün ve hizmetlerin şartlara uygun olarak oluşturulduğunu doğrulamak için ölçme ve izleme yöntemlerini kullanırlar. Bu yöntemlerin geçerli ve güvenilir sonuçlar sunması kuruluşlar tarafından sağlanmalıdır. Ölçme ve izleme faaliyetlerinin yürütülmesinde kullanılan araçlar ulusal ve uluslararası standartlarda belirtilen kurallara göre kalibre edilmeli ve doğrulanmalıdır. Ölçüm araçlarının uygun ölçümü gerçekleştirmediğinin tespit edilmesi durumunda ise öncesinde gerçekleştirilen ölçümlerin doğruluğu tekrar kontrol edilmeli ve gerekli düzeltici faaliyetler yürütülmelidir.

Kuruluşlar proseslerin işletilmesi sürecinde ihtiyaç duyulan bilgiyi sağlamalıdır. Bu bilgi sürdürülebilir olmakla birlikte çalışanlar tarafından kolay erişilebilir de olmalıdır. Kuruluşların yürüttükleri faaliyetler neticesinde edindikleri bilgi birikimine kurumsal bilgi denir. Kurumsal bilgi tecrübelerden kazanılan dersler, fikri mülkiyet gibi iç kaynaklardan edinilebileceği gibi standartlar, akademik literatür, müşteriler ve tedarikçiler gibi dış kaynaklardan da temin edilebilir.

Çalışanların yetkinliklerini geliştirmek adına gerekli eğitim ve mentörlük faaliyetleri kuruluşlar tarafından sağlanmalıdır. Çalışanların kalite politikası, kalite amaçları, sürekli iyileştirme kültürü ve Kalite Yönetim Sistemi şartları konusunda farkındalıklarını artırmaya yönelik çalışmalar yürütmelidirler. İç ve dış iletişimi sağlama konusunda kuralları belirlemeli ve bunun sürdürülebilirliğini tayin etmelidirler.

Dokümante edilmiş bilgi; standardın talep ettiği ve kuruluşların Kalite Yönetim Sistemlerini geliştirmek adına oluşturdukları olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. Dokümante edilmiş bilgi kuruluşların büyüklüğüne, faaliyet alanlarına, sağladıkları ürün ve hizmetin türüne göre değişikli gösterebilir. Dokümante edilmiş bilgi oluşturulurken tanımlama, açıklama ve formata yönelik uygunluğun sağlanması esastır. Dokümanların kontrolü, ihtiyaç duyulan yer ve zamanda ilgili dokümana ulaşılabilirliği sağlamak adına önemlidir. Dokümanların dağıtımı, erişimi, uygun koşullarda muhafaza edilmesi ve uygun şekilde elden çıkarılması dokümante edilmiş bilgi sağlamada önemli faaliyetlerdir.

4.2.8 Operasyon

Kuruluşlar sağladıkları ürün ve hizmeti planlamalı ve kontrol etmelidir. Ürün ve hizmete yönelik şartlar tayin edilmeli, ihtiyaç duyulan kaynaklar temin edilmeli, proseslere gerekli kontroller uygulanmalı ve bu kapsamda oluşturulan dokümante edilmiş bilgi muhafaza edilmelidir. Ürün ve hizmete yönelik şartlar tayin edilirken müşteri ile iletişimin sağlıklı bir şekilde sağlanması önemlidir. Ürün ve hizmete yönelik bilgilerin müşteriden edinilmesi, sözleşme ve sipariş kapsamında belirtilen talepler ve kısıtlar ile müşteri geri bildirimlerinin doğru şekilde kullanılması sağlanan ürün ve hizmetin kalitesini doğrudan etkileyen hususlardır. Kuruluşlar müşteri talebi doğrultusunda uygun ürün ve hizmeti sağlayabilecek yeterlilikte olduğunu taahhüt etmeli, güvence altına almalıdır.

Ürün ve hizmetin tasarımı ve geliştirilmesinin planlanması kapsamında kuruluşlar tasarım ve geliştirme faaliyetlerinin kapsamını, karmaşıklığını ve süresini planlamalıdır. Oluşturulan bu plan dahilinde; tasarım ve geliştirmelerin gözden geçirilmesi, doğrulama ve geçerli kılma faaliyetlerinin yürütülmesi, proseslerin gerçekleştirilmesinde görev alacak kişilerin yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi, ürün ve hizmetin kontrolünün sağlanması, dokümante edilmiş bilginin muhafaza edilmesi gerekmektedir. Fonksiyonel ve performansa yönelik şartlar, geçmiş tasarım

ve geliştirme faaliyetlerinden edinilen bilgiler, mevzuat şartları, kuruluş bazında taahhüt edilen şartlar tasarım ve geliştirme faaliyetlerinin girdilerini oluştururlar. Tasarım ve geliştirmelerin kontrolü; amaçlanan sonuçlara erişim, şartları sağlayabilme kapsamında yürütülen gözden geçirme ve doğrulama çalışmaları, uygunsuz ürün ve hizmetin tespiti durumunda gerekli faaliyetlerin yürütülmesi ile sağlanmaktadır. Girdi şartlarının uygunluğu ile sunulan ürün ve hizmetin müşteri talebini karşılama potansiyeli gelişim ve tasarım faaliyetlerinin çıktılarını oluşturmaktadır. Değişiklik ihtiyacının yaşanması durumunda kuruluşlar gerçekleştirilen değişikliğin sağlanan ürün ve hizmetin tasarım ve geliştirme çalışmalarını olumsuz yönde etkilemeyeceğini güvence altına almalıdır.

Doğrudan müşteriden tedarik edilen veya kuruluşların kendi ürünleri ile tedarik ettikleri ürünleri birleştirmesi yoluyla sağlanan ürün veya hizmetlerin uygunluğu kuruluş tarafından güvence altına alınmalıdır. Kuruluşlar tedarik ettikleri ürünlerin de Kalite Yönetim Sistemi kapsamında güvence altına alınmasını sağlamalı, tedarik edilen ürün ve hizmeti uygunluğu düzenli şekilde kontrol edilmelidir.

Ürün ve hizmetin sunumu kuruluş tarafından kontrollü şartlarda yürütülmelidir. Uygun ölçme ve izlemenin sağlanması, dokümente edilmiş bilginin varlığı, proses çıktılarının uygunluğu, uygun altyapı ve çevre koşullarında proseslerin işletilmesi, yetkin kişilerin görevlendirilmesi, insan kaynaklı hataların azaltılmasına yönelik çalışmaların yürütülmesi, sunulan ürün ve hizmetin kontrolüne yönelik yapılması gereken bazı faaliyetlerdir. Ürün ve hizmetin sunulması sırasında müşteriye ait eşya, mülkiyet, malzeme, araç, teçhizat ve kişisel bilgiler kuruluş tarafından muhafaza edilmeli ve korunmalıdır.

Ürün ve hizmetin sunulmasını takiben teslimat sonrası faaliyetler kuruluşlar tarafından sağlanmalıdır. Mevzuat şartlarına uyum, müşteri geri bildirimleri, müşteri şartları, garanti hükmündeki faaliyetler, servis hizmetleri gibi ilave hizmetler teslimat sonrası faaliyetlere bazı örneklerdir. Müşteriye sunulan ürün veya hizmetin uygun olmaması, planlanan şekilde sonuçlar vermemesi durumunda kuruluşlar uygun olmayan çıktının kontrolünü sağlamalıdır. Uygun olmayan çıktılar düzeltme, uygunsuz ürün veya hizmetin ayrılması veya geri çağırılması, müşterinin konuyla ilgili bilgilendirilmesi yöntemleri ile ele alınmalıdır. Uygunsuzluğun tanımlandığı ve uygunsuzluğun ortadan kaldırılmasına yönelik yürütülen faaliyetler kuruluşlar tarafından dokümente edilmiş bilgi olarak muhafaza edilmelidir.

4.2.9 Performans değerlendirme

Kuruluşlar performans değerlendirmesi kapsamında nelerin ölçülmesi, ne sıklıkla ölçümlerin yapılması, kimler tarafından ölçümlerin gerçekleştirileceği, ölçüm sonuçlarının hangi değerlendirme yöntemleri kullanılarak değerlendirileceği, çıktıları analiz edilip gerekli faaliyetlerin başlatılacağını tayin etmelidirler. Sunulan ürün veya hizmetin performansını ölçmeye yarayan en güzel araçlardan biri müşteri geri bildirimleridir. Müşteri geri bildirim; anket, toplantı, pazar analizi gibi yöntemler ile toplanabilmektedir. Ürün veya hizmetin uygunluğu, müşteri memnuniyeti, Kalite Yönetim Sisteminin etkinliği, risklerin / fırsatların yönetilme etkinliği, Kalite Yönetim Sisteminin iyileştirilme ihtiyacı ölçme ve izleme sonuçlarının analiz edilmesinde göz önünde bulundurulması gereken başlıklardır.

Kuruluşlar Kalite Yönetim Sisteminin standarda ve kuruluş kapsamında belirlenen şartlara uygunluğunu kontrol etmek amacıyla belirli periyotlarla iç tetkikler gerçekleştirirler. İç tetkikler, önceki iç tetkik sonuç ve raporları göz önünde bulundurularak standart maddelerinin temel alınması ile tarafsız iç tetkikçiler tarafından gerçekleştirilir. İç tetkikler esnasında işlenen prosesleri ve Kalite Yönetim Sistemine uygunluğunu kontrol etmeye yönelik sorular sorulur. İç tetkik süresince elde edilen kanıtlar dokümanite edilmiş bilgi kapsamında kuruluşlar tarafından muhafaza edilir. İç tetkik esnasında tespit edilen uygunsuz bir konu ile ilgili düzeltici veya düzeltme faaliyetleri gerçekleştirilir.

Kalite Yönetim Sisteminin uygunluğunun, etkinliğinin ve sürdürülebilirliğinin üst yönetim ile paylaşıldığı yönetim gözden geçirme toplantılarında kuruluşun Kalite Yönetim Sistemi gözden geçirilir. Önceki yönetim gözden geçirme toplantılarında alınan kararların durumu, iç ve dış hususların gözden geçirilmesi, müşteri memnuniyeti ve geri bildirimler, kalite amaçlarına erişim performansı, tespit edilen uygunsuzluklar ve düzeltici faaliyetlerin durumu, ölçme ve izleme sonuçları, risk ve fırsat değerlendirmeleri, kaynakların yeterliliği, Kalite Yönetim Sistemindeki değişiklik ihtiyaçları yönetim gözden geçirme toplantılarına girdi oluşturmaktadır. Toplantılar neticesinde Kalite Yönetim Sistemini geliştirmeye ve sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi, ihtiyaç duyulan değişiklik ve kaynakların tespit edilmesi hedeflenmektedir.

4.2.10 İyileştirme

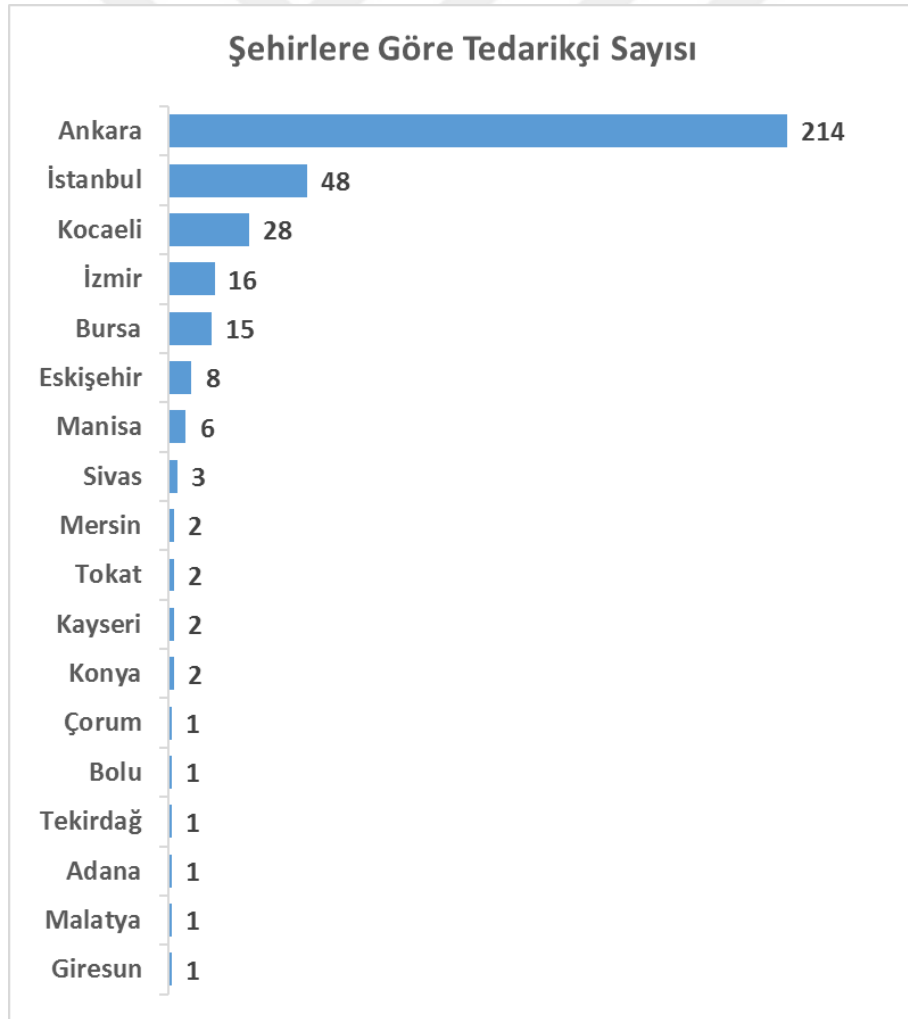
Müşteri memnuniyetini sağlamak, ürün ve hizmetleri iyileştirmek, istenmeyen etkileri düzeltmek adına kuruluşlar düzeltici faaliyet, düzeltme, sürekli iyileştirme, değişiklik gibi faaliyetler yürütmektedir. Bu faaliyetler uygunsuzluğu olabildiğince ortadan kaldırmaya yönelik olabileceği gibi, tekrar etmesini önlemeye ve kök nedeninin ortadan kaldırılmasına yönelik de olabilir. Bu faaliyetlerin yürütülmesindeki amaç Kalite Yönetim Sisteminin uygunluğunun, etkinliğinin ve yetkinliğini sürekli iyileştirilmesini sağlamaktır. Analiz ve değerlendirme sonuçları, ölçme ve izlemeler, yürütülen düzeltici ve iyileştirici faaliyetler sürekli iyileştirmenin bir parçası olarak görünüp iyileştirme fırsatı olarak değerlendirilmelidir.





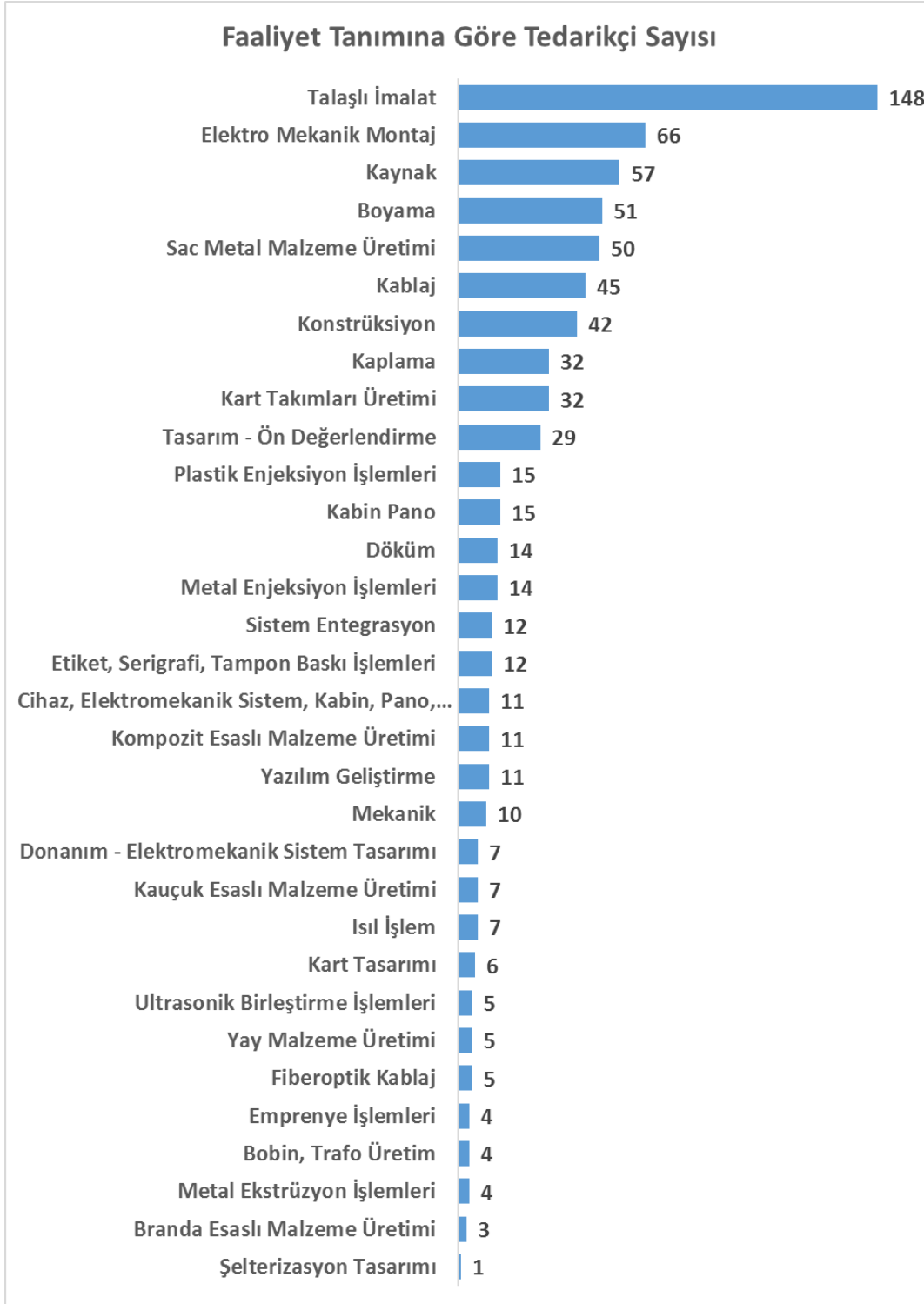
5. ANALİZ VE SONUÇLAR

Savunma Sanayi'nde faaliyet gösteren bir firmadan temin edilen bilgi ile araştırma yürütülmüştür. İncelenen veride savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren 352 farklı tedarikçiye ait bilgiler yer almaktadır. Bu firmalar yan sanayi kategorisinde hizmet sunan tedarikçilerdir. Veri setinde yer alan 352 farklı tedarikçinin bulunduğu şehir bilgisi ve dağılımı aşağıdaki grafikte belirtilmiştir. Tedarikçiler 18 farklı şehirde konumlanmış durumdadır. Ankara, İstanbul ve Kocaeli illeri buldukları konum ve sanayileşmenin ileri seviyede olması nedeniyle veri setinde en fazla tedarikçinin yer aldığı şehirlerdir.



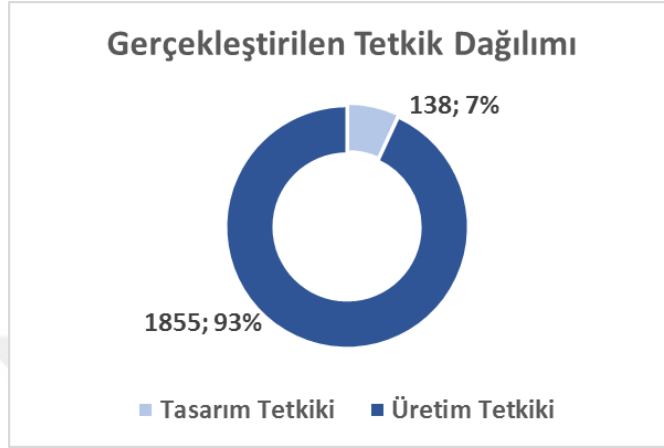
Şekil 5.1: Şehirlere göre tedarikçi dağılımı

Yan sanayi kategorisinde savunma sanayi sektörüne tedarik sağlayan bu firmalar farklı faaliyet alanlarında hizmet vermektedir. Veri setinde yer alan firmaların hizmet verdiği faaliyet alanları Şekil 5.2’de belirtilmiştir. Talaşlı imalat, elektro mekanik montaj ve kaynak türünde faaliyet gösteren tedarikçi sayısı veri setinde en fazla bulunan ilk üç faaliyet tanımıdır.



Şekil 5.2: Faaliyet tanımına göre tedarikçi dağılımı

Verinin temin edildiği savunma sanayi firması belirli periyotlarda ilgili tedarikçilerle tetkik faaliyetini yürütmektedir. Tetkikler tedarikçilerin faaliyet tanımlarına göre üretim veya tasarım tetkiki olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. 2005 ve 2020 yılları arasında toplam 1993 adet tetkik gerçekleştirilmiştir. Bu tetkiklerin dağılımı Şekil 5.3'te belirtilmiştir.



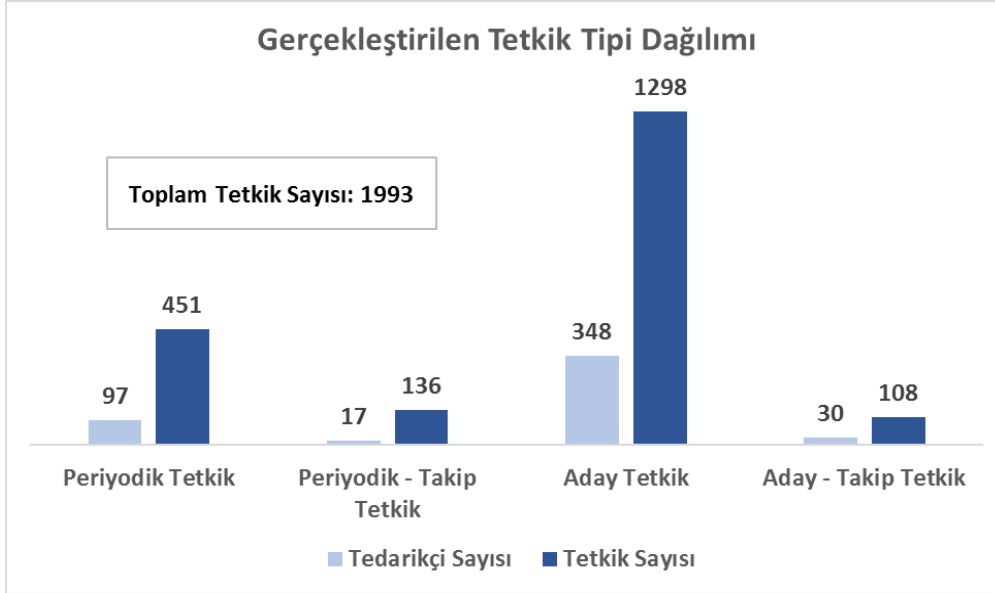
Şekil 5.3: 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilen tetkiklerin dağılımı

2005 ve 2020 yılları arasında tasarım ve üretim kapsamı gerçekleştirilen tetkikler farklı amaçlar doğrultusunda yapılabilmektedir. Tetkik sonucunda tedarikçiler değerlendirilmekte ve 100 puan üzerinden tedarikçilere puan verilmektedir. Tetkik esnasında firmalar; üretim/tasarım altyapıları, çalışan niteliği, firmanın idari ve mali yapısı, sahip oldukları kalite sistemine ve güvenliğine yönelik belge ve sertifikalar sektör deneyimi ve referansları konularında değerlendirilmektedir. Belirtilen bu konuları ölçmeye yönelik firmalara tetkik soruları iletilmekte ve değerlendirme sonucunda tetkik puanı verilmektedir. İstisnai durumlar haricinde 70 ve üzeri puan alan tedarikçiler Onaylı Yan Sanayi firması olarak anılmaktadır. Tetkik puanı 50-70 arasında olan firmalara takip tetkiki uygulanmaktadır. Veri setinde tetkik türü olarak belirtilen dört farklı türde tetkik uygulanabilir. Tetkiklerin detayları aşağıda açıklanmıştır.

- **Periyodik Tetkik:** Tedarikçilerle gerçekleştirilen rutin tetkiklerdir. Periyodik tetkiklere ek olarak, 3 yılda bir de gerçekleştirilmektedir.
- **Periyodik – Takip Tetkik:** Periyodik tetkik sırasında 50-70 puan arasında firmalarla gerçekleştirilen tetkik türüdür.
- **Aday Tetkik:** Henüz onaylı tedarikçi olarak tanımlanmamış aday tedarikçiler ile gerçekleştirilen tetkik türüdür.

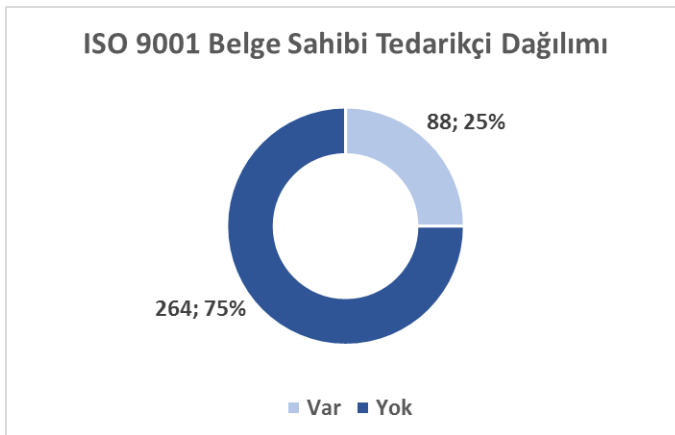
- **Aday – Takip Tetkik:** Aday tetkiki sırasında 50-70 puan arasında firmalarla gerçekleştirilen tetkik türüdür.

Veri setinde yer alan 2005 ve 2020 yılları arasında gerçekleştirilen tetkiklerin dağılımı Şekil 5.4’te belirtilmiştir.



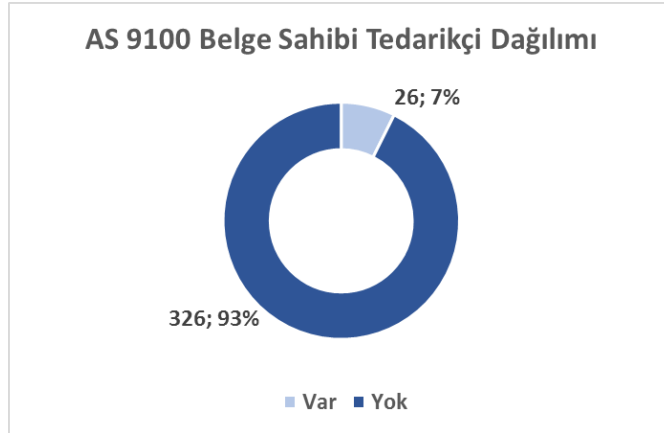
Şekil 5.4: 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilen tetkik türü dağılımı

Tetkikler esnasında firmalara yönetilen sorulardan biri de kalite sistemine ve güvenliğine yönelik belge ve sertifikalara sahip olup olmadıklarıdır. Veri setinde yer alan belge ve sertifika bilgisi incelenmiştir. Tedarikçilerin ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve AS 9100 Havacılık ve Savunma Sanayi Kalite Yönetim Sistemi sertifikasyonlarına sahip olma yüzdeleri aşağıdaki grafiklerde belirtilmiştir. 352 firmanın yer aldığı veri setinde 88 adet firmanın ISO 9001 sertifikası bulunmaktadır.



Şekil 5.5: ISO 9001 sertifikası olan tedarikçi dağılımı

352 firmanın bulunduğu veri setinde 26 adet firmanın AS 9100 sertifikası bulunmaktadır.



Şekil 5.6: AS 9100 sertifikası olan tedarikçi dağılımı

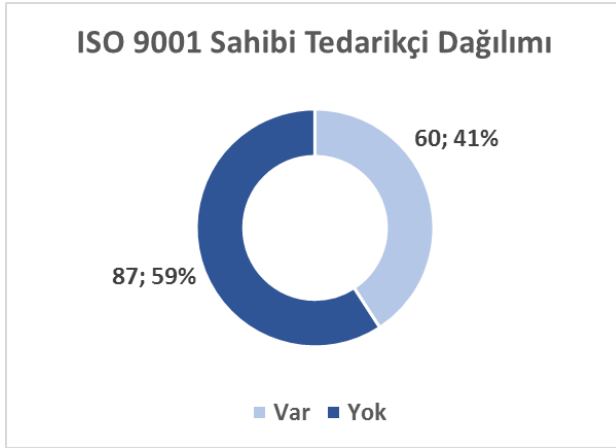
Bu oranın ISO 9001 belgesine göre düşük olmasının sebebi, AS 9100 sertifikasının havacılık sektörüne yönelik olması ve ISO 9001 sertifikasının faaliyet alanı belirtilmeksizin her sektöre yönelik olmasından kaynaklanabilmektedir.

Firmaların tetkik edilmesi ve değerlendirme sonucunda firmalara verilen puana tetkik puanı denmektedir. Tetkik puanı firmalara tetkik esnasında yöneltilen tetkik soruları ve firmaların yerinde denetlenmesi neticesinde verilen puan türüdür. Tetkik soruları firmaların faaliyet alanına göre değişiklik gösterebilmektedir. Yönetsel ve operasyona yönelik soruları sorulduğu tetkiklerde ürün ve hizmet kalitesini ölçmeye, üretime yönelik sorular olabileceği gibi, kalite belgesine sahip olup olunmaması gibi yönetsel sorular da yer almaktadır.

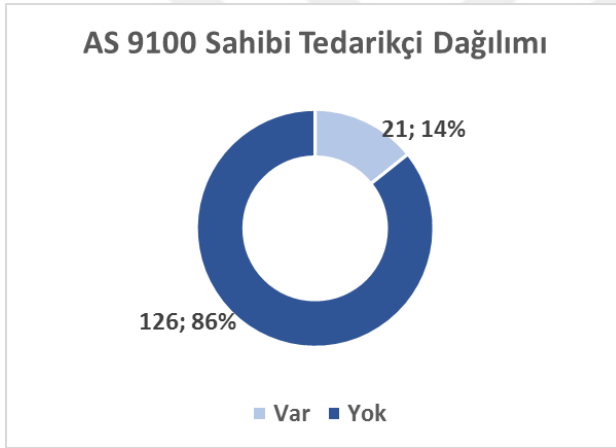
Firmaların sundukları ürün veya hizmete yönelik içinde teslimat süresi, şikâyet sayısı, hatasız parça oranı, kabul edilen parça oranı, iade veya hurdaya ayrılan malzeme oranı gibi parametreleri barındıran puan türüne kalite puanı denilmektedir. Bu iki puan türü de tedarikçilerin performansının değerlendirilmesinde kullanılacak ölçümlerdir.

Tüm veride 352 adet tedarikçi bilgisi bulunsa da kalite puanı bilinen tedarikçi sayısı 147'dir. Kalite puanının kısıtlayıcı etkisi nedeniyle analizler bu 147 tedarikçi verisine dayanarak yürütülmüştür. Analiz çalışmalarında kullanılan veriden 30 tedarikçiye ait örneklem parçası Ek 2'de verilmiştir. Ekte yer alan tedarikçilere ait Kalite Puanı, Tetkik Puanı, ISO 9001 ve AS 9100 belgesine sahip olma durumu bilgileri bulunmaktadır.

Analiz edilen 147 firmanın ISO 9001 ve AS 9100 sertifikalarına sahip olma yüzdeleri aşağıdaki grafiklerde belirtilmiştir.



Şekil 5.7: Kalite puanı bilinen ISO 9001 sertifika sahibi tedarikçi dağılımı



Şekil 5.8: Kalite puanı bilinen AS 9100 sertifika sahibi tedarikçi dağılımı

Kalite belgelerinin kalite üzerindeki etkisini araştırmada aşağıdaki ana hipotez doğrultusunda analiz gerçekleştirilmiştir.

- H0: Kalite belgelerinin kalite üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
- H1: Kalite belgelerinin kalite üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Analizler, IBM SPSS Statistics 20 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Fark testleri ve nedensellik analizleri yapılmadan önce veri analizi gerçekleştirilmiş, normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Kalite puanı, birbirinde farklı beş farklı organizasyon biriminin kalite puanı kapsamında tedarikçilere verdikleri puanların aritmetik ve geometrik ortalamalarının alınması ile iki farklı şekilde hesaplanmıştır. Tetkik puanı ise 2005-2020 yılları arasında firmalarla gerçekleştirilen tetkiklerin

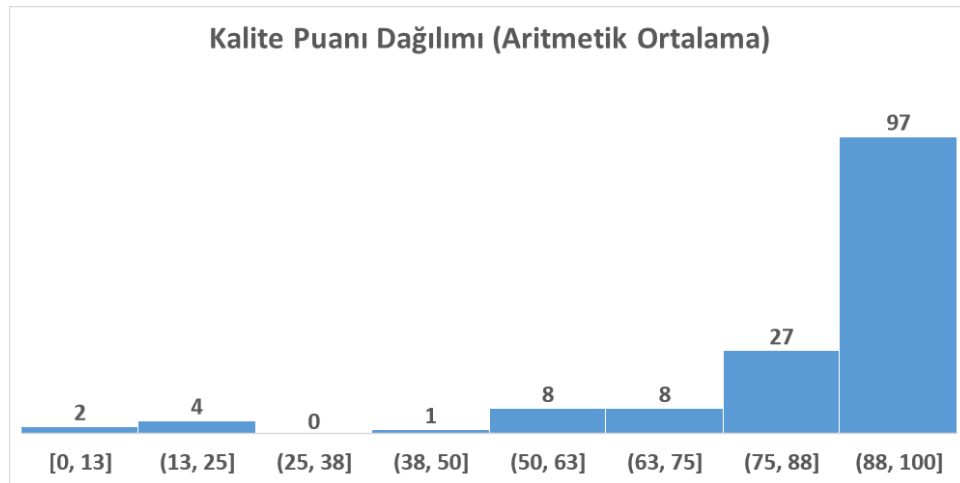
aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Kalite Puanı (Aritmetik Ortalama), Kalite Puanı (Geometrik Ortalama) ve Tetkik Puanı (Aritmetik Ortalama) normallik testine tabi tutulmuştur. Sonuçları aşağıdaki grafikte yer alan testte Kalite Puanı (AO), Kalite Puanı (GO) ve Tetkik Puanı (AO) değerlerinin anlamlılık değerleri (Sig.) 0.05'ten küçük çıkmıştır. Anlamlı çıkan ve 0.05'ten küçük olan anlamlılık (Sig.) değeri, normallik testine tabi tuttuğumuz bu değişkenlerin normal dağılmadığı sonucunu göstermektedir.

Çizelge 5.1: Normallik testi anlamlılık değeri

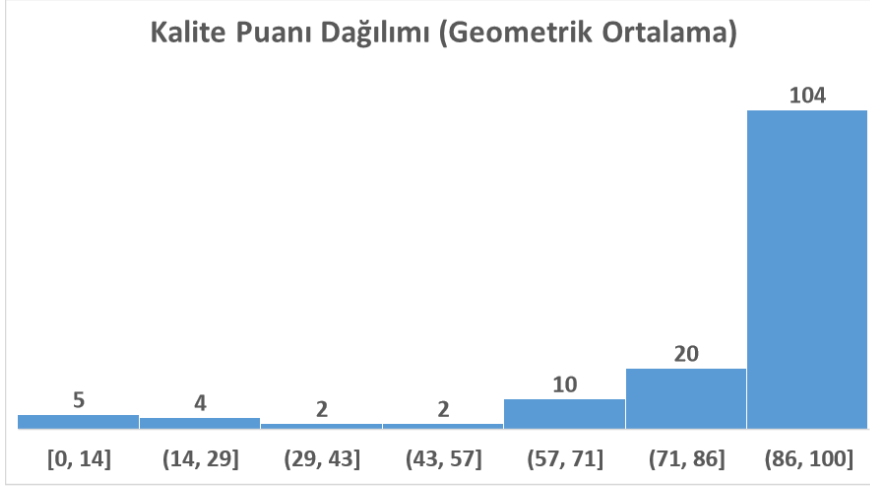
Normallik Testi						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KalitePuanıAO	,240	147	,000	,683	147	,000
KalitePuanıGO	,250	147	,000	,659	147	,000
TetkikPuanıAO	,161	147	,000	,917	147	,000

Normal dağılım sergilemeyen değişkenlerin normallik varsayımını sağlayabilmesi adına uç değerler silinerek normallik testi tekrarlanmıştır. Tekrarlanan test sonuçlarında da ilgili değişkenler normallik özelliğini sağlamamıştır.

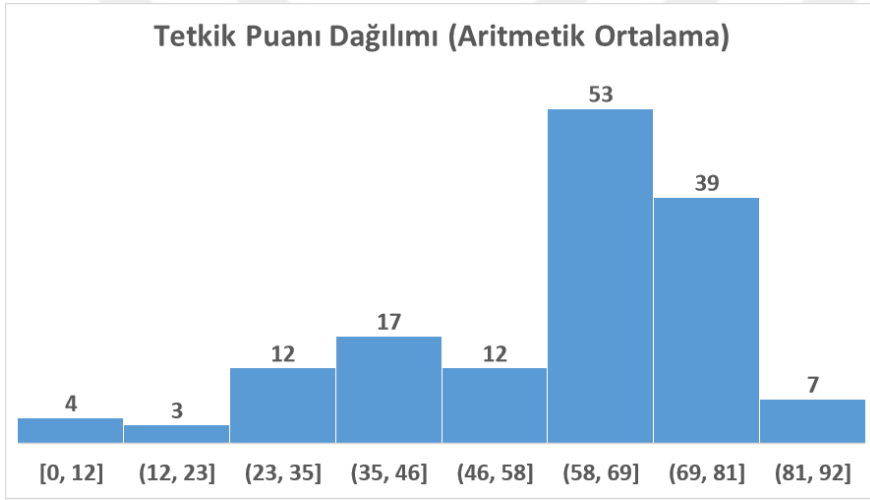
Değişkenlerin normallik özelliği gösterip göstermediği histogram grafiklerinden de anlaşılabilir. Değişkenlerin histogram grafikleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 5.9: Kalite puanı (Aritmetik Ortalama) histogramı



Şekil 5.10: Kalite Puanı (Geometrik Ortalama) histogramı



Şekil 5.11: Tetkik Puanı (Aritmetik Ortalama) histogramı

Beş farklı organizasyon biriminin verdiği puanlar ile oluşan kalite puanının hesaplama yöntemi aritmetik ve geometrik olarak farklılaştırılmıştır. Bu farklılaştırmanın sonuçlarda fark yaratacağı beklense de her iki yöntemin de test ve analizlere tepkisi benzer olmuştur. Kalite Puanı Aritmetik Ortalama sonuçları ile Kalite Puanı Geometrik Ortalama sonuçları arasında büyük farklılıkların görülmemesi ve analizlere benzer tepkiler vermeleri nedeniyle analizin devam eden aşamalarında sadece Kalite Puanı Aritmetik Ortalama kullanılmaktadır.

Değişken değerlerinin normallik varsayımını sağlayıp sağlamadığı kontrol edildikten sonra ilgili değişkenler ile fark testleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Kalite Puanı ile ISO 9001 belgesine sahip olup olmamak arasında anlamlı bir farklılaşma olup

olmadığı test edilmiştir. Kalite puanının normallik özelliğini sağlayamaması nedeniyle Mann Whitney U testi yapılmış ve aşağıdaki hipotezin geçerliliği test edilmiştir.

- H0a: Kalite Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.
- H1a: Kalite Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.

Çizelge 5.2: Mann Whitney U test sonucu (Kalite Puanı - ISO 9001)

Mann Whitney U	
	KalitePuanıAO
Mann-Whitney U	2090,500
Wilcoxon W	3920,500
Z	-2,055
Asymp. Sig. (2-tailed)	,040
a. Grouping Variable: ISO9001	

Testin anlamlılık değerinin (Asymp. Sig.) 0.05'ten küçük olması nedeniyle ISO 9001 belgesine sahip olmak ile olmamak Kalite Puanı üzerinde anlamlı bir farka neden olmaktadır. Bu sonuç ile H0a hipotezi reddedilerek Kalite Puanının ISO 9001 belgesine sahip olmak veya olmamakla ilgili anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucu desteklenmiştir.

Aynı test Kalite Puanı ile AS 9100 belgesine sahip olup olmamak arasında tekrarlanmış ve aşağıdaki hipotez sorgulanmıştır.

- H0b: Kalite Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.
- H1b: Kalite Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.

Çizelge 5.3: Mann Whitney U test sonucu (Kalite Puanı - AS 9100)

Mann Whitney U	
	KalitePuanıAO
Mann-Whitney U	985,500
Wilcoxon W	1216,500
Z	-1,875
Asymp. Sig. (2-tailed)	,061
a. Grouping Variable: AS9100	

Test sonucunda anlamlılık değerinin (Asymp. Sig.) 0.05'ten büyük olması sebebi ile H0b hipotezi reddedilememektedir. Bu sonuç ile AS 9100 belgesine sahip olmak ve olmamak Kalite Puanı üzerinde anlamlı bir etki yaratmıyor tezi desteklenmektedir.

Tetkik puanının da normal dağılıma sahip olmaması nedeniyle fark testlerinden Mann Whitney U Testi, Tetkik Puanı ve ISO 9001, AS 9100 belgelerine sahip olup olmamak arasında uygulanmıştır. ISO 9001 belgesine sahip olmak ile Tetkik puanı arasında anlamlı bir fark olup olmadığı aşağıdaki hipotez ile sorgulanmıştır.

- H0c: Tetkik Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.
- H1c: Tetkik Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.

Çizelge 5.4: Mann Whitney U test sonucu (Tetkik Puanı - ISO 9100)

Mann Whitney U	
	TetkikPuanıAO
Mann-Whitney U	2502,500
Wilcoxon W	4332,500
Z	-,424
Asymp. Sig. (2-tailed)	,672
a. Grouping Variable: ISO9001	

Mann Whitney U fark testi sonuçları incelendiğinde, (Sig. 2-tailed) değerinin 0.05'ten büyük olması ISO 9001 belgesine sahip olmak ve olmamak tetkik puanı üzerinde anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor hipotezini desteklemektedir. Başka bir deyişle, H0c hipotezi reddedilememiştir.

Benzer şekilde AS 9100 belgesine sahip olmak ile Tetkik Puanı arasında anlamlı bir fark olup olmadığı aşağıdaki hipotez ile sorgulanmıştır.

- H0d: Tetkik Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.
- H1d: Tetkik Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.

Çizelge 5.5: Mann Whitney U test sonucu (Tetkik Puanı - AS 9100)

Mann Whitney U	
	TetkikPuanıAO
Mann-Whitney U	1299,500
Wilcoxon W	1530,500
Z	-,130
Asymp. Sig. (2-tailed)	,896
a. Grouping Variable: AS9100	

(Sig. 2-tailed) anlamlılık değerinin 0.05'ten büyük olması AS 9100 belgesine sahip olmak ve olmamanın tetkik puanı üzerinde anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı hipotezini desteklemektedir. H0d hipotezi reddedilememiştir.

Kalite Puanı ile Tetkik Puanı arasındaki ilişkiyi incelemek adına Korelasyon Analizi yapılp aşağıdaki hipotez test edilmiştir.

- H0e: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birlikte hareket etmemektedir.
- H1e: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birlikte hareket etmektedir.

Çizelge 5.6: Korelasyon analizi sonucu

Korelasyon Analizi				
			KalitePuanıAO	TetkikPuanıAO
Spearman's rho	KalitePuanıAO	Correlation Coefficient	1,000	-,030
		Sig. (2-tailed)		,716
		N	147	147
	TetkikPuanıAO	Correlation Coefficient	-,030	1,000
		Sig. (2-tailed)	,716	
		N	147	147

Kalite Puanı ve Tetkik Puanı arasındaki ilişkinin incelendiği Korelasyon Analizi sonucuna göre -0.030 korelasyon katsayısı ile Kalite Puanı ile Tetkik Puanı arasında negatif yönlü, zayıf bir ilişki bulunmaktadır. H0e hipotezi reddedilmeyerek Kalite ve Tetkik Puanının birlikte hareket etmeyip ters yönlü hareket eğiliminde oldukları çıkarımında bulunulabilir.

Kalite Puanı ve Tetkik Puanının birbiri üzerindeki etkisinin incelendiği Lineer Basit Regresyon analizinde ise aşağıdaki hipotez sorgulanmaktadır.

- H0f: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birbiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir.
- H1f: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birbiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Çizelge 5.7: Basit regresyon analizi sonucu - Model özeti

Basit Regresyon Analizi				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,034 ^a	,001	-,006	19,42961
a. Predictors: (Constant), TetkikPuanıAO				

Basit Regresyon Analizi sonucunda Tetkik Puanındaki artış Kalite Puanlarının % 0.1'ini açıklayabiliyor çıkarımında bulunulabilir.

Çizelge 5.8: Basit regresyon analizi sonucu – Anova

Basit Regresyon Analizi						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	63,485	1	63,485	,168	,682^b
	Residual	54738,936	145	377,510		
	Total	54802,421	146			
a. Dependent Variable: KalitePuanıAO						
b. Predictors: (Constant), TetkikPuanıAO						

Basit Regresyon Analizinin Anova çıktısına bakıldığında ise (Sig.) anlamlılık değerinin 0.05'ten büyük olması sebebi ile model istatistiksel olarak tetkik puanlarının kalite puanı üzerindeki etkisini anlamlı bir şekilde açıklayamaz. H0f hipotezi reddedilemez.

Çizelge 5.9: Basit regresyon analizi sonucu – Katsayı

Basit Regresyon Analizi						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	88,360	5,297		16,681	,000
	TetkikPuanıAO	-,036	,087	-,034	-,410	,682
a. Dependent Variable: KalitePuanıAO						

88.360 sabit katsayısı ve -0,036 eğim değeri ile Kalite Puanı ile Tetkik Puanının birbiri üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olmadığı ve anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucu çıkarılabilir.

Kalite Puanı ve Tetkik Puanının ISO 9001 Belgesine sahip olmak veya olmamak üzerindeki etkisi Lojistik Regresyon Analizi kullanılarak test edilmiş ve aşağıdaki hipotez sorgulanmıştır.

- H0g: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı ISO 9001 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcı değildir.
- H1g: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı ISO 9001 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcıdır.

Çizelge 5.10: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 anlamlılık

Lojistik Regresyon Analizi				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	3,513	2	,173
	Block	3,513	2	,173
	Model	3,513	2	,173

Firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmadığını tahmin etmede Kalite Puanı ve Tetkik Puanının etkisinin incelendiği Lojistik Regresyon Analizinin anlamlılığının (Sig.) değerinin 0.05'ten büyük olması nedeniyle düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.11: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 açıklayabilme yüzdesi

Lojistik Regresyon Analizi			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	195,285 ^a	,024	,032

Kalite Puanı ve Tetkik Puanı ISO 9001 Belgesine sahip olma veya olmama durumunu Nagelkerke R Square değerine göre yaklaşık % 3 oranında açıklayabilmektedir.

Çizelge 5.12: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 referans

Lojistik Regresyon Analizi	
Original Value	Internal Value
ISO 9001 Belgesi Yok	0
ISO 9001 Belgesi Var	1

Gerçekleştirilen Lojistik Regresyon Analizini okumada referans noktası belirtilmektedir. Analiz sonucu değerlendirilirken 0 değerinde belirtilen ISO 9001 Belgesi Yok ifadesinden ISO 9001 Belgesi Var ifadesine göre bir okuma sağlanmalıdır. Bu okuma, aşağıdaki çizelgede belirtilen B değerinin işaretine göre yön değiştirebilmektedir.

Çizelge 5.13: Lojistik regresyon analizi sonucu - ISO 9001 açıklayabilme

Lojistik Regresyon Analizi							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	KalitePuanıAO	-,016	,009	3,277	1	,070	,984
	TetkikPuanıAO	,000	,009	,001	1	,978	1,000
	Constant	1,030	,975	1,116	1	,291	2,802

Lojistik Regresyon Analizinde Kalite Puanı ve Tetkik Puanının ISO 9001 Belgesine sahip olup olmama durumunu açıklamada ne kadar anlamlı bir etkiye sahip olduğunu (Sig.) anlamlılık değerine bakılarak yorumlanabilir. Her iki değişken için de bu değer 0.05'ten büyük olması bu değişkenlerin firmaların ISO 9001 belgesine sahip olmalarını tahmin etmede anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Kalite Puanının B değerinin negatif olması modeli okurken referans noktası olan ISO 9001 Belgesi Yok ifadesinden ters yönlü bir eğilim olduğunu açıklamaktadır. Başka bir deyişle, Kalite Puanı ISO 9001 Belgesi Var'dan Yok'a doğru bir yönelim sağlandığını belirtmektedir. Tetkik Puanına ait B değerinin 0 olması negatif veya pozitif yönlü bir yönelim olmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, Kalite Puanı ve Tetkik Puanının ISO 9001 Belgesi Sahibi olmayı tahmin etmede veya öngörmeye anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığının incelendiği Lojistik Regresyon Analizinde yukarıda belirtilen açıklamalar doğrultusunda anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. H₀ hipotezi reddedilememiştir.

Benzer şekilde Lojistik Regresyon Analizi AS 9100 belgesi için tekrarlanmış ve aşağıdaki hipotez sorgulanmıştır.

- H0h: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı AS 9100 belgesine sahip olmayı öngörmeye / tahmin etmede açıklayıcı değildir.
- H1h: Kalite Puanı ve Tetkik Puanı AS 9100 belgesine sahip olmayı öngörmeye / tahmin etmede açıklayıcıdır.

Çizelge 5.14: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 anlamlılık

Lojistik Regresyon Analizi					
			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	KalitePuanıAO	4,890	1	,027
		TetkikPuanıAO	,154	1	,695
	Overall Statistics		4,991	2	,082

Firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmamalarını açıklamada Kalite Puanı ve Tetkik Puanının anlamlı bir etkisinin olup olmadığı sorgulayan modelde (Sig) anlamlılık değerine bakılmıştır. Kalite Puanı için bu değer 0.05'ten küçük olup Kalite Puanının modeli açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Öte yandan Tetkik Puanının (Sig.) anlamlılık değerinin 0.05'ten büyük olması Tetkik Puanının modeli açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Çizelge 5.15: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 açıklayabilme yüzdesi

Lojistik Regresyon Analizi			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	116,513 ^a	,027	,049

Bağımlı değişken olan AS 9100 belgesine sahip olmanın yüzde kaçının bu model ile açıklanabildiği Nagelkerke R Square değerine bakılarak anlaşılabilir. Bu değer doğrultusunda model yaklaşık %5 oranında AS 9100 belgesi üzerinde Kalite ve Tetkik Puanlarının etkisini açıklayabilmektedir.

Çizelge 5.16: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 Referans

Lojistik Regresyon Analizi	
Original Value	Internal Value
AS 9100 Belgesi Yok	0
AS 9100 Belgesi Var	1

Modeli okurken kullanılan referans değerleri ISO 9001 belgesi için gerçekleştirilen Lojistik Regresyon analizi ile benzerdir. Pozitif yönlü bir etkinin tespit edilmesi durumunda model, AS 9100 Belgesi Yok ifadesinden AS 9100 Belgesi Var ifadesine doğru okunmalıdır.

Çizelge 5.17: Lojistik regresyon analizi sonucu - AS 9100 açıklayabilme

Lojistik Regresyon Analizi							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step	KalitePuanıAO	-,020	,010	4,262	1	,039	,980
1 ^a	TetkikPuanıAO	,004	,013	,095	1	,757	1,004
	Constant	-,342	1,167	,086	1	,769	,710

Kalite Puanının ve Tetkik Puanının firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmadığını açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını incelediği Lojistik Regresyon Analizinde öncelikle (Sig.) anlamlılık değerine bakılır. Bu değer Kalite Puanı için 0.05'ten küçük olup Kalite Puanının modeli açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olduğu yorumunun yapılmasını sağlamaktadır. Öte yandan Tetkik Puanı için (Sig.) anlamlılık değerinin 0.05'ten büyük olması Tetkik Puanının AS 9100 belgesine sahip olmayı açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Tetkik Puanının B değerinin 0'a çok yakın bir değer olması da firmaların AS 9100 belgesine sahip olmaları veya olmamaları arasında Tetkik Puanın anlamlı bir etkiye sahip olmadığını destekler niteliktedir. Kalite Puanının B değerine bakıldığında ise negatif yönlü bir etkinin olduğu gözlenmektedir. Bu değer açıklaması modelin referans değeri de göz önünde bulundurularak, Kalite Puanının AS 9100 Belgesi Var ifadesinden AS 9100 Belgesi Yok ifadesine doğru bir etki yarattığı söylenebilir.

AS 9100 belgesine sahip olmanın açıklanmasında Kalite Puanının ve Tetkik Puanının etkisinin incelendiği Lojistik Regresyon Analizinde; Tetkik Puanının anlamlı bir

etkisinin olmadığı, Kalite Puanının ise anlamlı bir etkisinin olduğu sonucu görülmektedir. Bu kapsamda H0h hipotezi reddedilememekte ve H1h hipotezi ise kısmi olarak kabul edilmektedir.





6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen literatür araştırmasında kalite belgesine sahip olmanın firma performansına etkisinin araştırıldığı görülmüştür. Bu araştırmalar firmaların performanslarını ölçmede farklı yöntemler izlemektedir. Farklı yöntem ve konularda firma performansı üzerinde kalite belgelerinin araştırıldığı çalışma sonuçları iki ana başlık altında toplanabilmektedir. Bunlar kalite belgelerinin firma performansı üzerinde etkisinin olduğunu savunanlar veya herhangi bir etkisinin bulunmadığını destekleyenlerdir. Çalışma sonuçlarında gözlemlenen bu farklı iki düşünce, kalite belgelerinin kalite üzerinde etkisinin olup olmadığının yeniden sorgulanmasına neden olmuştur. Ekonomik ve teknolojik olarak hızla gelişen savunma sanayinde kaliteli ürün veya hizmet sunmak büyük önem arz etmektedir. Bu minvalde çalışmanın araştırma konusu savunma sanayi sektöründe kalite belgelerinin etkisinin araştırılması olarak belirlenmiştir. Çalışma neticesinde Türk Savunma Sanayi'sine hizmet veren firmaların kalite kavramı ve kalite yönetim sistemine olan farkındalıklarına katkı sağlamak hedeflenmektedir. Yapılan çalışmanın özgünlüğü ise, Savunma Sanayi'sinde kalite belgeleri ile kalite olgusu arasındaki ilişkiyi araştıran bilinen ilk çalışma olmasından kaynaklanmaktadır.

Bir savunma sanayi firmasından elde edilen verilerin incelenip analiz edildiği çalışmada başlıca kalite belgelerinin kalite üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada öncelikle veri analiz edilmiş, özelliklerine göre kategorize edilmiştir. Başlıca Kalite Puanı, Tetkik Puanı, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip olmak ve AS 9100 Havacılık ve Savunma Sanayi belgesine sahip olmak bilgileri kullanılmıştır. Verinin temin edildiği savunma sanayi firmasına tedarik sağlayan tedarikçi firmaların belirli periyotlar dahilinde tetkik edilmesi sonucunda ilgili firma tarafından tedarikçi firmaya verilen puan Tetkik Puanıdır. Tetkik puanı, içerisinde ürün ve hizmete yönelik yönetsel ve operasyona dayalı parametrelerin sorgulandığı tetkik soruları neticesinde firmalara verilen bir puan türüdür. Soru setleri tetkik edilen tedarikçinin faaliyet alanına göre değişebilmektedir. Tedarikçi firmanın kalite belgesine sahip olması yönetsel bir soru olması nedeniyle tüm soru setlerinde yer alabilecek bir

sorudur. Kalite Puanı ise tedarikçi firmaların sundukları ürün veya hizmetin kalitesine yönelik verilen bir puandır. Bu puan türünde, iletilen ürünün teslimat süresi, şikâyet sayısı, hatasız parça oranı, iade veya hurdaya ayrılan ürün oranı gibi parametreler hesaplanmaktadır. Her iki puan türü de tedarikçilerin kaliteli ürün veya hizmet teminlerini ölçmede kullanılabilir veriyi sağlamaktadır. Bu iki puan türü sadece ilgili tedarikçilerin kaliteli ürün veya hizmet temini konusunda bilgi vermeyip uzun vadede ilgili tedarikçi firmalar ile anlaşmaların yapılması konusunda da firmalara destek olmaktadır. Bu veri ışığında uzun vadeli satın alma veya tedarik süreçleri yürütülmektedir.

Kalite Puanı bilinen 147 farklı firmaya ait bilgilerin analiz edildiği çalışmada başlıca kalite belgelerinin kalite üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik hipotezler kurulmuştur. Kurulan hipotezlerin açıklamaları ve reddedilme durumları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Kabul edilme veya reddedilme durumu H0 temel hipotezi üzerinden açıklanmış ve tabloda belirtilmiştir.

Çizelge 6.1: Hipotez sonuç tablosu

Hipotez No	Hipotez Açıklama	Kabul / Red Durumu
H0	Kalite belgelerinin kalite üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.	H0a hariç Reddedilemez
H1	Kalite belgelerinin kalite üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	
H0a	Kalite Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.	Reddedilir
H1a	Kalite Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.	
H0b	Kalite Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.	Reddedilemez
H1b	Kalite Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.	
H0c	Tetkik Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.	Reddedilemez
H1c	Tetkik Puanı firmaların ISO 9001 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.	
H0d	Tetkik Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşmıyor.	Reddedilemez
H1d	Tetkik Puanı firmaların AS 9100 belgesine sahip olup olmaması ile anlamlı bir şekilde farklılaşıyor.	

H0e	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birlikte hareket etmemektedir.	Reddedilemez
H1e	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birlikte hareket etmektedir.	
H0f	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birbiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir.	Reddedilemez
H1f	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı birbiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.	
H0g	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı ISO 9001 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcı değildir.	Reddedilemez
H1g	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı ISO 9001 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcıdır.	
H0h	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı AS 9100 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcı değildir.	Reddedilemez
H1h	Kalite Puanı ve Tetkik Puanı AS 9100 belgesine sahip olmayı öngörmede / tahmin etmede açıklayıcıdır.	

H0 temel hipotezi ile kalite belgelerinin kalite üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığına veya başka bir deyişle kalite belgeleri ile kalite arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışma, alt hipotezler ile desteklenmiştir.

Bunlardan Ha ve Hb hipotezlerinde Kalite Puanının ISO 9001 veya AS 9100 belgesine sahip olmak ile anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığı uygun fark testi yapılarak test edilmiştir. Kalite Puanının normallik özelliğini sağlamaması nedeniyle Man Whitney U testi yapılmıştır. İlgili testler neticesinde ISO 9001 belgesi sahibi olmak ile Kalite Puanı arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, ISO 9001 belgesine sahip olmak ile AS 9100 belgesine sahip olmak arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Başka bir ifade ile ISO 9001 belgesine sahip olmak Kalite Puanı üzerinde anlamlı bir etkiye neden olurken, AS 9100 belgesine sahip olmanın Kalite Puanı üzerinde anlamlı bir etkiye neden olmadığı test neticesinde görülmüştür.

Ha ve Hb hipotezleri için yapılan benzer çalışma Hc ve Hd hipotezlerinde de gerçekleştirilmiş, ISO 9001 ve AS 9100 belgelerine sahip olmanın Tetkik Puanı üzerinde anlamlı bir farka neden olup olmadığı fark testi uygulanarak sorgulanmıştır. Tetkik Puanı normallik özelliği göstermemesi nedeniyle Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonucunda firmaların ISO 9001 veya AS 9100 belgesine sahip olmalarının Tetkik Puanı üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir.

Fark testlerinden sonra Tetkik Puanı ve Kalite Puanının birlikte hareket edip etmediği Korelasyon Analizi ile incelenmiş ve He hipotezi kurulmuştur. Analizde bulunan

korelasyon katsayısı neticesinde Kalite Puanı ve Tetkik Puanı arasında negatif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür.

Kalite Puanı ve Tetkik Puanı arasındaki ilişkinin sorgulandığı Hf hipotezinde Regresyon Analizi yapılmıştır. Analiz neticesinde Tetkik Puanı ve Kalite Puanının birbiri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, korelasyon analizi neticesiyle de tahmin edilebilir bir sonuçtur.

Son olarak, Kalite Puanı ve Tetkik Puanının ISO 9001 belgesine veya AS 9100 belgesine sahip olmayı tahmin etmede açıklayıcı olup olmadığı Lojistik Regresyon Analizi Yöntemi ile sorgulanmıştır. Bu kapsamda Hg ve Hh hipotezleri kurulmuştur. Kalite Puanı ve Tetkik Puanının ISO 9001 Belgesi Sahibi olmayı tahmin etmede veya öngörmede anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığının incelendiği Hg hipotezinde, anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir. AS 9100 belgesine sahip olmada Kalite ve Tetkik Puanlarının açıklama etkisinin incelendiği Hh hipotezinde ise Kalite Puanının modeli açıklamada anlamlı bir etkisinin oluşu görülürken Tetkik Puanının AS 9100 belgesine sahip olma konusunu açıklamada anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucu bulunmuştur. Bu kısmi etki hipotezin geneline bakıldığında H0h hipotezinin reddedilememesi ile sonuçlandırılmıştır.

H0 temel hipotezini desteklemek amacıyla kurulan sekiz farklı hipotezin sonuçlarının değerlendirilmesi neticesinde, yedi tanesinin Kalite belgesi ve kalite arasında anlamlı bir ilişki olduğunu savunmada yetersiz kalması nedeni ile H0 hipotezi H0a hipotezi hariç reddedilememiştir. Kalite belgesine sahip olmak ile kalite arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı veya her iki unsurun birbiri üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yapılan inceleme neticesinde kaliteli ürün ve hizmet sunmanın kalite belgesine sahip olmak ile doğrudan bir ilişkisinin olmadığı, kalite belgesine sahip olmanın kaliteli ürün veya hizmet sunmanın garantisi olarak anlaşılmaması gerektiği sonucuna varılmıştır. Araştırmaya konu olan kalite belgeleri temelinde Kalite Yönetim Sistemi felsefesini barındırmaktadır. Nitekim standart maddeleri dahil bu felsefeyi destekler nitelikte oluşturulmuştur. Sertifikasyon sürecinde firmalar standartta yer alan bu maddeler doğrultusunda denetlenmekte ve neticesinde sertifika almaya hak kazanmaktadırlar. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi sertifikasyon sürecini özetlemek gerekirse öncelikle firmalar niçin kalite belgesi almaya ihtiyaç duyduğunu ve mevcutta yürütmekte oldukları Kalite Yönetim Sisteminin belge almaya uygun olup olmadığını değerlendirmelidirler. Bu değerlendirme sürecinde firmalar yürüttükleri Kalite

Yönetim Sisteminin standart gerekliliklerine uygunluğunu kendileri denetleyebileceği gibi dışarıdan teminle danışmanlık firmasından mevcut durum analizi yapmalarını da talep edebilirler. Tespit edilen mevcut durumun, denetime uygun olup olmaması neticesinde firmalar uluslararası akreditasyon kuruluşu tarafından akredite edilmiş bir denetim firması ile denetim sürecini başlatabilirler. Denetlenecek firma denetim firmasına firmanın kapsamına, çalışan sayısına ve faaliyet alanına yönelik bilgileri iletir ve denetçi firmalar ilgili firmanın denetim süresini bu doğrultuda belirler. Denetime tabi olacak kapsama göre denetim takvimi oluşturulur. Üç ana denetimden oluşan belgelendirme sürecinin ilk denetimi, belgeyi almaya hak kazanılıp kazanılmadığının belirlendiği denetimdir. Bu denetim iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamasında standart gereğince firmanın sağlaması gerektiği sistem ve dokümanların varlığı denetlenir. İkinci aşamasında ise ilk aşamada varlığının sorgulandığı dokümanlarda yer alan bilgilerin pratikte nasıl işletildiği ve sistemlerin nasıl çalıştığı kontrol edilir. Denetçiler denetim esnasında denetledikleri konulara yönelik örneklem yöntemi ile kayıtlar oluşturur, kanıtlar toplar ve kayıtlar neticesinde denetim sonucunu ilgili firmaya ilan ederler. Major uygunsuzluk standart gerekliliklerinin birinin veya birkaçının hiç olmaması durumu, minör uygunsuzluk ise standart gerekliliklerinde eksikliklerin bulunması olarak tanımlanabilmektedir. Major (büyük) uygunsuzluğun tespit edilmesi neticesinde firmadan bu uygunsuzluğu düzeltmesi talep edilir ve denetim tekrar gerçekleştirilir. Minor (küçük) uygunsuzluklarda ise firmanın uygunsuzlukları düzelterek denetçi firmaya iletmesi gerekmektedir. Gerekli düzenlemelerin yapılmasından sonra, denetçi firma tarafından uygunsuzluğun tespit edilmemesi durumunda ise başvuru yapan firma kalite belgesi almaya hak kazanır. Belgeyi almaya hak kazanıldığı tarihten itibaren bir yıl içinde firma birinci gözetim / ara denetimine girer. Bu denetimde Kalite Yönetim Sisteminin uygunluğu denetlenir ve bir yıl içerisinde firmanın standart gereğince yapmakla yükümlü olduğu iç tetkik veya yönetim gözden geçirme toplantısının kayıtları incelenir. Uygunsuzluk tespit edilmesi durumunda firmanın uygunsuzluğu düzeltmesi beklenir. Uygunsuzluğun devam etmesi durumunda ise firma belge hakkını kaybeder. Birinci gözetim / ara denetimden sonra bir yıl içerisinde ikinci gözetim / ara denetim gerçekleştirilir. Birinci gözetim / ara denetimde denetlenmeyen saha, süreç, dokümanlar ikinci gözetim / ara denetimde incelenir. Uygunsuzluk bulunmaması durumunda ise firma belgeyi bir yıl süre ile kullanmaya devam eder. Üç yılın sonunda ise firma belgeye sahip olmaya

devam etmek istiyorsa yeniden belgelendirme denetimine girerek üç yıllık belgelendirme sürecine baştan başlamaktadır.

Yukarıda özetlenen ISO 9001 belgelendirme süreci doğrultusunda denetçi firmalar denetlenecek firmanın kapasitesi doğrultusunda denetim takvimi oluşturmakta ve denetimi gerçekleştirmektedir. Üç yıllık bir süreci kapsayan belgelendirme sürecinin denetim kısmı firmanın kapsamına göre birkaç gün ile kısıtlı kalmaktadır. Bu sebeple denetim süresince örneklem yöntemi kullanılmaktadır. Denetçiler süre kısıtı nedeniyle kapsam dahilindeki süreçlerden bazılarını seçerek detaylı incelemek durumundadır. Ek olarak, denetim esnasında üretilen ürünün veya sunulan hizmetin kalitesine yönelik bir inceleme gerçekleştirilmeyip, Kalite Yönetim Sisteminin uygunluğuna yönelik incelemeler gerçekleştirilmektedir.

Belgelendirme çalışmalarına katılım Kalite Yönetim Sisteminin kurulumunda güzel bir ilk adımı oluştururken, bu sistemin sürdürülebilirliği Toplam Kalite Yönetimi felsefesinin tüm çalışanlar tarafından benimsenmesi ile sağlanabilmektedir. Sürekli iyileştirme, sistem yaklaşımı, çalışanların katılımı, liderlik ve müşteri odaklılık prensipleri Kalite Yönetim Sistemini kuran ve sürdürmeye çalışan firmalar tarafından benimsenmelidir. Çalışanların bu konulardaki farkındalıklarını artırmaya yönelik eğitimler verilmeli ve uygulamalar yapılarak sistem aktif tutulmalıdır. Konu ile ilgili firmanın performansını görmeye yönelik mevcut durum analizleri veya danışmanlık hizmetleri alınarak Kalite Yönetim Sisteminin işletim performansının üçüncü taraflarca denetlenmesi sağlanabilir. İlâveten, kurum içi tetkikçi çalışan sayısının artırılarak farklı departmanlardaki kişilerin kendi çalışma alanları dışındaki konularda faaliyet gösteren bölümleri denetlemeleri sağlanabilir. Bu sayede kurum içinde de farklı bakış açısındaki kişilerce süreçler gözden geçirilmiş olur. Kıyaslama yöntemi kullanılarak aynı sektörden veya farklı sektörlerden firmaların Kalite Yönetim Sistemleri incelenerek iyi uygulamaların firma Kalite Yönetim Sistemine entegrasyonu sağlanabilir. Sistemin yürütülmesinde kullanılan araçların daha sistematik hale getirilebilmesi adına hazır Kalite Yönetim Sistemi yazılım uygulamaları satın alınarak kullanılabilir. Bu sayede insan kaynaklı hataların azaltılması hedeflenebilir.

1987 yılında ilk kez yayınlanan ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı sonrasında 1994, 2000, 2008 ve 2015 yıllarında revizyon almıştır. Revizyon tarihleri doğrultusunda bir sonraki revizyon önümüzdeki yıllar içerisinde gerçekleştirilebilir. Olası bu revizyonda bazı konular üzerinde daha fazla durulabilir veya detaylı

açıklanabilir. Örneğin; standardın 6. Maddesi olan Planlama ile 9. Maddesi Performans Değerlendirmenin, 10. Madde İyileştirmeye olan etkisi standartta biraz daha detaylı açıklanabilir. Performans göstergeleri ile risk ve fırsatların ölçülmesi neticesinde düşük performans gösteren göstergelere veya risk seviyesi yüksek çıkan risklere yönelik iyileştirme çalışmalarının ne doğrultuda yapılması gerektiği detaylandırılabilir. Başka bir deyişle, bu süreçlerin birbirini nasıl tetiklediği konusunda açıklamalar eklenebilir. 6. Maddede konu edilen risk ve fırsatların iç ve dış paydaşlar üzerindeki etkileri konusunda eklemeler yapılabilir, paydaş analizinin niceliksel ölçülmesi konusunda düzenlemeler yapılabilir. 8.3 Ürün ve Hizmetlerin Tasarımı ve Geliştirilmesi Maddesi inovasyon kavramı ile bağdaştırılabilir. Ürün ve hizmetin tasarımı konusunda patent ve yeni ürün konularında çalışanlar desteklenebilir. Kalite Yönetimi'ne katkı sağlaması açısından inovasyon desteklenebilir. 8.5 Üretim ve Hizmetin Sunumu Maddesine kontrol faaliyetlerini zorunlu kılmaya yönelik eklemeler yapılabilir. Ürün veya hizmetin sunulmasında süreç adımlarında kontrol faaliyetlerinin tanımlı olması standart tarafından zorunlu hale getirilebilir. Bu sayede süreç akış şemalarında kontrol aşamaları net bir şekilde takip edilebilir.

Kalite belgelerinin firma üzerinde etkisinin incelendiği literatür çalışmalarına ek olarak bu çalışmada Savunma Sanayi'sinde faaliyet gösteren bir firmadan edinilen veriler kullanılarak kalite belgesi ile kalite arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Bu çalışmada kalite kavramını açıklamada firmanın tedarikçilerine vermiş olduğu Kalite ve Tetkik Puanları kullanılmıştır. İleriki çalışmalarda farklı sektörlerden edinilen veriler ışığında hipotez tekrarlanıp kalite ile kalite belgesi arasındaki ilişki sorgulanabilir.



KAYNAKLAR

- Akyüz, B.** (2016). Sosyal Hizmet Kurumlarında Toplam Kalite Yönetimi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Volume: 6 Issue: 15, 21-36. Ağustos 20, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/vizyoner/issue/23002/246011>, adresinden alındı.
- Ayhan, F.** (2007). ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi ve Bir Alan Uygulaması. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Barak, M., & Younes, H., & Froom P.** (2003). The effect of implementation of the ISO 9000 on customer complaints; a 5-year follow-up study in a regional laboratory. *Accred Qual Assur*, pp. 282-285.
- Beğendi, İ.** (2001). Yönetim Uygulamalarının İyileştirilmesi ve ISO 9001 Kalite Sisteminin Kurulması, Sorunlar ve Faydalar. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Blessner P., & Mazzuchi T. A., & Sarkani S.** (2013). ISO 9000 impact on product quality in a defense procurement environment. *The TQM Journal*, Volume 25, No 3, 2013, pp. 295-308.
- European Committee for Standardization (CEN) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.cen.eu/about/Pages/default.aspx>, adresinden alındı.
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.cenelec.eu/aboutcenelec/whoweare/index.html>, adresinden alındı.
- Costa, M. M., & Lorente A. R. M.** (2003). Effects of ISO 9000 certification on firms' performance: a vision from the market. *TQM & Business Excellence*, Volume 14, No 10, December 2003, 1179-1191.
- Direk, G.** (2018). Türk Standardları Enstitüsü'nün Türkiye'de Kalite Altyapısına Katkılarına İlişkin Bir Değerlendirme. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- European Organization for Quality (EOQ) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.eoq.org/about-us/>, adresinden alındı.
- European Telecommunications Standard Institute (ETSI) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.etsi.org/about>, adresinden alındı.
- Göv, S. A.** (2018). Havacılık Sektöründe AS 9100 Kalite Standardı: ISO 9001 ile Karşılaştırma. *Journal of Economics Business and Political Researches*, 2018, 3(7), 203-212.

- Gümüőođlu, Ő.** (2019). Bilimsel Yaklaőımlarla Değişim, Dönüőüm ve Kalite 4.0. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33 (2), 543-568. DOI: 10.24988/deuıibf.2018332773.
- Hamzaçebi, Ç., & Kutay, F.** (2001). Kalite Maliyetlerine Genel Bir Bakış: Taguchi Kayıp Fonksiyonu. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, (2001), Cilt 7, Sayı 2, Sayfa 287-293.
- International Electrotechnical Commission (IEC) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.iec.ch/about-us>, adresinden alındı.
- ISO** (2015). TS EN ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemleri - Temel Esaslar, Terimler ve Tarifler. Türk Standartları Enstitüsü.
- ISO** (1997). Friendship Among Equals - Recollections from ISO's first fifty years. Mayıs 12, 2021 tarihinde https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/about%20ISO/docs/en/Friendship_among_equals.pdf, adresinden alındı.
- International Organization for Standardization (ISO) official web site.** (2021). About us. Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.iso.org/about-us.html>, adresinden alındı.
- ISO** (2015). TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri - Şartlar. Türk Standartları Enstitüsü.
- International Organization for Standardization (ISO) official web site.** (2021). ISO Araőırması. Haziran 01, 2021 tarihinde <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>, adresinden alındı.
- International Organization for Standardization (ISO) official web site.** (2021). Standards. Haziran 5, 2021 tarihinde <https://www.iso.org/about-us.html>, adresinden alındı.
- Karatop, B., & Cihan, A., & Söyüő, M.** (2017). İş Analizi Tabanlı KPI Sisteminin Kurumsal Öğrenmeye Etkileri: İÜ AUZEF Uygulaması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21 (1), 19-31. Ağustos 20, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisobil/issue/35347/425379>, adresinden alındı.
- Kekik, M.** (2020). İleri Ürün Kalite Planlaması (AQAP) Süreçlerinde Verimlilik ve Sürdürülebilirlik Faaliyetlerinin Kalite Fonksiyon Göçerimi (QFD) Perspektifinde Modellenmesi. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kocabaş, C.** (2013). Kalite Güvence ve Standartları Ders Notları. Mayıs 09, 2021 tarihinde https://andirinbp.ksu.edu.tr/depo/belgeler/kgs_ders_notu_2013_1511121534262424.pdf, adresinden alındı.
- Kutlu, S., & Duran, C.** (2015). Sanayi İőletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Uygulamalarının Performans Üzerine Etkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 28.
- Lima, M. A. M., & Resende M., & Hasenclever.** (2000). Quality certification and performance of Brazilian firms: An emprical study. International Journal of Prodeuction Economics, 66, (2000), 143-147.

- Mahadevappa, B., & Kotreshwar G.** (2004). Quality Management Practices in Indian ISO 9000 Certified Companies: An Empirical Evaluation. *The Total Quality Management*, Volume 15, No 3, pp. 295-305.
- Mcadam, R., & Mckeown, M.** (1999). Life after ISO 9000: An analysis of the impact of ISO 9000 and total quality management on small businesses in Northern Ireland. *Total quality Management*, Volume 10, No 2, pp. 229-241.
- Naveh, E., & Marcus, A.** (2005). Achieving competitive advantage through implementing a replicable management standard: Installing and using ISO 9000. *Journal of Operations Management*, 24, (2005) 1-26.
- Örten, C.** (2006). *Boya Endüstrisinde sürekli İyileştirme Faaliyetlerinin Prosesler Üzerine Katkısının İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özer, M.** (2017). Örgütsel Verimlilik Yolunda "Mükemmelliği" Arayan İşletmeler. *Verimlilik Dergisi*, (3), 7-28. Ağustos 20, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/verimlilik/issue/30386/328148>, adresinden alındı.
- Pekar, J. P.** (1995). *Total Quality Management Guiding Principles for Application*.
- Pfeifer, T., & Reissiger W., & Canales C.** (2004). Integrating six sigma quality management systems. *The TQM Magazine*, Volume 16, Number 4, pp. 241-249.
- Rao, S. S., & Nathan, T. S., & Solis.** (1997). Does ISO 9000 have an effect on quality management practices? An international empirical study. *Total Quality Management*, Volume 8, No 6, 1997, pp. 335-346.
- Sabancı, A. F.** (2008). *Toplam Kalite Yönetiminin Başarıyla Uygulanmasında Kurumsal İletişim Araçlarının Değerlendirilmesi: Selçuk Üniversitesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Savaş, H.** (2003). Avrupa Birliği Standardizasyon Kurumları ve CE İşareti. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 4, Sayı, 2.
- The Standards and Metrology Institute for Islamic Countries (SMIIC) official web site.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.smiic.org/en/smiic>, adresinden alındı.
- Soyer, M.** (2018). *Kalite Fonksiyon Göçeriminin Plastik Enjeksiyon Fabrikasında Kullanımı*. Iksad Publications.
- Suarez, J. G.** (1992). Three Experts On Quality Management: Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Joseph M. Juran. Department of the Navy Office of the Under Secretary of the Navy Total Quality Leadership Office, No. 92-02.
- Timuray, T.** (2019). *Katılım Bankacılığında Kurum İçi İletişim Hizmeti Kalite İncelemesine Yönelik Servqual Analizi*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türk Standardları Enstitüsü (TSE) resmi web sayfası.** (2021). Mayıs 14, 2021 tarihinde <https://www.tse.org.tr/Hakkimizda>, adresinden alındı.

- Tsekouras K., & Dimara E., & Skuras D.** (2002). Adoption of a quality assurance scheme and its effect on firm performance: A study of Greek firms implementing ISO 9000. *Total Quality Management*, Volume 13, No 6, 2002, 827-841.
- Tsutsui, W. M.** (1996). W. Edwards Deming and the Origins of Quality in Japan. *The Journal of Japanese Studies*, Volume 22, No 2, pp. 295-325.
- Türk, S.** (2019). Küçük, Ama Önemli Şeyler: Mükemmel'e Ulaşmanın 163 Yolu. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (1), 164-170. Ağustos 20, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/ysbed/issue/45275/510428>, adresinden alındı.
- Üvenç, G, Kulluk, S.** (2020). Toplu taşımada hizmet kalitesi yönetimi uygulaması: Hizmet kalitesinde performans ölçüm sisteminin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26 (4), 737-748. Ağustos 20, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/pajes/issue/56390/782789>, adresinden alındı.
- Wayhan, V. B., & Kirche, E. T., & Khumawala, B. M.** (2002). ISO 9000 certification: The financial performance implications. *Total Quality Management*, Volume 13, No 2, 2002, 217-231.
- Weckenmann, A., & Akkasoglu, G., & Werner T.** (2015). Quality management - history and trends. *The TQM Journal*, Volume 27, No 3, pp. 281-293.
- Wicks, A. M., & Roethlein C. J.** (2009). A Satisfaction - Based Definition of Quality. *Journal of Business & Economic Studies*, Volume 15, No 1.
- Yeşilbayır, S.** (2007). Toplam Kalite Yönetimi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, B.** (2018). Toplam kalite yönetimi uygulamalarının inovasyon ve firma performansı üzerindeki etkisinde çevresel dinamizmin düzenleyici rolü. *Hasan Kalyoncu Üniversitesi*. 1-255.

EKLER







EK 1: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları









EK 2: Tedarikçi ISO 9001, AS 9100, Kalite Puanı, Tetkik Puanı Değerleri Örneklemleri






EK 1

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	ISO Standardı Sayısı	Hedef ve Destekleyen Örnek ISO Standartları
 <p>1 YOKSULLUĞA SON</p>	340	Yoksulluğun her türüsüne her yerde son vermeyi hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 20400 Sürdürülebilir Tedarik• ISO 37001 Rüşvetle Mücadele Yönetim Sistemleri
 <p>2 AÇLIĞA SON</p>	529	Açlığı sonlandırmayı, gıda güvenliğini sağlamayı, beslenmeyi iyileştirmeyi ve sürdürülebilir tarımı teşvik etmeyi hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetimi• ISO 26000 Sosyal Sorumluluk• ISO 20400 Sürdürülebilir Tedarik
 <p>3 SAĞLIK VE KALİTELİ YAŞAM</p>	2734	Sağlıklı yaşam ve her yaştan insan için refahı hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 11137 Sağlık Bakım Ürünlerinin Sterilizasyonu• ISO 7153 Cerrahi Aletler
 <p>4 NİTELİKLİ EĞİTİM</p>	462	Kapsayıcı ve eşit koşullarda kaliteli eğitim sağlamayı hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 21001 Eğitim Organizasyonları için Yönetim Sistemleri• ISO 29993 Örgün Eğitim Dışında Öğrenim Hizmetleri
 <p>5 TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ</p>	173	Cinsiyet eşitliğini sağlamayı, kadın ve kızları güçlendirmeyi hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 26000 Sosyal Sorumluluk
 <p>6 TEMİZ SU VE SANİTASYON</p>	533	Temiz su ve sanitasyonu hedefler. <ul style="list-style-type: none">• ISO 24521 İçme Suyu ve Atık Su Hizmetleriyle İlgili Faaliyetler

<p>7 ERİŞİLEBİLİR VE TEMİZ ENERJİ</p> 	<p>804</p>	<p>Uygun fiyatlı, güvenilir ve sürdürülebilir enerjiye erişimi hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 50001 Enerji Yönetimi Sistemleri • ISO 9806 Güneş Enerjisi • ISO 17225 Katı Biyoyakıtlar
<p>8 İNSANA YAKIŞIR İŞ VE EKONOMİK BÜYÜME</p> 	<p>2372</p>	<p>Sürdürülebilir, kapsayıcı, ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı, uygun koşullarda sunulan işi hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği • ISO 37001 Rüşvetle Mücadele Yönetim Sistemleri
<p>9 SANAYİ, YENİLİKÇİLİK VE ALTYAPI</p> 	<p>12310</p>	<p>Sağlam bir altyapıya sahip sürdürülebilir sanayileşmeyi ve yeniliği hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 44001 İşbirliğine Dayalı İş İlişkileri Yönetim Sistemleri • ISO 56003 İnovasyon Yönetimi
<p>10 EŞİTSİZLİKLERİN AZALTILMASI</p> 	<p>498</p>	<p>Ülke içinde ve ülkeler arasında eşitsizliği azaltmayı hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 26000 Sosyal Sorumluluk
<p>11 SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER VE TOPLULUKLAR</p> 	<p>2278</p>	<p>Şehirleri ve yaşam alanlarını güvenilir ve dayanıklı yerler haline getirmeyi hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 37101 Topluluklarda Sürdürülebilir Kalkınma • ISO 37120 Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
<p>12 SORUMLU ÜRETİM VE TÜKETİM</p> 	<p>2509</p>	<p>Sürdürülebilir ve güvenilir tüketim ve üretimi sağlamayı hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 20400 Sürdürülebilir Tedarik • ISO 20245 İkinci El Malların Sınır Ötesi Ticareti
<p>13 İKLİM EYLEMİ</p> 	<p>1063</p>	<p>İklim değişikliği ile mücadeleyi hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 Sera Gazları • ISO 14080 Sera Gazı Yönetimi ile İlgili Faaliyetler
<p>14 SUDAKİ YAŞAM</p> 	<p>270</p>	<p>Okyanus, deniz ve su kaynaklarını korumayı ve sürdürülebilir bir biçimde kullanmayı teşvik etmeyi hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO/TC 234 Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği

<p>15 KARASAL YAŞAM</p> 	<p>1034</p>	<p>Karasal ekosistemi ve ormanları korumayı, çölleşmeyi engellemeyi ve biyolojik çeşitlilik kaybını azaltmayı hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000 Çevre Yönetimi • ISO 38200 Ahşap ve Ahşap Esaslı Ürünlerin Gözetim Zinciri
<p>16 BARIŞ, ADALET VE GÜÇLÜ KURUMLAR</p> 	<p>148</p>	<p>Herkes için adalet, barışçıl toplumlar ve hesap verebilir kurumların oluşmasını hedefler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 37001 Rüşvet ile Mücadele Yönetim Sistemleri
<p>17 AMAÇLAR İÇİN ORTAKLIKLAR</p> 	<p>0</p>	<p>Uygulama araçlarını geliştirmeyi ve küresel ortaklıkları güçlendirmeyi hedefler.</p>

EK 2**Tedarikçi ISO 9001, AS 9100, Kalite Puanı, Tetkik Puanı Değerleri Örneklemi**

Tedarikçi ID	ISO 9001	AS 9100	Kalite Puanı AO	Kalite Puanı GO	Tetkik Puanı AO
T1	0	0	89,24	89,23	62,38
T10	0	0	78,30	70,95	71,70
T100	0	0	92,23	92,23	33,23
T101	0	0	92,12	92,10	65,80
T102	0	0	97,01	96,96	71,40
T105	0	0	100,00	100,00	73,85
T109	0	0	85,84	84,66	55,62
T11	0	0	60,13	60,10	58,94
T110	1	0	87,27	87,27	59,68
T113	1	0	96,28	96,13	39,06
T119	0	0	100,00	100,00	65,24
T12	0	0	91,04	90,53	66,23
T120	0	0	79,88	79,88	57,21
T121	1	0	93,89	93,65	79,05
T122	0	0	90,68	90,19	75,40
T123	1	1	14,90	14,89	71,95
T125	0	0	93,93	93,73	60,90
T126	0	0	100,00	100,00	74,49
T13	0	0	95,13	95,13	29,47
T130	1	0	81,58	81,34	58,70
T137	0	0	85,09	82,70	62,07
T138	0	0	97,20	97,16	73,70
T139	0	0	43,25	43,25	0,00
T14	1	1	85,63	84,41	38,29
T140	0	0	96,43	96,43	60,30
T142	1	1	100,00	100,00	67,17
T144	1	0	92,70	92,20	42,78
T145	1	1	54,41	0,00	60,86
T146	1	1	67,97	64,51	55,19
T147	1	0	100,00	100,00	56,00