T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ, İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ISO 16949 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNİN OTOMOTİV SEKTÖRÜNDEKİ YERİ

Yüksek Lisans Tezi

Ece Çağlayan
100036409

İstanbul, Şubat 2017

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ, İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ISO 16949 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNİN OTOMOTİV SEKTÖRÜNDEKİ YERİ

Yüksek Lisans Tezi

Ece Çağlayan
100036409

Danışman: Doç. Dr. Ali Görener

İstanbul, Şubat 2017

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ONAY SAYFASI

Yüksek lisans öğrencisi Ece Çöpkyan'ın "ISO 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Otomotiv Sektöründeki Yeri" konulu tez çalışması jürimiz tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans tezi olarak **(oybirliği** ☑ **/ oyçokluğu** ☐ **)** ile başarılı bulunmuştur.

	Adı – Soyadı	**İmza**
Tez Danışmanı	: Doç.Dr. Ali GÖRENER	
Jüri Üyesi	: Doç.Dr. Beliz İyem	
Jüri Üyesi	: Yrd.Doç.Dr. Nevrem Tokeren	

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İTİCÜ Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca, bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan yaptığım ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesinin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince desteğini ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Ali Görener'e öncelikle teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmamda fikirlerini aldığım ve katkıda bulunan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Kerem Toker'e saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım. Araştırmamın anket uygulamasında bana destek veren, sabırla ve özenle çalışmama yardımcı olan işletme personellerine teşekkür ederim. Son olarak eğitim hayatım boyunca yaptığım tüm çalışmalarda bana sevgi ve manevi desteği esirgemeyen aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Kalite yönetimi, neredeyse yüzyıldır imalat ve hizmet süreçlerinin temel taşı olarak ifade edilebilecek bir olgudur. Büyüyen küresel rekabet, otomotiv endüstrisindeki şirketleri de kalite ve verimliliğin daha da arttırılması yönünde zorlamaktadır. ISO/TS 16949 standardı, dünyanın lider otomobil üreticilerinin bir araya gelerek oluşturdukları Uluslararası Otomotiv İş Gücü platformu tarafından geliştirilmiş olan global bir sistem standardıdır. Bu standart, tasarım geliştirme, imalat, montaj ve ilişkili servisleri kapsayan süreçleri içeren bir kalite yönetim sisteminin oluşturulmasını öngörmektedir. Bu çalışmanın amacı, ISO/TS 16949 KYS kapsamında gerçekleştirilen kalite uygulamaları ile firma performansı (finansal ve süreç performansı) arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma modeli ve hipotezlerin, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir ana üreticinin tedarikçilerine yapılan anketler vasıtasıyla test edilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Yönetim Sistemi, ISO/TS 16949, Performans

ABSTRACT

Quality management has been a mainstay of the manufacturing and service operations for nearly a century. Increasing global competition has forced companies in automotive industry to improve quality and efficiency. The ISO/TS 16949 standard is a worldwide standard developed by the International Automotive Task Force (IATF), a group of the world's leading manufacturers and trade organizations. It defines the quality management system (QMS) requirements for the design, development, production, and when relevant, installation and service of automotive-related products. The purpose of this study is to examine the relation between the ISO/TS 16949 QMS practices and the firm performance (financial and process performance). A research model and hypotheses are tested by using survey data collected from suppliers of a main manufacturing firm in the automotive industry.

Key Words: Quality Management System, ISO/TS 16949, Performance.

İÇİNDEKİLER

Özet **1**
Abstract **2**
İçindekiler **3**
Tablolar Listesi **6**
Şekiller Listesi **7**
Kısaltmalar Listesi **8**
GİRİŞ **9**
1. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ **12**
1.1. Kalite Kavramı **12**
1.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi **13**
1.3. Toplam Kalite Yönetiminin Temel İlkeleri **16**
1.3.1. Müşteri Odaklılık 16
1.3.2. Liderlik 16
1.3.3. İnsan Odaklılık 17
1.3.4. Çalışan Katılımı 17
1.3.5. Sürekli İyileştirme 17
1.3.6. Etkili İletişim 19
1.3.7. Üst Yönetim Rolü 19
1.3.8. Süreç Odaklılık 19
1.4. Kalite Kontrol **20**
1.5. Kalite Yönetiminin Öncüleri **20**
1.5.1. Edwards Deming (1900 – 1993) 21
1.5.2. Joseph Juran (1904 – 2008) 22
1.5.3. Kauro Ishikawa (1915 – 1989) 23
1.5.4. Philip Crosby (1926 – 2001) 24
1.5.5. Armand Feigenbaum (1922 – 2014) 24
1.5.6. Masaaki Imai (1930 - …) 24
1.5.7. Genichi Taguchi (1924 – 2012) 25
1.5.8. Shigeo Shingo (1909 – 1990) 25
1.5.9. Walter Shewhart (1891 – 1967) 25
1.6. Dünyada ve Türkiye'de Kalite Yönetim Sistemleri **26**
1.6.1. Kalite Güvencesi 26
1.6.2. Kalite Yönetim Sistemi 27

1.6.3. Yaygın Kullanılan Kalite Yönetim Sistemleri 27

2. ISO/TS 16949 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ STANDARTLARI 29

2.1. ISO / TS 16949 Standardın Ortaya Çıkışı 29

2.2. Standardın Temeli 31

2.3. Dünya ve Türkiye'deki İşletmelerde ISO/TS 16949 Kullanım Durumu 32

2.4. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Faydaları 34

2.5. Belge Alım Süreçleri 35

2.6. Standardın Genel Başlıkları Ve Açıklanması 36

2.6.1. Giriş (0. Madde) 37

2.6.2. Kapsam (1. Madde) 37

2.6.3. Atıf Yapına Standart ve/veya Dokümanlar (2. Madde) 37

2.6.4. Terimler ve Tanımlar (3. Madde) 37

2.6.5. Kalite Yönetim Sistemi (4. Madde) 38

2.6.6. Yönetimin Sorumluluğu (5. Madde) 39

2.6.7. Kaynak Yönetimi (6. Madde) 39

2.6.8. Ürün Gerçekleştirme (7. Madde) 39

2.6.9. Ölçme, Analiz ve İyileştirme (8. Madde) 40

3. ISO / TS 16949 KYS – İŞLETME PERFORMANSI İLİŞKİSİ 41

3.1. Performans Kavramı 41

3.2. Otomotiv Sektöründe İşletme Performansı 45

3.2.1. Otomotiv Sektörü 45

3.2.2. Türkiye Otomotiv Sektörü 47

3.2.3. Türkiye Otomotiv Sektörü Güncel Durumu 48

3.2.4. Otomotiv Sektöründe İşletme Performansı 49

3.3. ISO/TS 16949 KYS'nin Performans Artışı Hedefli Uygulama Nedenleri 50

3.4. ISO/TS 16949 KYS Literatür Taraması 51

4.UYGULAMA 53

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi 53

4.2. Araştırmanın Modeli ve Kapsamı 54

4.3. Araştırmanın Hipotezleri 54

4.4. Ana Kütle ve Örneklem 56

4.5. Veri Toplama Aracı 56

4.6. Bulgular ve Değerlendirmeler 58

4.6.1. İşletme Çalışanlarının Demografik Özelliklerine Göre Bulgular 58

4.6.2. İşletmelerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular 62

4.6.3. İşlemelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Düzeyini Belirlemeye Yönelik İfadelerin Ortalama Değerleri 66

4.6.4. İşlemelerin Performans Düzeyini Belirlemeye Yönelik İfadelerin Ortalama Değerleri69

4.6.5. Güvenilirlik 70
4.6.6. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulamaları Ölçeği (KUÖ) Faktör Analizi 71
4.6.7. Performans Ölçeği (PÖ) Faktör Analizi 75
4.6.8. Ölçek Boyutları Arasındaki İlişkiler için Korelasyon Analizi 77
4.6.9. Hipotezlerin Test Edilmesi 79

SONUÇ 88

EKLER 90

Ek-1. Anket 90

KAYNAKÇA 95

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: ISO/TS 16949 KYS Sertifikaları Dünya Bölgesel Toplam Sertifika Sayısı 33
Tablo 2: ISO/TS 16949 KYS Sertifikaları Avrupa Bölgesi ve Türkiye Toplam Sertifika Sayısı Karşılaştırması 34
Tablo 3: Geleneksel ve Yeni Performans Ölçülerinin Karşılaştırılması 44
Tablo 4: ISO/TS 16949 KYS Ölçek İfadeleri 56
Tablo 5: İşletme Performansı Ölçekleri İfadesi 58
Tablo 6: İşletme Çalışanlarının Demografik Bilgiler Tablosu 62
Tablo 7: İşletmelerle İlgili Tanımlayıcı Bilgiler Tablosu 66
Tablo 8: İşletmelerin ISO/TS 16949 KYS Uygulama Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadelere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler 67
Tablo 9: İşletmelerin Performans Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadelere İlişkin Tanımlayıcı İfadeler 70
Tablo 10: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Güvenilirlik İstatistikleri 71
Tablo 11: İşletme Performansı Güvenilirlik İstatistikleri 71
Tablo 12: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği KMO ve Bartlett Testi 72
Tablo 13: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Varyans Analizi 73
Tablo 14: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Matriksi 74
Tablo 15: İşletme Performansı Ölçeği KMO ve Bartlett Testi 76
Tablo 16: İşletme Performansı Ölçeği Varyans Analizi 76
Tablo 17: İşletme Performansı Ölçeği Matriksi 77
Tablo 18: Ölçek Boyutları Arasındaki İlişki Tablosu 78
Tablo 19: H_1 Hipotezi Model Özeti 80
Tablo 20: H_1 Hipotezi Varyans Analizi 81
Tablo 21: H_1 Hipotezi Katsayılar Tablosu 81
Tablo 22: H_2 Hipotezi Model Özeti 84
Tablo 23: H_2 Hipotezi Varyans Tablosu 84
Tablo 24: H_2 Hipotezi Katsayılar Tablosu 85

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: PUKO Döngüsü 18
Şekil 2: Gelişme Yaklaşımları 19
Şekil 3: Deming'in Zincirleme Etki Süreci 21
Şekil 4: The International Automotive Task Force (IATF) Oluşum Şeması 30
Şekil 5: Bir İşletmede Performans Ölçüm Sürecinin Temel Adımları 43
Şekil 6: Otomotiv Sektörünün Ekonomiye Etkisi 46
Şekil 7: Dünya Otomotiv Pazarı Bölgesel Yıl Sonu Tahmini Satışları 47
Şekil 8: Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazarı 10 yıllık Eylül ayı Ortalama Satışları 49
Şekil 9: Araştırmanın Modeli 54
Şekil 10: Cinsiyete Göre Dağılım Grafiği 59
Şekil 11: Yaşlara Göre Dağılım Grafiği 59
Şekil 12: Görevlere Göre Dağılım Grafiği 60
Şekil 13: Öğrenim Durumuna Göre Dağılım Grafiği 60
Şekil 14: Sektördeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılım Grafiği 61
Şekil 15: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılım Grafiği 63
Şekil 16: İşletme İçindeki Çalışma Süresi Grafiği 63
Şekil 17: Kalite İyileştirme Çalışmalarından Sorumlu Olan Kişilerin Görevlerine Göre Dağılım Grafiği 64
Şekil 18: ISO/TS 16949 KYS Belgesine Sahip Olma Durumlarına Göre Dağılım Grafiği 64
Şekil 19: ISO/TS 16949 KYS Belgesine Sahip Olma Süresine Göre Dağılım Grafiği 65
Şekil 20: Durbin-Watson Testi Karar Tablosu 80

KISALTMALAR LİSTESİ

ANOVA : Analysis of Variance

AR-GE : Araştırma-Geliştirme

ASEAN : Association of Southeast Asian Nations (Günaydoğu Asya Uluslar Birliği)

BSC : Balanced Scorecard (Dengelenmiş Skor Kartı)

BSI : British Standards Institute

ÇYS : Çevre Yönetim Sistemi

FMEA : Failure Mode and Effects Analysis

IATF : International Automotive Task Force (Uluslararası Otomotiv Görev Gücü)

ISO : International Organization for Standardization

JAMA : Japan Automobile Manufacturer Association (Japon Otomobil Üreticileri Birliği)

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin

KYS : Kalite Yönetim Sistemi

ODD : Otomotiv Distribütörleri Derneği

OEM : Original Equipment Manufacture (Orijinal Ekipman Üreticisi)

OHSAS : Occupational Health and Safety Assessmen Series

PISCI : Performance Indicator System for Continuous Improvement (Sürekli İyileştirme için Performans Ölçümü)

PMSSI : Performance Measurement System for Service Industries (Hizmet Sektörü için Performans Ölçümü)

PPS : Performance Pyramid System (Performans Piramidi Modeli)

PUKO : Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem Al

QA : Quality Assurance (Kalite Güvence)

QC : Quality Control (Kalite Kontrol)

TKY : Toplam Kalite Yönetimi

TS : Technical Spesification

GİRİŞ

Günümüzde işletmelerin dünyada ve yerel pazarlarında karşılaştıkları rekabetçi ortamda avantajlı olabilmeleri için istenilen zamanda, istenilen kalitede ve arzu edilen fiyata ürün üretebilmeleri gereklidir. Teknolojik gelişmeler, küresel pazar ağının oluşumu rekabeti de birçok sektörde arttırmaktadır. Otomotiv sektörü bu rekabetin en yoğun görüldüğü sektörlerden biridir.

Otomotiv sektörü, müşteri taleplerine ve değişen koşullara uygun ürünleri ancak kalite olgusuyla sağlayacağını keşfetmiştir. Sistematik bir kalite yaklaşımı ile ürün ve hizmet kalitesi sağlanarak sektör için kalite kültürü oluşturulmuştur. Otomotiv sanayi ana üreticileri, müşteri taleplerinin ortak bir kalite anlayışı ile değerlendirilmesi, tedarikçilerinden belirli standartlarda ürün alabilmek ve karşı karşıya kaldıkları kayıpları azaltarak verimli süreçler elde edebilmek için ortak bir kalite sisteminin geliştirilmesine karar vermişlerdir. Bu anlayış ile kurulan kalite yönetim sistemi işletmelerin sektörlerinde öncü olmalarını sağlayan en önemli kriterlerden biridir. 21. yüzyılda müşteriler satın alacağı ürünleri değerlendirirken ilk önce ürünün kaliteli olup olmadığına bakmaktadırlar. İşletmelerin ürün ve hizmet sağlarken yarattıkları kalite, aslında onlara ait olan marka değerini de oluşturmaktadır.

İşletmeler iç kalite anlayışını oluşturabilmeleri için Toplam Kalite Yöntemi, Altı Sigma, Kaizen'in yanı sıra ISO 9000 gibi kalite sistemlerini kullanmaktadır. Yaygın olarak bilinen sistem ISO 9000'dir. Yasal şartların yanı sıra müşteri isteklerinin de daimi olarak sağlanması ile sistematik bir kalite anlayışı için ilgili standart kullanılmaktadır. Kalite yönetim sistemi, müşteriden gelen ilk talep ile tasarımın oluşturulmasından, tedarikçi siparişine, ürün imalatına, müşteri memnuniyetine ve yapılan her işlemin kaydına kadar geniş bir yelpazeyi içine alarak, tüm bu süreçlerde süreçli takip ve iyileştirmeyi hedefler.

ISO 9000 standardı kapsamında hazırlanan ISO 9001 standardı ise kalite yönetim standardını dört ana maddeye indirgeyerek, daha sistematik bir yapı oluşturulmasını sağlamış ve tüm işletmelerde kullanımı için sadeleştirilmiştir. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, tek başına bir pazar avantajı sağlamakla beraber işletmeye sürekli iyileştirme disiplini de kazandırmaktadır.

Dünyada ve Türkiye'de sürekli gelişmekte olan ve günümüzde küreselleşme kavramıyla mesafelerin azalmasında önemli rol oynayan otomotiv sektöründe yer alan işletmeler kalite yönetim sisteminin getirdiği avantajlardan yararlanarak rakiplerinin önüne geçmeye çalışmaktadır. İşletmeler hedefleri doğrultusunda ilerlemek ve işletme performansını arttırmak için de kalite yönetim sistemlerine uyum sağlamaktadırlar. İşletme performansı ile verimlilik oranlarını arttırmayı, iç süreçlerini ve finansal koşullarını iyileştirmeyi amaçlamaktadırlar. Otomotiv sanayi ana üreticileri, dünyadaki otomotiv sanayisini oluşturan paydaşların tümünün aynı dili konuşması ve müşterinin istediği kaliteli ürünü üretebilmek için sektöre özgü kalite sistemini oluşturmuşlardır ve sistemi güncel tutmaktadırlar. Öncülerinden olan Ford, Chyresler ve General Motors ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi standardı üzerine otomotiv sanayine ait istekler, ihtiyaçlar ve prosedürleri ekleyerek ortak sistem olarak ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemini geliştirilmiştir. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi, oluşabilecek hataların önceden tespiti ve araştırılması, hata tekrarlarının engellenmesi, sürekli iyileştirme, müşteri memnuniyeti, tedarik zincirindeki değişkenlerin ve israfın azaltılmasını hedeflemektedir.

Bu çalışma ISO/TS 16949 Otomotiv Sektöründe Kalite Yönetim Sistemi el kitabı dikkate alınarak hazırlanmıştır. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin uygulanması ile sektördeki firmaların yakaladığı performans avantajlarına değinilmiştir. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip olan firmalara anketler yapılarak, sistem ve performans arasındaki ilişki ve etki boyutları incelenmiştir. Türkiye'de otomotiv sektörünün hızla büyümesi ve lokomotif sektörler arasında yer almasına rağmen ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi konusunda yapılan çalışma sayısının azlığı araştırmanın yapılmasında etkili olmuştur.

Çalışma toplam dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kalite kavramı ve kalite yönetim sistemlerine yer verilmiştir. İkinci bölümde ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Standardı, standarda ait genel şartlar ve maddelerin açıklanması, Dünya ve Türkiye'deki İşletmelerin ISO / TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi kullanım durumu ve belge alım süreçlerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde bir önceki bölümde yer alan ISO/TS 16949 KYS ile işletme performansı arasındaki ilişki irdelenmiştir. Performans kavramının yanı sıra, otomotiv sektöründeki performans beklentileri ve performans artış hedefleri açıklanmıştır. Son bölümde ise, ISO/TS 16949 KYS uygulamalarının işletme performansına etkisi üzerine yapılan araştırma anlatılmaktadır. Araştırmada kullanılan model ve hipotezler açıklanarak, toplanan veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

1. KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

1.1. Kalite Kavramı

Kalite günlük hayatımızda sıkça kullandığımız bir kelime olmakla beraber farklı anlamlarda da karşımıza çıkmaktadır. Bir eşyanın kalitesinden, bir yemeğin veya bir hizmetin kalitesine ve hatta kaliteli bir yaşam olgusuna kadar geniş bir kullanım alanı olarak kavram çoğu zaman yanlış anlamlarda da kullanılabilmektedir. Latince kökenli bir kelime olan kalite, bir şeyin nasıl oluştuğu anlamına gelen "qualitas" sözcüğünden türetilerek anlam olarak kalite kavramı kullanım amacına göre farklılıklar göstermektedir (Şimşek, 1998:5).

Kalite kavramı tarihte yer almıştır. Kalite ve iyi ile ilgili olan tartışmaların Socrates, Plato, Aristotle ve diğer Yunan filozofları tarafından başlatıldığı öne sürülmektedir. Yunanlılar mükemmellik için "arete" kelimesini kullanmaktadır ve bu kavramın her şeyin en iyisi şeklinde yer aldığı görülmektedir (Öztürk, 2013: 5).

Kalite kavramı hayatta farklı yerlerde farklı kavramsal içeriklerle karşımıza çıkmaktadır. Kalite kullanım alanına göre değişik tanımlamalar yapılabilmektedir, bunun nedeni ise kavramın çok boyutlu olmasıdır. Ancak bu boyutlarla oluşan anlam ortaktır (Ardahan, vd., 2009: 8). Mal veya hizmet hakkında müşteri düşüncelerini gösteren kalite, beklenti ve ihtiyaçların da karşılanma ölçüsüdür. Ürünün amaca ve kullanıma uygunluğunu belirtmektedir (Tekin, 2007: 53).

Kaliteye ilişkin boyutlar şu şekilde ifade edilebilir (Garvin, 1988: 50-58):

- Performans: Bir ürünün temel çalışma karakteristikleridir.
- Özellikler: Ürünün temel çalışma karakteristiklerine ilavelerdir.
- Uygunluk: Bir ürünün tasarım ve çalışma karakteristiklerinin önceden belirlenmiş standartlarını karşılaması durumudur.

- Dayanıklılık: Bir ürünün ömrü doluncaya kadar kullanılabilme süresidir.
- Servis yeteneği: Tamir imkanının kolaylığı, hızı ve servisin yetkinlik durumudur.
- Estetik: Bir ürünün beş duyuya cazip gelmesi, hitap etmesidir.
- Algılanan kalite: Bir ürünün niteliklerine dayanan itibarı ve imajıdır.

1.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi

Müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını belirleyerek müşteri tatmini sağlamayı ve müşteriye değer sunmayı amaçlayan firmalar, uygun ürün ve hizmetler için kalitenin rolünü kabul etmektedir. Maliyet, hızlı ve zamanında teslimat, esnek üretim koşullarıyla beraber kalite de günümüzde firma stratejilerinin temel öğesi konumundadır.

Kalite Yönetimi son yıllarda tüm sektörler için firmaların yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Ürün ve hizmet üreten tüm işletmeler için karlılık, rekabet gücü, verimlilik ve maliyet avantajı yanı sıra kalite kavramı stratejik ve önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sektörlerinde başarılı olan işletmeler, kalite kavramının müşteriyi kazanmaktaki güçlü etkisini görerek, kalite standartlarını sürekli arttırmayı ve tüm süreçlerinde sürekli iyileştirmeyi hedeflemektedirler. İşletmeler müşteri ihtiyaçlarını ve memnuniyetini temel alarak kaliteyi birinci öncelik haline getirmektedir. Bu bağlamda örgütsel yapılarının her dalında kalite kavramı yerleştirilmiş ve iyileştirme amaçlanmıştır. Kalite kavramı ile birlikte kalite güvencesi kavramı da karşımıza çıkmaktadır. Kalite güvencesi, müşterilere uygun kalitede ürün ve hizmetin yanı sıra müşteri ihtiyaçlarının karşılandığına dair güvenin de sağlanması için yapılan planlı ve sistematik faaliyetlerin tümüdür. Kalite güvencesinin temellerini, ürün ve hizmet tasarımı ile üretim ve hizmet sunumu aşamasında kalitenin denetlenmesi oluşturmaktadır. Bu iki süreçte, kaliteye bağlı olarak ölçüm faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

Kalite kavramı tarih boyunca çeşitli dönemlerde karşımıza çıkmaktadır. Başlangıcının ise insanoğlunun varoluşuyla ilk çağlara dayandığı söylenebilir. İlk çağlarda

yapılan sanat eserleri ve yapıların belirli ölçülerde, sağlam ve uzun ömürlü oluşu bu düşünceyi doğrularken, İ.Ö. 1450 yıllarında Mısırlılar tarafından inşa edilen piramitlerde doğrusal boyutların standart halinde kullanımı, ölçüm ve muayeneye verilen önem kalite anlayışının varlığını kanıtlamaktadır (Özden, 2009: 17; Ersoy ve Ersoy, 2015: 2).

Bununla beraber, kalitenin yer aldığı ilk kayıtlar İ.Ö. 2150 yılında kayda geçen, Babil hükümdarı Hammurabi'nin 282 maddelik kanunlarıdır (Hooker, R., 1996: Özden, D. 2009: 18);

Madde 229: "Bir inşaat ustasının inşa ettiği bir ev, ustasının yetersizliği ve işini gereği gibi yapmaması nedeniyle yıkılarak ev sahibinin ölümüne yol açarsa, o usta öldürülecektir".

Madde 218: "Bir hekim operasyon bıçağı ile derin bir yarık açarsa ve hastayı öldürürse ya da bıçak ile bir tümörü açıp gözü keserse, doktorun elleri kesilecektir".

Modern kalite sistemleri, 18. ve 19. yüzyıldaki endüstri devrimiyle oluşmaya başlamıştır. Endüstri devriminin getirisi olarak birbiri yerine kullanılabilecek parçaların standart olarak üretilmesine başlanmış olup, bu parçalar belirlenen standartlara ve parametrelere uygun olarak üretilme şartı konmuştur. Parçalar standart tasarım ve koşullarda, niteliksiz işçiler tarafından üretilebilecek hale getirilmiştir. Böylece kalite sisteminin denetlenmesinde ilk aşama olarak üretim süreci oluşmuştur. 19. yüzyılda üretici olarak çalışan her işçi, kendi ürettiği parçanın kalite kontrolünden sorumluyken, 20. yüzyılın başında büyüyen sanayi kolları ve fabrikalarla birlikte işçi gruplarında da artış olmuş ve bu grupların farklılaşması ile kalite kontrol görevini üstlenecek işçiler ve ustabaşılar seçilmeye başlamıştır.

I. Dünya Savaşı sonrası sanayi ve üretim dallarındaki artış ile iş gücü ihtiyacında da artış görülmüştür. Karmaşıklaşan imalat süreçleri nedeniyle fabrikalarda üretim hatalarının engellenmesi ve ürünlerin kontrolleri için oluşan ihtiyaçlarla, ayrı görev tanımları ve departmanlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Önceki dönemlerde ürettiği ürünü

kontrol eden işçiler yerine işgücünü tamamen işine verebilen işçiler ve onların işlerini kontrol eden personeller ortaya çıkmış oldu. Tasarım sonrası ve üretim sürecinde belirlenen şartlara istinaden ürün kontrollerini gerçekleştiren personeller, son ürünün belirlenen kalite standardına uygunluğunu değerlendirmektedir. Bu kontroller ürünlerin standartlaşmasındaki en önemli etkendir.

II. Dünya Savaşı sonrası gelişen tüm teknoloji dallarıyla beraber kalite alanında da gelişmeler oluşmuştur. Dönemin gereği olarak, kalite kavramı askeri süreçlerde de değerlendirilmiş olup kullanılan tüm askeri malzemelerde kalite algısı ortaya çıkmıştır. Askeri malzemelerin hayati önemi nedeniyle başarıya giden yolların doğru ve hatasız ürünler ile sağlanması gerekliydi. Bu algı ile ürünün yalnızca bitmiş halinin kontrolü yerine, üretim esnasında çeşitli aşamalarda belirlenen parametrelerle kontrolleri yapılmaya başlanmıştır. Böylece kalite kontrol, bağımsız bir görev olarak tanımlanmıştır. Bu dönemde günümüzde kullanılan standart sapma ve diğer istatistiksel yöntemlerin kalitede kullanımı ve edinilen tecrübelerin ürün kalitesine aktarımı başlamıştır (Ersoy ve Ersoy, 2015: 4-5).

Japonlar ürettikleri ürünlerin kalitesini arttırmak için A.B.D.'li uzmanlar Joseph Juran ve Edward Deming'den istatistiksel kalite tekniklerini öğrenmiş ve ürünlerinin kalitesini arttırmak için kullanmaya başlamışlardır. Uzmanlarla yapılan çalışmalar sonucu kalite algısı ve getirdiği avantajlar üst yönetimin de ilgisini çekmiştir. Böylece desteklenen kalite olgusu ile ilerleyen Japonlar ürünlerinde kalite kültürünü geliştirmiş, sürekli iyileştirme amaçlamışlardır. Bahsi geçen sürekli iyileştirme mantığı Kaizen olarak da bilinmektedir (Sarp, 2014: 21-27).

Kalite kavramı ve yönetim sistemleri son yıllarda hızlı bir gelişim geçirmektedir. Günümüzde birçok örgüt ve kuruluş bağımsız kalite denetimleri gerçekleştirmekte ve işletmelere kaliteye yönelik destek vermektedir. Kalite kavramı dışında, sıkça rastladığımız diğer bir kavram olan Toplam Kalite Yönetimi (TKY) ise kalite yönetimi kadar yönetimsel kalitenin de farkına varılmasıyla popüler hale gelen bir yönetim felsefesidir. Böylece kalite kavramı tasarım ve/veya üretim aşamaları dışında işletmenin her alanında olması gereken

ve özellikle yönetime nüfuz eden bir olgu haline gelmiştir. Kalite olgusundaki en yüksek nokta olarak kabul edilen TKY kalite yönetim ilkelerinin yanı sıra iç ve dış müşteriler ile tedarikçilerin de dahil olduğu geniş kapsamlı bir uygulama alanını içermektedir.

1.3. Toplam Kalite Yönetiminin Temel İlkeleri

Kalite kavramının gelişmesiyle Toplam Kalite Yöntemi (TKY) anlayışı iç ve dış müşteri memnuniyeti ile başarıyı amaçlayan, kalite anlayışı üzerine yoğunlaşan bir yönetim biçimi oluşturmuştur. TKY sadece kaliteye hakim olmak değil, aynı zamanda bir yönetim düşüncesidir (Efil, 1999: 42-43). Toplam kalite anlayışı altında yer alan ilkeler takip eden başlıklarda özetlenmiştir.

1.3.1. Müşteri Odaklılık

Müşteri odaklılık ilkesi müşterinin gerçek anlamda ihtiyacının (isteğinin) belirlenmesi, bu ihtiyaçlara göre üretim yapılmasına dayanır. Müşteri talepleri ve bu talebe karşılık olarak yapılanların ne kadar birbirini karşıladığı, geri bildirimler ve istatistiksel verilerle değerlendirmelidir. Müşteri memnuniyetinin getirisi olarak mal ve hizmet üretimindeki artış ile temel prensip olarak düşünülebilen karda da artış olacaktır. İşletme performansının en önemli göstergesi başarı veya başarısızlığın ifadesi olan müşteri memnuniyetidir. Müşteri şikayetleri müşteri ihtiyaçlarının şekillendirilmesindeki temel veridir (Aslan, 2007: 7).

1.3.2. Liderlik

TKY, liderlik ilkesinin etkin olmasını öngörmektedir. Lider, iç ve dış müşteri odaklı olmalı, misyon ve vizyonu işletmenin avantajına uygun olacak hedefler doğrultusunda belirlemelidir. Belirlenen bu hedefler örgüt içerisinde lider tarafından yayılmalı ve lider zaman planlamasını iyi yapabilen, her konuda objektif olabilen ve kurumdaşlık bilincine sahip biri olmalıdır.

TKY lideri, yönetimde maksimum katılımı sağlayan, ortamı olumlu kılan, müşteri memnuniyetine önem veren ve dış müşteri memnuniyetinin iç müşteri memnuniyetinden geçtiğini bilen insandır (Batmaz, 2010: 10).

1.3.3. İnsan Odaklılık

Toplam kalite yönetiminin merkezinde insan unsuru vardır, iyi sonuçlar insanlar aracılığıyla gerçekleştirilebilir (Türk, 2009: 21).

1.3.4. Çalışan Katılımı

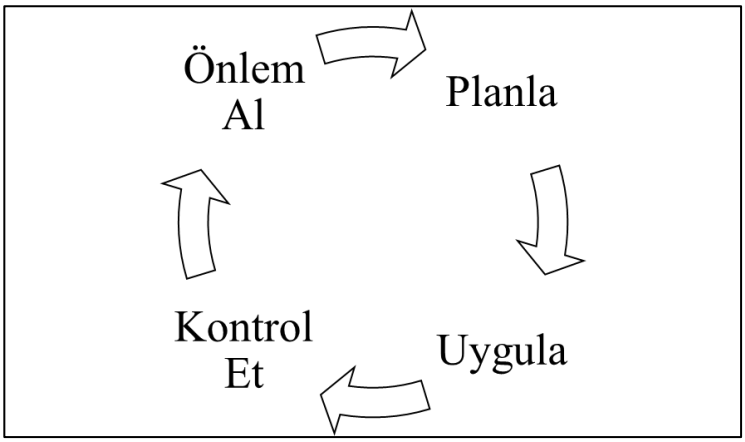
Kalite çalışmalarına tüm personelin katılımı kaliteyi arttırmakla beraber çalışanların motivasyonunun da artmasını sağlamaktadır (Efil, 1999: 144-145). İşletmede kalitenin sorumluluğu her aşamada görevlendirilen her personelin sorumluluğundadır. Kalite algısı işletmedeki çalışanlarca benimsenmeli ve çalışanlar kalite süreçlerine katılmalıdır. Katılım, çalışanların kişisel yeteneklerini geliştirmelerini ve kendilerine saygılarının artması ile firma çapında kalite kültürünün oluşmasına da katkıda bulunur (Zhang vd.; 2000: 735).

1.3.5. Sürekli İyileştirme

İyileştirme kelimesi, varolan standartların iyileştirilmesine yönelik değişim faaliyetlerini ifade etmektedir (Ertürk, 1998: 235). Üretim sürecini geliştirerek daha verimli ve daha kaliteli üretimi amaçlayan bir yaklaşımdır.

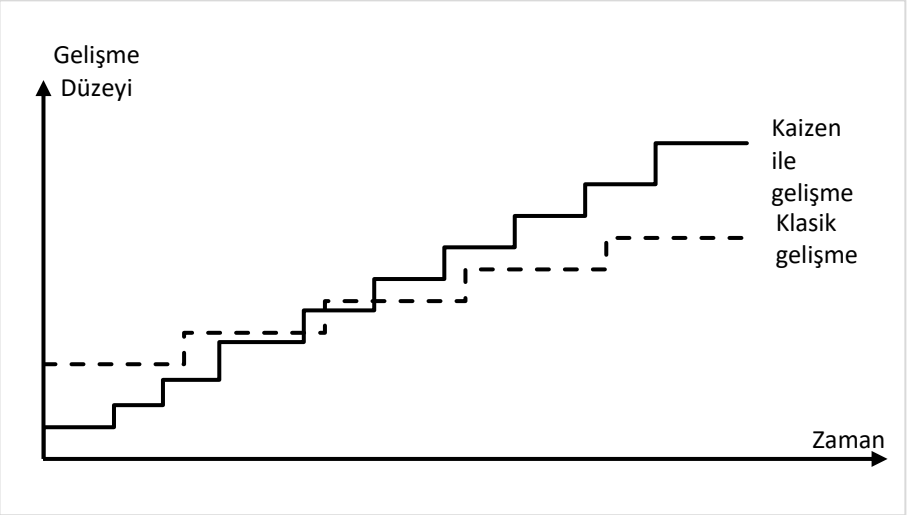
Süreç iyileştirmenin temel amacı, müşteri memnuniyetini arttırmak, kaliteli ürün ve hizmetlerin üretilmesini sağlamak, israfı azaltıp maliyeti düşürmek, verimi arttırmak ve süreci azaltmaktır. (Ersoy ve Ersoy, 2015: 244). Sürekli iyileştirme kapsamında Deming döngüsü (sırasıyla Planla – Uygula – Kontrol Et – Önlem Al (PUKO) döngüsü) genel çalışma çerçevesini oluşturmaktadır (Şekil 1). Döngü, süreç iyileştirme çalışmalarının

tekrar ederek sonlanmayacağı düşüncesini kurum içinde yerleştirecek bir yol göstericidir (Efil, 1999: 177).



Şekil 1: PUKO Döngüsü (Sarp, 2014: 23)

Japon yönetiminde kaizen stratejisi olarak yer alan sürekli iyileştirme kavramı, Japonya'nın rekabetteki temel başarısının anahtarı olarak bilinmektedir. Kaizen kelime olarak *Kai* (değişik) ve *Zen* (iyiye doğru) kelimelerinden oluşmaktadır ve sürekli geliştirme ya da iyileştirme demektir (Sarp, 2014: 148). Kaizen felsefesi sadece iş için değil, ev ve sosyal hayatta da sürekli iyileştirme çalışmalarına dair alışkanlık edinilmesi yani daha iyiyi bir yaşam elde etme felsefesidir (Şimşek, 1998: 36).



Şekil 2: Gelişme Yaklaşımları (Kavrakoğlu, 1998: 13)

1.3.6. Etkili İletişim

Yatay ve dikey iletişim gücü, çalışanların katılımı için önemlidir. Düzenli ve anlamlı iletişim, toplam kalitenin başarılı olabilmesi için gereklidir (Shim ve Siegel, 2000: 313).

1.3.7. Üst Yönetim Rolü

Kalite sisteminin etkin kullanımındaki en temel etken yönetimin desteğidir. Süreçlerin ve birbirleriyle olan ilişkilerinin tanımlanmasından sonra yönetim, üst yönetime ait bir görevdir (Ludwig ve Becker, 1999: 209).

1.3.8. Süreç Odaklılık

Kalitenin temel unsurlarından biri süreç odaklılıktır. Webster tarafından bir seri faaliyet olarak tanımlanan süreç, bir dizi girdinin birbirine bağlanmasıyla değer artışı sağlanarak çıktıya dönüştürülen işlemdir. Sürecin kalitesine etki eden en önemli faktör insandır ve süreci düzeltmek için çalışanların katılımı desteklenmelidir (Sarp, 2014: 151).

1.4. Kalite Kontrol

Kontrol, kelimesi Latince'de contra, İngilizce'de ise control kelimesinden gelmektedir. İdare, idare etme, hâkimiyet, hâkim olma ve istenilmeyen bir şeyin etkisini azaltacak program veya önlem anlamlarında kullanılmaktadır (Halis, 2013: 33). Kalite kontrol, hedeflenen amaca ne kadar ulaşıldığını saptarken aynı zamanda önlemler alarak kaliteyi yönetmek anlamına da gelmektedir.

Deming, Juran, Feigenbaum gibi kalite öncüleri Japonya'da, toplam kalite sistemini geliştirmişlerdir (Doğan ve Tütüncü, 2003: 34). Kalite Kontrolü, Japon Endüstriyel Standartları (JIS) şu şekilde tanımlanmaktadır:
"Tüketicinin ihtiyaçlarını karşılayan kaliteli mal veya hizmetleri ekonomik olarak üreten bir üretim yöntemleri sistemidir" (Gür: 1996).

Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO: International Organization for Standardization) ise Kalite Kontrolü şöyle tanımlanmaktadır:
"Geniş anlamda kalite kontrol; kaliteyi korumak, geliştirmek ve ürünü müşterinin tatmin olacağı en ekonomik düzeyde üretmek için uygulanan bir dizi işlemdir. Dar anlamda kalite kontrol ise, bir malın spesifikasyonlara uygunluğunu denetleme işlemidir" (Berkini, 1975: 5).

1.5. Kalite Yönetiminin Öncüleri

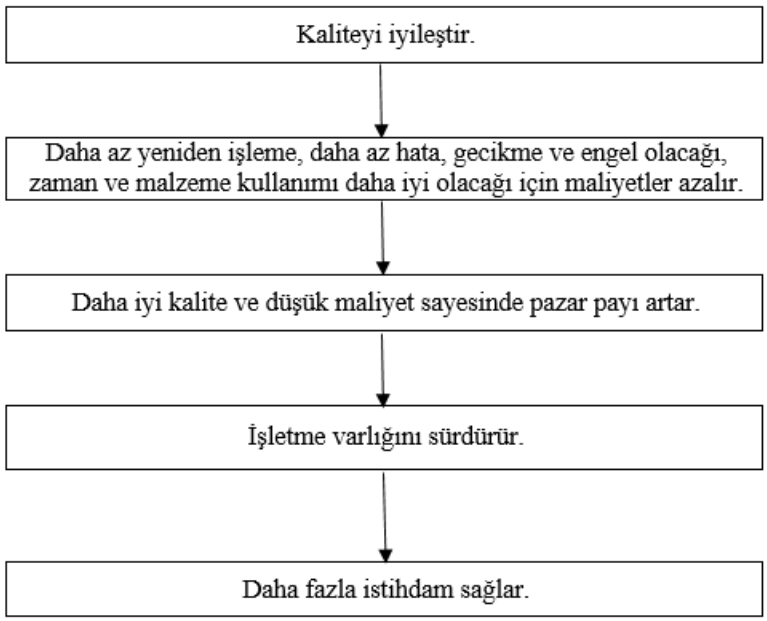
TKY uygulamaları konusunda birçok yaklaşımdan söz edilebilir. Bunlar toplam kalitenin öncülerinin yönetim uygulamaları ve kalite felsefesine dikkate alınarak yapılan uyarlamalar ve çıkarılan sonuçlar çerçevesinde kurumsallaştırılmış yaklaşımlardır (Halis, 2013: 75). Kalite kavramının anlaşılmasında ve modern kalite olgusunun oluşmasında katkısı bulunan, birçok kaynakta kalite gurusu olarak adlandırılan kalite önerileri ve fikirleri aşağıdaki başlıklarda sıralanmıştır.

1.5.1. Edwards Deming (1900 – 1993)

Edwards Deming fizik mühendisliği ve istatistik eğitimi almıştır. 1930 – 1950 yılları arasında istatistiksel süreç kontrol kavramını geliştirmiştir. Deming, istatistiksel kalite denetimi ve süreç kontrol çalışmalarıyla ilgili olarak A.B.D.'de mühendislere eğitimler vermiş ancak üst düzey yöneticilere ulaşamamıştır. II. Dünya savaşı sonrasında ise Japonya'da verdiği eğitimlerle büyük sanayi şirketlerinin üst yöneticilerine ulaşmıştır. Deming'in mesajı Japon yöneticilerce benimsenmiştir ve 1970'lerde ürün kalitesini önemli ölçüde iyileştiren Japonlar, Batılı şirketlerden pazar payı almaya başlamıştır (Ersoy ve Ersoy: 2005: 44). Deming işletmede çalışanları iki ayrı kategoriye ayırır (Sarp, 2014: 23);

a. *Yönetsel: Sistemden sorumlu olan kişilerdir.*
b. *Teknik ve Operasyonel: Sistemin içinden çalışanlar teknik ve operasyonel kişilerdir.*

Bu ayrımın sebebi yönetsel personelin asıl görevinin sistemin anlaşılması ve uygun çalışmaların sağlanması olduğu vurgulamaktır. Deming'in tüm çalışmalarında da bu görev ile kalite kavramının oluşumu ve iyileştirilmesinde üst yönetimin en büyük role sahip olduğu belirtilmektedir.



Şekil 3: Deming'in Zincirleme Etki Süreci (Ersoy ve Ersoy, 2015: 47).

Deming, kalitesizliğin ana sebebinin değişkenlik olduğunu vurgulamıştır. Mevcut değişkenliğin azaltılmasıyla üretim sürecinde kalite kavramının iyileşmesini öngörmektedir. Deming Toplam Kalite Yönetimi için belirlediği on dört maddenin altını önemle çizmektedir (Ersoy ve Ersoy, 2015: 44-59). Maddeler şu şekildedir;

1. *Ürünü gerçekleştirmek için bir amaç tutarlılığı yaratın.*
2. *Yeni felsefeyi benimseyin.*
3. *Toplu kontrole güvenmekten vazgeçin.*
4. *Etiket fiyatı bazında ödüllendirmekten vazgeçin.*
5. *Üretim ve hizmet sistemini sürekli geliştirin.*
6. *Eğitimi kurumsallaştırın.*
7. *Liderliği benimseyin ve kurumsallaştırın.*
8. *Korkuyu yok edin.*
9. *Departmanlar arası bariyerleri ortadan kaldırın.*
10. *Sloganlardan ve çalışanlar için hedeflerden vazgeçin.*
11. *Çalışanlar için konan kotaları ortadan kaldırın.*
12. *İş yapma zevkinden yoksun bırakan engelleri yok edin.*
13. *Herkes için eğitimi ve kendini geliştirmeyi destekleyin.*
14. *Değişimi gerçekleştirmek için harekete geçin.*

1.5.2. Joseph Juran (1904 – 2008)

Romanya doğumlu olan Juran, Amerika'da eğitim görerek istatistiksel kalite üzerine çalışmıştır. Deming gibi II. Dünya Savaşı sonrası Japonlara yardımcı olmuştur. Hata ve kayıpların temel sebebinin sistem hataları olduğunu belirmiştir ve kalite konusundaki en önemli kitaplardan biri olan "Quality Control Handbook (Kalite Denetimi Elkitabı)'u yazmıştır (Ersoy ve Ersoy, 2015: 60). Juran'ın bilinen en temel kavramları; *Fitness for use* (Kullanım için uygunluk), Kalite Planlama Yol Haritası ve Yönetsel Başarıdır.

Juran yorumlarında üst yönetim desteğini vurgular ve geniş kapsamlı eğitim gerekliliğini belirtmiştir. TKY için Juran'ın belirlediği prensipler şu şekilde sıralanmıştır (Çetin vd., 1998: 97-98);

1. *Kalitenin gelişimi için gerekli ortam oluşturulmalıdır ve ihtiyaçlar belirlenmelidir.*
2. *Sürekli gelişime yönelik hedefler belirlenmelidir.*
3. *Kalite komitesinin belirlediği amaçlara ulaşabilmek için görevler, sorumluluklar, görev grupları, uygun araç ve gereçler belirlemeli ve buna uygun olan bir organizasyon oluşturulmalıdır.*
4. *Kurumda en tepedekinden en alt kademeye kadar herkes eğitim faaliyetlerinden yararlandırılmalıdır.*
5. *Sorunlara karşı çözümler getirecek projeler uygulamalıdır.*
6. *Bütün faaliyetler raporlanmalıdır.*
7. *Onay alınmalıdır.*
8. *Sonuçlar ilgili birimlere ve kişilere bildirilmelidir.*
9. *Başarıların kaydı tutulmalıdır.*
10. *İyileştirmeler yıllık olarak göz önünde bulundurulmalı ve bunlar kurumdaki iyi çalışanlar birimlere ve süreçlere uygulanmalıdır.*

1.5.3. Kauro Ishikawa (1915 – 1989)

Ishikawa, Japon kalite öncülerinden biri olup, Amerikan kalite sistemini geliştirerek Japonya'ya özgü tasarlamıştır. En büyük katkısı, 1962 yılında geliştirdiği "Kalite Kontrol Çemberlerini"dir (Sarp, 2014: 29). Kalitenin oluşmasındaki ilk adımın tanımlama olduğunu ve işletmeye ait tüm değerlerin, hedef, amaç, misyon ve vizyonun tanımlanması gerektiğini belirtmiştir.

Ishikawa'nın temel çalışması basit istatistiksel yöntemlerin kalite geliştirme amacıyla kullanımıdır. Bu doğrultuda üç farklı kategoride istatistiksel yöntemleri ayırmıştır;

- *Temel İstatistiksel Yöntemler*
- *Orta Derece İstatistiksel Yöntemler*

- *Bilgisayar Kullanımı Gerektiren İleri İstatistiksel Yöntemler.*

1.5.4. Philip Crosby (1926 – 2001)

Crobsy'nin en temel katkısı "*sıfır hata*" kavramını oluşturmasıdır ve en çok satan kitabı ise "Quality is Free" isimli çalışmasıdır. Crosby'nin belirlediği "sıfır hata" kavramı kalitenin aşağıda yer alan dört şartından biridir (Sarp, 2014: 31);

1. *Kalite kavramı herkes tarafından aynı şekilde algılanmalıdır. Kaliteyi "müşteri ihtiyaçlarına uygunluk" olarak tanımlar.*
2. *Kaliteyi sağlayacak bir sistemin gerekliliğidir. Bu bir kontrol ve inceleme sistemi değil bir hata önleme sistemidir.*
3. *Kalite performansı "sıfır hata" standardında olmalıdır. Performans "sıfır hata" standardından farklı ise, kalitenin iyileştirmesi gerekir.*
4. *Kalite nasıl ölçülecektir. Bu kalite standardından sapmanın bedelidir.*

1.5.5. Armand Feigenbaum (1922 – 2014)

Feigenbaum, "toplam kalite kontrol ve kalite maliyetleri" kavramını oluşturmuştur. "*Toplam Kalite Kontrol*" isimli kitabıyla pek çok ülkede kalite alanına katkıda bulunmuştur. Kalitenin yalnızca üretim için değil daha geniş kapsamlı olduğunu belirtmiştir. Feigenbaum, Toplam Kalite Kontrolü müşteri memnuniyetine yönelik ve en ekonomik seviyede, bir işletmedeki üretim, pazarlama, finansman, insan kaynakları, mühendislik gibi çeşitli grupların çabalarını birleştiren bir sistem şeklinde tanımlamıştır (Halis, 2013: 82).

1.5.6. Masaaki Imai (1930 - …)

Kaliteye kazandırdığı en önemli kavram "sürekli gelişme"dir ve kalite literatüründe bu kavram "*Kaizen*" olarak bilinir (Özevren, 1997: 15). Dünyaya Kaizen kavramını tanıttıktan sonra "Kaizen Enstitüsü"nü kurmuştur. Son 30 yılda Masaaki Imai, kitaplar ve

makaleler yazmış; kaizen, kalite, liderlik, yalın ve çeşitli diğer yönetim konularında dersler vermiş, küresel şirketlere danışmanlıklar yapmış, sürekli gelişim yaklaşımını her kıtada tanıtmıştır (http://tr.kaizen.com).

1.5.7. Genichi Taguchi (1924 – 2012)

Taguchi de çoğu kalite öncüsü gibi bir istatistikçidir. İstatistiksel metotlar ile endüstriyel standartların oluşumuna katkı sağlamıştır. Taguchi, tasarımda güvenirlilik ve kaliteyi vurgulamış ve kalite kayıp fonksiyonu, istatistiksel deney tasarımı ile üretim sürecine kaliteyi taşımıştır (Halis, 2013: 88).

1.5.8. Shigeo Shingo (1909 – 1990)

Shingo'nun kaliteye kazandırdığı en önemli kavram "*Poke – Yoke*"dir. Japonca Poke-Yoke kavramı 'hata engelleme' olarak çevrilebilir. Poke-Yoke, hataların oluşmadan engellenmesini hedeflemektedir. Bu bir tasarımın yapılış aşamasından hatanın oluşmasını engelleme ve düzeltme olarak da düşünülebilir. Hata önleyici genel olarak, basit bir araçtır ve üretimin hata olasılığı olan herhangi bir yerinde kullanılabilmektedir. Üretimde eksik olan bir işlem, hatta ilerler ve bir hata olunca sistem durur (Halis, 2013: 88).

1.5.9. Walter Shewhart (1891 – 1967)

Shewhart'ın en önemli katkısı "*Control Charts*" olarak tanımlanan kontrol grafikleridir. Çeşit grafikler ile süreç iyileştirmeyi amaçlamıştır. Shewhart da diğer istatistikçiler gibi fizik ve istatistik alanında çalışmıştır. Shewhart sübjektif ve objektif kalite olarak iki farklı kaliteden söz eder ve sübjektif kalite kavramıyla müşteri isteklerine değinir. İstatistiksel kalite yöntemiyle, kalite maliyetlerinin ve parça ret oranlarının azaltılmasını ile maksimum fayda sağlamayı hedeflemektedir (Sarp, 2014: 34).

1.6. Dünyada ve Türkiye'de Kalite Yönetim Sistemleri

1.6.1. Kalite Güvencesi

Kalite Güvence (QA: Quality Assurance) ve Kalite Kontrol (QC: Quality Control) birbiriyle sıkça karıştırılan ve çoğu zaman birbiri yerine hatalı bir şekilde kullanılan ancak temelde farklı olup birbirini doğrudan etkileyen iki kavramdır. Kalite Kontrol, ürün veya hizmet için belirlenen kalite koşullarının yerine getirilmesi için kullanılan tüm uygulama teknikleri ve faaliyetlerken; Kalite Güvence, ürünün veya hizmetin kalitesi için belirlenen koşulları karşılamak amacıyla yeterli güvenin sağlanması için gerekli olan planlı ve sistematik bütün faaliyetlerdir (Özden, 2009: 9). Kalite Kontrol reaktif yani olay gerçekleştikten sonraki işlemlerken, Kalite Güvence ise proaktif yani önceden planlanan önleyici işlemlerdir.

Farklı bir kaynakta ise yazar Özturan (2014) iki kavram arasında farkı şu şekilde açıklamıştır;

"Kalite Güvence ürünün ortaya çıkarıldığı sürece odaklanarak hataların önlenmesini sağlamaya çalışır. Kalite Kontrol ise tamamlandığı iddia edilen üründeki hataları bulmaya odaklanır."

Kalite güvencesi müşteri gereksinmelerinin tam de doğru şekilde karşılanması için tüm işletme fonksiyonlarının aynı amaçla bir araya getirilmesidir (Halis, 2013: 35). Müşterinin ürünü veya hizmeti güvenle satın alması ve güvenle kullanabilmesini sağlayan en temel kavram olan kalite güvencesi, iç ve dış müşteri tatmininde etkilidir. Kalite güvencesi, işletmelerde yönetim aracı olarak yarar sağlar ve kullanıcıya güven verir. Bir ürünün veya hizmetin talep edilen kalitede nasıl karşılanacağı belirler ve beklenen kalite gereksinimlerini güvence altına alır (Sarp, 2014: 67-68).

1.6.2. Kalite Yönetim Sistemi

Kalite yönetim sistemi, işletme içerisinde yer alan tüm bölümlerin kalitenin sağlanması için sorumluluk alması ile ürün ve hizmetin tasarım aşamasından müşteriye ulaşması ve satış sonrası hizmetlerine kadarki bütün süreçlerde gerekli olan teknik kontrollerle hata olasılığını ortadan kaldıran ve kendi kendini denetleyen bir kalite anlayışını ortaya koymaktadır (Halis, 2013: 192).

1.6.3. Yaygın Kullanılan Kalite Yönetim Sistemleri

Dünyada ve Türkiye'de yaygın kullanılan kalite yönetim sistemleri alt başlıklarda sıralanmıştır.

1.6.3.1. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi

Tüm süreçlerde etkin olarak uygulanabilen bir kalite yönetim sistemi standardıdır. Uluslararası kalite standardına uygun olarak ürün ve hizmet sunulduğunu ve bu kalitenin sürekliliğine dair güvence veren sistemdir. Kalite yönetim sisteminin temeli için süreçler ve bu süreçlerin birbirleriyle etkileşimi belirlenmeli, analiz, ölçüm, planlama yapılmalı ve süreçler için sürekli iyileştirme hedeflenmelidir. Dünya çapında en yaygın olan kalite sistemidir. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip kuruluşlar müşterilerine kaliteli bir süreçle hizmet ve ürün sağladıklarını güvence verirler (Sarp, 2014: 76-80).

1.6.3.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS) üretim sektöründe, ürüne yaratan ilk adımdan tüketiciyle buluşmasına kadar geçen süredeki tüm çevresel etkilerin dikkate alınmasını ve yönetilmesini sağlayan bir sistemdir. Çevreye yapılabilecek her türlü zararın azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılmasını hedefler. Diğer standartlar gibi sürekli iyileştirme felsefesini hedefleyen ISO 14001 ÇYS, mevzuat ve kanunlarca çizilmiş bir çerçeve içinde kalmayı sağlar (Tekin, 2007: 132-135).

1.6.3.3. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı

OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessmen Series), iş sağlığı ve güvenliğini temel alan bir standarttır. ISO tarafından değil, İngiltere Standartlar Enstitüsü (BSI: British Standards Institute) tarafından hazırlanmış bir standarttır. OHSAS 18001 yerine ISO tarafından hazırlanmakta olan ISO 45001'in 2017 yılında devreye girmesi planlanmaktadır. İş yerinde ve çalışma sahasında oluşabilecek tüm kaza ve risklere karşı tespit ve önlem amacıyla yapılacak çalışmaları kapsayan bir standarttır. İş kazası ve meslek hastalıklarını minimuma indirmek, oluşabilecek maddi ve manevi zararları azaltmayı amaçlarken, 'sıfır kaza' politikasını benimser (Tekin, 2007: 138).

1.6.3.4. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

ISO 22000 Standardı gıda zincirinde yer alan tüm kuruluşları kapsayan, endüstri uzmanlarınca geliştirilmiş ve uluslararası kabulü olan bir standarttır. Temel amacı, gıda zincirindeki tüm ham madde, personel ve süreçlerin denetim altında tutularak güvenli bir zincir ile ürünün tüketiciye ulaşmasıdır. Çiftçi, üretici, satıcı, temizlik firmaları, yemek firmaları, depolama firmaları gibi zincirde yer alan tüm işletmeler bu standardı uygulayarak nihai tüketici için gıda güvenliğini sağlamaktadır. Bir üretici için uluslararası geçerliliği olan bu standart ile küresel pazarda da yer alma şansı yakalanır (Tekin, 2007: 135-137).

1.6.3.5 ISO/TS 16949 Otomotiv Sektörü Kalite Yönetim Sistemi

ISO/TS 16949 otomotiv sektörüne yönelik olarak ISO 9001 KYS temeli üzerine hazırlanmış bir standarttır. Temel amacı küresel otomotiv endüstrisinde kalite anlayışı adına aynı dili konuşmak ve müşteri isteklerini karşılamak amacıyla ortaklaştırılmış bir çerçeve yaratmaktır. ISO/TS 16949 otomotiv ile ilgili olan tüm parçalar için tasarım, üretim, montaj, satış, servis ve satış sonrası hizmetler kapsamındaki süreçleri belirli bir kalite anlayışı içerisinde toplayan standarttır (Atmaca ve Keskin, 2005: 209).

2. ISO/TS 16949 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ STANDARTLARI

Tüm dünyada kabul gören, ISO/TS 16949 Otomotiv sektörü Kalite Yönetim Sistemi sektörde yer alan tüm üreticiler ve yan sanayileri için ortak bir dil oluşturmaktadır. Kalite anlayışının standartlaştırılması üreticiler, tedarikçiler ve müşteriler için ortak hedeflerin oluşturulmasını ve sektörel bazlı memnuniyetin arttırılmasını sağlamaktadır.

2.1. ISO / TS 16949 Standardın Ortaya Çıkışı

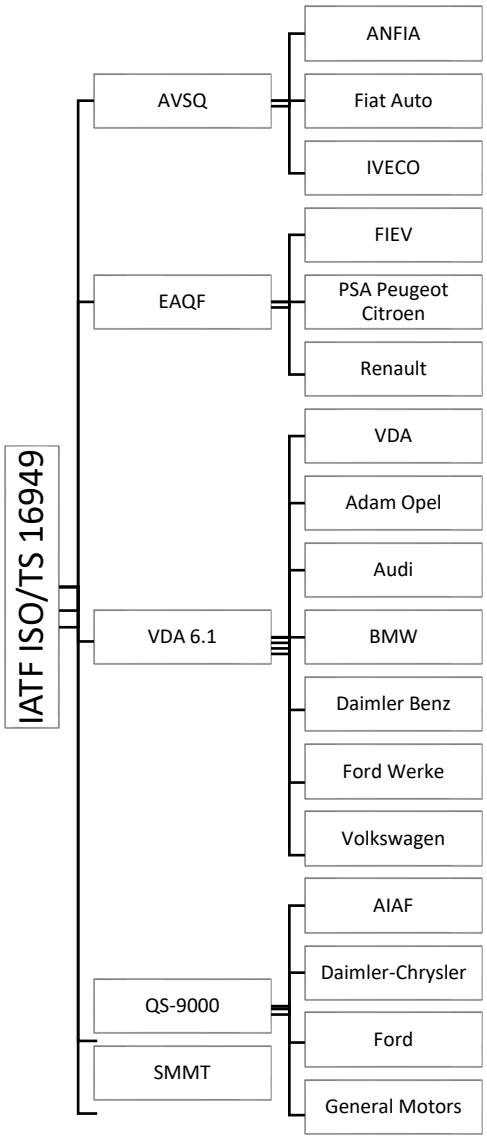
Rekabetin yoğun yaşandığı yurtiçi ve yurtdışı pazarlarda işletmelerin tercih edilmeleri ve müşterileri kendilerine çekebilmeleri için bazı kriterlere uymaları ve ürünleriyle müşterilerini cezbetmeleri gereklidir. Uyması gereken kriterlerin belirlenmesindeki en önemli faktör kalitedir. En yoğun rekabetin görüldüğü ve artık 21.yüzyılda bir ihtiyaç haline gelen otomotiv grubu için de kalite anlayışı önemli bir kavramdır.

ISO/TS 16949, IATF (International Automotive Task Force/Uluslararası Otomotiv Görev Gücü) grubunun kurulmasıyla dünya çapındaki bir çok otomotiv endüstrisi kuruluşu tarafından adapte edilmiş bulunan kalite sistemleri (AVSQ' 94-İtalya, EAQF' 94-Fransa, VDA 6.1-Almanya ki bunlar arasında karşılıklı olarak kabul görmüştür ve QS 9000-ABD) hakkındaki Spesifik Teknolojilerin rasyonalizasyonunu temsil eder. Bu gruba dahil olanlar (Batmaz, 2010: 42):

- İtalya (FIAT CAR ve ANFIA),
- Fransa (PSA, RENAULT ve FIEV),
- Almanya (BMW, DAIMLER BENZ, VW ve VDA),
- ABD (Chrysler, FORD, GM ve AIAG),
- İngiltere (SMMT)

Ulusal Otomotiv Birliklerinin/Derneklerinin IATF'ye katılımı, otomotiv üreticileri ile tedarikçiler arasındaki ortak hedeflerin birbiriyle tutarlı olması ve paylaşılması gerektiği

fikrinin kabul edilmesine yol açmıştır. Buradaki ana amaç, Avrupalı ve Amerikalı müşterilerden gelecek tüm taleplerin, dünya çapındaki otomobil üreticilerinin tümünde farklı müşteriler tarafından yapılacak sayısız kontrol yerine, tarafsız üçüncü bir sistem tarafından kontrol ve doğrulamasının yapılarak karşılanmasının sağlanmasıdır.



Şekil 4: The International Automotive Task Force (IATF) Oluşum Şeması

Kaynak: Hoyle, D., Automotive Quality Systems Handbook, 2nd Edition, Butterworth-Heinemann Ltd, Monmouth, 2000, s.10.

ISO/TS 16949:2002 standardı, IATF ve JAMA (Japan Automobile Manufacturer Association/Japon Otomobil Üreticileri Birliği) ile yapılan işbirliği ve ortak çalışma ile kalite yönetim sistemlerine yönelik ISO 9000 serisi standartların hazırlanmasından sorumlu olan ISO/TS 176 teknik komitesinin desteği ile hazırlanmıştır.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 9001'in Otomotiv Endüstrisinde Seri Üretim ve Yedek Parça Üretimine Yönelik Olarak Uygulanmasına İlişkin Özel Şartname hedef ve tedarik zincirinde sürekli iyileştirme sağlamak, hataları önlemek ve ürün iadelerini azaltmak olan bir kalite yönetim sistemi oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. ISO 9001'in öngördüğü şartların yanı sıra ISO/TS 16949, işçilerin eğitimine ve duyarlı hale getirilmesine, hizmetlerin planlanmasına, geliştirilmesine, üretimine ve tedarikine, ölçüm cihazlarının kontrol edilmesine yönelik sektöre özgü şartları kapsamaktadır (Bulut, 2017: 29-30).

2.2. Standardın Temeli

ISO iç tüzüğüne göre bir konuda uluslararası standardın yayınlanabilmesi için ilk önce teknik spesifikasyon olarak yayınlanması ve ardından üç yıl aralıklarla revize edilmesi gereklidir, herhangi bir teknik spesifikasyon iki defa üç yıl aralıkla revize edilerek geri çekilme kararı verilmezse bir standart haline gelebilir (Technical Spesification, 2002:7; Batmaz, 2010: 47-48).

ISO/TS 16949 sistemi, diğer sistemler ile uyumlu ve ISO 14001 sistemine ait numuralandırmayla hazırlanmıştır. ISO/TS 16949'a özgü olarak; hata önleme, tedarik zincirinde değişkenliklerin ve israfın azaltılması, sürekli iyileştirme vurgulanmıştır. Sistemin temel amacı, müşteri özel istekleri ile birlikte temel kalite sistem şartlarını tanımlayarak otomotiv sektöründe aynı amaç için ortak bir kalite sistemi oluşturmaktır (Atalay, 2012: 24-25). ISO/TS 16949 standardı, kuruluşun sürekli olarak müşteri isteklerine ve geçerli yasal şartlara uygun ürün ve hizmet sunabilmesi, sürekli iyileştirme de dahil, sistemin etkili olarak uygulanması sonucu müşteri memnuniyetinin sağlanması için kullanılacak kalite yönetim sistemi gerekliliklerini tanımlar. Bu standart ISO 9001 ile

bağlantılı olarak otomotive ilişkin parçaları, servis uygulamaları ile tasarım ve geliştirme, üretim, montaj ve hizmet için sistem şartlarını tanımlar (Atalay, 2012:29).

ISO/TS 16949'un ilk baskısına destek veren Amerika ve Avrupalı otomotiv üreticileri, yayınlanan ikinci baskıda Japon otomotiv üreticilerinin eklenmesi ve daha sonra ISO tarafından yapılan gözden geçirmeler sonrasında, ISO/TS 16949:2002'nin 2008 yılına kadar yürürlükte kalması kararı, bu teknik spesifikasyonun yakın gelecekte bir uluslararası standart olarak kabul görmesi düşüncesini güçlendirmiştir. ISO/TS 16949: 2002 Teknik Spesifikasyonu ISO 9000:2000 standardına uygun olarak hazırlanmıştır. ISO/TS 16949:2002'de müşteri özel şartlarının karşılanması gereklidir ve bunlar üçüncü taraf tetkiklerin amacını oluşturur. Müşteri özel şartlarının teknik spesifikasyondan ayrı basılması uygun görülmüştür (Technical Specification, 2002: 11).

2.3. Dünya ve Türkiye'deki İşletmelerde ISO/TS 16949 Kullanım Durumu

Dünya çapında otomotiv endüstrisinde birçok kalite sistemi kullanılmaktaydı. Endüstrinin lideri olan İtalyan, Fransız, Alman ve Amerikalı üreticiler kendi çalışma prensipleri ve istekleri doğrultusunda ortak bir sistem oluşturarak, kendi tedarikçileri ve yan sanayilerinin de bu sisteme uyumunu talep etmeye başlamıştır (Japon üreticiler de sistemin geliştirilme sürecinde yer almıştır). Küreselleşen sanayi ve teknolojinin pazar üzerindeki etkisiyle, lider üreticiler uluslararası bir birlik oluşturma ve paylaşılabilen ortak hedefler çerçevesinde kalite ağı oluşturmak için teorik bir şartname olan ISO/TS 16949'u hazırlamıştır.

İlk defa 1999 yılında yayınlanan bu şartname ile dünyanın her yerindeki küçük üreticilerden uluslararası büyük işletmelere kadar otomotiv sektöründe yer alan bütün kuruluşlar için ortak bir kalite olgusu oluşturulmuştur.

Küresel sanayi anlayışı ile ucuz iş gücü sağlama amacıyla ekonomik açıdan güçsüz olan ülkelerde de üretim tesisi kuran büyük işletmeler, oluşturdukları bu kalite olgusuyla kendi üretim şartlarıyla paralel olarak, Avrupa veya Amerika'da üretilebilen araçlarla aynı kriterlerde üretim yapabilmektedir. Standartta yer alan koşul ve parametrelerle kurulan

üretim tesisleri, şartnamede yer alan şekilde denetlenerek üretim onayları verilmektedir. Tedarikçi ve yan sanayi grupları da aynı şekilde denetlenerek, bu işletmeler için üretim yapabilmekte, hizmet sağlamaktadır.

IATF'nin verilerine göre ISO/TS 16949 sertifikasının 2004 – 2015 yılları arasındaki toplam sayısı 10.019 adetten 62.944 adede çıkmıştır. 2004 yılındaki verilere göre sertifika yoğunluğunun Kuzey Amerika bölgesinde bulunan işletmelerde olduğunu görürken, 11 yıl içerisinde gerçekleşen değişimler ve küresel sanayileşme ile 2015 yılı sonunda sertifika yoğunluğunun Doğu Asya ve Pasifik bölgesindeki işletmelerde olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: ISO/TS 16949 KYS Sertifikaları Dünya Bölgesel Toplam Sertifika Sayısı

ISO/TS 16949 KYS Sertifikası - Bölgesel Toplam Sertifika Sayısı												
Yıllar	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Genel Toplam	**10019**	**17047**	**27999**	**35198**	**39320**	**41240**	**43946**	**47512**	**50071**	**53723**	**57950**	**62944**
Africa	144	316	342	415	447	440	447	472	464	479	480	506
Central / South America	394	734	1270	1383	1454	1476	1531	1575	1581	1585	1621	1602
North America	4517	4571	5230	5929	5903	5411	5217	5334	5410	5592	5928	6316
Europe	3212	6290	8943	10159	10771	10533	10624	10891	11017	11263	11848	12500
East Asia and Pacific	1479	3884	9983	14569	17719	19910	22378	24968	26985	29831	32728	36174
Central and South Asia	226	956	1593	2016	2260	2672	2991	3388	3817	4260	4618	5035
Middle East	47	296	638	727	766	798	758	884	797	713	727	811

Kaynak: www.iso.org/iso/iso_16949_iso_survey2015.xls

2015 yılı verilerinin ülkelere göre oranları incelendiğinde toplam 62.944 adet sertifikanın 906 adedinin Türkiye'de yer alan işletmelere ait olduğu görülmektedir. Yani dünya çapındaki sertifikaların %1,44'ü, Avrupa bölgesindeki sertifikaların ise %7,25'i Türkiye'de bulunmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: ISO/TS 16949 KYS Sertifikaları Avrupa Bölgesi ve Türkiye Toplam Sertifika Sayısı Karşılaştırması

ISO/TS 16949 KYS Sertifikaları												
Yıllar	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Genel Toplam	**10019**	**17047**	**27999**	**35198**	**39320**	**41240**	**43946**	**47512**	**50071**	**53723**	**57950**	**62944**
Avrupa	3205	6283	8943	10159	10771	10533	10624	10891	11017	11263	11889	12500
Türkiye	98	265	384	504	554	603	643	691	737	780	839	906

Kaynak: www.iso.org/iso/iso_16949_iso_survey2015.xls

Türkiye, hem Avrupa ve Asya'ya yakınlığı ile lojistik olarak önemli bir konumda bulunmakta hem de Avrupa ülkelerine göre ucuz iş gücü sağlamakta ve gelişen mühendislik anlayışı ile teknolojik çağa ayak uydurabilmektedir. Bu avantajlar nedeniyle birçok markanın araç ve parça üretimlerini gerçekleştirmek için tercih ettikleri ülkeler arasında üst sıralarda yer almaktadır. ISO/TS 16949 standardına uyum da markaların ülkemizi tercih etmesiyle yaygınlaşmaktadır. Otomotiv endüstrisi üretim koşullarını sağlandığına dair hakem olan standart ile farklı ülkelerden gelen üreticiler Türkiye'de istedikleri koşulların sağlandığını görmekte ve üretim tesisleri için ülkemizi tercih etmektedir. Türkiye İhracatçılar Merkezi'nin 2016 yılı Eylül ayı raporuna göre ihracatın sanayi dalında 4. seviyede olan otomotiv sanayisi ülke ekonomisine katkıda bulunan önemli sektörlerden arasındadır. Otomotiv sanayinin lokomotif endüstriler arasında yer almasının en önemli sebebi de kalite anlayışımızın uluslararası kabul görmüş kriterler kapsamında gelişmiş olmasıdır.

2.4. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Faydaları

Kalite Yönetim Sistemlerinin çeşitli açılardan faydaları mevcuttur. ISO/TS 16949 standardını uygulamanın ise faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- ISO/TS 16949 KYS ile tedarik zincirindeki olası değişkenlikler azaltılmaktadır.
- Ürüne olan kalite güveni artmaktadır.
- ISO/TS 16949 KYS belgelendirmesine sahip işletme pazarında rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.
- ISO/TS 16949 KYS ile kayıplar ve fireler azaltılır. Böylece maliyetler düşürülmektedir.

- Verimliliği ve karlılığı arttırmaktadır.
- Hizmet kalitesini arttırmaktadır.
- İşlerin bir defada doğru yapılmasını kolaylaştırmaktadır.
- Kalitesizlik maliyetleri azaltılmaktadır.

Otomotiv kalite yönetimi standardı belgelendirmesi, 3. taraf bir yetkili tarafından yapılan ziyarette, yönetim sistemini tetkik ettiğinde ve kurulusun standardın şartlarına riayet ettiğini gösteren bir sertifika vermesidir. Kalite Yönetim Sistemleri sertifikası, fark gözeten müşterilere kalite standardınızı kanıtlamakla yerine onaylı bir kabul edilebilirlik sunmaktadır (www.belgelendirme.com.tr).

2.5. Belge Alım Süreçleri

Müşteri memnuniyetini daimi olarak sağlamak ve beklentilerin üzerine çıkabilmek için otomotiv sektöründe kullanılan ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nde, standarda uygun olarak tanımlanan iş süreçleri ve uygulamalar ile müşteri isteklerinin karşılanması temel alınmaktadır.

ISO/TS 16949 KYS, otomotiv sektöründe yer alan küçük ve yerel üreticilerden, geniş coğrafyalara yayılmış ve çok uluslu organizasyonlara varıncaya kadar üretim veya servis, ısıl işlem, boyama, kaplama, polisaj gibi tüm hizmetler sunabilen her türlü otomotiv tedarik ve alt grupları tarafından uygulanabilmektedir (http://www.avacert.com).

ISO/TS 16949 KYS, Orijinal Ekipman Üreticisi (OEM) olarak tanımladığımız ana üreticilerden, bu firmalara parça sağlayan tedarikçiler ile yedek parça üreten alt kuruluşlara kadar geniş bir tedarikçi zinciri içerisine uygulanabilen ve uluslararası kabul gören tek otomotiv standardıdır. ISO 9001 KYS temeli üzerine otomotiv sektörünün tüm ihtiyaçları esas alınarak hazırlanmış olan ISO/ TS 16949 Otomotiv KYS, işletmelerin mevcut kalite yönetim sistemlerine paralel olarak kurulması gerekmektedir. ISO/TS 16949 KYS'ni başta üst yönetim olmak üzere işletmedeki tüm personellerin genel şartlarıyla ve Toplam Kalite anlayışı ile öğrenmesi ve işletmeye ait kalite politikasıyla benimsemesi gerekmektedir.

ISO/TS 16949 KYS belgelendirmesi için işletme bağımsız ve akredite bir sertifikasyon firması tarafından denetlenmeli ve başarı olmalıdır. Belgelendirmenin kalıcılığı için işleme KYS gereksinimlerini devamlılık ile karşılamak durumundadır. KYS kurmak amacıyla çeşitli yurtiçi veya yurtdışı kontrol ve belgelendirme şirketlerinden danışmanlık hizmeti almak da mümkündür.

Kurulum sürecinde öncelikli olarak işletmenin bütün personelinin katılacağı bir eğitim gerçekleştirilerek KYS'ne ait tüm prensipler ve gereklilikler paylaşılmalıdır. Daha sonraki aşamada üst yönetim ile işletmeye ait kalite politikası belirlenmelidir. İşletmeye ait Kalite El Kitabı oluşturulmalı ve tüm personelin ulaşabileceği şekilde kaydedilmelidir. Belirlenen kalite anlayışına göre iş süreçleri, bölüm içi ve dışı iş akış şemaları, görev tanımları, uygulama talimatları, denetim prosedürleri gibi dokümanlar hazırlanmalı; sistemin sürekliliği sağlanmalı ve oluşabilecek problemlere karşı önleyici ve/veya düzeltici faaliyetler belirlenmeli, bu süreç için ekipler oluşturularak şirket politikasıyla paralel olarak yol haritası çıkarılmalıdır.

ISO/TS 16949 Standardı bir ürüne özgü bir standart değil, bir sistem standardı olduğu için, belgenin alınmasına dair süreç aşağıda belirtilen faktörlere bağlı olarak değişmektedir (www.kaliturk.com/standart);

- Firmanın iç dinamiklerine,
- Yasal gereklere,
- Müşteri özel isteklerine ve zorlamalarına,
- Standart gereklerinin tam anlaşılmasına,
- Özgün eğitimlerin tamamlanıp tüm sistemde yaygınlaştırılmasına,
- Yetkin personel ve ekip yapısına,
- Etkin proje yönetimine ve proje liderine,
- Hazırlanan dokümantasyonun etkinliğine,
- Firma alt yapısının uygunluğuna,
- Üst yönetimin yakın ilgisine bağlı olarak değişmektedir.

2.6. Standardın Genel Başlıkları Ve Açıklanması

ISO / TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi teknik şartnamesinin içerisinde yer alan alt başlıklar takip edilen maddelerde özetlenmiştir.

2.6.1. Giriş (0. Madde)

Giriş Bölümü; genel kavramlar, proses yaklaşımı, ISO 9000 ile ilişkiler, diğer yönetim sistemleri ile uyumluluk ve standardın hedefi olmak üzere beş alt başlıktan oluşmaktadır. Giriş bölümünde, KYS'nin bir reçete uygulaması olmayıp uygulayıcı kuruluşa özgü koşullarda standarda uygun şekilde kurulan bir sistem olduğu belirtilmektedir. Bu standart amaçları şöyle sıralanabilir (Atalay, 2012: 25);

- *Standardın uygulanmasını kabul eden kuruluşların müşteri özel istekleri ile birlikte temel kalite sistem şartlarını tanımlamak,*

- *Otomotiv sektöründe aynı amaca yönelik birden fazla belgelendirmenin önüne geçmektir.*

2.6.2. Kapsam (1. Madde)

Kapsam bölümü, Genel ve Uygulama olarak iki alt bölümden oluşmaktadır. Genel başlığı altında KYS'nin uygulanacağı kuruluş ile üretim ve hizmet alanları belirtilirken, Uygulama başlığı altında, KYS'nin uygulama kapsamı belirtilmektedir.

2.6.3. Atıf Yapına Standart ve/veya Dokümanlar (2. Madde)

Bu standardın uygulanmasında; ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Temel Esaslar, Terimler ve Tariflerin referans olarak kullanılması zorunludur. Ayrıca referans gösterilen standartlarda yapılan revizyonlar geçerli değildir ve tarih belirtilmemiş tüm referans standartlar için en son versiyonların kullanımı geçerlidir (Atalay, 2012: 35).

2.6.4. Terimler ve Tanımlar (3. Madde)

Uluslararası Otomotiv Görev Gücü ve ISO 9001 standardına göre, otomotiv tedarik zincirine özgü farklı uygulamalar olarak terimler oluşturulmuştur. Otomotiv endüstrisi için terimler ve tanımlar; ISO 9000'de verilen tanımlamalar ve terimler bu standart için geçerlidir. Temel tanımlar aşağıda sıralanmıştır (IATF).

Kontrol planı: Ürünü kontrol etmek için gerekli olan sistem ve süreçlerin dokümante edilmiş tanımıdır.

Tasarımdan sorumlu kuruluş: Yeni ürün tanımlama ve/veya mevcut ürünler üzerinde değişiklik yapma yetkisine sahip olan kuruluştur. Müşterinin tanımladığı uygulamalarda tasarım performansının test ve doğrulamasını da kapsar.

Hata önleme: Uygun olmayan ürünlerin üretimini önlemek için ürün ve üretim süreçlerinin tasarımı ve geliştirilmesidir.

Üretim: Üretim, montaj, üretim malzemeleri, üretim veya yedek parçaları, ısıl işlem, kaynak, kaplama, boya ve diğer tamamlama işlemlerini ifade etmektedir.

Özel karakteristik: Ürün özellikleri ve üretim proses parametrelerinden; emniyeti ve/veya yasal zorunluluklara uyumluluğu, fonksiyonu, performansını veya ürünün sonraki proseslerine uygunluğunu etkileyen özelliklerdir. ISO 9001 KYS için Gereklilikler; ISO 9000'de verilen terimler ve tanımlamalar kullanılır, ayrıca bu standartta kullanılan ürün kelimesi aynı zamanda hizmeti de kapsamaktadır. Tüm terim ve tanımlar için ISO 9001 standardı esas alınmaktadır.

2.6.5. Kalite Yönetim Sistemi (4. Madde)

Genel Şartlar ve Dokümantasyonun Şartları olarak iki alt başlık mevcuttur (ISO/TS 16949 El Kitabı, Madde 4.1, Sayfa 6);

- *Genel Şartlar maddesi; Kuruluş, bu standardın öngördüğü şartlara uygun olarak bir kalite yönetim sistemi oluşturmalı, dokümante etmeli, uygulamalı, sürekliliğini sağlamalı ve bunun etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.*
- *Dokümantasyonun Şartlarında ise, El Kitabı, Mühendislik Şartnameleri ve dokümanların kontrolüne dair şartlar yer almaktadır.*

2.6.6. Yönetimin Sorumluluğu (5. Madde)

İlgili madde 6 alt maddeden oluşmaktadır. Bunlar; Yönetimin Taahhüdü, Proses Verimliliği, Müşteri Odaklılık, Kalite Politikası, Planlama, Sorumluluk, Yetki ve İletişim, Yönetimin Gözden Geçirilmesi. Yönetimin Sorumluluğu maddesi, üst yönetimin doğrudan kalite yönetim sistemine dair sorumluluğu ve belirlenecek kalite politikası ve kalite hedefindeki rolü tanımlanmaktadır.

2.6.7. Kaynak Yönetimi (6. Madde)

Bu madde; Kaynakların Sağlanması, İnsan Kaynakları, Altyapı, Çalışma Ortamı olarak dört alt başlıktan oluşmaktadır. Kaynakların Sağlanması; KYS'nin gereklilikleri için belirlenen kaynakların sağlanmasını vurgularken, İnsan Kaynakları; üretim ve hizmet şartlarına uygun olarak belirlenen personelin eğitim, öğretim durumu ile beceri ve deneyimlerinin yeterliliğini belirtmektedir. Diğer maddeler Alt Yapı ve Çalışma Ortamı ise somut kavramlar olan üretim tesisleri, binalar, ekipmanlar ile fiziksel ve çevresel faktörlerin optimize edildiği ortamların zorunluluğunu vurgulamaktadır (Atalay, 2012:69-71).

2.6.8. Ürün Gerçekleştirme (7. Madde)

Ürün Gerçekleştirme maddesi en kapsamlı maddelerinden biridir. Toplamda 6 alt maddesi bulunmakta olup her madde için de açıklamalı olarak alt maddeler mevcuttur. Ürün Gerçekleştirme maddesi müşteri istekleri ve teknik şartnameler referans alınarak ürün tasarımı aşamasından, ürüne ait yasal gereklilikler, ürünün teslimat koşulları, müşteri sözleşmeleri, satış sonrası koşullar ile ürün kontrolleri, ölçümleri, çeşitli raporlamaları ve ürün onaylarını içermektedir (Atalay, 2012: 79-96). 7.maddenin alt maddeleri ve içerikleri sırasıyla şu şekilde özetlenebilir;

7.1 Ürün gerçekleştirmenin planlanması; Ürün gerçekleştirme planlaması, Kabul kriteri, Gizlilik, Değişiklik kontrolü

7.2. Müşteri ile ilgili prosesler; Ürüne bağlı şartların gözden belirlenmesi, Ürüne bağlı şartların gözden geçirilmesi, Müşteri ile iletişim

7.3. Tasarım ve geliştirme; Tasarım ve geliştirme planlaması, Tasarım ve geliştirme girdileri – çıktıları, Tasarım ve geliştirmenin gözden geçirilmesi, Tasarım ve geliştirmenin doğrulaması – geçerli kılınması

7.4. Satın alma; Satın alma prosesi – bilgisi ve Satın alınan ürünün doğrulanması

7.5. Üretim ve Hizmet Sağlanması; Üretim ve hizmet sağlamanın kontrolü, Üretim ve hizmet sağlanması için proseslerin geçerliliği, Belirleme ve izlenebilirlik, Müşteri mülkiyeti, Ürünün muhafazası, İzleme ve ölçme ekipmanlarının kontrolü (Kalibrasyon)

2.6.9. Ölçme, Analiz ve İyileştirme (8. Madde)

Ölçme, analiz ve iyileştirme maddesi altında, belirtilen süreçlerin planlanması, uygulanması, müşteri memnuniyeti, iç tetkik, ürün izlenilebilirliği, kontrol ve testler, müşterinin bilgilendirilmesi, sistem uygunluğu ve etkinliğini tespit etmek ve iyileştirmeleri belirlemek için analiz çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Sürekli iyileştirme çalışmaları, iade ürünlerin testi, kontrolü ve analiz çalışmaları ile hata önleyici faaliyetlere yönelik şartlar ilgili madde içinde yer almaktadır (www.turcert.com/belgelendirme).

3. ISO / TS 16949 KYS – İŞLETME PERFORMANSI İLİŞKİSİ

İşletmenin uyguladığı kalite anlayışı doğrudan veya dolaylı olarak işletme performansını da etkilemektedir. Performans ölçümü Kalite Yönetimi ile ilgili çalışmalar da özellikle önemlidir ve bu özellik "Ölçemezseniz geliştiremezsiniz" veya "Ölçemezseniz yönetemezsiniz" sloganlarıyla ortaya koyulmaktadır (Akal, 2004: 64).

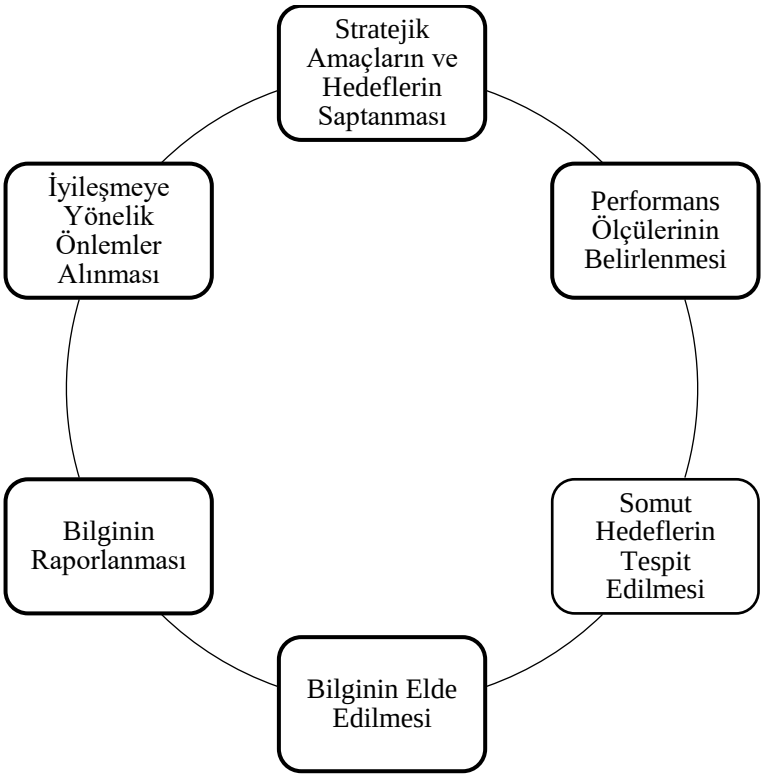
3.1. Performans Kavramı

Performans, işletmenin başarısını tanımlayan en temel kavramdır. Fransızca kökenli olan performans kelimesi, yapılması beklenen bir görev veya işin ne derecede başarılı olarak yapıldığının derecesi olarak tanımlanabilmektedir. Performans; bir işi yapan bireyin, grubun veya örgütün o işle ulaşılmak istenen hedefe yönelik olarak neye ulaştığının nitel veya nicel ifadesidir (Karakaş ve Ak, 2003: 338). Performans bir etkinliğin veya faaliyetin sonunda belirlenir ve hedeflenen noktaya ulaşan yolun değerlendirilerek bulunur (Chin ve Pun, 2003: 443-455).

Bir şirket, ürün performansı, rekabet, kalite geliştirmesi, zayıf kalite maliyeti, iş süreçleri performansı, müşteri tatmini ve müşteri sadakati ve tutma alanları için hedefler belirlemek zorundadır (Öztürk, 2013: 298). Belirlenen hedeflerin ne kadar karşılandığını ölçmek işletmeye dair performansın göstergesini oluşturur (Karakaş ve Ak, 2003: 338). Bir firmanın performansı, belirli bir zaman içerisindeki çalışmasının sonucudur. Bu sonuç, firmanın amaçlarının ya da görevlerinin yerine getirilme derecesi olarak ifade edilebilir. Bu kapsamda performans, amaçların gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak tanımlanır (Akal, 2005: 17). Mevcut piyasalarında avantajlı bir konuma gelmek veya konumlarını korumak amacıyla işletmeler performanslarını tespit etmek isterler. Toplam performansın bilinmesi için firmanın tüm girdileri ve çıktıları arasındaki ilişkilerin ve sonuçların ölçülüp değerlendirilmesi gerekir (Benligiray, 1999: 8).

Günümüzde ekonomik koşullar ve teknolojik gelişmelerle, işletmelerin bulundukları piyasalardaki durumlarını ve rekabet avantajlarını değişmektedir. Performans ölçümü firma için faydalı olan ve verimliliği etkileyen tüm faktörlerin takibi, verilerinin toplanması ve analiz sürecidir. Bir işletmenin hedeflerine ulaşmadaki başarısı ve bunu yaparken ki sürekliliği performans ölçümü ile tespit edilebilir. Küreselleşme akımıyla dünya çapında farklı ekonomilerdeki işletmeler verimliliği arttırma amacıyla performans ölçümünü kullanmaktadır. İşletmelerin gelişmeleri takibi, değişime ayak uydurarak kurumsal kapasitelerini geliştirmeleri, çevresel değişime duyarlılık gösterecek organizasyon yapısı oluşturmaları ve performanslarını sürekli ölçebilmeleri gerekmektedir (Zerenler, 2003: 194).

İşletmelerde uygulanan performans ölçümlerinin temel amacı, bir taraftan şirket bünyesindeki işletmelerin misyon ve amaçlarına göre hedeflerinin belirlenmesiyken diğer taraftan hedeflere ulaşırken çalışanların katılımının da ölçülmesi ve motive edilmeleriyle kişisel gelişimlerinin desteklenmesidir (Walsh, 1995: 128). W.Grady'nin belirlediği süreç adımlarına göre; ilk önce işletmenin stratejik hedefleri ve performans ölçümü için ölçüleri belirlemelidir. Sonrasında ise somut hedefler tespit edilerek ölçüme dair veriler raporlamalı ve iyileşmeye yönelik önlemler almalıdır. Şekil 5'te bir işletmede performans ölçüm sürecinin temel adımları ifade edilmiştir.



Şekil 5: Bir İşletmede Performans Ölçüm Sürecinin Temel Adımları

Kaynak: M.W.Grady, "Performance Measurement, Implementing Strategy", Management Accounting, 1991,Sayfa 67

Birçok kaynakta finansal ve finansal olmayan şeklinde belirtilen performans ölçüleri mevcuttur. Geleneksel performans ölçüleri, finansal ölçü olarak tanımlanan, genel muhasebe sistemine dayanan, sabit formatlı, gelir tabloları, bilançolar ve muhasebe kayıtlarını temel alan verilerdir ve geçmişe yönelik süreçlere aittir. Yeni performans ölçüleri ise stratejiye uygun olarak hazırlanan, saatlik ve/veya günlük verilerle beslenen, ihtiyaca göre formatı hazırlanan finansal olmayan ölçülerdir.

Yaygın olarak kullanılan finansal performans ölçüm sistemlerinin temelleri finansal verilere dayandığı için tek yönlü ve eksik ölçümler yaparak yanlış değerlendirmelere yol açabilirler. Finansal kriterler tek başına firmanın yalnızca finansal performansını yansıtırken, bütün olarak firma performansının tespiti için yeterli değildir. Finansal ölçümlerin yanında finansal olmayan kriterler de kullanılmalıdır (İlkay ve Aslan, 2006:

72). Süreç etkinliği, pazar payı, verimlilik, rekabet avantajı gibi kriterler ise finansal olmayan ölçüler arasında yer almaktadır.

Tablo 3: Geleneksel ve Yeni Performans Ölçülerinin Karşılaştırılması

Geleneksel Performans Ölçüleri	**Yeni Performans Ölçüleri**
Geçmiş geleneksel muhasebe sistemine dayanır	Firma stratejisine dayanır
Genellikle finansal ölçüler	Genellikle finansal olmayan ölçüler
Orta ve üst yöneticiler için tasarlanır	Tüm çalışanlar için tasarlanır
Gecikmeli ölçüler (haftalık veya aylık)	Zamanında ölçüler (saatlik veya günlük)
Zor, kafa karıştırıcı ve yanlış yönlendirici	Basit, doğru, kullanımı kolay
Fabrika düzeyinde kullanılmaz	Fabrika düzeyinde sıkça kullanılır
Sabit bir formatı vardır	Sabit bir formatı yoktur (ihtiyaca göre değişir)
Farklı yerlerde değişmez	Farklı yerlere göre değişir
Zamanla değişmez	Zamanla ihtiyaçlar değiştikçe değişir
Performansı izlemek için kullanılır	Performans geliştirmek için kullanılır
Sürekli gelişimi engeller	Sürekli gelişimin başarılmasına yardımcı olur

Kaynak: Ghalayini, A.M.; J.S. Noble, "The Changing Basis of Performance Measurement", International Journal of Operations & Production Management, Vol.16, No.8, 1996, Page: 68

Performans ölçümü için finansal ve finansal olmayan ölçüleri entegre olarak kullanan çeşitli metotlar mevcuttur, E. Aslan çalışmasında şu şekilde listelemiştir (Aslan, 2007: 46);

- *Dengelenmiş Skor Kartı (BSC, Balanced Scorecard)*
- *Performans Piramidi Modeli (PPS,Performance Pyramid System)*
- *Hizmet Sektörü için Performans Ölçümü (PMSSI, Performance Measurement System for Service Industries)*
- *Sürekli İyileştirme için Performans Ölçümü (PISCI, Performance Indicator System for Continuous Improvement*

Son dönemlere ait birçok kaynakta yer alan, finansal ve finansal olmayan yönetim tekniklerini içeren Balanced Scorecard (BSC, Dengelenmiş Skor Kartı) metoduyla çok yönlü bir ölçüm yapılabilmektedir. Modern performans ölçüm sistemleri içerisinde yer alan BSC korelasyon yöntemiyle işletmenin finansal ve finansal olmayan tüm verilerini değerlendirerek performans ölçümünü gerçekleştirir.

Maliyet muhasebesi modelinin, güncel rekabet koşullarında yetersiz kalması sonucunda işletmeleri yeni arayışlar içerisine itmiştir. Post-modern yönetim teknikleri ile maliyet muhasebesi modelinin sentezlenmesiyle "Balanced Scorecard" adı verilen bu yeni performans ölçme yaklaşımı geliştirilmiştir. BSC, "bir şirketin vizyon, misyon ve stratejisinin fiziksel ölçüler haline dönüştürülerek ifade edilmesidir" şeklinde tanımlanmaktadır (Kaplan ve Norton, 1999: 9-12). BSC, işletmelerin performansını dört farklı açıdan değerlendirir. Bu açılar BSC'ın boyutlarını oluşturmaktadır (Kaplan ve Norton, 1999: 9):

- Finansal Boyut
- Müşteri Boyutu
- Şirket İçi Yöntemler Boyutu
- Öğrenme ve Gelişme Boyutu

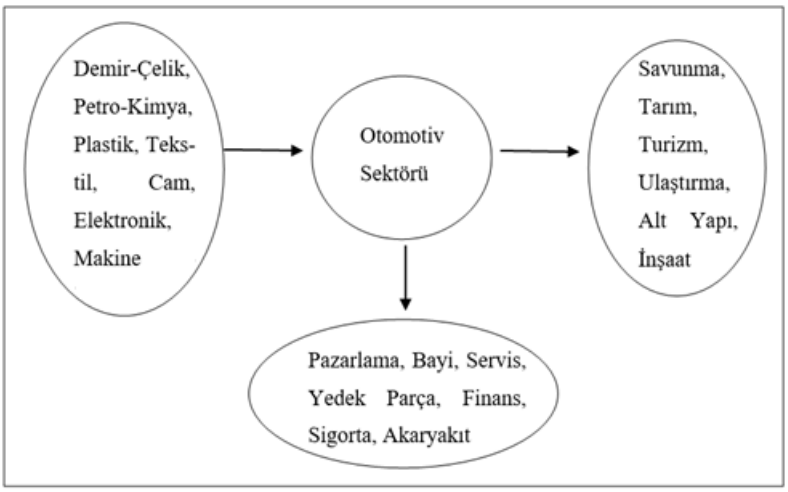
3.2. Otomotiv Sektöründe İşletme Performansı

3.2.1. Otomotiv Sektörü

Sanayileşmiş bütün ülkelerde otomotiv sanayi öncü olarak kabul edilmekte ve sürükleyici etkisi nedeniyle lokomotif sektör tabiri kullanılmaktadır. Lokomotif sektör oluşunun nedeni diğer sanayi dalları ve sektörler ile yakın ilişkide olmasıdır. Temel ilişkili olduğu sanayi dalları; demir – çelik, hafif metaller, petro – kimya, boya, plastik, kauçuk ve lastik gibi temel sanayilerdir.

Teknolojik gelişimlerle paralel olarak otomotiv sektöründe de kullanılan materyal ve ürünlerde de gelişim olmakta ve bu gelişim sanayi sektörünün tümüne katkıda bulunmaktadır. Turizm, alt yapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçlar otomotiv sektörü sayesinde karşılanmaktadır. Bu nedenle otomotiv sektöründeki tüm değişimler ekonominin tümünü yakından etkilemektedir. Otomotiv sektörü kendisi dışında, ham madde ve yan sanayi ile otomotiv ürünlerinin tüketicilere ulaşmasını sağlayan ve destekleyen, üretim, pazarlama, satış, bayi, servis, akaryakıt, finans, sigorta ve taşımacılık sektörlerinde geniş iş hacmi ve istihdam

yaratmaktadır. Aynı şekilde otomotiv sektörü, savunma sanayinin gelişmesinde ve teknolojik düzeyin yükselmesinde de temel oluşturmaktadır (İstanbul Sanayi Odası, Otomotiv Sanayii Sektörü Yayını, 2002: 3).



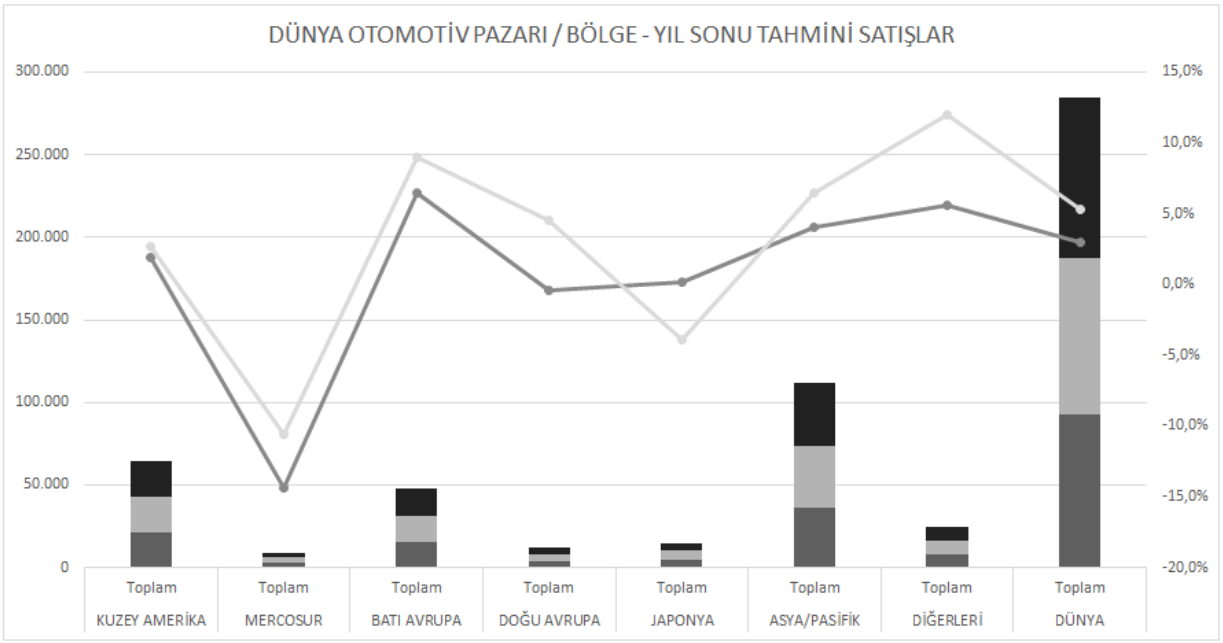
Şekil 6: Otomotiv Sektörünün Ekonomiye Etkisi

Kaynak: Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007–2013) Otomotiv Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2006, s.3

Küresel olarak otomotiv üretimi, sanayiye sahip olan ülkeler üzerinden diğer ülkelere yayılmaktadır. Temel hedef, daha rekabetçi koşullarda ve pazara yakın üretim yaparak daha yüksek rekabet gücü ve pazar payına ulaşmaktır (İstanbul Sanayi Odası, Otomotiv Sanayii Sektörü Yayını, 2007: 1). Otomotiv sanayinin daha fazla küreselleşmesiyle, sektördeki teknik şartların ve kalite anlayışının da küreselleşmesi söz konusu olmuştur. Güçlü bir otomotiv sektörü olması ülkenin tüm sektörlerde de aynı şekilde güçlü olmasına katkı sağlar.

LMC Automotive'in yayınladığı raporda belirtildiği üzere, Dünya Otomotiv Pazarı'na bakıldığında, 2016 yılı ilk yarıyıl itibariyle toplam otomotiv pazarı 2015 yılına göre %3,0 artış göstermesi beklenmekte ve 2017 yılında ise 2016 yılına göre %2,3 artış göstermesi tahmin edilmektedir. Bildirilen 2016 yılı ilk yarıyıl toplam satış adetlerine göre, Batı Avrupa ülkelerinde %6,5 ve Asya/Pasifik bölgesinde %4,0 artış görülürken, Mercosur

ülkelerinde (Güney Amerika Ortak Pazarı) -%14,1 ve Doğu Avrupa ülkelerinde -%0,4 daralma görülmüştür (ODD, 2016: 1).



Şekil 7: Dünya Otomotiv Pazarı Bölgesel Yıl Sonu Tahmini Satışları (2016/2017 değerleri LMC Automotive 2016 1. çeyrek tahminleridir)

Kaynak: ODD Basın Özeti, Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazarı, Ekim 2016 Raporu.

3.2.2. Türkiye Otomotiv Sektörü

Otomotiv, Türkiye'nin en büyük üç sektöründen biridir. İthal ikamesi modeliyle kurulmasına rağmen günümüzde uluslararası standartlarda üretim yaparak ihracat yapan bir sektör konumundadır. Dünya otomotiv üreticileri sırasında Türkiye'de güncel konumuyla üst sıralarda yer almaktadır.

Türkiye'de ilk otomobil üretim denemesi Ford tarafından gerçekleştirilmiş, ancak ekonomik sebepler nedeniyle durdurulmuştur. Daha sonra Ford Motor Company ile Koç grubu Otosan'ı kurmuş ve otomobil üretimi için ilk adımlar atılarak otomobil ve kamyon üretimine başlanmıştır. Ford Otosan ile ilerleyen sanayi daha sonra Tofaş'ın kuruluşuyla

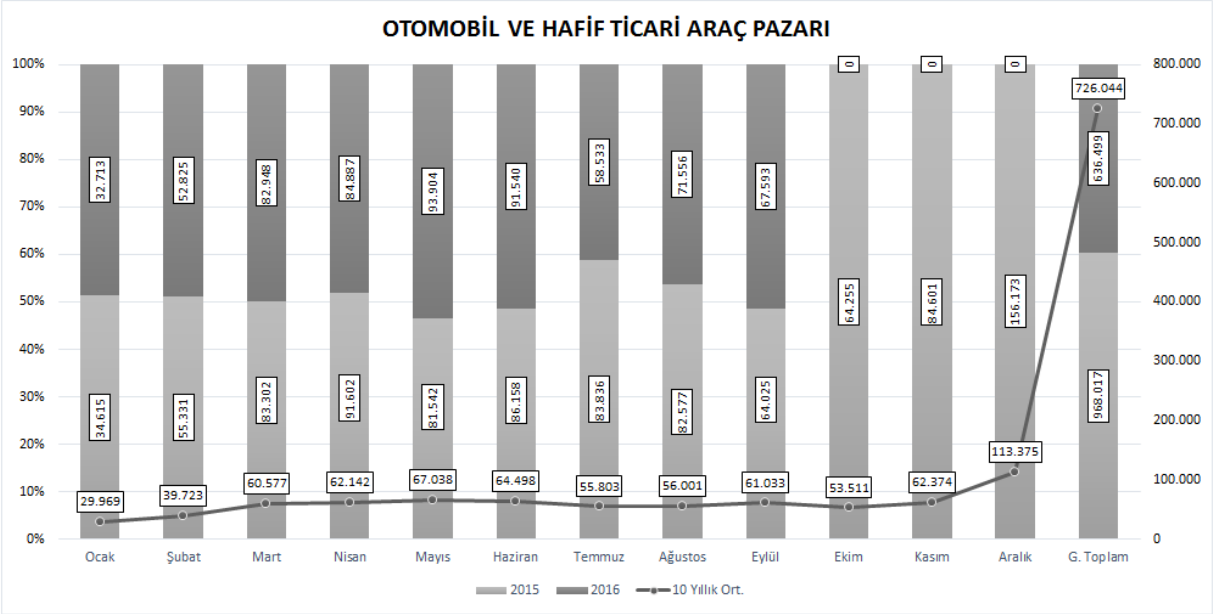
Fiat markasının, daha sonra Volvo, Renault gibi markalarının Türkiye'ye gelişiyle gelişmeye devam etmiştir.

3.2.3. Türkiye Otomotiv Sektörü Güncel Durumu

2016 yılı Ocak ve Eylül ayları arasındaki dönem incelendiğinde genel pazarda %4,0 azalma olduğu görülmektedir. Sektörel olarak otomobil pazarı ve hafif ticari araç pazarı olarak ayrıldığında, otomobil pazarında azalış oranı %2,0 iken, hafif ticari araç pazarında %9,0 azalış görülmektedir.

Otomotiv Distribütörleri Derneği'nin (ODD) raporlarına göre değerlendirme 2015 yılı ile mevcut 2016 yılı verilerine göre yapıldığında, pazarın %5,6 oranında arttığı görülmektedir (otomobil pazarı %9,9 artarken, hafif ticari araç pazarı %4,0 oranında azalmıştır).

Türkiye'de büyüyen bir pazar olan otomotiv sanayisi, son 10 yıl içinde hem üretim kapasitesi açısından, hem yan sanayileri açısından hem de kalite anlayışı olarak gelişmiş durumdadır. Türkiye'nin coğrafi konumu, ticari anlaşmalar, gümrük anlaşmaları ve lojistik açısından avantaj sağlamaktadır. Aynı zamanda Türkiye'nin gelişmekte olan eğitim – mühendislik anlayışı ve iş gücü kapasitesi de sektörel büyümedeki en önemli faktörlerdendir. Otomobil ve hafif ticari araç pazarı, 10 yıllık Eylül ayı ortalama satışlara göre %10,75 artış göstermiştir (ODD, 2016).



Şekil 8: Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazarı 10 yıllık Eylül ayı Ortalama Satışları

Kaynak: ODD Basın Özeti, Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazarı, Ekim 2016 Raporu.

3.2.4. Otomotiv Sektöründe İşletme Performansı

Dünyada ve Türkiye'de lokomotif sektörler arasında yer alan otomotiv sektöründeki işletmelerin başarılı olabilmesi için sistematik çalışma prensibinin oluşturulmuş ve kalite yönetim anlayışının yerleşmiş olması gereklidir. İşletme içerisinde yer alan bölümlerin işletme hedeflerine uygun çalışma prensipleri olmalıdır.

Rekabetin yüksek olduğu sektörde işletmenin rakiplerine karşı şansının olabilmesi için, işletme performansının da yüksek olması gereklidir. Tercih edilmelerindeki sebeplerin çoğu, işletme performansının yansıması olan hedeflenen sürede tasarlanan nitelikte ürün ve hizmet sunabilmeleridir. Otomotiv sektörü rekabetin yoğun olduğu, işletmelerin yeni ürünlerine karşılık rakiplerinin de yeni ürün sunduğu, hızlı değişimlerin yaşandığı bir sektördür. Otomotiv firmaları amaçları ve hedefleri doğrultusunda müşteri memnuniyeti sağlamanın yanında, performans kavramının diğer boyutlarını da göz önüne almalıdırlar. İşletme performansı için, mümkün olan en düşük kaynak ile en yüksek sonuç elde etmeli

ve verimlilik ile ekonomik avantaj sağlamalıdır. Otomotiv sektöründe başarılı olmayı amaçlayan bir işletme, yönetim sistemini iyileştirerek işletme performansını arttırmalı ve sektörde tercih edilebilir bir firma haline gelmeyi hedeflemelidir.

3.3. ISO/TS 16949 KYS'nin Performans Artışı Hedefli Uygulama Nedenleri

Kalite Yönetim Sistemi belgelerine sahip olmanın getirdiği avantajlar sektörel bazlı olarak değişebilir. Ancak temelde müşteri memnuniyeti arttırmak, işletmeye ait tüm süreçlerin kontrol altına alınması ve işletme performansının arttırılması hedeflenmektedir.

Rekabetin yoğun yaşandığı otomotiv sektöründe de KYS belgesine sahip olmak rakiplerden bir adım önde olmak, ana müşteriyi etkilemek ve memnuniyetini kazanmak anlamına gelmektedir. ISO/TS 16949 KYS sertifikasıyla ister otomotiv sanayi firması olsun ister yan sanayi veya tedarikçi firması olsun, işletme müşterilerine memnuniyet ve istenilen kalitede ürün/hizmet güvencesi vermektedir. Ayrıca işletmeler uluslararası kuruluşlar tarafından kabul edilen ISO/TS 16949 sayesinden birçok çeşitli standart yerine tek bir standart ile kabul görmüş bir kalite anlayışı tarafından belgelenmektedir. Böylece farklı birimler tarafından denetim yerine, tarafsız denetim firmalarınca denetlenmekte ve ekstra denetim maliyetleri çıkmamaktadır. ISO/TS 16949 belgelendirmesiyle aşağıda sıralanmakta olan faydalar sağlanmaktadır;

- Üretim ve hizmet için gerekli olan tüm süreçler tanımlanmış olacaktır.
- Ürün ve hizmet kalitesi yükselecektir.
- Süreç odaklı bir işletme yapısı kurulacaktır.
- Sürekli iyileştirme hedeflenerek verimlilik arttırılacaktır.
- Hata oranı düşecek ve kayıplar azaltılacaktır.
- Tedarik zinciri iyileştirilecektir.
- İç ve dış pazarda rekabet avantajı sağlanacaktır.
- Personeller için motivasyon artışı sağlanacak ve performans yükselecektir.

3.4. ISO/TS 16949 KYS Literatür Taraması

Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları ile işletme performansı arasındaki ilişki hakkında literatürde net bir görüş birliği yoktur. Kalite Yönetim Sistemlerinin performansa olumlu etkisinin yanında, herhangi bir etkisinin olmadığı belirten çalışmalar da mevcuttur. ISO/TS 16949 KYS ile işletme performansı ilişkisi hakkında yapılan araştırmalar diğer yönetim sistemlerine oranla daha azdır.

Ostadi, Aghdasi ve Kazemzadeh (2009), çalışmalarında otomotiv endüstrisinde ISO/TS 16949 uygulamasının örgütsel yetenekleri oluşturmadaki etkisini incelemiş olup fayda elde edildiğini tespit etmişlerdir. Tayland otomotiv endüstrisi üzerinde gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise (Zakuan vd., 2012), ISO/TS 16949 sertifikasının sektör üzerindeki etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Araştırmacılar bu çalışmada, ISO/TS 16949 sertifikasının otomotiv endüstrisinde daha iyi bir performans sonuçları sağlayıp sağlamadığını amaçlamıştır. Araştırmada ISO/TS 16949 sertifikasının toplam kalite yönetimi uygulaması organizasyon performansı arasında tek başına ılımlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Vanichchinchai'nin 2012 yılında tedarik zinciri, tedarikçi performansı ve toplam kalite sistemi konulu çalışmasında ise Tayland otomotiv sektöründeki işletmeleri incelenmiştir.

Yapılan farklı bir çalışmada (Laosirihongthong vd., 2013) Günaydoğu Asya Uluslar Birliği (ASEAN) bölgesindeki otomotiv sektöründe yer alan işletmelerde kalite yönetim uygulamalarının örgütsel performans üzerindeki etkileri incelenmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

2013 yılında gerçekleştirilen farklı bir araştırmada (Öztop, vd., 2013) ISO/TS 16949 standardı gereksinimlerine göre tedarikçi değerlendirme sistemi konusu üzerine çalışılmıştır. Bu çalışmada, standardın teknik şartnamesinin gerekleri nedeniyle tedarikçileri düzenli olarak değerlendiren gereklilik ve önemlilik terimlerini içermektedir. Araştırma sonucunda mevcut kalite güvence sisteminin etkinliği doğrudan tedarikçilerin

kalite güvencesi sistemiyle bağlantılı olduğundan bahsetmektedir. Çalışmada tedarikçi seçme ve değerlendirmesi yapılmaktadır.

Dorin ve Elod (2014), ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi ile ölçüm sistem analizi çalışması gerçekleştirmiş, ölçüm sistemi üzerindeki olumlu etkisinden bahsetmiştir. ISO/S 16949 KYS belgesine sahip olan işletmelerde gerçekleştirilen prosedürlerle ölçüm sisteminin desteklendiği sonucu bulunmuştur.

ISO/TS 16949 standardı dışında ISO 14000 standartları için yapılan bir çalışmada (Montabon vd., 1999), kullanılan standardın kurumsal performans üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları, ISO 14000 standartları sınırlı olarak kabul görse de, çevresel yönetimdeki performansın yanı sıra tüm kurumsal performansı pozitif yönde etkilediğine dair kanıtlar bulunmuştur.

2012 yılında yapılan bir araştırmada (Barrera, vd., 2012) Hintli hizmet şirketlerinde toplam kalite yönetimi ile kalite performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, ilgili alanda ana kütle üzerinden yapılan ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. Çalışma sonucu iki kavramsal boyut arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır.

4.UYGULAMA

Uygulama kapsamındaki araştırma ile ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi içerisindeki uygulamaların işletme performansına etkisinin incelenmesi hedeflenmektedir. Anket soruları işletmelerin kalite yönetim sistemi uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla ile ISO/TS 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi maddeleri (TSE, 2012) , finansal performans ve süreç performansı için belirlenen ölçekler dikkate alınarak hazırlanmıştır (Arslan, vd., 2009; İlkay ve Arslan, 2012 Küçük ve Kocaman, 2014; Sevimler vd., 2015).

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

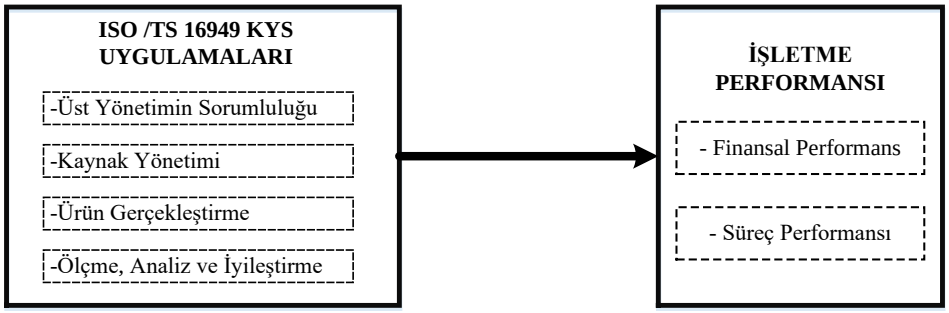
Araştırma ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamasının işletme performansına etkisini incelemeyi hedeflemektedir. İşletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları ile işletme performansları finansal ve süreç açısından değerlendirilmiştir.

Anket soruları işletmelerin kalite yönetim sistemi uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla ile ISO/TS 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi tetkik soruları ve performans için belirlenen ölçekler dikkate alınarak hazırlanmıştır. Araştırmada veriler temel olarak güvenilirlik analizi, faktör analizi, korelasyon ve regresyon analizleri ile irdelenmiştir.

Çalışmanın önemi, bundan sonra otomotiv sektöründe yapılacak olan bilimsel çalışmalara kaynak teşkil etmek ve sektöre özel olan Kalite Yönetim Sistemi, ISO/TS 16949'un uygulamasının işletme performansı ile ilişkisini göstermesi adına katkıda bulunacak olmasıdır.

4.2. Araştırmanın Modeli ve Kapsamı

Hazırlanan araştırma modeline göre ISO/TS 16949 KYS belgesi kapsamındaki uygulamalar işletme performansını olumlu etkilemektedir. ISO/TS 16949 kalite belgesiyle üst yönetimin kalite sorumluluğu işletme performansını olumlu etkilemektedir. ISO/TS 16949 kalite belgesiyle kaynak yönetimi işletme performansını olumlu etkilemektedir. ISO/TS 16949 kalite belgesiyle ürün gerçekleştirme aşaması işletme performansını olumlu etkilemektedir. Ayrıca ISO/TS 16949 kalite belgesiyle ölçme, analiz ve iyileştirme aşaması işletme performansını olumlu etkilemektedir.



Şekil 9: Araştırmanın Modeli

4.3. Araştırmanın Hipotezleri

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarının işletme performansına etkisini incelemek için bağımlı değişkenler olarak Finansal Performansı ve Süreç Performansı belirlenmiştir.

Bağımlı Değişken olan, Finansal Performans kapsamında ana hipotez;

H_1: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarının işletmenin Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{1a}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Üst Yönetim Sorumluluğu faaliyetlerinin işletmenin Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{1b}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi kapsamında yapılan faaliyetlerin işletmenin Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{1c}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ürün Gerçekleştirme faaliyetlerinin işletmenin Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{1d}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faaliyetlerinin işletmenin Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

Bağımlı Değişken olan, Süreç Performansı kapsamında ana hipotez;

H_2: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarının işletmenin Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{2a}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Üst Yönetimin Sorumluluğu Maddesi, işletmenin Süreç performansını pozitif yönde etkilemektedir.

H_{2b}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi kapsamında yapılan faaliyetlerin işletmenin Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{2c}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ürün Gerçekleştirme faaliyetlerinin işletmenin Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H_{2d}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faaliyetlerinin işletmenin Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

4.4. Ana Kütle ve Örneklem

Araştırmanın ana kütlesi otomotiv sanayinde ticari araçların üst yapılarının ve dönüşümlerinin tamamlanması konusunda faaliyet gösteren, Dünya devi markaların partneri olan ve OEM çalışma prensiplerini esas alan bir Türk firmasının birinci ve ikinci seviye olmak üzere 164 tedarikçisidir. Tedarikçilere gönderilen anketlerden toplam 143 adedine geçerli ve değerlendirilebilir dönüş alınmıştır. Anketlerin 113 adedi belgesi olan firmalar olup, diğerleri belgesi olmayan veya alım sürecindeki kuruluşlardır. Karşılaştırılabilir örnek sayıları mevcut olmadığından, analiz belge sahibi olan 113 firma üzerinden yapılmıştır.

4.5. Veri Toplama Aracı

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Öncelikle ankete katılanların demografik bilgilerine ait tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir. Sonrasında anket sorularının gruplandırılması için Faktör Analizi ve Güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ardından oluşturulan faktörler için korelasyon ve regresyon analizleri uygulanmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 4: ISO/TS 16949 KYS Ölçek İfadeleri

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulamaları Ölçek İfadeleri		
Üst Yönetimin Sorumluluğu Maddesi (5)	UST_Y_1	Üst yönetimimiz (ÜY) tarafından hazırlanmış bir kalite politikamız mevcuttur ve uygulanmaktadır.
	UST_Y_2	ÜY müşteri gereklerinin belirlenmesini ve bu gerekliliklerin karşılanmasını sağlamaktadır.
	UST_Y_3	ÜY sürekli uygunluk ve etkinliği sağlamak üzere kalite sisteminin tüm unsurlarının gözden geçirilmesini sağlamaktadır.
	UST_Y_4	Üst yönetimimiz bir kalite hedefi ve ölçüm sistemi tanımlamıştır.
	UST_Y_5	ÜY, sorumluluklar ve yetkilerin organizasyon içinde tanımlanmasını ve ilgililerin iletişimini sağlamıştır.
	UST_Y_6	Üst yönetim, kalite yönetim sistemini planlanmış aralıklarla gözden geçirmektedir.
Kaynak Yönetimi Maddesi (6)	KAY_Y_1	Firmamız ISO 16949 gereğince müşteri memnuniyetini sağlamak üzere ihtiyaç duyulan kaynakları belirlemiştir ve bu kaynakları sağlamaktadır.
	KAY_Y_2	Özel görevleri yerine getiren personel, gerekli eğitim, pratik beceriler ve/veya deneyime dayalı olarak kalifiye edilmiştir.
	KAY_Y_3	Firmamız ürün gereklerine uygunluğu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan altyapıyı belirlemekte, sağlamakta ve devam ettirmektedir.

	KAY_Y_4	Firmamız ürün gereklerine uygunluğunu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan çalışma ortamını belirlemekte ve yönetmektedir.
	KAY_Y_5	Sürekli iyileştirme yapmak ve yenilikleri teşvik etmek için çalışanların motivasyonu sağlanmaktadır.
	KAY_Y_6	Fabrika, malzeme ve ekipman planlamasında "yalın üretim" prensiplerine odaklanılmıştır.
Ürün Gerçekleştirme Maddesi (7)	URGE_1	Firmamız üretim için ihtiyaç duyulan tüm prosesleri planlamış ve oluşturmuştur.
	URGE_2	Firmamız, özel spektlerin tayini, dokümantasyonu ve kontrolünün ilgili müşteri ihtiyacına uygun olduğunu gösterebilmektedir.
	URGE_3	Firmamız, ürünün ortaya çıkmasında etkili olacak değişikleri kontrol edecek ve gerektiğinde müdahale edecek bir sisteme sahiptir.
	URGE_4	Firmamızda ürün tasarımı ve geliştirilmesi prosesleri planlanmıştır ve kontrol altında sürdürülmektedir.
	URGE_5	Firmamız satın alınan ürünlerin belirtilmiş satın alma gereklerine uygun olmasını sağlamaktadır.
	URGE_6	Firmamız, ürün ve hizmet sağlamayı kontrollü olarak planlamakta ve gerçekleştirmektedir.
	URGE_7	Gereken ölçümlerle ilgili olarak test ekipmanları mevcut olup; ekipman doğruluğu ve hassasiyeti kontrol edilmektedir.
	URGE_8	Firmamızda, tasarım FMEA (Hata Türü Etkileri Analizi) ve imalat süreçleri için FMEA uygulanmaktadır.
	URGE_9	Uygulanan FMEA çalışmalarına ait sonuçlar iyileştirme çalışmalarında kullanılmaktadır.
	URGE_10	Firmamızda, önleyici ve kestirimci bakım faaliyetleri uygulanmaktadır.
	URGE_11	Firmamızda etkili bir stok yönetim sistemi mevcuttur.
Ölçme, Analiz ve İyileştirme Maddesi (8)	OLC_1	Firmamız, ürün kalitesi için gerekli olan; izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini planlamıştır ve uygulamaktadır.
	OLC_2	Kontrol ve proses yeterliliği kapsamındaki temel istatistiksel kavramlar kuruluşun ilgili tüm mensupları tarafından kullanılmaktadır.
	OLC_3	Müşteri memnuniyeti için performans göstergeleri kayda alınmaktadır (Teslim edilmiş parçanın kalite performansı, garanti iadeleri, sevkiyat performansı vd.).
	OLC_4	Firma içerisinde yapılacak olan iç tetkik için; denetleme kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları belirlenmiştir.
	OLC_5	Uygun olmayan ürünün yanlışlıkla kullanılması veya teslim edilmesini önlemek üzere, uygun olmayan ürün tanımlanması yapılmakta ve kontrolü sağlanmaktadır.
	OLC_6	Uygun olmayan ürün yeniden işlendiğinde/düzeltildiğinde, bunun gereklere uygunluğunu göstermek üzere yeniden doğrulamaya tabi tutulmaktadır.
	OLC_7	Uygun olmayan bir ürünün sevkinin tespiti halinde, müşteriler bilgilendirilmektedir.
	OLC_8	Müşteri imtiyazı veya sapma izni kapsamında, son kullanma tarihi veya miktarlar ile ilgili kayıt tutulmaktadır.
	OLC_9	Firmamız, kalite yönetim sisteminin uygunluk ve etkinliğini araştırmak, iyileştirilme çalışmalarının etkinliğini değerlendirmek üzere uygun verileri belirlemekte ve analiz etmektedir.
	OLC_10	Firmamızda kalite uygulamalarına istinaden, sürekli iyileştirme için bir yöntem tanımlanmıştır.
	OLC_11	Firmamız, düzeltici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.
	OLC_12	Firmamız, potansiyel uygunsuzlukların nedenlerini ortadan kaldırmak için önleyici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.
	OLC_13	İleri kalite planlaması esnasında her bir proses için uygun istatistiksel araçlar belirlenmiş ve kontrol planlarına dahil edilmiştir.

Tablo 5: İşletme Performansı Ölçekleri İfadesi

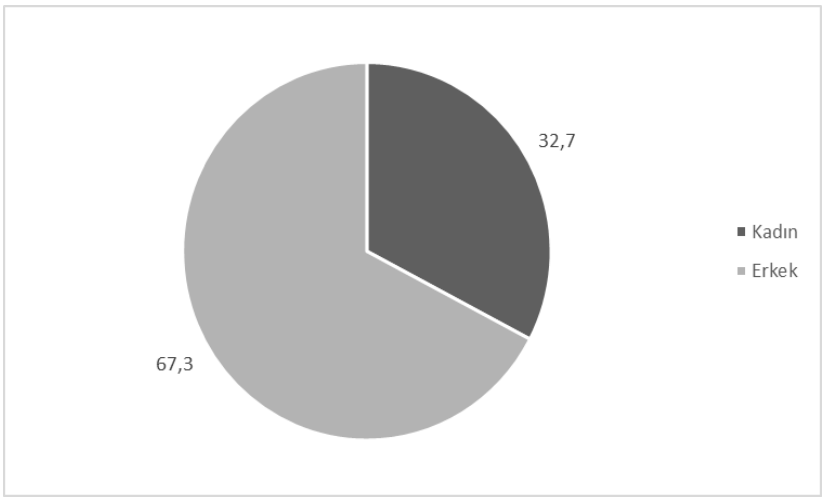
İşletme Performansı Ölçekleri İfadesi		
Finansal Performans	PERF_FIN_1	Firmamız kârlılık yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.
	PERF_FIN_2	Firmamız ciro yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.
	PERF_FIN_3	Firmamız pazar payı yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.
	PERF_FIN_4	Firmamızda alacakların devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.
	PERF_FIN_5	Firmamızda stok devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.
	PERF_FIN_6	Firmamızın büyüme hızı rakiplerimize göre yüksektir.
Süreç Performansı	PERF_SUR_1	Firmamızda siparişten ürün teslimatına kadar geçen süre sektör ortalamasına göre daha azdır.
	PERF_SUR_2	Firmamızda hatalardan doğan yeniden işleme maliyetleri sektör ortalamasına göre daha azdır.
	PERF_SUR_3	Firmamızın ppm (milyonda hata) oranları sektör ortalamasına göre daha azdır.
	PERF_SUR_4	Ana firma süreç tetkiklerinde (denetimlerinde), firmanın diğer tedarikçilerine oranla puanımız yüksektir.
	PERF_SUR_5	Sipariş gecikmelerimiz sektör ortalamasının altındadır.
	PERF_SUR_6	Kapasite kullanım oranımız sektördeki rakiplerimize oranla yüksektir.

4.6. Bulgular ve Değerlendirmeler

Araştırma kapsamında toplanan veriler değerlendirilerek izleyen başlıklarda sunulmuştur.

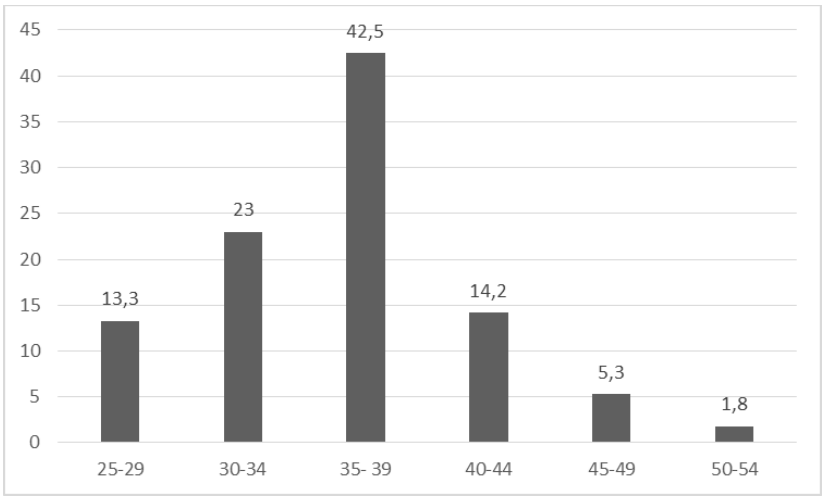
4.6.1. İşletme Çalışanlarının Demografik Özelliklerine Göre Bulgular

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların cinsiyetleri göz önüne alıp incelendiğinde, katılımcıların 67,3% oranında erkeklerden, 32,7% oranında da kadınlardan oluştuğu görülmektedir (Şekil 10).



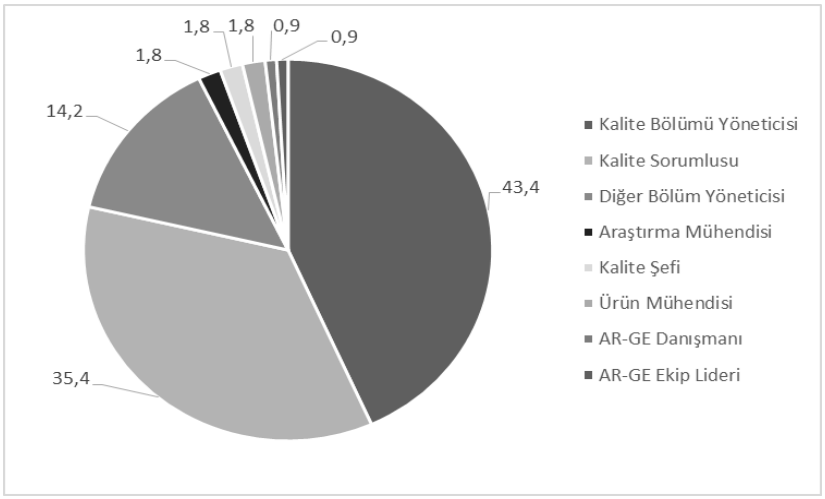
Şekil 10: Cinsiyete Göre Dağılım Grafiği

Katılımcıların yaşlarına göre dağılımlarına bakıldığında, katılımcıların %13,3'ünün 25-29 yaş grubu, %23'ünün 30-34 yaş grubu, %42,5'inin 35-39 yaş grubu, %14,2'sinin 40-44 yaş grubu, %5,3'ünün 45-49 yaş grubu ve %1,8'inin 50-54 yaş grubunda olduğu görülmektedir (Şekil 11).



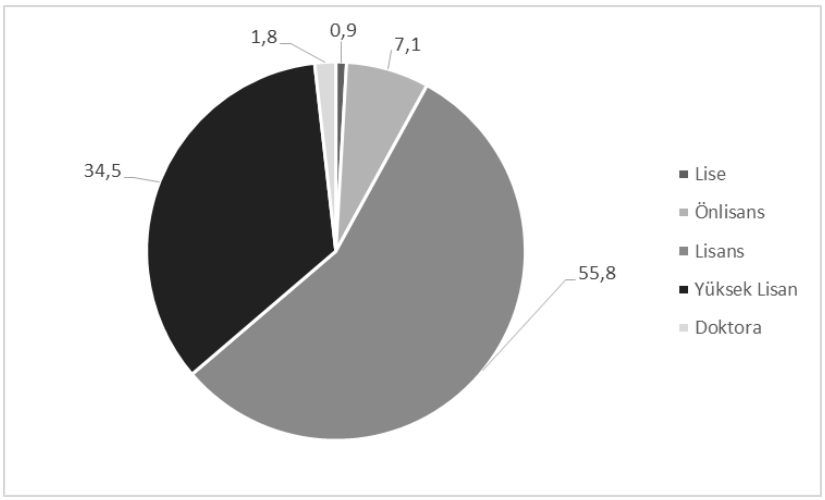
Şekil 11: Yaşlara Göre Dağılım Grafiği

Katılımcıların işletmedeki görevlerine göre dağılımlarına bakıldığında, %43,4'ünün kalite bölümü yöneticisi, %35,4'ünün kalite sorumlusu, %14,2'sinin diğer bölüm yöneticisi, %1,8'inin kalite şefi, %1,8'inin araştırma mühendisi, %1,8'inin ürün mühendisi, %0,9'unun AR-GE ekip lideri ve diğer %0,9'unun ise AR-GE danışmanı olduğu görülmektedir (Şekil 12).



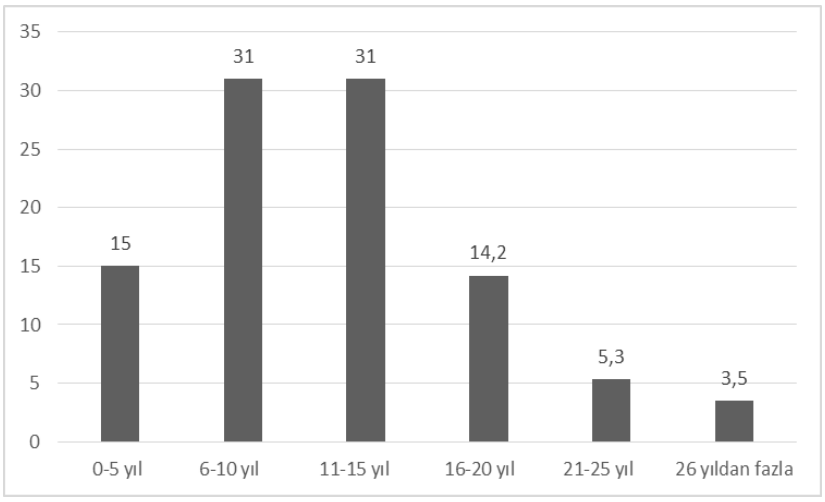
Şekil 12: Görevlere Göre Dağılım Grafiği

Araştırmadaki katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde, %0,9'unun lise mezunu, %7,1'inin ön lisans mezunu, %55,8'inin üniversite mezunu, %34,5'inin yüksek lisans mezunu ve %1,8'inin doktora mezunu olduğu görülmektedir (Şekil 13).



Şekil 13: Öğrenim Durumuna Göre Dağılım Grafiği

Katılımcıların otomotiv sektöründeki çalışma sürelerine bakıldığında, %15'inin 0-5 yıl, %31'inin 6-10 yıl, %31'inin 11-15 yıl, %14,2'sinin 16-20 yıl, %5,3'ünün 21-25 yıl ve %3,5'inin de 26 yıldan uzun süredir sektörde çalıştığı görülmektedir (Şekil 14).



Şekil 14: Sektördeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılım Grafiği

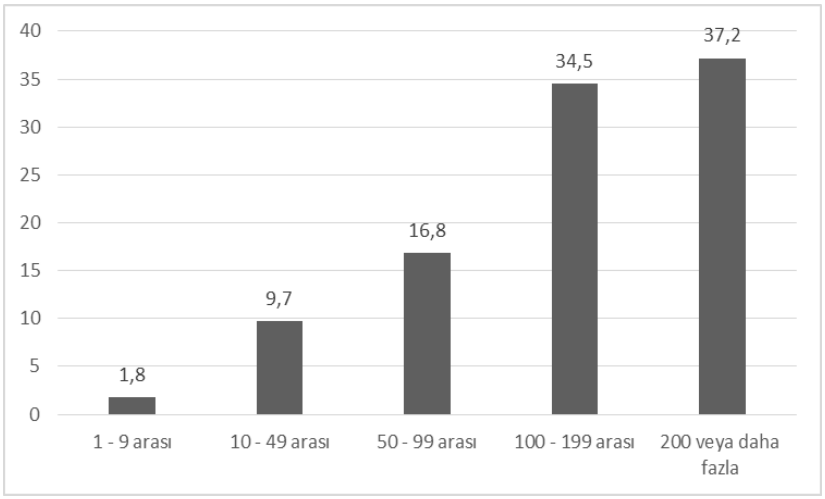
Tablo 6: İşletme Çalışanlarının Demografik Bilgiler Tablosu

Değişkenler	**F**	**%**	**Değişkenler**	**F**	**%**
Cinsiyet			**Eğitim durumu**		
Kadın	37	32,7	Lise	1	0,9
Erkek	76	67,3	Ön lisans	8	7,1
Toplam	113	100	Lisans	63	55,8
			Y. Lisans	39	34,5
Yaş			Doktora	2	1,8
25-29	17	15	**Toplam**	**113**	**100**
30-34	35	31			
35- 39	35	31			
40-44	16	14,2	**Sektördeki çalışma süresi**		
45-49	6	5,3	0-5 yıl	17	15
50-54	4	3,5	6-10 yıl	35	31
Toplam	**113**	**100**	11-15 yıl	35	31
			16-20 yıl	16	14,2
			21-25 yıl	6	5,3
Kurumdaki görev			26 yıldan fazla	4	3,5
Kalite Bölüm Yöneticisi	49	43,4	**Toplam**	**113**	**100**
Kalite Sorumlusu	40	35,4			
Diğer Bölüm Yöneticisi	16	14,2			
Araştırma Müh.	2	1,8	**Kurumdaki çalışma süresi**		
Kalite Şefi	2	1,8	0-5 yıl	69	61,1
Ürün Mühendisi	2	1,8	6-10 yıl	37	32,7
AR-GE Danışmanı	1	0,9	11-15 yıl	5	4,4
AR-GE Ekip Lideri	1	0,9	21-25 yıl	2	1,8
Toplam	**113**	**100**	**Toplam**	**113**	**100**

4.6.2. İşletmelerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular

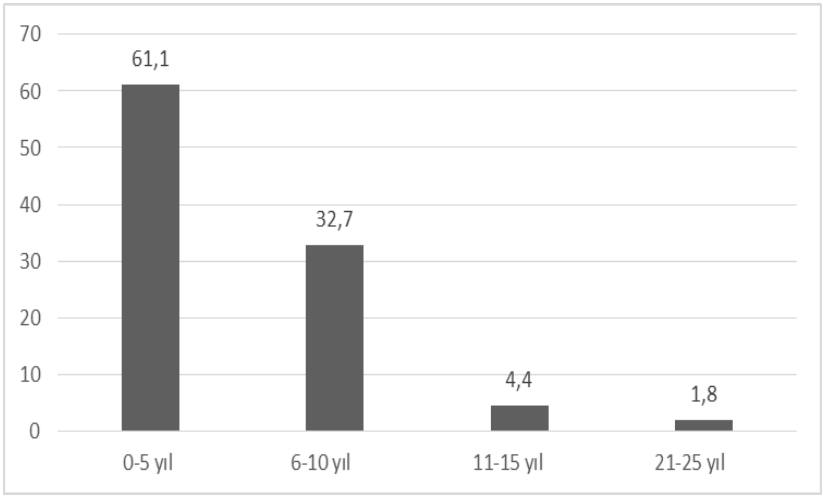
Araştırma kapsamında yer alan işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirdiği şehirler incelendiğinde, %42,5'inin İstanbul, %27,4'ünün Bursa, %13,3'ünün Kocaeli, %7,1'inin İzmir, %2,7'lik paylar ile Adana, Eskişehir, Sakarya ve 0,9'luk paylar ile Ankara ve Denizli illerinde yer aldığı görülmektedir (Tablo 7).

İşletmelerin çalışan sayılarına bakıldığında, işletmelerin %1,8'i 1-9 kişilik, %9,7'si 10-49 kişilik, %16,8'i 50-99 arası %34,5, 100-199 kişilik arası ve %37,2'si ise 200 kişi ve daha fazla kişilik çalışan grubuna sahip olduğu görülmektedir (Şekil 15).



Şekil 15: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılım Grafiği

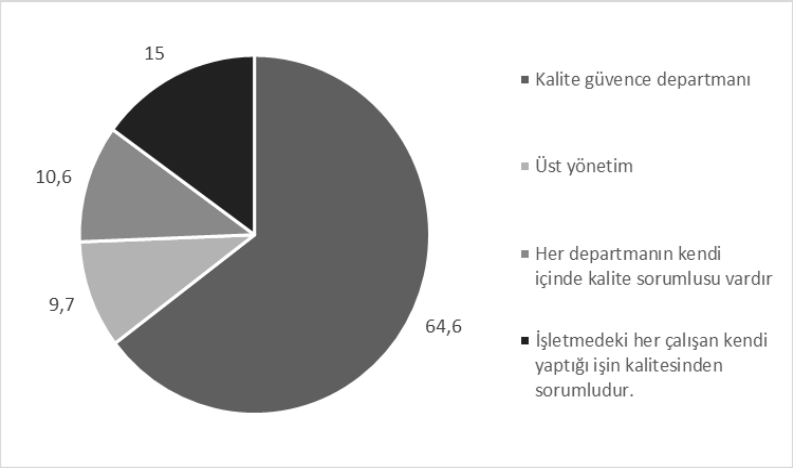
Katılımcıların anket değerlendirmesine dahil oldukları işletmeler içindeki çalışma sürelerine bakıldığında ise, %61,1'inin 0-5 yıl, %32,7'sinin 6-10 yıl, %4,4'inin 11-15 yıl ve %1,8'inin 21-25 yıl süreyle bulundukları işletme içinde çalıştığı görülmektedir (Şekil 16).



Şekil 16: İşletme İçindeki Çalışma Süresi Grafiği

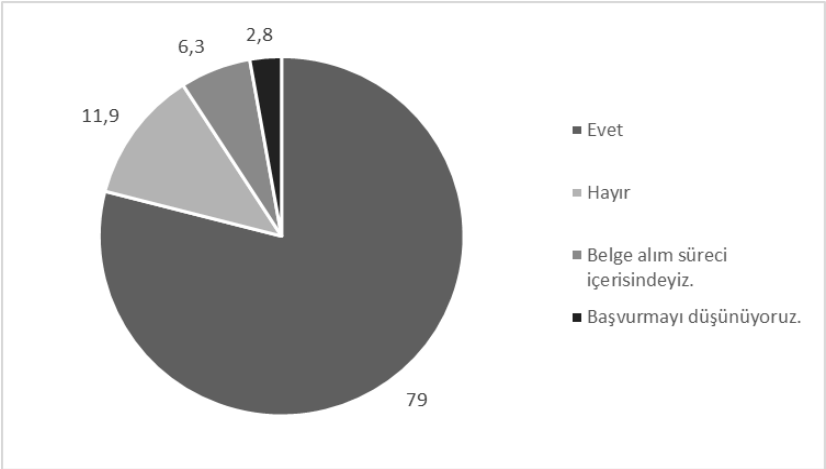
Araştırma kapsamında işletmelerde kalite iyileştirme çalışmalarından sorumlu olan kişilerin görevlerine bakıldığında, %9,7'sinin üst yönetimde, %10,6'sının diğer

departmanlar içinden, %15'inin işletmedeki tüm çalışanlar olduğu ve %64,4'ünün ise kalite güvence departmanından olduğu görülmektedir (Şekil 17).



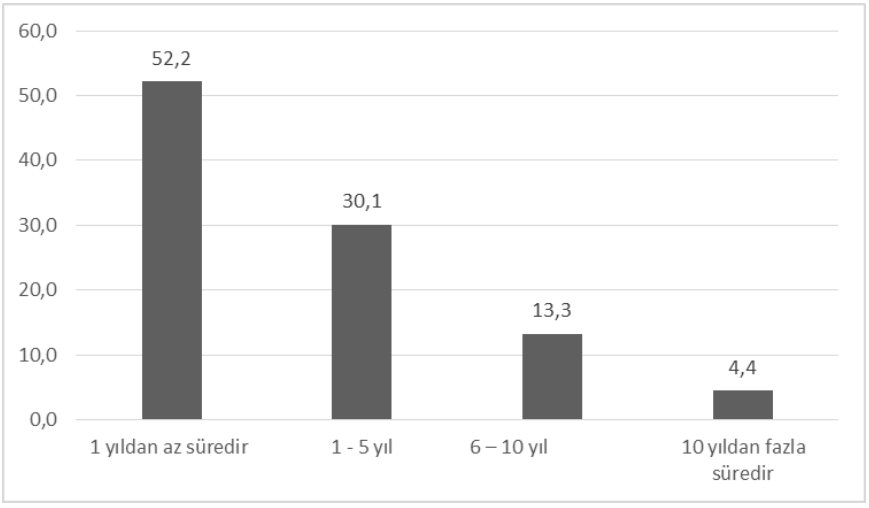
Şekil 17: Kalite İyileştirme Çalışmalarından Sorumlu Olan Kişilerin Görevlerine Göre Dağılım Grafiği

Araştırma kapsamında işletmelerdeki ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemine sahip olma oranları incelendiğinde, %79'unun belgeye sahip olduğunu, %11,9'unun belgeye sahip olmadığını, %6,3'ünün belge alım sürecinde olduğunu ve %2,8'nin ise belge alımı için başvurmayı düşündüğü görülmektedir (Şekil 18).



Şekil 18: ISO/TS 16949 KYS Belgesine Sahip Olma Durumlarına Göre Dağılım Grafiği

Araştırma kapsamında işletmelerdeki ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip olma süreleri incelendiğinde, %52,2'sinin 1 yıldan az süredir, %30,1'inin 1-5 yıldır, %13,3'ünün 6-10 yıldır ve %4,4'ünün 10 yıldan fazla süredir belgeye sahip olduğu görülmektedir (Şekil 19).



Şekil 19: ISO/TS 16949 KYS Belgesine Sahip Olma Süresine Göre Dağılım Grafiği

Tablo 7: İşletmelerle İlgili Tanımlayıcı Bilgiler Tablosu

Değişkenler	**F**	**%**	**Değişkenler**	**F**	**%**
Firmanın faaliyet şehri			**Toplam çalışan sayısı**		
İstanbul	48	42,5	1 - 9 arası	2	1,8
Bursa	31	27,4	10 - 49 arası	11	9,7
Kocaeli	15	13,3	50 - 99 arası	19	16,8
İzmir	8	7,1	100 - 199 arası	39	34,5
Adana	3	2,7	200 veya daha fazla	42	37,2
Eskişehir	3	2,7	**Toplam**	**113**	**100**
Sakarya	3	2,7			
Ankara	1	0,9	**Kalite iyileştirme çalışmalarından kim sorumludur?**		
			Kalite güvence departmanı	73	64,6
Denizli	1	0,9	Üst yönetim	11	9,7
Toplam	**113**	**100**	Her departmanın kendi içinde kalite sorumlusu vardır	12	10,6
			İşletmedeki her çalışan kendi yaptığı işin kalitesinden sorumludur.	17	15
ISO/TS 16949 belgesi var mı?			**Toplam**	**113**	**100**
Evet	113	79			
Hayır	17	11,9			
Belge alım süreci içerisindeyiz.	9	6,3	**ISO/TS 16949 dışında sahip olunan belgeler**		
Başvurmayı düşünüyoruz.	4	2,8	ISO 9001	50	**44,2**
Toplam	**143**	**100**	ISO 9001 ve ISO 14001	31	**27,4**
			ISO 9001, ISO 14001 ve ISO/OHSAS 18001	20	**17,7**
			ISO 9001, ISO 14001, ISO/OHSAS 18001 ve ISO 27001	6	**5,3**
Varsa ne kadar süredir?			ISO 9001 ve ISO/OHSAS 18001	2	**1,8**
1 yıldan az süredir	59	52,2	ISO 9001, ISO 14001, ISO/OHSAS 18001 ve IRIS	1	**0,9**
1 - 5 yıl	34	30,1	ISO 9001, ISO 14001, ISO/OHSAS 18001 ve ISO 17025	1	**0,9**
6 - 10 yıl	15	13,3	ISO 9001, ISO 14001 ve CCC	1	**0,9**
10 yıldan fazla süredir	5	4,4	ISO 9001, ISO 14001 ve VDA	1	**0,9**
Toplam	**113**	**100**	**Toplam**	**113**	**100**

4.6.3. İşlemelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Düzeyini Belirlemeye Yönelik İfadelerin Ortalama Değerleri

Araştırma kapsamında yer alan işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi içeriğini uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla hazırlanan ifadeleri genel olarak değerlendirdiğimizde, elde edilen değerlere bakıldığında genel ortalamaların 4'e çok yakın veya 4 üzerinde olduğu görülmektedir. 5'li likert ölçeği ile (1 = Kesinlikle Katılmıyorum = Çok Kötü, 2 = Katılmıyorum = Kötü, 3 = Kısmen Katılıyorum = Orta, 4 = Katılıyorum = İyi, 5 = Kesinlikle Katılıyorum = Çok İyi) ortalama değer ifade edilirse, işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulama düzeyleri, 4,16 değeri ile 4 iyi düzey üzerinde olduğu tespit edilmektedir. Kişiler yargıları çoğunlukla 'Katılıyorum' ve 'Kesinlikte Katılıyorum' ifadeleri ile değerlendirmişlerdir.

En düşük ortalamaya sahip yargılar; ‘Sürekli iyileştirme yapmak ve yenilikleri teşvik etmek için çalışanların motivasyonu sağlanmaktadır.’, ‘Üst yönetim, kalite yönetim sistemini planlanmış aralıklarla gözden geçirmektedir.’, ‘Firmamızda, tasarım FMEA ve imalat süreçleri için FMEA uygulanmaktadır.’, ‘Firmamızda, önleyici ve kestirimci bakım faaliyetleri uygulanmaktadır.’ ifadeleridir. Kişilerin en çok katıldığı yargılar ise; ‘Uygun olmayan ürün yeniden işlendiğinde/düzeltildiğinde, bunun gereklere uygunluğunu göstermek üzere yeniden doğrulamaya tabi tutulmaktadır.’, ‘Müşteri memnuniyeti için performans göstergeleri kayda alınmaktadır.’, Firmamız, özel spektlerin tayini, dokümantasyonu ve kontrolünün ilgili müşteri ihtiyacına uygun olduğunu gösterebilmektedir.’ ifadeleridir.

Tablo 8: İşletmelerin ISO/TS 16949 KYS Uygulama Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadelere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

İşletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadeler		**Ort.**	**Std. Sapma**	**Mod**	**Medyan**
UST_Y_1	Üst yönetimimiz (ÜY) tarafından hazırlanmış bir kalite politikamız mevcuttur ve uygulanmaktadır.	4,24	0,99	5	5
UST_Y_2	ÜY müşteri gereklerinin belirlenmesini ve bu gerekliliklerin karşılanmasını sağlamaktadır.	4,07	0,84	4	4
UST_Y_3	ÜY sürekli uygunluk ve etkinliği sağlamak üzere kalite sisteminin tüm unsurlarının gözden geçirilmesini sağlamaktadır.	3,89	0,99	4	4
UST_Y_4	Üst yönetimimiz bir kalite hedefi ve ölçüm sistemi tanımlamıştır.	4,02	1	4	4
UST_Y_5	ÜY, sorumluluklar ve yetkilerin organizasyon içinde tanımlanmasını ve ilgililerin iletişimini sağlamıştır.	3,94	0,99	4	4
UST_Y_6	Üst yönetim, kalite yönetim sistemini planlanmış aralıklarla gözden geçirmektedir.	3,63	1,13	4	4
KAY_Y_1	Firmamız ISO 16949 gereğince müşteri memnuniyetini sağlamak üzere ihtiyaç duyulan kaynakları belirlemiştir ve bu kaynakları sağlamaktadır.	4,12	1,13	4	5
KAY_Y_2	Özel görevleri yerine getiren personel, gerekli eğitim, pratik beceriler ve/veya deneyime dayalı olarak kalifiye edilmiştir.	4,12	0,8	4	4
KAY_Y_3	Firmamız ürün gereklerine uygunluğu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan altyapıyı belirlemekte, sağlamakta ve devam ettirmektedir.	4,11	0,87	4	4
KAY_Y_4	Firmamız ürün gereklerine uygunluğunu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan çalışma ortamını belirlemekte ve yönetmektedir.	3,99	0,85	4	4

KAY_Y_5	Sürekli iyileştirme yapmak ve yenilikleri teşvik etmek için çalışanların motivasyonu sağlanmaktadır.	3,5	1,03	4	4
KAY_Y_6	Fabrika, malzeme ve ekipman planlamasında "yalın üretim" prensiplerine odaklanılmıştır.	3,99	0,87	4	4
URGE_1	Firmamız üretim için ihtiyaç duyulan tüm prosesleri planlamış ve oluşturmuştur.	4,42	0,83	5	5
URGE_2	Firmamız, özel spektlerin tayini, dokümantasyonu ve kontrolünün ilgili müşteri ihtiyacına uygun olduğunu gösterebilmektedir.	4,52	0,79	5	5
URGE_3	Firmamız, ürünün ortaya çıkmasında etkili olacak değişikleri kontrol edecek ve gerektiğinde müdahale edecek bir sisteme sahiptir.	4,34	0,8	4	5
URGE_4	Firmamızda ürün tasarımı ve geliştirilmesi prosesleri planlanmıştır ve kontrol altında sürdürülmektedir.	4,2	0,88	4	4
URGE_5	Firmamız satın alınan ürünlerin belirtilmiş satın alma gereklerine uygun olmasını sağlamaktadır.	4,35	0,74	4	5
URGE_6	Firmamız, ürün ve hizmet sağlamayı kontrollü olarak planlamakta ve gerçekleştirmektedir.	4,3	0,8	4	5
URGE_7	Gereken ölçümlerle ilgili olarak test ekipmanları mevcut olup; ekipman doğruluğu ve hassasiyeti kontrol edilmektedir.	4,39	0,74	4	5
URGE_8	Firmamızda, tasarım FMEA (Hata Türü Etkileri Analizi) ve imalat süreçleri için FMEA uygulanmaktadır.	3,81	1,11	4	4
URGE_9	Uygulanan FMEA çalışmalarına ait sonuçlar iyileştirme çalışmalarında kullanılmaktadır.	4,02	1,2	4	5
URGE_10	Firmamızda, önleyici ve kestirimci bakım faaliyetleri uygulanmaktadır.	3,81	0,95	4	4
URGE_11	Firmamızda etkili bir stok yönetim sistemi mevcuttur.	4,1	0,92	4	4
OLC_1	Firmamız, ürün kalitesi için gerekli olan; izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini planlamıştır ve uygulamaktadır.	4,36	0,84	5	5
OLC_2	Kontrol ve proses yeterliliği kapsamındaki temel istatistiksel kavramlar kuruluşun ilgili tüm mensupları tarafından kullanılmaktadır.	4	0,96	4	4
OLC_3	Müşteri memnuniyeti için performans göstergeleri kayda alınmaktadır (Teslim edilmiş parçanın kalite performansı, garanti iadeleri, sevkiyat performansı vd.).	4,5	0,88	5	5
OLC_4	Firma içerisinde yapılacak olan iç tetkik için; denetleme kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları belirlenmiştir.	4,29	0,98	5	5
OLC_5	Uygun olmayan ürünün yanlışlıkla kullanılması veya teslim edilmesini önlemek üzere, uygun olmayan ürün tanımlanması yapılmakta ve kontrolü sağlanmaktadır.	4,42	0,78	5	5
OLC_6	Uygun olmayan ürün yeniden işlendiğinde/düzeltildiğinde, bunun gereklere uygunluğunu göstermek üzere yeniden doğrulamaya tabi tutulmaktadır.	4,46	0,72	5	5
OLC_7	Uygun olmayan bir ürünün sevkinin tespiti halinde, müşteriler bilgilendirilmektedir.	4,34	0,87	5	5
OLC_8	Müşteri imtiyazı veya sapma izni kapsamında, son kullanma tarihi veya miktarlar ile ilgili kayıt tutulmaktadır.	4,36	0,96	5	5
OLC_9	Firmamız, kalite yönetim sisteminin uygunluk ve etkinliğini araştırmak, iyileştirilme çalışmalarının etkinliğini değerlendirmek üzere uygun verileri belirlemekte ve analiz etmektedir.	4,33	0,89	5	5

OLC_10	Firmamızda kalite uygulamalarına istinaden, sürekli iyileştirme için bir yöntem tanımlanmıştır.	4,17	0,89	4	4
OLC_11	Firmamız, düzeltici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.	4,41	0,86	5	5
OLC_12	Firmamız, potansiyel uygunsuzlukların nedenlerini ortadan kaldırmak için önleyici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.	4,33	0,85	5	5
OLC_13	İleri kalite planlaması esnasında her bir proses için uygun istatistiksel araçlar belirlenmiş ve kontrol planlarına dahil edilmiştir.	4,04	0,91	4	4
Örneklem (n) : 113					

(1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kısmen Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle Katılıyorum

4.6.4. İşlemelerin Performans Düzeyini Belirlemeye Yönelik İfadelerin Ortalama Değerleri

Araştırma kapsamında yer alan işletmelerin performans düzeylerini belirlemek amacıyla hazırlanan ifadeleri genel olarak değerlendirdiğimizde, elde edilen değerlerin 4,310 ile 3,894 arasında dağıldığı görülmektedir. Buna göre, işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulama düzeyleri, 4,126 değeri ile 4 iyi düzey üzerinde olduğu tespit edilmektedir.

En düşük ortalamaya sahip ifadeler; ‘Firmamızda hatalardan doğan yeniden işleme maliyetleri sektör ortalamasına göre daha azdır.’, ‘Firmamızda alacakların devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.’ ve en yüksek ortalamaya sahip yargılar; ‘Firmamız pazar payı yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.’, ‘Ana firma süreç tetkiklerinde (denetimlerinde), firmanın diğer tedarikçilerine oranla puanımız yüksektir.’, Kapasite kullanım oranımız sektördeki rakiplerimize oranla yüksektir.’ ifadeleridir.

Tablo 9: İşletmelerin Performans Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadelere İlişkin Tanımlayıcı İfadeler

İşletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Düzeylerini Belirlemeye Yönelik İfadeler		**Ort.**	**Std. Sapma**	**Mod**	**Medyan**
PERF_FIN_1	Firmamız kârlılık yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.	4,18	0,94	4	5
PERF_FIN_2	Firmamız ciro yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.	4,12	0,75	4	4
PERF_FIN_3	Firmamız pazar payı yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.	4,23	0,86	4	5
PERF_FIN_4	Firmamızda alacakların devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.	3,92	0,88	4	4
PERF_FIN_5	Firmamızda stok devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.	4,07	0,84	4	4
PERF_FIN_6	Firmamızın büyüme hızı rakiplerimize göre yüksektir.	4,18	0,88	4	5
PERF_SUR_1	Firmamızda siparişten ürün teslimatına kadar geçen süre sektör ortalamasına göre daha azdır.	4,15	0,87	4	4
PERF_SUR_2	Firmamızda hatalardan doğan yeniden işleme maliyetleri sektör ortalamasına göre daha azdır.	3,89	0,84	4	4
PERF_SUR_3	Firmamızın ppm (milyonda hata) oranları sektör ortalamasına göre daha azdır.	4,01	0,76	4	4
PERF_SUR_4	Ana firma süreç tetkiklerinde (denetimlerinde), firmanın diğer tedarikçilerine oranla puanımız yüksektir.	4,25	0,83	4	4
PERF_SUR_5	Sipariş gecikmelerimiz sektör ortalamasının altındadır.	4,2	0,85	4	4
PERF_SUR_6	Kapasite kullanım oranımız sektördeki rakiplerimize oranla yüksektir.	4,31	0,86	5	5
Örneklem (n) : 113					

4.6.5. Güvenilirlik

Güvenilirlik için Cronbach Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak ölçeğin güvenirlik durumu aşağıda verilmiştir. Ölçeğin güvenilir kabul edilebilmesi için "Cronbach's Alpha değerinin 0,70 ve üstü olması gerekmektedir (Durmuş, vd., 2011: 89).

$0{,}00 \leq \alpha < 0{,}40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0{,}40 \leq \alpha < 0{,}60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,

$0{,}60 \leq \alpha < 0{,}80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,

$0{,}80 \leq \alpha < 1{,}00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Analize dahil olan birinci ölçekte yer alan değişkenlere ait güvenilirlik analizi sonucu Cronbach Alpha katsayısı 0,968 olarak bulunmuştur. Cronbach alfa değerine bakarak ölçeğin mükemmel dereceye yakın güvenilirlikte olduğunu belirtilebilir.

Tablo 10: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Güvenilirlik İstatistikleri

Güvenilirlik İstatistikleri	
Cronbach Alpha Katsayısı	Madde Sayısı
0,968	36

İkinci ölçek olan "İşletme Performansı" için de güvenilirlik değerlendirildiğinde, Cronbach Alfa katsayısının 0,924 olduğu hesaplanmaktadır. Bu değere göre ölçeğin mükemmel dereceye yakın güvenilirlikte olduğu belirtilebilir.

Tablo 11: İşletme Performansı Güvenilirlik İstatistikleri

Güvenilirlik İstatistikleri	
Cronbach Alpha Katsayısı	Madde Sayısı
0,924	12

4.6.6. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi Uygulamaları Ölçeği (KUÖ) Faktör Analizi

Faktör analizinde araştırma modelinin alt yapısı olan boyutlar incelenmiştir. Anketin ikinci bölümündeki sorular yer alan işletmelerin ISO/TS 16949 KYS uygulama düzeylerine bağlı olarak elde ettikleri sonuçları ölçmeye yönelik hazırlanmıştır ve bölümde dört başlık altında toplanan 36 soru ifadesi mevcuttur.

Faktör analizi dört temel aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar, faktör analizi için verilerin uygunluğunun değerlendirilmesi, faktör elde edilmesi, faktörlerin rotasyonu ve faktör isimlendirmesidir. Veri setinin uygunluğunu değerlendirmek için üç yöntem

kullanılmaktadır. Bunlar, korelasyon matrisinin oluşturulması, Barlett testi, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testleridir. Aralarında en yayın olarak kullanılan yöntem KMO testidir. KMO ölçüsü 0,9 – 1 arasında mükemmel, 0,8 – 0,89 arasında çok iyi, 0,7 – 0,79 arasında iyi, 0,6- 0,69 arasında orta, 0,5 – 0,59 arasında zayıf ve 0,5'in altında olduğunda veri setinin faktör analizi için uygun olmadığı yorumlanmaktadır (Patır, S., 2009: 72-73).

Tablo 12: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği KMO ve Bartlett Testi

KMO ve Bartlett Testi		
Örnekleme Yeterliliğinin Kaiser-Meyer-Olkin Ölçümü		,906
Bartlett Testi	Yaklaşık Ki-Kare	2686,211
	Serbestlik Derecesi	351
	Anlamlılık	,000

Faktör analizinin yapılabilmesi için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin en az %0,50 olması ve Bartlett anlamlılık değerinin ise %0,05'in altında olması gerekmektedir. Tabloda görüldüğü değerlerin anketin faktör analizi için uygun olduğunu görülmektedir. %90'ın üzerindeki KMO değerleri mükemmel şeklinde sınıflandırılır.

Tablo 13: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Varyans Analizi

Toplam Açıklanan Varyans									
Öğe	Başlangıç Özdeğerleri			Kare Yüklemelerin Ekstraksiyon Toplamları			Kare Yüklemelerin Döndürme Toplamları		
	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %
1	13,797	51,101	51,101	13,797	51,101	51,101	6,543	24,232	24,232
2	2,255	8,353	59,454	2,255	8,353	59,454	4,728	17,513	41,745
3	1,562	5,785	65,239	1,562	5,785	65,239	4,089	15,145	56,890
4	1,299	4,812	70,051	1,299	4,812	70,051	2,339	8,664	65,554
5	1,008	3,733	73,784	1,008	3,733	73,784	2,222	8,230	73,784
6	,798	2,955	76,739						
7	,685	2,537	79,275						
8	,616	2,283	81,559						
9	,535	1,983	83,541						
10	,515	1,906	85,447						
11	,492	1,823	87,270						
12	,435	1,611	88,881						
13	,373	1,383	90,264						
14	,354	1,310	91,574						
15	,331	1,227	92,801						
16	,306	1,134	93,935						
17	,262	,969	94,905						
18	,237	,876	95,781						
19	,213	,788	96,569						
20	,181	,672	97,241						
21	,160	,594	97,835						
22	,151	,558	98,393						
23	,129	,479	98,872						
24	,104	,387	99,258						
25	,076	,282	99,540						
26	,070	,259	99,799						
27	,054	,201	100,000						
Çıkarma Metodu: Esas Öğe Analizi.									

Toplam açıklanan varyans tablosu oluşan faktörlerin tek tek ve toplamda toplam varyansın yüzde kaçını açıkladığını göstermektedir (Tablo 13). Oluşturulan 5 faktör, toplam varyansın %73,78'ini açıklamaktadır. Bu oran analiz için yeterli bir orandır.

Tablo 14: ISO/TS 16949 KYS Uygulamaları Ölçeği Matriksi

Döndürme Öğe Matriksi					
Sorular	Öğe				
	1	2	3	4	5
OLC_8	,823				
OLC_11	,775				
OLC_3	,766				
OLC_12	,739				
OLC_5	,734				
OLC_9	,714				
OLC_7	,669		,411		
OLC_10	,659				
OLC_1	,617		,432		
OLC_4	,605	,455			
UST_Y_3		,838			
UST_Y_4		,824			
UST_Y_5		,788			
UST_Y_6		,760			
UST_Y_1		,683			
UST_Y_2	,422	,667			
URGE_5			,813		
URGE_4			,702		
URGE_2			,693		
URGE_1			,661		,408
URGE_11			,649		
URGE_6			,551		
KAY_Y_5				,719	
URGE_10				,674	
KAY_Y_4				,585	
URGE_8					,844
URGE_9					,821
Çıkarma Metodu: Esas Öğe Analizi. Döndürme Metodu: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax.					
a.Döndürme 7 tekrarda yakınsadı.					

Tablo 14 ise, hangi soruların hangi faktörlere hangi faktör yükleri ile yüklendiği gösterilmektedir. Tüm soruların faktörlerden sadece yeterli ağırlıkla yüklenmesi beklenmekte ve bu sağlanana kadar soru ekleme ve çıkarmalarla analiz tekrarlanmaktadır. Birden çok faktöre birbirine yakın/eşit ağırlıkla yüklenen sorular analizden çıkarılmaktadır.

Tekrarlanan analizler sonucunda, Kaynak Yönetimi maddesi içerisinde yer alan KAY_1, KAY_2, KAY_3 ve KAY_6, Ürün Gerçekleştirme maddesi içerisinde yer alan URGE_3 ve URGE_7, Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesinde yer alan OLC_2, OLC_6 ve OLC_13 sorularının analizden çıkarılması gerektiğine karar verilmiştir. Bu sorular daha sonra yapılan analizlere de dahil edilmemiştir. Burada URGE_10 sorusu Kaynak Yönetimi maddesine ait sorular ile aynı faktörde bulunmaktadır. Soru eksik, hatalı ya da yeteri kadar açıklayıcı şekilde sorulmamış olabilir. URGE_8 ve URGE_9 soruları da diğer Ürün Geliştirme maddesi içerisinde yer alan sorularından koparak kendi içinde bir faktör oluşturmuştur. Sorular incelendiğinde ikisinin de ortak yanının FMEA çalışmaları ile ilgili olduğu gözlenmiş ve bu yüzden bu şekilde adlandırılmıştır. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi ölçeğinden oluşturulan 5 faktör şöyledir; Üst Yönetim Sorumluluğu, Kaynak Yönetimi, Ürün Geliştirme, Ölçme, Analiz ve İyileştirme ve FMEA.

4.6.7. Performans Ölçeği (PÖ) Faktör Analizi

Anketin bu bölümü işletmelerin performanslarına bağlı olarak elde ettikleri sonuçları ölçmeye yönelik hazırlanmıştır ve bölümde iki başlık altında toplanan 12 soru ifadesi mevcuttur. Verilen uygunluğunun değerlendirilmesi için bu ölçekte de faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 17'de İşletme Performansı ölçeği iki alt boyut olarak faktörleşme göstermiştir. Faktör analizini yapılabilmesi için KMO değerinin en az %0,50 olması ve Bartlett anlamlılık değerinin ise %0.05'in altında olması gereklidir. Hesaplanan KMO değeri 0,884 olup, seçilen örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygun olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Ki Kare değeri yüksek ve anlamlılık değeri 0,000 olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir.

Tablo 15: İşletme Performansı Ölçeği KMO ve Bartlett Testi

KMO ve Bartlett Testi		
Örnekleme Yeterliliğinin Kaiser-Meyer-Olkin Ölçümü		,884
Bartlett Testi	Yaklaşık Ki-Kare	721,208
	Serbestlik Derecesi	45
	Anlamlılık	,000

Tablo 16: İşletme Performansı Ölçeği Varyans Analizi

Toplam Açıklanan Varyans									
Öğe	Başlangıç Özdeğerleri			Kare Yüklemelerin Ekstraksiyon Toplamları			Kare Yüklemelerin Döndürme Toplamları		
	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif %
1	5,711	57,114	57,114	5,711	57,114	57,114	3,819	38,195	38,195
2	1,316	13,156	70,270	1,316	13,156	70,270	3,208	32,076	70,270
3	,658	6,581	76,851						
4	,585	5,846	82,697						
5	,384	3,843	86,540						
6	,351	3,514	90,054						
7	,349	3,489	93,543						
8	,257	2,567	96,110						
9	,241	2,414	98,524						
10	,148	1,476	100,000						
Çıkarma Metodu: Esas Öğe Analizi.									

Toplam açıklanan varyans tablosu oluşan faktörlerin tek tek ve toplamda toplam varyansın yüzde kaçını açıkladığı gösterilmektedir (Tablo 16). Oluşturulan 5 faktör, toplam varyansın %70,27'sini açıklamaktadır. Bu yüzde araştırma için yeterli bir orandır.

Tablo 17: İşletme Performansı Ölçeği Matriksi

Döndürülmüş Öğe Matriksi		
Sorular	Öğe	
	1	2
PERF_FIN_4	0,859	
PERF_FIN_1	0,845	
PERF_FIN_3	0,796	
PERF_FIN_2	0,761	
PERF_FIN_5	0,737	
PERF_SUR_1		0,856
PERF_SUR_6		0,838
PERF_SUR_5		0,810
PERF_FIN_6	0,544	0,648
PERF_SUR_4	0,417	0,579

Dönüştürülmüş öğe matriksi tablosunda, hangi soruların hangi faktörlere ve hangi faktör yükleriyle yüklendiğini göstermektedir (Tablo 17). Bu hesaplamada faktörlerden yalnızca yeterli ağırlıkla yüklenmesi beklenmekte ve ilgili koşul sağlanana kadar soru elemeleriyle analiz tekrarlanmaktadır. Birden çok faktöre birbirine yakın veya eşit ağırlıkla yüklenen sorular analizden çıkarılır bu kısımda da çıkarılmaktadır.

Yapılan çalışmada tekrarlanan analizler sonucunda, Süreç Performansı soruları arasında yer alan SUR_2 ve SUR_3 sorularının analizden çıkarılmasına karar verilmiştir ve bu sorular daha sonra yapılan analizlere de dahil edilmiştir. İşletme Performansı ölçeğinden oluşturulan iki faktör, “Finansal Performans” ve “Süreç Performansıdır”.

4.6.8. Ölçek Boyutları Arasındaki İlişkiler için Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, serbest ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki düzeyini veya derecesini ölçmektedir. Analiz tek bir bağımsız değişken ile gerçekleştiriliyorsa basit korelasyon analizi, birden çok bağımsız değişkenle gerçekleştiriliyorsa çoklu korelasyon adı verilmektedir. Korelasyon katsayısı ise, değişkenlerin yönünün ve etkileşimlerinin belirlenmesinde kullanılır. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değişen değerler

almakta, etkileşimin olmadığı durumlarda 0, tam ve kuvvetli bir etkileşim var ise 1, ters yönlü ve tam bir etkileşim var ise -1 değerini almaktadır (Türkbal, 1981: 158).

Tablo 18'de yer aldığı şekilde ölçek boyutları arasındaki ilişkiler korelasyon değerleri ile incelenmiştir. Faktörlerin tamamı normal dağılmadığı için Pearson korelasyon testinin alternatifi olarak parametrik olmayan Sperman's korelasyon analizi kullanılmıştır.

Tablo 18: Ölçek Boyutları Arasındaki İlişki Tablosu

Korelasyonlar								
Spearman's rho		Ölçme, Analiz ve İyileştirme	Üst Yönetim Sorumluluğu	Ürün Geliştirme	Kaynak Yönetimi	FMEA	Finansal Performans	Süreç Performansı
Ölçme, Analiz ve İyileştirme	Korelasyon Katsayısı	1						
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	.						
	N	113						
Üst Yönetim Sorumluluğu	Korelasyon Katsayısı	-0,055	1					
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,565	.					
	N	113	113					
Ürün Geliştirme	Korelasyon Katsayısı	-0,014	0,001	1				
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,882	0,989	.				
	N	113	113	113				
Kaynak Yönetimi	Korelasyon Katsayısı	-0,013	0,152	-0,012	1			
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,894	0,109	0,898	.			
	N	113	113	113	113			
FMEA	Korelasyon Katsayısı	-0,155	-0,116	0,022	0,05	1		
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,102	0,222	0,817	0,598	.		
	N	113	113	113	113	113		
Finansal Performans	Korelasyon Katsayısı	,285**	-,273**	0,033	,188*	0,123	1	
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,002	0,003	0,727	0,046	0,196	.	
	N	113	113	113	113	113	113	
Süreç Performansı	Korelasyon Katsayısı	,302**	,401**	,230*	0,181	0,14	-0,078	1
	Anlamlılık (Çift Yönlü)	0,001	0	0,014	0,054	0,14	0,409	.
	N	113	113	113	113	113	113	113
**. Korelasyon alfa 0,01 seviyesinde iken anlamlıdır. (Çift taraflı)								
*. Korelasyon alfa 0,05 seviyesinde iken anlamlıdır. (Çift taraflı)								

Tabloda ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulama ölçeği ortalaması ile işletme performansı ölçeği ortalaması arasındaki korelasyonlara bakılmıştır. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemine ait uygulamaların yüksek olduğu işletmede işletme performansının da yüksek olması, düşük olduğu durumda işletme performansının da düşük olacağı beklenmektedir. Tabloda yer alan değerler incelendiğinde oluşan ilişkiler şu şekildedir;

- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Finansal Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf derecede pozitif korelasyon vardır.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Süreç Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf derecede pozitif korelasyon vardır.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Üst Yönetim Sorumluluğu maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Finansal Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf derecede negatif korelasyon vardır.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Üst Yönetimin Sorumluluğu maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Süreç Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta derecede negatif korelasyon vardır.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ürün Gerçekleştirme maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Süreç Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf derecede pozitif korelasyon vardır.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi maddesi altında gerçekleştirilen faaliyetlerle İşletme Finansal Performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve çok zayıf pozitif korelasyon vardır.

Belirtilen bu sonuçlar dışında herhangi bir KYS faktörü ile Performans faktörü arasında istatistiksel olarak anlamlı sayılabilecek korelasyon tespit edilememiştir.

4.6.9. Hipotezlerin Test Edilmesi

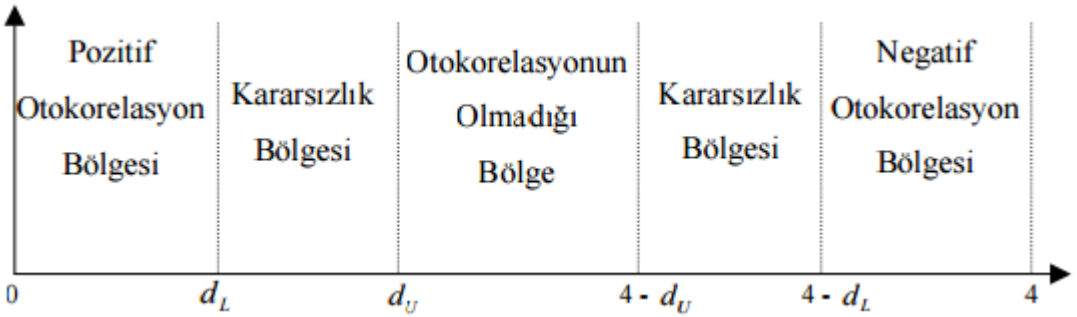
H_1 hipotezi kapsamında, ISO/TS 16949 KYS faktörleri ile İşletme Finansal Performansı arasında regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 19: H_1 Hipotezi Model Özeti

Model Özeti										
Model	R	R Kare	Ayarlanmış R Kare	Tahminin Standart Hatası	Değişim İstatistikleri					Durbin-Watson
					R Kare Değişimi	F Değişimi	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	F Değişiminin Anlamı	
1	,515[a]	,266	,231	,87682006	,266	7,736	5	107	,000	1,674
a. Bağımlı Değişken Finansal Performans										
b. Kestiriciler: (Sabit), FMEA, Kaynak Yönetimi, Üst Yönetim Sorumluluğu, Üst Yönetim Sorumluluğu, Ölçme, Analiz ve İyileştirme										

Tablo 19'da kurulan model hakkında özet bilgiler sunulmuştur. Analizde yer alan düzeltilmiş R Kare değeri 0,231'dir. Bu değer modelde, ISO/TS 16949 KYS faktörlerinde değişimlerin bağımlı değişken olan Finansal Performans faktöründeki değişimin %23,1'ini açıkladığı görülmektedir. Analizde verilen anlamlılık değeri de 0,05'in altındadır ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Uygulamalarda otokorelasyon için en yaygın kullanılan test Durbin-Watson testidir. Temel hipotezin otokorelasyon olmamasını ($\rho=0$) ifade eden Dublin-Watson test istatistiği ile hesaplama yapılmıştır. Bu değerin 0-4 arasında yer alarak, 2 veya 2'ye yakın bir değer alması 'otokorelasyon vardır' alternatif hipotezinin reddedilemeyeceğini göstermektedir (Kınacı ve Genç, 2002: 58-59).



Şekil 20: Durbin-Watson Testi Karar Tablosu

Analizde bulunan Durbin-Watson değeri 1,674'dür. Bu değer Şekil 20'deki Durbin-Watson karar tablosuna ve istatistiksel hesaplamasına göre d_U ve 4-d_U değerleri arasında yer almakta olup, otokorelasyon bulunmuyor yorumu yapılmıştır.

Tablo 20: H_1 Hipotezi Varyans Analizi

ANOVA (VARYANS ANALİZİ)						
Model		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	29,737	5	5,947	7,736	,000[b]
	Kalıntı	82,263	107	,769		
	Toplam	112,000	112			
a. Bağımlı Değişken: Finansal Performans						
b. Kestiriciler: (Sabit), FMEA, Kaynak Yönetimi, Üst Yönetim Sorumluluğu, Üst Yönetim Sorumluluğu, Ölçme, Analiz ve İyileştirme						

ANOVA tablosunda ait anlamlılık değerimiz 0,05'in altındadır. Buna dayanarak model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 21: H_1 Hipotezi Katsayılar Tablosu

Katsayılar								
Model		Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar	t	Anlamlılık	Doğrusallik İstatistikleri	
		B	Standart Hata	Beta			Tolerans	Varyans Büyütme Faktörü
1	(Sabit)	-7,703E-017	,082		,000	1,000		
	Ölçme, Analiz ve İyileştirme	,411	,083	,411	4,962	,000	1,000	1,000
	Üst Yönetim Sorumluluğu	-,244	,083	-,244	-2,944	,004	1,000	1,000
	Ürün Geliştirme	,076	,083	,076	,922	,359	1,000	1,000
	Kaynak Yönetimi	,087	,083	,087	1,052	,295	1,000	1,000
	FMEA	,153	,083	,153	1,852	,067	1,000	1,000
a. Bağımlı Değişken: Finansal Performans								

Katsayılar tablosunda, her bir değişkenin model içerisinde anlamlı olup olmadığı sorgulanmaktadır. Anlamlılık değeri 0,05'in altında olan değişkenler Üst Yönetimin Sorumluluğu ve Ölçme, Analiz ve İyileştirme faktörleri olduğu için bu faktörler modelde kullanılmıştır. Modeller, her bir bağımsız değişkenin önüne ilgili katsayısı (B) getirilerek kurulmakta ve en öne sabit katsayı yerleştirilmektedir. Sabit katsayı bağımsız değişkenlerinin hepsinin 0 olduğunda bağımlı değişkenin alacağı değeri göstermektedir. Analiz sonucunda oluşan model şu şekildedir;

Finansal Performans = (0,411 * Ölçme, Analiz ve İyileştirme) – (0,244 * Üst Yönetimin Sorumluluğu)

Katsayılar, bağımsız değişkenlerinde her 1 birimlik değişimin bağımlı değişkende yaptığı değişimi gösteren değerlerdir. Buna göre,

- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Finansal Performansını 0,417 birim aynı yönde değiştirmektedir.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Üst Yönetimin Sorumluluğu faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Finansal Performansını 0,244 birim ters yönde değiştirmektedir.

H_{1a}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Üst Yönetim Sorumluluğu faaliyetlerinin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Üst Yönetim Sorumluluğu maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,004'tür ve değişkene ait denklem katsayısı – 0,244'tür. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,004<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlı fakat katsayı negatif olduğundan hipotezi sağlamamaktadır. . Bu durumda H_{1a} hipotezi reddedilir.

H_{1b}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi kapsamında yapılan faaliyetlerin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Bu maddenin anlamlılık değeri 0,05'ten

büyük olduğundan istatistiksel olarak anlamsız. Modelde Kaynak Yönetim maddesine ait regresyon katsayısı 0,087 ve anlamlılık değeri 0,295'tir. Anlamlılık değeri 0,295>0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu durumda H_{1b} hipotezi reddedilir.

H_{1c}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ürün Geliştirme faaliyetlerinin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Ürün Gerçekleştirme maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,359 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,076>0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlı değildir. H_{1c} hipotezi reddedilir.

H_{1d}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faaliyetlerinin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,000 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,411'dir. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,00<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Finansal Performansı 0,411 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda H_{1d} hipotezi kabul edilir.

Regresyon analizi sonucunda, H_1 hipotezinin tüm alt hipotezleri kabul edilmediğinden, H_1 hipotezi reddedilir.

H_2 hipotezi kapsamında da, ISO/TS 16949 KYS faktörleri ile İşletme Süreç Performansı arasında regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 22: H_2 Hipotezi Model Özeti

Model Özeti										
Model	R	R Kare	Ayarlanmış R Kare	Tahminin Standart Hatası	Değişim İstatistikleri					Durbin-Watson
					R Kare Değişimi	F Değişimi	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	F Değişiminin Anlamı	
1	,754[a]	,568	,548	,67244343	,568	28,138	5	107	,000	1,662
a. Kestiriciler: (Sabit), FMEA, Kaynak Yönetimi, Üst Yönetim Sorumluluğu, Üst Yönetim Sorumluluğu, Ölçme, Analiz ve İyileştirme										
b. Bağımlı Değişken: Süreç Performansı										

Tablo 22'de kurulan H_2 hipotezine ait model hakkında özet bilgiler sunulmuştur. Analizde yer alan düzeltilmiş R Kare değeri 0,548'dir. Bu değer modelde, ISO/TS 16949 KYS faktörlerinde değişimlerin bağımlı değişken olan Süreç Performansı faktöründeki değişimin %54,8'ini açıkladığı görülmektedir. Analizde verilen anlamlılık değeri de 0,05'in altındadır ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Bu analizde bulunan Durbin-Watson değeri ise 1,662'dir. Bu değer de aynı şekilde Durbin-Watson karar tablosuna ve istatistiksel hesaplamasına göre d_U ve 4-d_U değerleri arasında yer almakta olup, otokorelasyon bulunmuyor yorumu yapılmıştır.

Tablo 23: H_2 Hipotezi Varyans Tablosu

ANOVA (VARYANS ANALİZİ)						
Model		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	63,617	5	12,723	28,138	,000[b]
	Kalıntı	48,383	107	,452		
	Toplam	112,000	112			
a. Bağımlı Değişken: Süreç Performansı						
b. Kestiriciler: (Sabit), FMEA, Kaynak Yönetimi, Üst Yönetim Sorumluluğu, Üst Yönetim Sorumluluğu, Ölçme, Analiz ve İyileştirme						

ANOVA tablosunda ait anlamlılık değerimiz 0,05'in altında. Buna dayanarak model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 24: H_2 Hipotezi Katsayılar Tablosu

Katsayılar								
Model		Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar	t	Anlamlılık	Doğrulsallık İstatistikleri	
		B	Standart Hata	Beta			Tolerans	Varyans Büyütme Faktörü
1	(Sabit)	5,737E-017	,063		,000	1,000		
	Ölçme, Analiz ve İyileştirme	,471	,064	,471	7,406	,000	1,000	1,000
	Üst Yönetim Sorumluluğu	,431	,064	,431	6,788	,000	1,000	1,000
	Ürün Geliştirme	,327	,064	,327	5,143	,000	1,000	1,000
	Kaynak Yönetimi	,128	,064	,128	2,012	,047	1,000	1,000
	FMEA	,193	,064	,193	3,042	,003	1,000	1,000
a. Bağımlı Değişken: Süreç Performansı								

Katsayılar tablosunda, her bir değişken modelin içerisinde anlamlı olup olmadığı sorgulanır. Tüm değişkenlerin anlamlılık değeri 0,05'in altında olduğu için faktörler modelde kullanılacaktır. Modeller, her bir bağımsız değişkenin başına ilgili katsayısı (B) getirilerek kurulmakta ve en başa sabit katsayı yerleştirilmektedir. Sabit katsayı bağımsız değişkenlerinin hepsinin 0 olduğunda bağımlı değişkenin alacağı değeri göstermektedir. Analiz sonucunda oluşan modeller şu şekildedir;

Süreç performansı = (0,471 * Ölçme, Analiz ve İyileştirme) + (0,431 * Üst Yönetimin Sorumluluğu) + (0,327 * Ürün Geliştirme) + (0,128 * Kaynak Yönetimi) + (0,193 * FMEA)

Katsayılar, bağımsız değişkenlerinde her 1 birimlik değişimin bağımlı değişkende yaptığı değişimi gösteren değerlerdir. Buna göre,

- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Süreç Performansını 0,471 birim aynı yönde değiştirmektedir.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Üst Yönetimin Sorumluluğu faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Süreç Performansını 0,431 birim aynı yönde değiştirmektedir.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Ürün Gerçekleştirme faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Süreç Performansını 0,327 birim aynı yönde değiştirmektedir.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Süreç Performansını 0,128 birim aynı yönde değiştirmektedir.
- ISO/TS 16949 KYS uygulamaları kapsamında tespit edilen FMEA faktöründeki 1 birimlik değişim, İşletme Süreç Performansını 0,193 birim aynı yönde değiştirmektedir.

H_{2a}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Üst Yönetim Sorumluluğu faaliyetlerinin işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Üst Yönetim Sorumluluğu maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,000 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,431'dir. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,000<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Üst Yönetim Sorumluluğu maddesindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Süreç performansını 0,431 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda H_{2a} hipotezi kabul edilir.

H_{2b}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi faaliyetlerinin işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Üst Yönetim Sorumluluğu maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,047 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,128'dir. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,047<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Kaynak Yönetimi maddesindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Süreç performansını 0,128 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda H_{2b} hipotezi kabul edilir.

H_{2c}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ürün Gerçekleştirme faaliyetlerinin işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Ürün Gerçekleştirme maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,000 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,327'dir. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,000<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Ürün Gerçekleştirme maddesindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Süreç performansını 0,327 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda H_{2c} hipotezi kabul edilir.

H_{2d}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ölçme, Analiz ve İyileştirme faaliyetlerinin işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesi değişkeninin anlamlılığı 0,000 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,471'dir. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,000<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Ölçme, Analiz ve İyileştirme maddesindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Süreç performansını 0,471 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda H_{2d} hipotezi kabul edilir.

Analizler sırasında Ürün Gerçekleştirme faktörüne ait sorulardan URGE_8 ve URGE_9 sorularının diğer sorulardan ayrılarak kendi içinde farklı bir faktör oluşturulmasıyla 5.faktör FMEA da regresyon analizine tabi tutulmuştur.

H_{2e}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında FMEA faaliyetlerinin işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır. Tabloda FMEA'nın değişkeninin anlamlılığı 0,003 ve değişkene ait denklem katsayısı 0,193'dür. Bu katsayıya ait anlamlılık değeri 0,003<0,05 olduğundan katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. FMEA faaliyetlerindeki bir birimlik artış, bağımlı değişken olan Süreç performansını 0,193 katsayısı değerinde arttıracaktır. Bu durumda analizde oluşan H_{2e} hipotezi de kabul edilir.

Regresyon analizi sonucunda, H_2 hipotezinin tüm alt hipotezleri kabul edildiğinden, H_2 hipotezi de kabul edilmiştir.

SONUÇ

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi, dünya otomotiv devlerinin bir araya gelerek oluşturdukları sektörel bir kalite sistemidir. Bu standart, ürün tasarım geliştirme, imalat, montaj ve diğer ilişkili servisleri kapsayan süreçleri içeren bir kalite yönetim sisteminin oluşturulmasını öngörmektedir. Teorik temelde, standardın içerdiği uygulamalarla otomotiv sektöründeki işletmelerin performanslarını arttırdığı, kalite güvencesine sahip ürün ve hizmet elde edilmesiyle işletmenin rekabet avantajı yakaladığı bilinmektedir.

Yapılan çalışmada toplam 60 soruluk bir anket hazırlanmış ve ana kütle olarak seçilen birincil ve ikincil tedarikçi grubu üzerinde bir uygulama yapılmıştır. Gerçekleştirilen anket çalışmasıyla elde edilen veriler incelenmiş ve istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. İşletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulama düzeyleri tespit edilmeye çalışılmış ve işletme performanslarıyla ilişkilendirilmiştir. Anket çalışması sonucuna göre kurulan hipotezlerden "$H_{1:}$ ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarının işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır." kabul görmemiş, işletmenin ISO/TS 16949 KYS uygulamalarıyla finansal performansı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunamamıştır. H_1 ana hipotezinin alt hipotezlerinden olan "H_{1a}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Üst Yönetimin Sorumluluğu faaliyetlerinin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır.", "H_{1b}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Kaynak Yönetimi kapsamında yapılan faaliyetlerin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır." ve "H_{1c}: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları kapsamında Ürün Geliştirme faaliyetlerinin işletme Finansal Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır." hipotezleri çoklu regresyon analizinde elde edilen katsayılar göz alındığında, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermediğinden

hipotezler reddedilmiştir. H_1 ana hipotezinin dört alt hipotezinden üçü kabul görmediği için H_1 hipotezi de reddedilmiştir.

Ancak " ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarının işletme Süreç Performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi vardır." hipotezine ilişkin veriler değerlendirildiğinde, tasarlanan dört alt hipotez ve analiz sırasında oluşan beşinci alt hipotez için de yapılan hesaplamalarda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif sonuçlar elde edilmiştir. ISO/TS 16949 KYS uygulamalarıyla işletmenin süreç performansı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuca göre işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi uygulama düzeylerinin yüksek oluşu ile işletmelerin süreç performansı arasında pozitif yönlü etki elde edilebilmekte ve bu kapsamda işletme performansı arttırılabilmekte olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmanın otomotiv sektöründe gerçekleştirilmesi, işletmelerin kalite yönetim sistemi anlayışına yatkınlığı olması açısından önemlidir. İşletmelerin ISO/TS 16949 KYS belgelerine sahip olması ve sistemin birçok gerekliliğini yerine getirmelerinin süreçlerini doğru yürütmelerinde etkilidir. Temelde de birçok işletmenin ISO 9001 KYS belgesi olması bu yatkınlığı anlamlı kılmaktadır. Kalite Yönetim Sistemine bağlılık ve uyum, işletmeler için avantaj sağlamakta ve performanslarını pozitif olarak etkilemektedir. Otomotiv sektöründe yer alan işletmeler ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi ile işletme içerisinde oluşturdukları düzen ve yetkilendirmelerle süreç performanslarını olumlu yönde geliştirmektedir. Müşteri özel istekleri ve şartlarını yerine getirebilen, müşteri memnuniyetini hedefleyen işletmeler, rakiplerine göre daha avantajlı konuma geçmektedir.

Çalışmanın ülke genelde uygulanabilirliği için de girişimler yapılmış olup, anketler çeşitli otomotiv dernekleri ve ilgili kuruluşlara yollanmış ancak geri dönüş alınamamıştır. Çalışmam, otomotiv sektörüne özel olan kalite yönetim sistemi ISO/TS 16949 kapsamındaki uygulamaların işletmenin süreç ve finansal performansına etkisinin gerçekte ne ölçüde olduğunun tespiti açısından önemlidir. İlerleyen çalışmalarda farklı istatistiksel tekniklerle, aracı etkiler de dikkate alınarak araştırma detaylandırılabilir.

EKLER

EK-1. ANKET

Sayın Katılımcı,
Bu anket İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yapılmakta olan "TS/ISO 16949 Kalite Yönetim Sisteminin İşletme Performansına Etkisi" konulu yüksek lisans tezinin uygulama kısmı ile ilgilidir.

Yöneltilen sorulara, kurumunuzdaki reel durumu göz önünde bulundurarak; objektif bir şekilde yanıt vermenizin araştırmanın başarısı açısından önemli olduğunu hatırlatmak isteriz. Çalışmanın doğruluğu açısından, tüm soruları dikkatlice okuyarak ve boş bırakmadan yanıtlamanızı rica ediyoruz.

Gönderilecek cevaplar bilimsel amaçla kullanılacak, mutlaka gizli tutulacak ve elde edilen sonuçlar işletme adı belirtilmeksizin genel ve ortalama özellikler şeklinde araştırmamıza katılan işletmelere gönderilecektir. Anketle ilgili sorularınız için iletişim bilgilerimiz aşağıdadır:

Şimdiden teşekkür ederiz.
Saygılarımızla,

Ece ÇAĞLAYAN
İstanbul Ticaret Üniversitesi,
Sosyal Bil. Enstitüsü
İşletme Yüksek Lisans Programı
e-posta: ececaglayan90@gmail.com
Tel: 0530 011 6536

Doç. Dr. Ali GÖRENER
İstanbul Ticaret Üniversitesi,
İşletme Fakültesi
İşletme Bölümü
e-posta: agorener@ticaret.edu.tr
Tel: 444 0 413 /4378

I. BÖLÜM
(Bu bölüm işletme ve yetkiliye ait bilgileri içermektedir).

1. Firmanız hangi şehirde faaliyet göstermektedir? ……

2. İşletmedeki göreviniz nedir? …….

3. Öğrenim durumunuz nedir?
   a) Lise b) Önlisans c) Lisans d) Yüksek Lisans e) Doktora

4. Yaşınız:
   a) 25-29 b) 30-34 c) 35- 39 d) 40-44 e) 45-49 f) 50-54 g) 55-59 h) 60-64

5. Cinsiyetiniz: a) Kadın b) Erkek

6. Sektördeki çalışma süreniz:
   a) 0-5 yıl b) 6-10 yıl c) 11-15 yıl d) 16-20 yıl e) 21-25 yıl f) 26 yıldan fazla

7. Şu anda çalıştığınız kurumdaki çalışma süreniz:
   a) 0-5 yıl b) 6-10 yıl c) 11-15 yıl d) 16-20 yıl e) 21-25 yıl f) 26 yıldan fazla

8. Firmanızda ISO/TS 16949 belgesi var mıdır?
   a) Evet b) Hayır c) Belge alım süreci içerisindeyiz. d)Başvurmayı düşünüyoruz.

9. Varsa ne kadar süredir ISO/TS 16949 belgesine sahipsiniz?
   a) 1 yıldan az süredir b) 1 - 5 yıl c) 6 – 10 yıl d) 10 yıldan fazla süredir

10. Firmanızdaki toplam çalışan sayısı hangi aralıktadır?
    a) 1 - 9 arası
    b) 10 - 49 arası
    c) 50 - 99 arası
    d) 100 - 199 arası
    e) 200 veya daha fazla

11. İşletmenizde kalite iyileştirme çalışmalarından kim sorumludur ?
    (Bu soru için gerekirse birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz.)
    a) Kalite güvence departmanı
    b) Üst yönetim
    c) Her departmanın kendi içinde kalite sorumlusu vardır.
    d) İşletmedeki her çalışan kendi yaptığı işin kalitesinden sorumludur.

12. Firmanızda ISO/TS16949 belgesi dışında sahip olduğunuz kalite belgeleri hangileridir?

    a) ISO 9001 b) ISO 14001 c) ISO /OHSAS 18001 d) Diğer……..

	II. BÖLÜM **Aşağıdaki ifadelere ne ölçüde katıldığınızı (X) ile işaretleyiniz.** (Belirtilen ifade firmanız için uygun değilse "Kesinlikle Katılmıyorum" ifadesini, tam anlamıyla gerçekleştirildiğini düşünüyorsanız "Kesinlikle Katılıyorum". ifadesini işaretleyebilirsiniz. Kesin yargınız mevcut değilse, iki yargı arasında kalan ifadeleri işaretleyebilirsiniz.	**Kesinlikle Katılmıyorum.**	**Katılmıyorum.**	**Kısmen Katılıyorum.**	**Katılıyorum.**	**Kesinlikle Katılıyorum.**
1	Üst yönetimimiz (ÜY) tarafından hazırlanmış bir kalite politikamız mevcuttur ve uygulanmaktadır.					
2	ÜY müşteri gereklerinin belirlenmesini ve bu gerekliliklerin karşılanmasını sağlamaktadır.					
3	ÜY sürekli uygunluk ve etkinliği sağlamak üzere kalite sisteminin tüm unsurlarının gözden geçirilmesini sağlamaktadır.					
4	Üst yönetimimiz bir kalite hedefi ve ölçüm sistemi tanımlamıştır.					
5	ÜY, sorumluluklar ve yetkilerin organizasyon içinde tanımlanmasını ve ilgililerin iletişimini sağlamıştır.					
6	Üst yönetim, kalite yönetim sistemini planlanmış aralıklarla gözden geçirmektedir.					
7	Firmamız ISO 16949 gereğince müşteri memnuniyetini sağlamak üzere ihtiyaç duyulan kaynakları belirlemiştir ve bu kaynakları sağlamaktadır.					
8	Özel görevleri yerine getiren personel, gerekli eğitim, pratik beceriler ve/veya deneyime dayalı olarak kalifiye edilmiştir.					
9	Firmamız ürün gereklerine uygunluğu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan altyapıyı belirlemekte, sağlamakta ve devam ettirmektedir.					
10	Firmamız ürün gereklerine uygunluğunu sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan çalışma ortamını belirlemekte ve yönetmektedir.					
11	Sürekli iyileştirme yapmak ve yenilikleri teşvik etmek için çalışanların motivasyonu sağlanmaktadır.					
12	Fabrika, malzeme ve ekipman planlamasında "yalın üretim" prensiplerine odaklanılmıştır.					
13	Firmamız üretim için ihtiyaç duyulan tüm prosesleri planlamış ve oluşturmuştur.					
14	Firmamız, özel spektlerin tayini, dokümantasyonu ve kontrolünün ilgili müşteri ihtiyacına uygun olduğunu gösterebilmektedir.					
15	Firmamız, ürünün ortaya çıkmasında etkili olacak değişikleri kontrol edecek ve gerektiğinde müdahale edecek bir sisteme sahiptir.					

16	Firmamızda ürün tasarımı ve geliştirilmesi prosesleri planlanmıştır ve kontrol altında sürdürülmektedir.					
17	Firmamız satın alınan ürünlerin belirtilmiş satın alma gereklerine uygun olmasını sağlamaktadır.					
18	Firmamız, ürün ve hizmet sağlamayı kontrollü olarak planlamakta ve gerçekleştirmektedir.					
19	Gereken ölçümlerle ilgili olarak test ekipmanları mevcut olup; ekipman doğruluğu ve hassasiyeti kontrol edilmektedir.					
20	Firmamızda, tasarım FMEA (Hata Türü Etkileri Analizi) ve imalat süreçleri için FMEA uygulanmaktadır.					
21	Uygulanan FMEA çalışmalarına ait sonuçlar iyileştirme çalışmalarında kullanılmaktadır.					
22	Firmamızda, önleyici ve kestirimci bakım faaliyetleri uygulanmaktadır.					
23	Firmamızda etkili bir stok yönetim sistemi mevcuttur.					
24	Firmamız, ürün kalitesi için gerekli olan; izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini planlamıştır ve uygulamaktadır.					
25	Kontrol ve proses yeterliliği kapsamındaki temel istatistiksel kavramlar kuruluşun ilgili tüm mensupları tarafından kullanılmaktadır.					
26	Müşteri memnuniyeti için performans göstergeleri kayda alınmaktadır (Parçanın kalite performansı, iadeler, sevkiyat performansı vd.).					
27	Firma içerisinde yapılacak olan iç tetkik için; denetleme kriterleri, kapsamı, sıklığı ve metotları belirlenmiştir.					
28	Uygun olmayan ürünün yanlışlıkla kullanılması veya teslim edilmesini önlemek üzere, uygun olmayan ürün tanımlanması yapılmakta ve kontrolü sağlanmaktadır.					
29	Uygun olmayan ürün yeniden işlendiğinde/düzeltildiğinde, bunun gereklere uygunluğunu göstermek üzere yeniden doğrulamaya tabi tutulmaktadır.					
30	Uygun olmayan bir ürünün sevkinin tespiti halinde, müşteriler bilgilendirilmektedir.					
31	Müşteri imtiyazı veya sapma izni kapsamında, son kullanma tarihi veya miktarlar ile ilgili kayıt tutulmaktadır.					
32	Firmamız, kalite yönetim sisteminin uygunluk ve etkinliğini araştırmak, iyileştirilme çalışmalarının etkinliğini değerlendirmek üzere uygun verileri belirlemekte ve analiz etmektedir.					

33	Firmamızda kalite uygulamalarına istinaden, sürekli iyileştirme için bir yöntem tanımlanmıştır.					
34	Firmamız, düzeltici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.					
35	Firmamız, potansiyel uygunsuzlukların nedenlerini ortadan kaldırmak için önleyici faaliyetleri belirlemiş ve uygulamaktadır.					
36	İleri kalite planlaması esnasında her bir proses için uygun istatistiksel araçlar belirlenmiş ve kontrol planlarına dahil edilmiştir.					

	III. BÖLÜM Aşağıdaki ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz.	**Kesinlikle Katılmıyorum.**	**Katılmıyorum.**	**Kısmen Katılıyorum.**	**Katılıyorum.**	**Kesinlikle Katılıyorum.**
1	Firmamız kârlılık yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.					
2	Firmamız ciro yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.					
3	Firmamız pazar payı yönünden (sektör ortalamasına göre) iyi durumdadır.					
4	Firmamızda alacakların devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.					
5	Firmamızda stok devir hızı (sektör ortalamasına göre) yüksektir.					
6	Firmamızın büyüme hızı rakiplerimize göre yüksektir.					
7	Firmamızda siparişten ürün teslimatına kadar geçen süre sektör ortalamasına göre daha azdır.					
8	Firmamızda hatalardan doğan yeniden işleme maliyetleri sektör ortalamasına göre daha azdır.					
9	Firmamızın ppm (milyonda hata) oranları sektör ortalamasına göre daha azdır.					
10	Ana firma süreç tetkiklerinde (denetimlerinde), firmanın diğer tedarikçilerine oranla puanımız yüksektir.					
11	Sipariş gecikmelerimiz sektör ortalamasının altındadır.					
12	Kapasite kullanım oranımız sektördeki rakiplerimize oranla yüksektir.					

Sonuçlardan haberdar olmak için lütfen e-mail adresinizi yazınız.

Anketle ilgili (varsa) diğer görüşlerinizi lütfen belirtiniz.

KAYNAKÇA

Akal, Zühal (2005). İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi – Çok Yönlü Performans Göstergeleri (6.Baskı). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Ardahan, D., Altaş, S., Uslu, S. ve Aktürk, O. (2009). Toplam Kalite Yönetimi. İstanbul: Lisans Yayıncılık.

Aslan, E. (2007). *ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin Kobi'lerin Performansları Üzerine Etkileri*. Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Atalay, Ö. (2012). Sorularla ISO/TS 16949, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemleri Otomotiv Üretimi ve İlgili Parça Üreticisi için ISO 9001-2008'in Uygulamasına Dair Özel Şartlar. Bursa: Ekin Yayınevi.

Barrera F., Limon H., Ramirez C., Rocha B., (2012). An Empirical İnvestigation Of Relationship Between Total Quality Management Practices And Quality Performance in Indian Service Companies. Applied Intelligence, 38, 99-113. 10 Ekim 2016, Springer Science Business Media LLC.

Batmaz, C. (2010). *ISO/TS 16949 Otomotivde Kalite Yönetim Sisteminin Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaşlı İmalat Sanayisinde Bir Araştırma*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007–2013) Otomotiv Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2006.

Benligiray, S., (1999). İnsan Kaynakları Açısından Otellerde Performans Yönetimi. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Berkün, İ.Taner, (1975). Standartlaştırma ve Türkiye'deki Uygulamaları, Ankara: Sami Toraman Matbaası.

Bulut, E. G. (2007). *Bir Otomotiv Tedarikçisinde ISO/TS 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi Spesifikasyonu Kapsamında Yapılan İstatistiksel Proses Kontrol ve Bulanık Mantık Çalışmaları Uygulaması.* Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Chin, Kwai-Sang (2003), Kit-Fai Pun, Development of knowladge-based self-assessment system for mea-suring organizational performance. Expert Systems with Applications Vol. 24. 443-445, Issue 4.

Çetin, C., Akın B. Ve Erol V. (1998). Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi (2.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.

Öztop D., Aksoy A., Öztürk N. (2013). A Supplier Evaluation System for Automotive Industry According To ISO/TS 16949 Requirements, International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA). 07 Eylül 2016.

Özturan D., (2016). 16 Eylül 2016, Kalite Güvence (QA) & Kalite Kontrol (QC), https://www.linkedin.com/pulse/20140804122756-6232328-kalite-g%C3%BCvence-qa-kalite-kontrol-qc

Doğan, Ö.İ, Tütüncü Ö, (2003), Hizmet İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi Kapsamında ISO 9001:2000 ve Bilgisayar Destekli Bir Uygulama, DEÜ Rektörlük Matbaası, İzmir.

Dorin P. L., Elod N. (2014), Improving a measuring system according to ISO/TS 16949, 8th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, INTER-ENG 2014, 9-10 October 2014, Tirgu-Mures, Romania. 1023-1030

Durmuş, B., Çinko, M. ve Yurtkoru, E. S. (2011), Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi, İSTANBUL: Beta Yayınları.

Efil, İ. (1999). Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi (4.Baskı). İstanbul: Alfa Basın Yayın.

Ersoy, M.S. ve Ersoy, A. (2015). Kalite Yönetim Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Denetimi (2.Baskı). Ankara: İmaj Yayınevi.

Ertürk, M. (1998), İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon (2,Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım

Garvin, D. (1988). Managing Quality: A Strategic And Competitive Edge, USA: The Free Press.

Ghalayini, A.M. and Noble J.S. (1996). *The Changing Basis of Performance Measurement*, International Journal of Operations & Production Management, Vol.16, No.8, 68-72.

Gür, J., (1996). Kalite Maratonu. Ankara: ASİAD& KOSGEB Yayını.

Halis, M., (2013). Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemleri (2.Baskı). Ankara: Şeçkin Yayıncılık.

Hooker, R., (1996). 2 Eylül 2016. The Code of Hammurabi, http://www.wsu.edu/~dee/MESO/CODE.HTM

Hoyle, D. (2000), Automotive Quality Systems Handbook (2nd Editio). Monmouth: Butterworth-Heinemann Ltd.

Imai, M, (1994) Kaizen (4.Baskı) İstanbul: Brissa Yayınları.

İlkay M.S. ve Aslan E. (2006), "*ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sisteminin Kayseri Bölgesindeki Kobi'lerin Perforanslarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma*", Hacettepe Ünv. İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Dergisi, Cilt no 24, Sayı 2, 72-78. 3 Eylül 2016.

İstanbul Sanayi Odası- Avrupa Birliği'ne Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi - Otomotiv Sanayii Sektörü, İstanbul, 2007,

İstanbul Sanayi Odası- Avrupa Birliği'ne Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi - Otomotiv Sanayii Sektörü, Yayın no: 2002/4, İstanbul, Şubat 2002

Kaplan, Robert S. and Norton D. P. (1999). Balanced Scorecard (1.Baskı), (çeviri: Serra Egeli), İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Karakaş, B. ve Ak R. (2003). Kamu Yönetiminde Performans Yönetimi Önemli midir?. Kamu Yönetiminde Kalite 3.Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara TODAİE Yayınları No:319, 338-356. 11 Kasım 2016.

Kavrakoğlu, İ (1998), Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: KalDer Yayını, No:4.

Kınacı, İ., Genç, A. (2002), Hataları Değişen Varyanslı ve Otokorelasyonlu Lineer Olmayan Regresyonda Parametre Tahmini. Selçuk Üniversites,i Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, Sayı 20, 58-59

Küçük, O., ve Kocaman, G. (2014). Müşteri Yönlülük, İnovasyon Yönlülük ve İşletme Performans İlişkisi: Bir Uygulama, The Journal of Academic Social Science Studies, 29, 37-52.

Laosirihongthong T., Teh P. And Adebanjo D. (2013), *Revisiting Quality Management And Performance*', Industrial Management & Data Systems Vol. 113 No. 7, 990-1006. 28 Kasım 2016.

Ludwig- Becker, M. (1999); *Quality Management Principles As Top Team Performance Practices: ISO 9000 Criteria Re-Interpreted*, Team Performance Management, Vol.5, No.7. 16 Eylül 2016. Emerald Insight.

M. Özevren (1997), Toplam Kalite Yönetimi Kavramlar ve Uygulamaları. İstanbul: Alfa Yayın.

Montabon, F. L., Melnyk S.A., Sroufe R., Calantone R. J., (1999). *ISO 14000: Assessing Its Perceived Impact on Corporate Performance*, Journal of Supply Chain Management, Vol 38, 75-91. 16 Eylül 2016.

ODD Basın Özeti (2016a), *Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazarı*, Ekim 2016 Raporu.

ODD Basın Özeti (2016b), *Dünya Otomotiv Pazarı raporu* 2016 yılı 2.Çeyrek Sayfa 1

Ostadi, B., Aghdasi M. and Kazemzadeh R. B. (2009), *The Impact of ISO/TS 16949 on Automotive Industries and Created Organizational Capabilities from Its Implementation.* Journal of Industrial Engineering and Management, 3(3), 494-511.

Özden, D. (2009), *ISO 16949 Kalite Sistemi Bağlamında Ürün Geliştirme Sürecinin İncelenmesi Ve Uygulama Örnekleri.* Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Özevren, M. (1997), Toplam Kalite Yönetimi Kavramlar ve Uygulamaları, İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Öztürk, A. (2013), Kalite Yönetimi ve Planlaması, Bursa: Ekin Yayın Evi.

Patır, S. (2009). Faktör Analizi ile Öğretim Üyesi Değerlendirme Çalışması. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 23, Sayı: 4, 72-73.

Sarp, N (2014); Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları (1.Baskı). KKTC -Lefke: Siyasal Kitabevi.

Sevimler, S., Duran, C., ve Çetindere, A. (2015). Toplam kalite yönetiminin unsurları ile işletme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi: Eskişehir Örneği, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 29, 87-100.

Shim, J. K. and Siegel J. G. (2000). Modern Cost Management and Analysis (Second Edition), Barron's Business Library, USA.

Şimşek, M. (1998), Kalite Yönetimi (2.Baskı), İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları.

Technical Specificaton ISO/TS 16949:2002 Quality Management Systems, p.11.

Technical Specification ISO/TS 16949:2012, Quality Managment Systems, Second Edition, p.7.

Tekin, M. (2007), Kalite Güvence ve Standartlar. Konya: Günay Ofset.

Türk, Z (2009), Kalite Maliyetleri Yönetimi. Adana: Nobel Kitabevi.

Türkbal, Aydın. (1981). Bilimsel Araştırma Metodları ve Uygulamalı İstatistik, Erzurum: Atatürk Üniversitesi.

Vanichchinchai A., (2012). *Supply Chain Management, Supply Performance and Total Quality Management, An Organizational Characteristic Analysis*. International Journal of Organizational Analysis Vol. 22 No. 2, 2014, 126-148. 5 Ekim 2016.

Walsh, P. (1995). *Managing Performance Indicators*, Part2. Process Thinking, Journal of Benchmarking. Vol2. 128. 5 Ekim 2016.

Zakuan, N., Yusof S. M., Saman M. Z. A., Shaharoun A. M. and Laosirihongthong T., (2012). *The Moderator Effects of ISO/TS 16949 Certification in Thailand Automotiv Industry*, The 2012 International Conference on Asia Pacific Business Innovation and Technology Management, Sciverse Science Direct.

Zerenler, M. (2003), *Kriz Dönemlerinde İşletmelerde Üretim Süreci Esnekliğinin Şirketlerin Performans ve Yaşam Sürelerine Etkileri.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zhang, Z; Waszink A.; Wijngaard J. (2000). *An Instrument for Measuring TQM Implementation for Chinese Manufacturing Companies.* International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.17, No.7, 730-755. 10 Ekim 2016.

https://www.iso.org/iso/iso_16949_iso_survey2015.xls (5 Eylül 2016)

http://www.avacert.com/?sec=sayfa&id=92&title=isots-16949#.V8aSTI9OJZU (5 Eylül 2016)

http://www.belgelendirme.com.tr/belgelendirme-standartlari/iso-16949-standart/213-iso-16949-faydalari-nelerdir (7 Eylül 2016)

http://www.belgelendirme.com.tr/belgelendirme-standartlari/iso-16949-standart/217-belgelendirme-faydalari-nelerdir (5 Eylül 2016)

https://tr.kaizen.com/hakkmzda/masaaki-imai-kaizen-pioneer-author-speaker.html (15 Ekim 2016)

https://www.kaliturk.com/standart/iso-ts-16949/iso-ts-16949-belgesi-nasil-alinir (10 Eylül 2016)

https://www.turcert.com/belgelendirme/sistem-belgelendirme/iso-ts-16949-otomotiv-kalite-yonetim-sistemi/iso-ts-16949-standart-kapsami-neleri-icerir (20 Ekim 2016)