

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ* FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OTOMOTİV YAN SANAYİNDE KALİTE YÖNETİM
SİSTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE
YÖNELİK BİR SAHA ARAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS

Gıda Mühendisi Özlem AYDINER

Anabilim Dalı: Endüstri Mühendisliği

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Gülşen AKMAN

KOCAELİ, 2010

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OTOMOTİV YAN SANAYİNDE KALİTE YÖNETİM
SİSTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE
YÖNELİK BİR SAHA ARAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Gıda Mühendisi Özlem AYDINER

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 07 Haziran 2010

Tezin Savunulduğu Tarih: 18 Haziran 2010

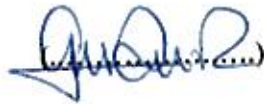
Tez Danışmanı

Yrd.Doç.Dr. Gülşen AKMAN



Üye

Yrd. Doç. Dr. Gülşen AYDIN KESKİN



Üye

Yrd. Doç. Dr. Alparslan Serhat DEMİR



KOCAELİ, 2010

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Rekabet ortamının giderek zorlaştığı günümüzde tercih edilebilirliği belirleyen en önemli unsurlardan biri kalite olmuştur. İlk zamanlar kalite kontrol kavramı ve ürün kalitesi olarak ön plana çıkan bu kavram, süreç kalitesini de kapsayarak tüm işletme geneline ve tüm süreçlere yayılmış ve bir yönetim sistemi halini almıştır.

Bu çalışmada, tüm sektörler ile ilişkisi olan ve ana sanayinin beklentilerini birebir karşılamakta olan otomotiv yan sanayi ele alınmıştır. Otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren işletmelerde süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri açısından ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini değerlendirmek bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Bu amaca yönelik verileri elde edebilmek için otomotiv yan sanayiden seçilen 60 firmaya anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler, istatistiksel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Tez aşamasında fikirleri ile beni yönlendiren ve teşvik eden değerli danışman hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Gülşen AKMAN'a ve çalışmamın istatistiksel analiz kısmındaki yardımlarından dolayı Öznur AYDINER'e teşekkür ederim. Ayrıca hayatım boyunca beni destekleyen, bugünlere getiren ve bu çalışmam sırasında da sürekli desteğini yanımda hissettiğim annem Sevim AYDINER'e sonsuz minnet duygularımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ	v
TÜRKÇE ÖZET	vi
İNGİLİZCE ÖZET	vii
BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2. OTOMOTİV SANAYİ VE TARİHSEL GELİŞİMİ.....	3
2.1. Otomotiv Sanayi Tanımı	3
2.2. Otomotiv Sanayi ve Ekonomideki Önemi	3
2.3. Dünya’da Otomotiv Sanayi.....	6
2.3.1. Dünya otomotiv sanayinin tarihçesi.....	6
2.3.2. Dünya otomotiv sanayinin gelişimi	8
2.4. Türkiye’de Otomotiv Sanayi.....	10
2.4.1. Türkiye’de otomotiv sanayinin tarihçesi.....	10
2.4.2. Türkiye’de otomotiv sanayinin gelişimi	11
2.5. Otomotiv Sektöründe 2009 Yılı Gelişmeleri	14
2.5.1. Pazar.....	15
2.5.2. İhracat.....	16
2.5.3. Üretim	16
BÖLÜM 3. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE OTOMOTİV SANAYİNDE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ.....	17
3.1. Kalite Yönetiminin Gelişim Süreci.....	17
3.2. Kalite Kavramı ile İlgili Bazı Tanımlar	18
3.3. Toplam Kalite Yönetiminin Temel Unsurları	20
3.3.1. İnsan	20
3.3.2. Sürekli gelişim	20
3.3.3. Süreç.....	21
3.3.4. Müşteri	21
3.4. Kalite - Maliyet İlişkisi	22
3.4.1. Önleme maliyeti	22
3.4.2. Değerlendirme maliyetleri	22
3.4.3. Başarısızlık maliyetleri.....	23
3.5. Toplam Kalite Yönetiminde Yönetim Anlayışı	24
3.6. Yönetim Sistemlerinin İşletmeye Sağladığı Yararlar	25
3.7. Otomotiv Kalite Yönetim Sistemleri Tarihçesi	26
3.8. IATF (Uluslararası Otomotiv Görev Gücü - International Automotive Task Force)	29
3.9. Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri.....	29
3.9.1. VDA 6 (Alman Otomotiv Endüstrisi Birliği - German Association of the Automotive Industry).....	30
3.9.2. QS 9000.....	30
3.9.3. AVSQ (Kalite Sistemi Değerlendirme - Valutazione Sistemi Qualita).....	30
3.9.4. EAQF (Tedarikçi Kalite Yeteneğinin Değerlendirilmesi - Evaluation of Supplier Quality Capability)	31

3.9.5. ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonu.....	31
3.9.5.1. ISO/TS 16949:2002	33
3.9.5.2. ISO/TS 16949:2009	33
3.10. ISO/TS 16949 Standardının Yararları.....	35
3.11. Yeni Kurallar ve Beklentiler	36
3.11.1. Ana sanayi beklentileri.....	38
3.11.2. Yan sanayi beklentileri.....	39
3.11.2.1. Birinci grup beklentileri	39
3.11.2.2. İkinci grup beklentileri.....	40
3.11.2.3. Üçüncü grup beklentileri.....	42
3.12. Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri.....	42
BÖLÜM 4. SAHA ARAŞTIRMASI	48
4.1. Araştırmanın Amacı	48
4.2. Araştırmanın Yöntemi.....	50
4.3. Araştırmanın Modeli	50
4.4. Anakütle ve Örneklem	51
4.5. Verilerin Toplanması	51
4.6. Verilerin Analizi.....	52
4.6.1. Araştırma kapsamındaki değişkenler	52
4.6.2. Araştırma kapsamında kullanılan istatistiksel analizler.....	53
4.6.3. Faktör analizi ve güvenilirlik analizi.....	55
4.7. Bulgular ve Yorumlar	60
4.7.1. Katılımcılar ve işletmelerin demografik özellikleri ile ilgili bulgular	60
4.7.2. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinlik düzeyine ilişkin bulgular.....	64
BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	74
KAYNAKLAR	77
EKLER	81
ÖZGEÇMİŞ	85

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Otomotiv Sanayinin Ekonomiye Katkısı	4
Şekil 2.2: Dünya Otomotiv Sanayinin Gelişimi (1920-1996).....	9
Şekil 2.3: Dünyada Otomobil Üretiminin Gelişimi (1996-1999)	10
Şekil 2.4: Toplam Pazar	15
Şekil 2.5: Otomobil Pazarı	10
Şekil 3.1: Deming Çevrimi	21
Şekil 3.2: Kalite Maliyetleri Buzdağı	23
Şekil 3.3: Toplam Kalite Yönetiminin Üstünlükleri	24

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1: Otomotiv Sanayi Ürünleri	10
Tablo 2.2: Otomotiv Ana Sanayi Firmaları Hakkında Genel Bilgiler	14
Tablo 2.3: 2009 Yılı Pazar, Üretim ve İhracat	14
Tablo 3.1: Klasik Yönetim ile Toplam Kalite Yönetim Anlayışı Arasındaki Farklar	25
Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri.....	43
Tablo 4.1: Araştırma Kapsamındaki Değişkenler ve İlgili Sorular.....	52
Tablo 4.2: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğine İlişkin Ölçeğin Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları	57
Tablo 4.3: İşletmelerin Yapılarına Göre Dağılımı	60
Tablo 4.4: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı....	10
Tablo 4.5: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Çalıştıkları Bölümlere Göre Dağılımı	61
Tablo 4.6: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Görevlerine Göre Dağılımı.....	61
Tablo 4.7: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Çalışma Yıllarına Göre Dağılımı	61
Tablo 4.8: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Yaşlarına Göre Dağılımı.....	62
Tablo 4.9: Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Büyüklüklerine Göre Dağılımı	62
Tablo 4.10: Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Yönetim Sistemleri Belge Sayılarının Dağılımı	63
Tablo 4.11: İşletmelerin Kalite Yönetim Sistem Belgesine İhtiyaç Duyma Sebeplerinin Dağılımı	63
Tablo 4.12: Kalite Yönetim Sisteminin İşletmelerin Beklentileri Karşılama Durumuna Göre Dağılımları	64
Tablo 4.13: Katılımcıların ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliği ile İlgili Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Frekans Dağılımları.....	65
Tablo 4.14: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğini Ölçen Faktörlerin İstatistikleri	68
Tablo 4.15: İşletme Yapısı ile Kalite Yönetim Sisteminin Beklentileri Karşılama Durumunun Dağılımı	70
Tablo 4.16: Çalışan Memnuniyeti ile Müşteri Memnuniyeti Arasındaki Dağılım	70
Tablo 4.17: Performans ile Ürün Kalitesi Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	71
Tablo 4.18: Süreç Kalitesinin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri.....	71
Tablo 4.19: Ürün Kalitesinin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri	72
Tablo 4.20: Dış Değişimlere Uyumun İşletme Yapısına Göre İstatistikleri	72
Tablo 4.21: Ortak Bir Sistem Oluşmasının İşletme Yapısına Göre İstatistikleri.....	73
Tablo 4.22: Memnuniyetin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri.....	73
Tablo 4.23: Performansın İşletme Yapısına Göre İstatistikleri.....	74

OTOMOTİV YAN SANAYİNDE KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR SAHA ARAŞTIRMASI

Özlem AYDINER

Anahtar Kelimeler: Otomotiv Sanayinde Kalite, Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemi, ISO/TS 16949

Özet: Bu çalışmanın ana amacı, otomotiv yan sanayide uygulanan ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini araştırmaktır. Sistemin etkinliğini belirlemek amacıyla hazırlanan sorular gruplandırılarak süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri belirlenmiştir. Bu kapsamda otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemini uygulayan ve TAYSAD üyesi olan 60 işletmeye anket uygulamıştır. Verilerin analizinde Faktör Analizi, Güvenilirlik Analizi, Frekans Dağılımları, Tek Örnek Ortalaması t Testi, Bağımsız İki Örnek Ortalaması t Testi, Ki-kare Bağımsızlık Testi, Korelasyon Analizi yöntemleri kullanılmıştır. Genel sonuç olarak, yapılan araştırmada, belirlenen değişkenler dâhilinde, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin uygulanmasının işletmelerin süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

A SURVEY RESEARCH IN AUTOMOTIVE INDUSTRY OF EVALUATION QUALITY MANAGEMENT SYSTEM'S PERFORMANCE

Özlem AYDINER

Keywords: Quality in automotive industry, Quality Management System in automotive industry, ISO/TS 16949

Abstract: The main goal of this study is to seek the effectiveness of ISO/TS 16949 Quality Management System in automotive industry. In order to determine the effectiveness of the system generated questions grouped process quality, product quality, adapt to external changes, satisfaction, and performance to create a common system variables are determined. In this context, releasing a survey to 60 companies which are operating in the automotive industry, ISO / TS 16949 technical specification applies to businesses and TAYSAD member. The datas of the study analysed by using the methods of Factor Analysis, Reliability Analysis, Frequency, One Sample t test, Independent Samples t test, Chi-Square Test, Correlations Test. In conclusion, our research indicates and determines positive effects of variables within the ISO / TS 16949 Quality Management System's implementation of process quality, product quality, adapt to external changes, satisfaction, and performance.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Otomotiv sanayindeki Kalite Yönetim Sistemi uygulamaları, ana sanayinin talebi doğrultusunda başlamıştır. Başlarda kalite sistemlerinin uygulanmasındaki amaç; yan sanayinin ürettiği parçalarda emniyet ve yasal şartların tam olarak sağlanması ve ana sanayi kalite, pazar ve özel beklentilerini karşılaması olarak benimsenmiştir. Zamanla bu sistemler geliştirilmiş ve otomotiv yan sanayide kalite seviyesini yükseltmiştir.

2000’li yıllara kadar otomotiv sanayine özgü uluslararası bir yönetim sisteminin var olmaması her ülke sektörünü ayrı bir kalite sistemi uygulamaya yönlendirmiştir. Almanya VDA 6, Amerika QS 9000, İtalya AVSQ ve Fransa EAQF kalite yönetim sistemlerini yayımlamış ve çalıştıkları otomotiv yan sanayi işletmelerinden bu sistemleri uygulamalarını talep etmişlerdir. Belge ve denetim çeşitliliği yan sanayi işletmelerinde büyük masraf ve denetim çeşitliliğine ve dolayısıyla zaman kaybına neden olmuştur. Temel amacı hurda, değişkenlik ve verimsizliği önlemek olan otomotiv kalite standartları, yukarıdaki nedenlerden dolayı, bir anda beklenmedik bir verimsizliğin ortaya çıkmasına yol açmışlardır.

Otomotiv Sanayinde yaşanan bu çeşitlilik ve karmaşa IATF - Uluslararası Otomotiv Görev Gücü ve ISO/TS 176 temsilcilerinin hazırladığı, büyük çoğunluğun kabul ettiği bir teknik standart olan ISO/TS 16949’un oluşturulması ile sona ermiştir. ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonunun ana amacı; hata önleme, tüm süreçlerde kontrol ile standartlaşmayı sağlama ve tedarik zincirindeki değişim ve kayıpları azaltmaya odaklanmak suretiyle müşteri memnuniyetini ve sürekli iyileşmeyi sağlamaktır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde otomotiv sanayinin Dünya’da ve Türkiye’de tarihçesinden ve gelişiminden bahsedilmiştir. Ayrıca Türkiye’deki otomotiv sektörün pazar, üretim ve ihracat açısından 2009 yılı sonuç ve değerlendirmelerine yer verilmektedir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde; kalite kavramı ve Toplam Kalite Yönetimi ile bu kavramın zaman içerisindeki değişim ve gelişimi, otomotiv sanayinde kalite sistemlerinin tarihçesi ve gelişimi açıklanmıştır. ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonunun amacı, faydaları ve içeriğinden kısaca bahsedilmiştir.

Dördüncü bölümde ise; Otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren işletmelerde süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri açısından ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan saha araştırmasından bahsedilmiştir. Ayrıca bu amaç doğrultusunda otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'ni uygulayan ve TAYSAD üyesi olan 60 işletmeye uygulanan anket sonucu elde edilen verilerin frekans dağılımına ve araştırmanın hipotezlerinin testlerine yer verilmiştir.

Sonuç ve Öneriler bölümünde ise saha araştırması bölümünde elde edilen bulguların değerlendirilmesine ve ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

BÖLÜM 2. OTOMOTİV SANAYİ VE TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1. Otomotiv Sanayi Tanımı

Motorlu karayolu taşıtları, bir yanmalı veya patlamalı motorla tahrik edilen, yük veya yolcu taşımak ve karayolu trafiğinde seyretmek üzere belirli teknik mevzuata göre üretilmiş bulunan dört veya daha fazla lastik tekerlekli taşıt araçlarıdır. Bu araçları üreten sanayi “Otomotiv Ana Sanayi” olarak adlandırılmaktadır. “Otomotiv Yan Sanayi” ise hem taşıt araçları imalat sanayinde faaliyet gösteren işletmelere hem de parktaki araçların parça yenileme talebine yönelik ana sanayi tarafından belirlenen teknik dokümanlara uygun aksam, parça, modül ve sistem üreten sanayi koludur. Otomotiv sanayi bu iki alt sanayinin tümünü kapsamaktadır.

Otomotiv ana sanayi grubu içerisinde değerlendirilen başlıca ürünler binek otomobil, otobüs, minibüs, kamyon, kamyonet ve traktörlerdir. Ana sanayi 8701, 8702, 8703 ve 8704 GTİP'leri (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) kapsamaktadır. Otomotiv sanayi ürünleri Tablo 2.1’de verilmektedir [1].

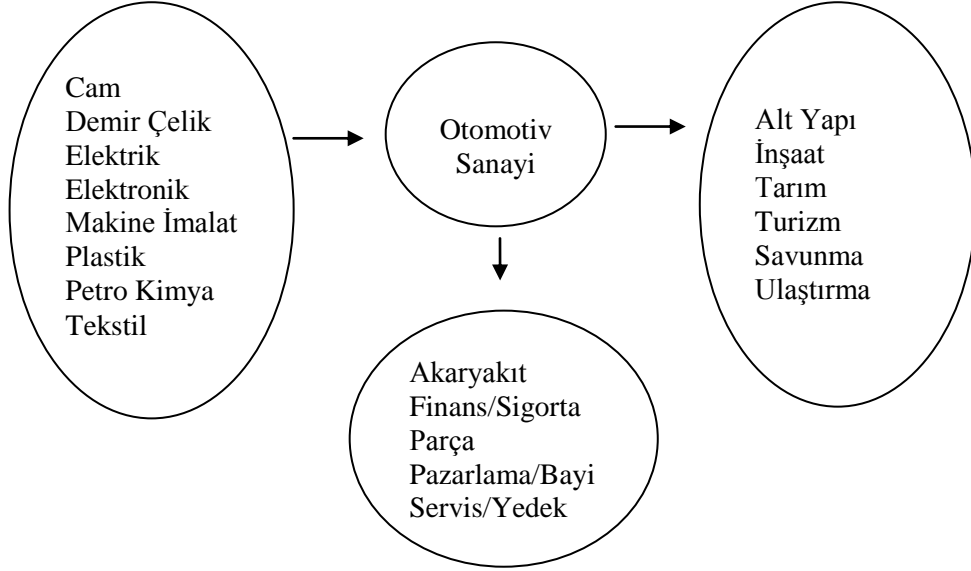
Tablo 2.1: Otomotiv Sanayi Ürünleri

OTOMOTİV SANAYİ	
GTİP	MADDE ADI
8701	Traktörler
8702	Toplu Halde Yolcu Taşımacılığına Mahsus Motorlu Taşıtlar
8703	Binek Otomobili, Steysin Vagonlar, Yarış Arabaları
8704	Eşya Taşımaya Mahsus Motorlu Taşıtlar

2.2. Otomotiv Sanayi ve Ekonomideki Önemi

Günümüzde otomotiv sanayi, gelişmiş ve hatta gelişmekte olan ülkeler için ekonominin lokomotif sektörlerinden biridir. Güçlü bir otomotiv sanayi,

sanayileşmiş ülkelerin ortak özelliklerinden biri olarak gözümüze çarpmaktadır. Otomotiv sanayinin bu denli bir öneme sahip olmasının başlıca nedeni, bu sanayinin diğer sanayilerle olan yakın ilişkileri olarak bilinmektedir. Otomotiv sanayi, demir-çelik, petro-kimya, lastik, elektrik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sanayideki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Bunun yanında, otomotiv sanayi, yaptığı üretim ile bazı sektörlerin de verimli bir şekilde işlemlerini sağlamaktadır. İnşaat, turizm ve tarım sektörleri bunlara örnek olarak verilebilir. Ayrıca, otomotiv sanayinin, savunma sektörüne ve dolaylı olarak da ülkenin milli güvenliğine katkıda bulunduğu da bilinmektedir [2,3].



Şekil 2.1: Otomotiv Sanayinin Ekonomiye Katkısı

Şekil 2.1’de gösterilen bağlantı, otomotiv sanayideki bütün gelişme ve değişimlerin, diğer sektörleri de etkilemesi sonucunu doğurmuştur. Günümüzde, birçok ülke ekonomisinin kalbinde yer alan otomotiv sanayideki gelişmelerin incelenmesi, bu yüzden büyük önem taşımaktadır [2].

Sanayi ürünleri olan motorlu taşıt araçları turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçları sağlamaktadır.

Otomotiv sanayi ekonomi için güvenilir ve en kolay vergi alınabilen bir sektör niteliği taşımaktadır. Motorlu taşıt araçlarının trafiğe çıkmadan önce kayıt ve tescil zorunluluğu, vergi alımını kolaylaştırmakta ve vergi gelirlerinin kaybını önlemektedir.

Otomotiv sektörünün yaratmış bulunduğu bu vergi gelirlerinin toplamı, gelişmiş ülkelerde genel vergi gelirinin %15 ile %20'sini oluşturmaktadır. Bu vergi gelirlerinin AB ülkelerinde toplam vergi gelirleri içindeki payı %18 dolayındadır. Bu özellikleri nedeni ile otomotiv sanayi, stratejik bir sanayi dalı olarak hükümetlerin yakın ilgisini çekmekte ve bu sektör için özel bir planlama yapılmaktadır. Özellikle hızla küreselleşmekte olan bu sanayide rekabet büyük yoğunluk kazanmakta ve sanayileşmiş ülkeler ile ekonomik birliklerde bu sanayinin korunması ve rekabet gücünün geliştirilmesi için özel yöntemler uygulanmaktadır.

Otomotiv sanayinde gelişme, değişen pazar ve rekabet koşulları nedeni ile süreklidir. Türkiye'deki otomotiv sanayi de bu sürecin dışında kalmamaktadır. Özellikle Gümrük Birliği Kararı ile birlikte 1990 öncesi koşullara göre çok farklılıklar taşıyan pazar ve rekabet koşulları, Türkiye'deki otomotiv sanayini yeni bir yapılanma sürecine sokmuş bulunmaktadır. Bu sürecin mutlaka küreselleşme olgusu ve dünya pazarlarındaki gelişmelerin çerçevesinde oluşacağı göz önünde bulundurulmaktadır [4].

1982-2008 yılları arasındaki İstanbul Sanayi Odası (İSO) 500 çalışmaları incelendiğinde, otomotiv işletmelerinin çok büyük başarılarla ulaştıkları görülmektedir. Buna göre 500 büyük işletme arasında sanayinin payı 1982'de %5.6, 1992'de %10.2, 2003'de %13.2, 2007'de %15.6 iken, 2008 yılında %12.7'ye gerilemiştir.

Türkiye'deki otomotiv ana ve yan sanayi, 500 büyük sanayi kuruluşu arasında ihracatçı üye işletmelerimizin payı 1983-1999 yılları arasında %3 ila %10 arasında seyrederken, 2003 yılı itibari ile artmaya başlamıştır. 2007 yılında 500 büyük sanayi kuruluşu arasında %30 seviyesini aşan sanayi kriz nedeni ile 2008 yılında %25'e gerilemiştir.

Otomotiv sanayinde ücretli çalışanların payı ilk 500 sanayi kuruluşu içinde 1983'de sadece %3 iken bu oran istikrarlı bir artış ile 2007 yılında %13'e yükselmiştir. 1983-2008 döneminde İSO üyesi kuruluşlar arasındaki payı ise %13'den %31'e ulaştırmıştır. Küresel krize rağmen istihdamın oranı artmıştır [5].

2.3. Dünya'da Otomotiv Sanayi

2.3.1. Dünya otomotiv sanayinin tarihçesi

İnsanlık 13. yüzyıl itibariyle tekerleği taşıma aracı olarak kullanılmaya başlamıştır. 16. yüzyıl ortalarından itibaren, araba denen bu tekerlekli taşıtlara süspansiyon sistemi düşünülmüş ve uygulanmaya başlanmıştır. 16. yüzyıl sonlarında ise, dört ve sekiz desteğe dayanan, manzarayı kapamayan çatı şekilleriyle üstleri kapatılmaya başlanmıştır.

14. ve 15. yüzyıla kadar gerçekleştirilen teknolojik gelişmeler hep kişiseldi, organize yenilikler değildi. Teokratik rejim devletleri uzun yıllar devam eden savaşlar nedeniyle fakir düşüyorlardı. Savaşların neden olduğu açlık, sefalet ve katliamlar insanları acımasızca yok ediyordu. 15. yüzyılda yapılan Rönesans hareketleri teknolojik gelişmelere bir kıpırdanma getirdi. 15. yüzyılda madenlerin işleme ve üretim tekniklerinin gelişmesi ile birlikte o günlerin teknolojiyle, önce bazı takım tezgahların yapılmasına yönelik faaliyetler hız kazanmıştır [6].

Buhar gücüyle çalışan ilk araç, üç tekerlekli olarak ve esas itibariyle silahları çekmede kullanılmak üzere 1769 yılında Fransız Yüzbaşı Nicholas Joseph Cugnot tarafından üretilmiştir. Ancak, saatteki hızı 3-4 km olan bu aracın çok yavaş ve fonksiyonsuz oluşu kullanımını engellemiştir. Daha sonra, 1801 yılında İngiliz Richard Trevithick, 1805 yılında Amerikan Oliver Evans tarafından bu çalışmalar sürdürülmüştür. Zaman içerisinde bu çalışmalar daha da geliştirilmiş ve örneğin, 1829 yılında Sir Goldswort Guyney isimli bir İngiliz saatte 25 km hız yapabilecek buharla çalışan aracı yapmıştır [7].

Etienne Lenoir, içten yanmalı motoru 1860 yılında Paris'te keşfetmiş ve bu tarihten dört yıl sonrada Köln'deki Gasmotorenfabrik Deutz AG fabrikasında içten yanmalı

sabit motorların üretimine başlanmıştır. Bu fabrikanın kurucularından olan Otto, 1876 yılında ilk olarak dört silindirli içten yanmalı benzinli motorun üretimini gerçekleştirmiştir.

İçten yanmalı motorlu, bugünkü anlamda modern bir otomobilin ilk olarak üretimi ise 1886 yılında Karl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından gerçekleştirilmiş ve otomobil kullanımı bu yıllardan sonra hızlı bir şekilde Avrupa'da yayılmıştır. Ayrıca, 1893 yılında Amerika'da da içten yanmalı motorlu otomobil üretimi başlamış ve gittikçe de üretim ve kullanımı artmıştır. Dünya genelinde otomobil marka sayısı, 1880'de 8 adetten, 1885'te 50 ye, 1890 da ise 500 adede ulaşmıştır. Bu araçların küçük atölyelerde, basit işleme aletleriyle, standart dışı ve işgücüne dayalı olarak yapıldığı göz önüne alınırsa, başlangıç yıllarında hızlı bir gelişme gösterdiği anlaşılmaktadır. Otomotiv sanayi öncülüğünde geliştirilen ve tüm sanayileri derinden etkileyen standart ölçülerde ve büyük miktarlarda üretime Henry Ford'un Model T otomobili üretimi ile başlanmıştır. Henry Ford'un çabalarıyla gerçek anlamda seri üretime 1903'de Amerika Birleşik Devletleri'nde geçilmiştir. Ford firması tarafından on dokuz yılda, 15 milyon otomobil üretilmiştir. Geniş pazar imkanlarının iyi analiz edilerek gerçekleştirilen büyük miktarlarda araç üretimiyle, düşük maliyette bir üretim sağlanmıştır [6,7].

Fransa'nın üç büyükleri olan Peugeot, Citroen ve Renault, 1920'lerde üretime başlamıştır. 1925'de toplam üretimin %40'ını Citroen sağlamakta iken bu yıllarda kurulan, yeni bir Fransız şirketi olan Simca 1930'lara kadar hızla büyümüştür.

Özetlenecek olunursa; otomotiv sanayi, Almanya ve Fransa öncülüğünde Avrupa'da doğmuş, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde gelişip, güçlenmiştir. Yüz yılı aşkın bir tarihi geçmişe sahip olan otomotiv sanayi faaliyetleri, başlangıçta otomobil üretimi ile başlamış ve I. Dünya Savaşı yıllarında ticari araç üretimi de gerçekleştirilerek, toplam üretim içerisinde otomobil ağırlıklı olmak üzere sürekli bir gelişim ve değişim içerisinde olmuştur [6].

2.3.2. Dünya otomotiv sanayinin gelişimi

Ticari araç üretimi ise otomobil üretimine göre daha sonraki yıllarda gerçekleştirilmiştir. Örneğin, karavan ve otobüs üretimine 1912 yılında, kamyon üretimine ise I. Dünya Savaşı yıllarında başlanmıştır. Dolayısıyla, 20. yüzyılın ilk yıllarında dünya otomotiv sanayinin çok hızlı bir büyüme gösterdiği söylenebilir.

1950'li yıllara gelindiğinde Avrupa ülkeleri motorlu araç üretiminde kendilerini ciddi olarak hissettirmişlerdir. 1960 yılında, ABD'nin toplam üretimdeki payı %47.9'a düşmüş, Almanya'nın payı %12.5'e, İngiltere'nin %11'e, Fransa'nın ise %8.3'e ulaşmıştır.

Japonya, 1960 yılından sonra otomotiv sanayinde çok hızlı bir gelişme göstermiş ve 1960 yılında %4,9 olan dünya üretimi içerisindeki payı 1980 yılında 11 milyon adetlik bir üretim miktarıyla yüzde 28,6'lık bir paya ulaşmış ve motorlu araç üreticisi ülkeler içerisinde birinci sıraya yükselmiştir. Japonya'nın bu başarısında, daha sonra açıklanacağı üzere, 1970'li yıllardan sonra dünyanın en büyük motorlu araç ihracatçısı ülke olma konumu etkili olmuştur. Daha sonraki yıllarda Japon otomotiv işletmelerinin uluslararası yatırımları hız kazanmış, bu durum da ihracat pazarlarında daralmaya sebebiyet verdiği için, Japonya'da ki yerleşik işletmelerin üretimlerinde nispeten düşüşler olmuştur.

1980'li yılların ortalarından sonra ise, Japonya'ya benzer bir şekilde, ihracata dayalı bir büyüme başarısı Güney Kore'de gözlenmekte olup; Güney Kore, dünya otomotiv sanayi içerisinde önemli bir konuma ulaşmıştır.

1980'den sonra ve özellikle 1990'lı yıllarda, ABD, Japonya ve Avrupa'nın otomotiv sanayinde gelişmiş ülkelerinin dışındaki diğer ülkelerde otomotiv sanayi üretiminin giderek arttığı ve üretimin %40'ının söz konusu ülkelerde üretilir konuma geldiği görülmektedir. Bu duruma, otomotiv sanayinde büyük üreticilerin üretimlerini kendi ülkelerinden ziyade, bazı rekabetçi üstünlüklere sahip diğer ülkelere kaydırmaları ve bu ülkeleri üretim merkezi olarak seçmeleri etkili olmaktadır [7].

Genel anlamda otomotiv sanayinin kronolojik gelişimi aşağıdaki sıralamaya uygun olarak gerçekleşmiştir.

1920 - Amerika Birleşik Devletlerinde Ford fabrikalarında kütleli üretim.

1950 - Avrupa'da ürün farklılaşmasına dayalı üretim.

1970 - Japonya'da yalın üretim.

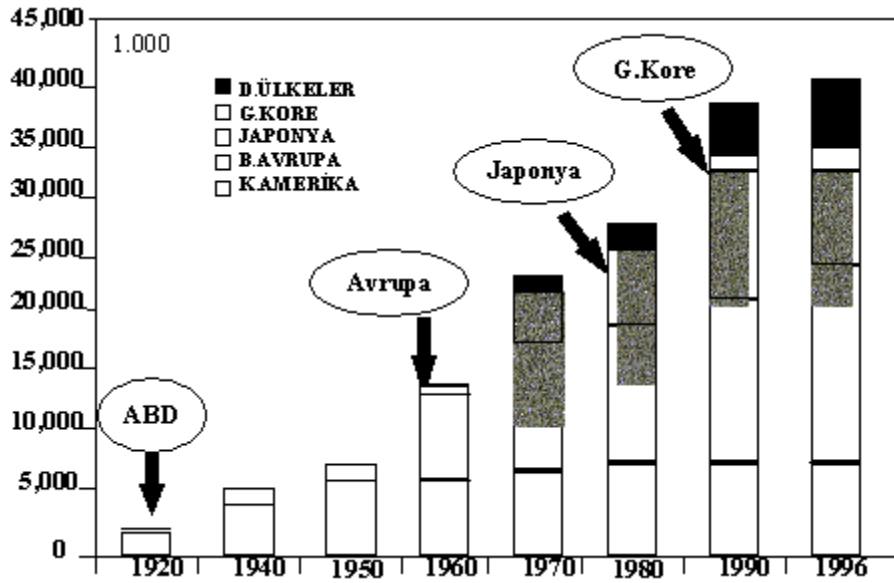
1970 - Gelişen pazarlarda Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa firmalarının yatırımları (Güney Amerika, Meksika, Türkiye).

1980 - Japonya'nın Dünya pazarlarına girmesi ve Amerika Birleşik Devletleri ile Avrupa'da yeni yatırımlara yönelmesi.

1990 - Güney Kore'de üretimin hızla gelişmesi ve Doğu Avrupa ile gelişen diğer pazarlarda yeni yatırımlar yapılması.

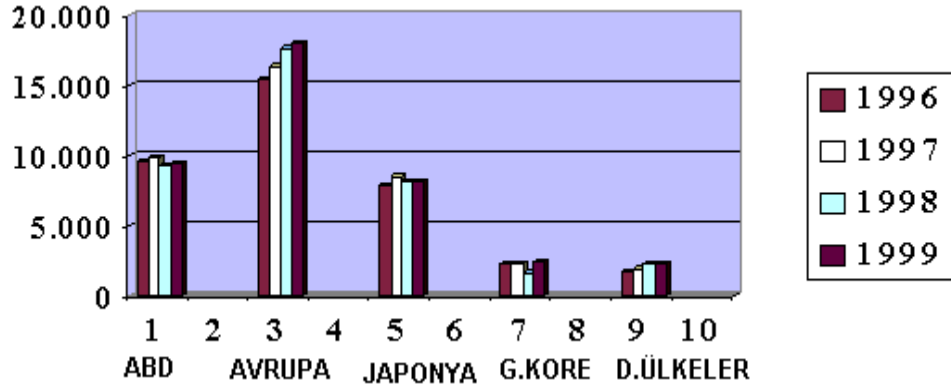
2000 - Asya-Pasifik bölgesinde yeni yatırımlar.

Bu kronolojik gelişim Şekil 2.2 ile grafiğe dökülmüştür.



Şekil 2.2: Dünya Otomotiv Sanayinin Gelişimi (1920-1996) [6]

Dünyada 1996 yılından 1999 yılına kadar otomobil üretimine ilişkin gelişmeler, Şekil 2.3'teki grafikte gösterilmiştir [6].



Şekil 2.3: Dünyada Otomobil Üretimini Gelişimi (1996-1999) [6]

2.4. Türkiye’de Otomotiv Sanayi

2.4.1. Türkiye’de otomotiv sanayinin tarihçesi

Türk insanının Otomobille tanışması, Osmanlı’nın son dönemlerine rastlamaktadır. Bazı kaynaklara göre Osmanlı döneminde ilk otomobil Mahmut Şevket Paşa’ya ait olmakla beraber, ilk resmi kayıtlar 1909 yılında askeriye ye alınan otomobilleri işaret etmektedir. II. Meşrutiyetin ilanı ile I. Dünya Savaşı arasında ülkeye giren otomobil sayısı 100-150 adeti geçmemiştir. I. Dünya Savaşının sona ermesi ile beraber otomobil alım satımı ve yedek parçası konusunda birçok şirket faaliyete geçmekle beraber olumsuz ekonomik koşullar nedeniyle bu konuda pek bir gelişme sağlanamamıştır. Daha sonra, 1927 yılında çıkarılan bir yasa ile Ford Motor Company’ye 25 yıllık imtiyaz tanınarak başta Sovyetler birliği hedeflenerek otomobil, traktör ve kamyon montajına başlanmış ancak 1929 yılında dünyayı sarsan ekonomik kriz nedeniyle üretim durdurulmuştur. Sonuçta ilerleyen yıllarda da ülke otomotiv ihtiyacı tamamen ithalat yoluyla giderilmiştir [8].

Türk otomotiv sanayinin temelleri 1950’li yıllarda atılmış ve sektörün gelişimi 1960’ların sonu ve 1970’li yılların başında kurulan montaj fabrikalarının belirli kapasite ve yerlilik oranına ulaşmaları ile olmuştur. Türkiye’de ilk kez otomotiv sanayi ürünleri imalatı 1954 yılında Türk Willys overland Ltd’nin orduya jip ve kamyonet üretmesi amacıyla başlamıştır. İlk Türk otomobili ise 1961 yılında

Eskişehir Devlet Demiryolları fabrikasında üretilmiştir. Devrim adı verilen otomobil dört adetlik örnek model üretimle sınırlı kalmıştır [9].

2.4.2. Türkiye’de otomotiv sanayinin gelişimi

Otomobilde ilk ciddi üretim 1966 yılında ANADOL otomobilin üretimi ile başlamıştır. Yıllık üretimi en fazla 7200 adet olan ANADOL marka otomobilin üretimi 1982 yılına kadar devam etmiş ve toplam 87 bin adet üretilmiştir [7].

Sırasıyla 1968 ve 1969 yıllarında Bursa Organize Sanayi Bölgesinde kurulan ve 1971 yılında her biri yılda 20 bin adet kapasiteyle üretime başlayan TOFAŞ ve OYAK-RENAULT firmaları, Türkiye’de otomotiv sanayinin gelişip güçlenmesinde etkili olmuşlardır. Tofaş kuruluşunda % 22.5 hisseye sahip bulunan Fiat firmasının lisansı ile Fiat 124, Oyak-Renault firması ise kuruluşunda % 44’lük hisseye sahip bulunan Renault firması lisansı ile Renault 12 otomobilini üretmek üzere kurulmuştur. Otomotiv ana sanayi üretimi içerisinde otomobilin payı yüzde 70’ler civarında olup, otomobil üretimi büyük ölçüde söz konusu iki firma tarafından gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla, bu firmaların Türk otomotiv sanayinin gelişim sürecinde temel belirleyici olduğu hususu genel kabul görmektedir [9,10].

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda yer alan “otomotiv sanayinin endüstrileşmedeki itici gücünden yararlanma” ilkesine uygun olarak hazırlanmış olan Montaj Sanayi Talimatı, otomotiv sanayinin gelişmesinde önemli katkı sağlamıştır. Söz konusu Talimat, üretimde ithalata bağımlılığın azaltılması prensibine dayanmaktadır. Belirli bir yerlilik oranlarına ulaşılabilmesi için, ithalattaki koruma oranları yüksek tutulmuş, yerli katkı oranlarındaki artışa paralel olarak ithali yasak parçalar listesi genişletilmiş ve firmalara sağlanan döviz tahsisi de azaltılmıştır. Bu şekilde gerçekleştirilen ithal ikamesi politikaları çerçevesinde her parçanın yerlileştirilmesi beklentisiyle çok sayıda yan sanayi kuruluşu sektörde üretime başlamıştır [10].

Türk otomotiv sektörü en başından beri AB otomotiv sektörü ile yakın bir ilişki içinde olmuştur. 1970’li yıllarda taraflar arasında oluşturulan “Teknik İşbirliği”

üretim süreçlerinin kurulmasını sağlamış, 1980'lerin ortasına gelindiğinde ise artan yabancı sermaye neticesinde "Ekonomik İşbirliği" halini almıştır [11].

1980'li yıllara kadar sürdürülen ithal ikamesi politikaları sonucu otomotiv sanayi iç pazara dönük, çok sayıda firmadan oluşan bir yapı içinde faaliyet göstermiştir. Ana sanayi üretimine paralel olarak yan sanayi üretiminde de dalgalanmalar olmuştur.

1980'li yıllarda benimsenen liberal ekonomi politikaları çerçevesinde sektörün dışa açık, modern teknoloji kullanan, ekonomik ölçeklerde üretim yapabilen, fiyat ve kalite açısından uluslararası rekabet gücüne sahip bir konuma gelmesi amaçlanmıştır. Ancak, söz konusu yıllarda da koruma oranlarının yüksek tutulmasıyla birlikte üretimde istikrarlı bir artış sağlanmış ise de, bu şekilde uzun dönemli bir korumacılık anlayışı sektörün yurt içi pazara dönük, az sayıda ürün çeşitliliğinde bir üretim gerçekleştirmesine neden olmuştur.

1980'li yılların sonlarından itibaren koruma oranları önemli ölçüde indirilmiş, ekonomik ölçekteki yeni yatırımlar ve belirli büyüklükteki tevsiî yatırımları desteklenmiştir. 01.01.1996 tarihinden itibaren gerçekleştirilen AB ile Gümrük Birliği ile birlikte otomotiv sanayinde çetin bir rekabet yaşanır olmuştur. AB ile tamamen serbest ticaret kabul edilmesine rağmen, üçüncü ülkelere karşı 2001 yılına kadar Ortak Gümrük Tarifesi üzerinde bir koruma kararlaştırılmıştır. Ayrıca kullanılmış otomobil ithalatının da belirli bir süre için yasaklanması hususu benimsenmiştir [7].

1994 yılında yaşanan ekonomik krizden otomotiv sanayi de olumsuz bir biçimde etkilenmiş; kapasite kullanım oranları %30'un altına inmiş, nitelikli işgücünün üçte biri kaybedilmiştir. Bu kriz sonucunda otomotiv sanayi %50 dolaylarında bir küçülme kaydetmiştir [10].

1998 ve 1999 yıllarında ülkeyi etkileyen ekonomik koşulların ortadan kalkması ile otomotiv sektöründe 2000 yılında olağan dışı bir büyüme gerçekleştirilmiştir. Bu yıl gerçekleştirilen 659 bin adetlik satış tüm rekorları altüst etmiştir. Ancak pazardaki bu

gelişme ithal araç pazar payını nerdeyse iki katına çıkararak gerçekleştirilmiştir. 2000 yılında ithal araç pazar payı %52'lik bir orana ulaşmıştır.

2000 yılında toplam 431 bin adetlik üretim gerçekleşti, 1999 yılına göre %44'lük bir artış yaşandı. Otomobil üretimi ise %34 artışla 297 bin adete ulaşmıştır. Bu dönem toplam üretimin %22'sini oluşturan 104 bin araç ihraç edildi, buna karşılık ithalat %93 gibi çok yüksek bir oranda aratarak 336 bin adete ulaşmıştır.

2000 yılının Kasım ayındaki ekonomik kriz ve onu izleyen Şubat 2001 krizi, 2001 yılında toplam pazarın %70 gibi büyük bir oranda gerileyerek 196 bin araç seviyelerine inmesine neden olmuştur. Sektör, 1993 yılı sonunda yaşamış olduğu çöküşün daha dramatiği ile 2000 yılının sonunda karşılaşmış ve 2001 yılı içinde pazarda 100 bin civarında stok oluşmasına neden olmuştur.

Otomotiv Yan Sanayi ve Yedek Parça sektöründe yaklaşık 2.500-3.000 firmanın faaliyet gösterdiği tahmin edilmektedir. Bunların 1100-1200 adetinin yerli ve yabancı ana sanayilere OEM olarak çalışan yan sanayicilerken, 1500 civarında yedek parça pazarına çalışan imalatçı bulunmaktadır [8].

Günümüzde, otomotiv ana sanayide ise Anadolu Honda, Anadolu Isuzu, , B.M.C., Ford Otosan, Hattat, Hyundai Assan, Karsan, M.A.N., Mercedes-Benz Türk, Otocar, Oyak-Renault, Temsa Global, Tofaş, Toyota ve Türk Traktör firmaları faaliyet göstermektedir.

Otomotiv ana sanayi firmalarına ait bazı bilgiler Tablo 2.2'de yer almaktadır [37].

Tablo 2.2: Otomotiv Ana Sanayi Firmaları Hakkında Genel Bilgiler

FİRMALAR	ÜRETİM YERİ	BAŞLAMA TARİHİ	LİSANS	YABANCI SERMAYE (%)
A.HONDA	GEBZE/KOCAELİ	1997	HONDA MOTOR	100
ANADOLU ISUZU	İSTANBUL	1966	ISUZU	29.74
B.M.C	İZMİR	1964	CUMMINS	0
FORD OTOSAN	İSTANBUL	1959	FORD	41
	ESKİŞEHİR	1983		
	KOCAELİ	2001		
HATTAT	TEKİRDAĞ	2002	VALTRA, HATTAT UNİVERSAL	0
HYUNDAİ ASSAN	KOCAELİ	1997	HYUNDAİ MOTOR	70
KARSAN	BURSA	1966	PEUGEOT	0
M.A.N	ANKARA	1966	M.A.N	99.9
M.BENZ TÜRK	İSTANBUL	1968	MERCEDES BENZ	85
	AKSARAY	1985		
OTOKAR	SAKARYA	1963	LAND ROVER/ FRUEHAUF	
O.RENAULT	BURSA	1971	RENAULT	51
TEMSA GLOBAL	ADANA	1987	MITSUBISHI / TEMSA FUSO	0
	SAKARYA	2008		
TOFAŞ	BURSA	1971	FIAT	37.8
TOYOTA	SAKARYA	1994	TOYOTA	100
TÜRK TRAKTÖR	ANKARA	1954	--	37.5

2.5. Otomotiv Sektöründe 2009 Yılı Gelişmeleri

Tablo 2.3'te 2009 Yılı pazar, üretim ve ihracat verileri gösterilmektedir [12].

Tablo 2.3: 2009 Yılı Pazar, Üretim ve İhracat [12]

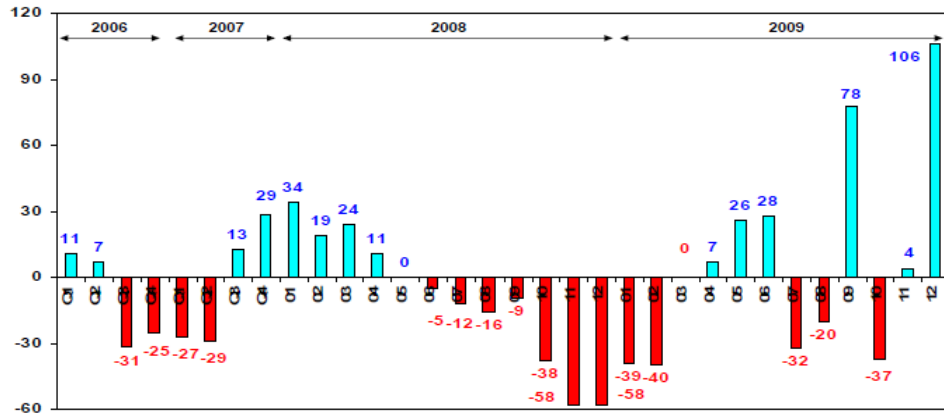
KONULAR		Aralık			Ocak-Aralık		
		2008	2009	(%)	2008	2009	(%)
Üretim	Toplam	38.482	93.770	143,7	1.147.110	869.605	-24,2
	Otomobil	20.500	48.917	138,6	621.567	510.931	-17,8
İhracat	Toplam	36.516	68.158	86,7	910.270	628.970	-30,9
	Otomobil	24.703	38.108	54,3	525.301	388.994	-25,9
Pazar	Toplam	44.418	91.386	105,7	526.544	575.865	9,4
	Otomobil	25.879	57.178	120,9	305.998	369.819	20,9

Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) indiriminin 30.09.2009 tarihinde sona ermesiyle birlikte Ekim ayında tekrar daralmaya başlayan otomobil pazarını canlandırmak için, Kasım ayında firmaların kendi olanakları ile yapmaya başladığı kampanyalar Aralık ayında da yoğun olarak devam etmiştir.

2009 yılı toplam otomotiv pazarı ağırlıklı olarak Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) indiriminin etkisi ile 2008 yılına göre %9.4 artarak 576 bin adet düzeyinde gerçekleşmiştir.

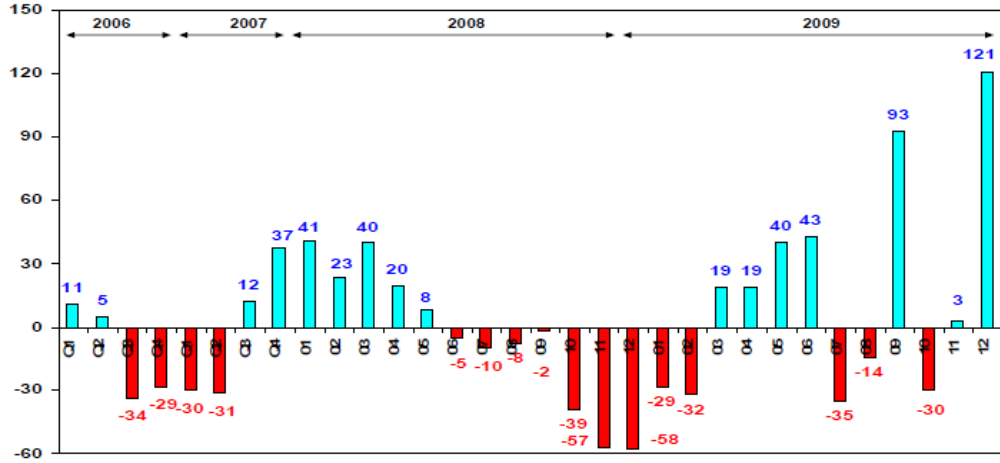
2.5.1. Pazar

Toplam pazarın %63'ünü oluşturan otomobil pazarında Aralık ayında firmaların yapmış olduğu bireysel kampanyalara bağlı olarak gerçekleşen önemli artış, toplam pazarın da 2008 yılına göre %106 oranında artmasına neden olmuştur [12].



Şekil 2.4: Toplam Pazar [12]

Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) indiriminin 30.09.2009 tarihinde sona ermesiyle birlikte Ekim ayında tekrar daralmaya başlayan otomobil pazarı, Kasım ayına da firmaların yaptığı yoğun kampanyaların Aralık ayında da devam etmesiyle 2008 yılı aynı ayına göre de %121 oranda arttı ve 57 bin adet düzeyinde gerçekleşmiştir [12].



Şekil 2.5: Otomobil Pazarı [12]

2.5.2. İhracat

2009 yılında toplam ihracat, 2008 yılı aynı dönemine göre %23 oranında azalarak 102 milyar ABD doları olmuştur. Otomotiv sanayi, 2009 yılında sektör sıralamasında birinci sırada yer almış ve toplam ihracattaki payı %16.6 düzeyinde gerçekleşmiştir. 2009 yılında toplam taşıt aracı ihracatı, 2008 yılı aynı dönemine göre %31 azalarak 629 bin adet olmuştur. 2009 yılında otomobil ihracatı, %26 düşüş ile 389 bin, ticari araç ihracatı ise %38 azalarak 240 bin adede gerilemiştir. Traktör ihracatı %15 azalmış ve 8885 adet düzeyinde gerçekleşmiştir [12].

2.5.3. Üretim

Üretimimizin %72'sinin ihraç edilmesi nedeni ile iç pazardaki talep azalmasına ek olarak, ihracattaki keskin daralma 2009 yılında devam etmiştir. Bu durum, toplam araç üretiminin %24.2 otomobil üretiminin ise %17.8 oranında azalmasına neden olmuştur. 2009 yılında toplam üretim 870 bin adede gerilemiş ve otomobil üretimi ise 511 bin adet olmuştur.

2009 yılında üretim, küçük kamyonunda %89, minibüste %75, büyük kamyonunda %74, minibüste %44, kamyonette %27 ve otobüste %22 oranında azalmıştır. Traktör üretimi ise %40 azalarak 14861 adet olmuştur [12].

BÖLÜM 3. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE OTOMOTİV SANAYİNDE KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ

3.1. Kalite Yönetiminin Gelişim Süreci

Taş devrinde, standart parça ile karşılaştırılmak yoluyla kalite kontrol uygulamalarına başlanmıştır. Daha sonraki yıllarda tüketici tarafından ustanın becerisine göre seçim yapılmıştır. Böylece hem yeni bir kalite kontrol uygulaması hem de markalaşma başlamıştır. Daha sonra ise loncalar tarafından hammadde, süreç ve ürünler için bazı özellikler belirlenmiş ve lonca üyelerinin bunlara uymaları istenmiştir. Yani kalite, kişilerin sorumluluğundaydı [13].

“Eğer inşaat ustası, bir adama ev yapar ve yapılan ev yeterince sağlam olmayıp ev sahibinin üstüne çökerek ölümüne neden olursa o inşaat ustasının başı uçurulur.” Ünlü Hamurabi Kanunları'nın 229. Maddesinde yer alan bu ifade kalite anlayışının çok eskilere dayandığını göstermektedir. O devirlerde kişisel özen, kalite güvencesinin temelini oluşturduğu için ‘ustalık derecesi’ kalitenin ölçütü kabul edilmekteydi. Ayrıca üretici ve alıcının sürekli yüz yüze olmaları söz konusuydu. Böylece üretici alıcının isteklerini kolayca takip edebilmekte ve alıcı da şikayetlerini üreticiye kolayca bildirmekteydi [13, 14].

Sanayinin gelişmesiyle birlikte kalite kavramı da değişmiştir. Çünkü teknolojik ürünlerin sağladığı bazı avantajlar kalitenin değerini azaltmıştır. Bu olumsuz gelişme 19. yüzyılda ABD’de Taylor Modeli’nin oluşturulmasıyla ortadan kalkmıştır. Bu model sayesinde bütün sorumluluğu üzerine alan kalite kontrol birimleri oluşturulmuştur [14].

I. Dünya Savaşı sırasında seri üretimle birlikte artan üretim miktarına bağlı olarak matematiksel kalite kontrol yöntemlerin kullanılması zorunluluk haline gelmiştir. Amerika’da işletmeler örnekleme yöntemini kullanmaya başlarken, İngiltere’de istatistiksel yöntemler uygulanmaya başlanmıştır [13].

II. Dünya Savaşı yıllarında teknolojik gelişmeler ve küreselleşen dünyadaki rekabet ortamı işletmeleri hizmet kalitelerini sürekli olarak geliştirmeye zorlamıştır. Müşteri memnuniyetini sağlayarak verimli, esnek, etkili ve programlı bir üretim yapma çabası 'sıfır hata' ifadesini kapsayan Toplam Kalite Yönetim Sistemini karşımıza çıkarmıştır. Böylece kalite, tasarım aşamasından başlanarak ara girdiler, dönüşüm süreci ve son çıktı aşamalarını izleyerek işletmenin bütün birimlerine yayılmıştır [15, 16].

Toplam Kalite Yönetimi, kavram olarak kalite felsefesinin kurucuları olan W. Edward Deming, Josep Juran ve Philip Crosby tarafından Amerika'da ortaya çıkartılmış ise de bu sisteme önem verip geliştiren Japonlar olmuştur. Japonlar, daha çok istatistiki kalite kontrolü, kalite teşhisi, kalite programları, sıfır hata felsefesi gibi konulara yönelerek, bunları geliştirmiş ve yasal uygulamalarla Toplam Kalite Kontrolü ve Yönetimi alanında lider konumuna gelmişlerdir [15].

Günümüzde müşteri beklentilerini esas alarak en iyiyi, en kısa zamanda, en ekonomik biçimde ve sıfır hatayla üretmek yani Toplam Kalite Yönetim Sistemini benimseyip uygulamak ilerlemek isteyen her işletme için zorunluluk haline gelmiştir.

3.2. Kalite Kavramı ile İlgili Bazı Tanımlar

Geçmişten günümüze kadar birçok kalite tanımı yapılmasına rağmen, halen herkesin hemfikir olduğu bir kalite tanımı yoktur. Aşağıda birkaç kalite tanımlanması sunulmaktadır [16];

J.M. Juran'a göre kalite; kullanıma uygunluktur.

P.B.Crosby'e göre kalite; şartlara uygunluktur.

Feigenbaum'a göre kalite; bir ürün veya hizmetin değeridir.

K. Ishikaw'a göre kalite; en ekonomik, en kullanışlı ve tüketiciyi daima tatmin eden kaliteli ürünü geliştirmek, tasarımını yapmak, üretmek satış sonrası hizmetlerini, vermek ve kontrol uygulamaktır.

ASQC- Amerikan Kalite Derneği'ne göre kalite; bir mal veya hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür.

JIS- Japon Sanayi Standartlar Komitesi'ne göre kalite; ürün ya da hizmeti ekonomik bir yoldan üreten ve tüketici isteklerine cevap veren bir üretim sistemidir.

TSE- Türk Standartları Enstitüsü'ne göre kalite; esnekliktir, verimlilik, müşteri tatminidir, bir yatırımdır, bir süreçtir, etkili olmaktır, bir programa uymaktır.

Kalite Kontrol; Mal veya hizmetin, müşteri tarafından belirlenmiş ihtiyaçlara gerçekten uyup, uymadığının kontrolü ve değerlendirilmesi sürecidir [17].

Kalite Güvence; ürün veya hizmetin, kalite için belirlenen gereksinimleri karşılamak amacıyla yeterli güveni sağlama için gereken planlı ve sistematik faaliyetlerin bütünüdür [16].

Kalite Planlama; Müşterilerin ihtiyaçlarını, müşterinin beklediği mal ve servis özelliklerini belirleme ve doğru olan hizmetleri verip, daha sonra müşterilerden gelen tepkilerin, işletmenin üretim bölümüne transferini sağlama sürecidir [17].

Kalite Yönetimi; bir işletmenin kalite bakımından idare ve kontrolü için kalite politikasının ve kalite hedeflerinin oluşturulmasını, kalite planlanmasını, kalite kontrolünü, kalite güvencesini ve kalite iyileştirilmesini, kısaca kaliteye yönelik tüm faaliyetlerin bir sistematığıdır [18].

Toplam Kalite Yönetimi; maliyet, kalite ve zaman üçlüsünü eş zamanlı olarak sağlayabilmek için başta insan faktörleri olmak üzere tüm kaynakları etkili olarak kullanıp rekabetin sürekliliğini sağlamayı hedefleyen bir yönetim [16].

3.3. Toplam Kalite Yönetiminin Temel Unsurları

Toplam kalite yönetiminin esasını dört temel unsur oluşturmaktadır; insan, sürekli gelişim, süreç ve müşteriler. Bu dört unsurdan da uygulama merkezden dışa doğru olmaktadır. Yani öncelikle üzerinde durulan unsur işletmede çalışan insandır. Daha sonra sırasıyla sürekli gelişim, süreç ve müşteriler dikkate alınmaktadır [17].

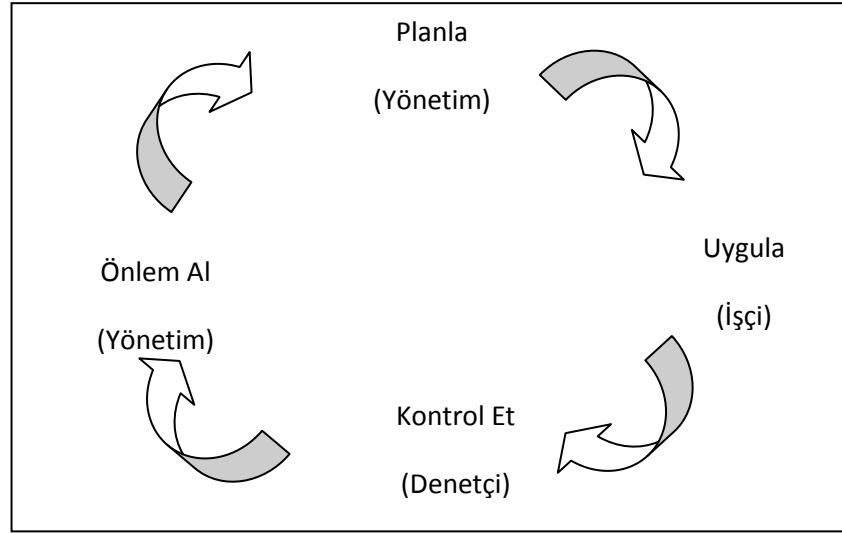
3.3.1. İnsan

İnsan, yönetim anlayışının ana unsurudur. Eğitim ile çalışanların bilgi ve beceri yönünde gelişmeleri sağlanır. Bu eğitim iletişim, etkileşim ve etkin toplantı becerilerini geliştirme üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Böylece çalışanların grup aktiviteleri içersinde etkin rol alarak ürün ve süreçlerin sürekli gelişimine katkıda bulunmaları sağlanır. Daha ileriki eğitimler ise çalışmalarını başarılı sonuçların elde edildiği ekip çalışmasına yöneltmektedir [17].

3.3.2. Sürekli gelişim

Sürekli iyileştirme veya geliştirmenin Japonya'daki adı KAİZEN'dir. Japonca'da Kai(Kay) değişim, zen(zen) iyi anlamına gelmektedir. Dolayısıyla Japonya'da ortaya çıkan ve KAİZEN olarak adlandırılan bu terimle küçük ve sık adımlarla devamlı ilerleme ifade edilmektedir. Sürekli gelişiminin sağlanabilmesi için temel koşul, mevcut durumun incelenip eksik yönlerinin belirlenmesidir. Bunların belirlenerek gelişimin sağlanabilmesinde yapılması gereken en önemli işler, insan faktörünün geliştirilmesi ve problem çözme tekniklerinin kullanılmasıdır. Sürekli gelişimin uygulanmasında Deming tarafından geliştirilen ve daha sonra Japon idareciler tarafından yeniden düzenlenen PUKÖ (Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) döngüsü kullanılmaktadır. Şekil 3.1'de görüldüğü gibi sürekli bir çevrim halinde uygulanan döngü, bütün aşamalar ve durumlarda gerekliliğini korumaktadır [17,19].

Kaizen, devamlı araştırma ve incelemeyi öngören bir felsefe olarak çalışanlara benimsetildiğinde; müşteri memnuniyetinin sağlanması, üretilen mal ve hizmetlerin kalitelerinin artması, maliyetlerinin azalması mümkün olabilmektedir [17].



Şekil 3.1: Deming Çevrimi [12]

3.3.3. Süreç

Burada, problem çözme süreci ve kalite geliştirme süreci üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bir ekip, bir problemi analiz ederken problem çözme sürecinden yararlanır, çözümleri geliştirir, bunları uygular ve sonuçlarını değerlendirir. Değerlendirme sonucunda, ya problemin çözümü için başa dönülmekte ya da problem tamamen ortadan kaldırılmaktadır [17].

Kalite geliştirme süreci ise dikkatleri müşteri ve müşteri ihtiyaçları üzerine yoğunlaştırmaktadır. Burada daha önce üzerinde durduğumuz Deming'in PUKÖ çevrimi kullanılmaktadır [17].

3.3.4. Müşteri

Toplam kalite yönetimi öncelikle müşteri ve müşteri memnuniyetini hedeflemektedir. Kalitenin tek geçerli ölçüsü müşterilerin değerlendirilmesidir. Bundan dolayı, müşterilerin talep ve beklentilerini karşılama yeteneği, kuruluşun başarısını belirleyen en önemli faktördür denilebilir. Kuruluşların, değişen müşteri hizmetlerine rakiplerinden daha hızlı uyum sağlayabilmeleri için pazar ve çevre koşulları ile tüketici isteklerini yakından takip etmeleri gerekmektedir [19].

3.4. Kalite - Maliyet İlişkisi

Çeşitli kalite araştırmacıları yaptıkları çalışmalarda işletmelerdeki kalitesiz üretimin maliyetlerinin toplam üretim maliyetinin %25'i mertebesinde olduğunu belirlemiştir. Bu durum da kalitenin yükseltilmesi ile neler kazanılabileceğini açıkça ortaya koymaktadır. Kaldı ki bu orana pazar kaybı, müşteri tatminsizliği, kötü imaj gibi ölçülemeyen kayıplar dahil değildir [20].

Kalite ile ilgili maliyetlerin incelenmesinde dikkat edilmesi gereken konu, maliyetlere sadece parasal kayıplar olarak bakılmaması; zaman, işçilik, imaj zedelenmesi ve sosyal kayıplar gibi durumların da değerlendirmede dikkate alınmasıdır.

Burada Önleme, Değerlendirme ve Başarısızlık – PAF (Prevention, Appraisal and Failure) modeline değinilecektir [18,19].

3.4.1. Önleme maliyeti

Hataları önlemek ve işleri ilk defada doğru yapmak için yapılan faaliyetlerden kaynaklanan maliyetlerdir. Ürünlerin tasarım, satın alma, planlama, üretim, satış ve satış sonrası maliyetleri ile muayene ve test ekipmanlarına yapılacak harcamalar bu kapsamda ele alınır. İnsan kaynaklarının ve eğitim gibi sosyal amaçlı harcamalar da önleme maliyetleri içinde yer almaktadır.

3.4.2. Değerlendirme maliyetleri

Değerlendirme maliyetleri, hedeflenen kalite düzeyine ulaşıp ulaşılamadığını anlamak için yapılan ölçme ve değerlendirme (deney, muayene, inceleme) çalışmalarının gerektirdiği maliyetlerdir. Değerlendirme, genellikle kuruluş ve ürünlerinin kalite düzeylerinin belirlenmesi anlamında kullanılmaktadır.

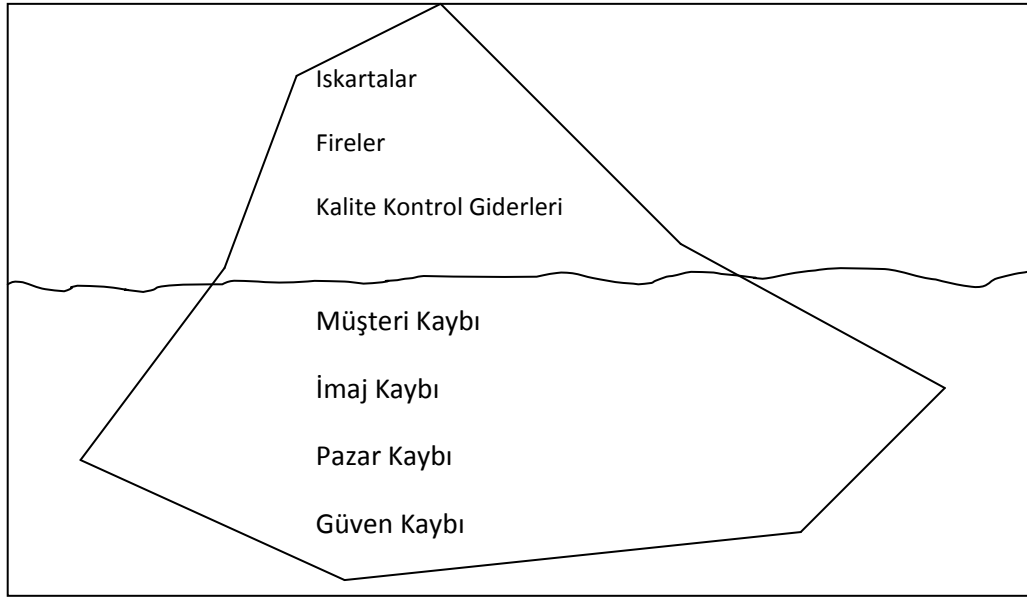
Kalite maliyet sisteminin kurulması kalite maliyetlerini etkin bir şekilde değerlendirilmesi için her aşamada maliyet raporları tutulmalıdır. Maliyet analizi yapmaktaki en basit yöntem bu verilerin değerlendirilmesidir.

3.4.3. Başarısızlık maliyetleri

Ürünlerin tasarımındaki veya üretimindeki aksaklıklarından kaynaklanan maliyetlerdir. Kusurlu ürünlerin maliyetlerini iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri olarak iki grupta incelemek mümkündür.

İç başarısızlık maliyetleri; üretimde ortaya çıkan bir takım uygunsuzluk, aksaklık veya firelerden ortaya çıkan maliyetlerdir. Dış başarısızlık maliyetleri; üretimden sonra sevkiyat, teslimat, satış sonrası hizmetler ve servislerde meydana gelen aksaklıklardan kaynaklanan maliyetlerdir.

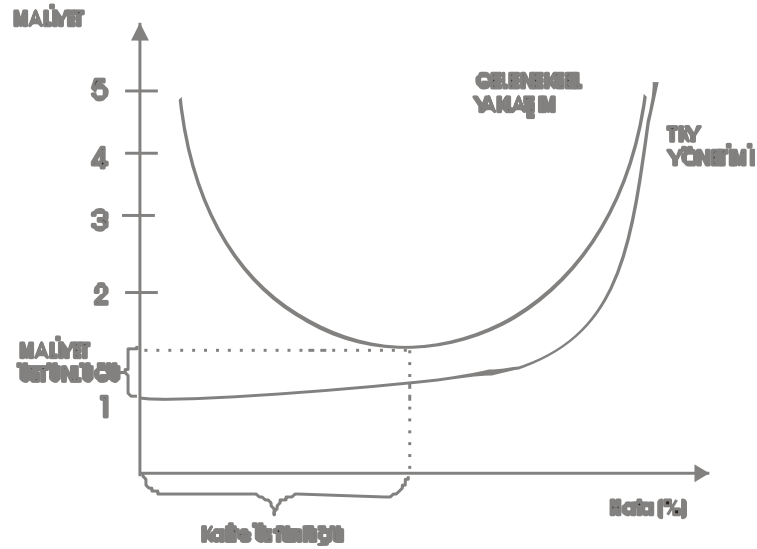
Şekil 3.2’de kalite ve kalitesizliğin maliyetleri ölçülebilen ve ölçülemeyen maliyetler olarak belirtmektedir [20].



Şekil 3.2: Kalite Maliyetleri Buzdağı

Toplam kalite yönetimi, hataları önlemeyi hedefler. Böylece bir taraftan müşteri hatasız ürüne sahip olurken, diğer taraftan da üreticinin hatalı üretimden kaynaklanan maliyetleri düşer.

Şekil 3.3'te Toplam Kalite Yönetim Sisteminin, Klasik Yönetim sistemine üstünlüğü grafiksel olarak gösterilmektedir.



Şekil 3.3: Toplam Kalite Yönetiminin Üstünlükleri [19]

Klasik yönetim anlayışında sorun çıktıkça çözüm getirilmekte, müşteri şikayetleri doğrultusunda önlemler alınmakta ve kontrol üretim bittikten sonra yapılmaktadır. Tüm bunlar maliyeti arttırmaktadır [19].

3.5. Toplam Kalite Yönetiminde Yönetim Anlayışı

Toplam kalite yönetimi, klasik 'standartlara uyum' kavramının yerine tasarımdan son ürüne kadar kalite kavramı sunmaktadır. Ana hedef hatasız üretimle birlikte 'müşteri memnuniyeti' olmuştur. Böylece klasik yönetim anlayışında 'pay sahipleri-müşteriler-çalışanlar' şeklinde olan öncelik sırası, toplam kalite yönetimi ile birlikte 'çalışanlar-müşteriler-pay sahipleri' şeklinde değişmiştir [17,20].

Toplam Kalite Yönetim'inde ekip çalışmasına ağırlık verilmekte, sürekli gelişim öngörülmekte, işletme içinde iletişim çift yönlü ve bütün kanallar açık tutularak gerçekleşmekte, bilgiler, veriler çalışanların tümü tarafından paylaşılmaktadır [17].

Klasik Yönetim anlayışı ile Toplam Kalite Yönetim anlayışı incelendiğinde bu iki anlayışın birçok hususta farklılıklar içerdiği görülmektedir. Bunlardan bazıları Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1: Klasik Yönetim ile Toplam Kalite Yönetim Anlayışı Arasındaki Farklar

Klasik Yönetim Anlayışı	Toplam Kalite Yönetimi Anlayışı
1. ‘Muayeneye’ dayalı kalite	1. ‘Önlemeye’ dayalı kalite
2. Yüksek kalite ile artan maliyet	2. Yüksek kalite ile düşen maliyet
3. Sorunlar çıktıkça çözüm geliştiren yönetim	3. Olası sorunları düşünüp, bunları önleyen Yönetim
4. Kabul edilebilir hata düzeyini hedefleyen üretim	4. ‘Sıfır hata’yı hedefleyen üretim
5. Hiyerarşiye dayalı öncelikler	5. Müşteri tatminine dayalı öncelikler
6. Yüksek kar hedefleyen sistem	6. Performansı geliştirmeyi hedefleyen sistem
7. Optimum 1.Kalite/2.Kalite oranı	7. Sadece 1.Kalite ürün üretimi
8. İşbaşı eğitimi ile sağlanan bilgi ve beceri	8. İşbaşı eğitimi kadar temel eğitimle de geliştirilen bilgi ve beceri
9. İş en iyi bilen o işi yöneten olduğuna inanan anlayış	9. İş yapanın o işi en iyi bildiğine inanan yönetim
10. Tecrübe ve insiyatife dayalı yönetim kararları	10. İstatistik ve kantitatif analizlere dayalı yönetim kararları

Sonuç olarak: Toplam kalite yönetimi için “önlemeye dayalı, müşteri odaklı, kalıcı bir performansı hedefleyen ekip çalışmasını öngören ve bunların yapılabilmesi için esnek bir organizasyonu kabul eden bir yönetim tarzıdır” denilebilir. Toplam kalite, bir yönetim felsefesinin ötesinde bir yaşam tarzıdır [17,20].

3.6. Yönetim Sistemlerinin İşletmeye Sağladığı Yararlar

Yönetim sistemlerinin uygulanması bir masraf kaynağı olarak değil, önemli bir yatırım olarak görülmelidir. İyi uygulanan bir yönetim sistemi;

- Çalışanların kalite bilincini artırır,
- İşletmenin piyasa itibarında artış sağlar,
- Pazarlama faaliyetlerinde rakiplerden farklılık oluşmasını sağlar,
- İşletmenin uluslararası geçerliliğe sahip bir yönetim sistem belgesi edinmesinin getirdiği ticari avantajlardan yararlanabilmesini sağlar,
- Müşteri memnuniyetinde ve müşteri sadakatinde artış sağlar,
- Hata oranlarında, firelerde, yeniden işlemlerde azalma sağlar,
- Girdi, üretim ve son kontrollerin etkin olarak yapılabilmesini sağlar,
- Tedarikçilerin seçiminde, değerlendirilmesinde ve takibinde kolaylık sağlar,
- İşletme içi yetki ve sorumlulukların tespitinde ve dağıtılmasında kolaylık sağlar,
- İşletme faaliyetlerinin standartlaştırılmasını sağlayacak dokümantasyonun (altyapının) oluşturulmasını sağlar,
- Geçmişe yönelik kayıtların düzenli bir şekilde tutulmasını sağlayacak altyapının oluşturulmasına öncülük eder,
- Veriler ve istatistiksel ölçümler doğrultusunda durum analizlerinin yapılabilmesi ve geleceğe yönelik kararlarda bu analiz sonuçlarının kullanılabilmesi sağlar,
- Kurumsallaşma yolunda önemli bir adım atılmış olması sağlar [21].

3.7. Otomotiv Kalite Yönetim Sistemleri Tarihçesi

Otomotiv sanayi 1900 yılları başından itibaren Henry Ford'un geliştirdiği seri üretim tekniklerinin yardımıyla kitlesel ve evrensel üretimle dünyanın gündemine kalıcı bir şekilde girmiştir. Önceleri, el becerileri ve çok sayıda değişik (mekanik, hidrolik, elektrik, vb.) alanda derin bilgi birikimine dayalı ustalar aracılığı ile elde edilen üretim miktarları, yerel talepleri bile karşılamakta yetersiz kalmıştır. Yeterli sayıda nitelikli usta bulunamaması nedeniyle, hem üretim sayıları çok düşük gerçekleşmiş; hem de, aynı olması beklenen parçalardaki değişkenlikler nedeniyle, hiçbir parça, tedarikçiden geldiği şekilde kullanılamamış; mutlaka ek işçilikle yeniden işlenerek istenilen özelliklere getirilmiştir. Bu hem üretim hızını önemli miktarda kısaltmış; hem de serviste gerek duyulan hiçbir parçanın, ek uğraşlar gerektirmeden araca takılamaması sorununu da beraberinde getirmiştir.

Ford'un geliştirdiği/iyileştirdiği teknikler ile hem üretim işlemlerinin çoğu aşaması sıradan (niteliksiz) işçiler tarafından yapılabilir duruma gelmiş; üretim hızları yoğun talebi karşılayacak şekilde yükseltilmiş; hem de parçalara getirilen mühendislik şartnameleri ve tolerans tanımları ile parçaların seri üretim koşullarında ve serviste kullanılabilirliği sağlanmıştır. Bütün bunları gerçekteştiren; önceden planlama, dokümanle edilmiş tanımlar ve parça çizimleri, geometrik toleranslama vb. disiplinler olduğu kadar; ölçüm sistemlerine ve parça değişkenliğine getirilen sıkı mühendislik ve üretim disiplinleri de olmuştur [22].

Otomotiv sektöründeki "Kalite Sistem Belgelendirmesi", uzun zamandan beri otomotiv yan sanayi işletmelerinin belli başlı bir odak noktası olmuştur. Otomotiv ana sanayinin istekleri doğrultusunda ana sanayi denetimleri ile başlayan bu süreç, özünde yan sanayi tarafından üretilen parçaların tüm gereksinimleri ve şartları her seferinde doğru olarak karşılamasını, emniyet ve yasal gerekliliklerin eksiksiz olarak yerine getirilmesini, yeni ürün geliştirme sürecinin zamanında ve eksiksiz olarak tamamlanmasını ve ana sanayi pazar ve kalite beklentilerinin gerçekteştirilmesini sağlayacak sistematik, bilimsel ve öngörülebilir kalite seviyesini oluşturmak, sürdürmek ve geliştirmek için ortaya çıkmıştır.

Kısıtlı ana sanayi kaynakları ile çok sayıdaki yan sanayinin denetlenmesi, eğitilmesi, yönlendirilmesi, geliştirilmesi ve son aşamasında da, ortak tasarım faaliyetlerinde kullanılmasını sağlamak oldukça zor bir görev olarak ortaya çıkmıştır. Bu noktada, kalite sistem belgelendirmeleri ve otomotiv sanayi özel gerekliliklerinin birlikte ele alınması ile oluşan otomotiv kalite sistem/yönetim belgelendirmeleri, bir alternatif çözümler olarak ortaya çıkmıştır [23].

Bugüne kadar otomobil sanayine has uluslararası bir yönetim sisteminin yokluğu her ülke endüstrisini kendi kalite sistemlerini yaratmaya yöneltmiştir. 1991 yılında Almanya için VDA 6.1 ile Kalite Yönetim Sistemi işlerlik kazanmışken daha sonra General Motors, Ford ve Chrysler tarafından QS 9000 sistemi yaratılmıştır. Ayrıca İtalya AVSQ ve Fransa EAQF kalite sistemlerine de tanık olunmuştur.

Bilhassa yan sanayi firmaları işletmelerinde ne tür bir sertifika veya doğru tanımlama ile ne tür bir kalite sistemi yerleştirmeleri gerektiği konusunda uzun süre boşlukta kalmışlardır. Kendilerini ana sanayi firmalarına ve/veya ihracat pazarlarına göre düzenlemeye çalışan yan sanayi firmaları alt bazı oluşturan ISO 9001 ve/veya ISO 9002 sertifikalarına sahip olduktan sonra QS 9000 ve/veya VDA 6.1 sertifikasyonuna talip olmuşlardır.

Sertifika ve denetim çeşitliliği yan sanayi firmalarını büyük masraflara iterken aynı zamanda işletmeler sürekli değişik denetimlerle gün geçirmeye başlamışlardır. İşletmeler açısından büyük yük taşıyan bu konu yan sanayi firmaları tarafından sürekli dile getirilmiş ve sertifikalarda tekleşme, denetimlerin azaltılması talebi güçlenmiştir.

Avrupalı otomobil üreticileri arasında karşılıklı sertifikaların kabulü bir dizi anlaşmalarla süratli bir şekilde gerçekleşmiştir. Başta İtalya (AVSQ) ile Fransa (EAQF) daha sonra Almanya (VDA 6) ile Fransa karşılıklı kabul anlaşmaları imzalamışlardır.

Harmonize ve ana standartlar konusundaki kaos Avrupa ile Amerika arasında yaşanmıştır. Bu konuda başı çeken Almanya (VDA) bir türlü Amerika kıtasında yaygın ve geçerli olan QS 9000'i kabul etmemiş ve kendi standartlarında direnmiştir. Yine yan sanayi firmalarının inisiyatifi üzerine çalışma grupları kurularak otomobil sanayinde spesifik herkesin kabul edebileceği bir teknik standardın oluşturulmasına başlanmıştır. 'International Automotive Task Force' (IATF) ve ISO/TS 176 temsilcilerinin hazırladığı, büyük çoğunluğun kabul ettiği bir teknik standart ISO/TS 16949 oluşturulmuştur. VDA 6.1 ile QS 9000 karşılıklı olarak birbirlerini hala kabul etmezken her ikisi de ISO/TS 16949'u kabul etmektedirler [24].

Otomotiv Kalite Sistem/Yönetim Belgeleri (QS 9000, VDA 6.1, EAQF 94, ANFIA, ISO/TS 16949) yan sanayi firmalarının ana sanayi beklentileri doğrultusunda gereklilikleri tam olarak anladığından, gerekli teknik, yöntem, araç-gereç, donanım, amaçlar, hedefler, kapasite, verimlilik vb. çoğu beklentileri karşılayacak güvenilir,

yeterli ve sürekli bir yönetim sistemine sahip olduğunun ön koşulunu oluşturmaktadır [23].

3.8. IATF (Uluslararası Otomotiv Görev Gücü - International Automotive Task Force)

IATF, otomotiv üreticileri ve ticari birliklerinin müşterilerine dünya çapında gelişmiş kaliteli ürün sağlamak için oluşturdukları gruptur. Grubun üyeleri; BMW Group, Chrysler LLC, Daimler AG, Fiat Group Automobiles, Ford Motor Company, General Motors Corporation (Opel Vauxhall dahil), PSA Peugeot-Citroen, Renault ve Volkswagen AG. Otomobil üreticilerinin ticaret birlikleri ise; AIAG (ABD), ANFIA (İtalya), FIEV (Fransa), SMMT (İngiltere) ve VDA (Almanya).

IATF'in öncelikli hedefleri:

1. Öncelikle kalite yönetim sistemini uygulayan işletmelerin üretim malzemeleri, ürün veya servis parçaları veya bitmiş hizmetlerinin (ısı muamelesi, boyama, kaplama vb.) doğrudan tedarikçileri için uluslararası temel kalite sistem gereksinimleri ile ilgili ortak fikir geliştirmek. Bu gereksinimler de otomotiv sektöründe diğer ilgili taraflar için hazır olacaktır.
2. Dünya çapında tutarlılık sağlamak için ortak IATF üçüncü taraf kayıt sistemi için politikalar ve prosedürler geliştirmektir.
3. ISO / TS 16949 gereklilikleri ve IATF kayıt sistemini desteklemek için uygun eğitim sağlamaktır.
4. IATF hedeflerini desteklemek için gerekli kuruluşlar ile resmi bağlantı kurmaktır [25].

3.9. Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri

VDA 6, QS 9000, EAQF, AVSQ ve ISO/TS 16949 otomotiv sanayinde uygulanan başlıca kalite yönetim sistemleridir.

3.9.1. VDA 6 (Alman Otomotiv Endüstrisi Birliği - German Association of the Automotive Industry)

VDA 6, Alman Otomotiv Üreticilerinin tüm tedarikçileri için ortak yayımladıkları tedarikçi kalite standardıdır. ISO 9001:1994 standardı üzerine kurulmuş ve otomotiv sektörü özel isteklerini bunun üzerine ekleyen standardı VDA 6 birinci derleme (VDA 6.1) adı altında 1994 yılında yayınlanmıştır.

İki temel bölümden oluşan standartta, “M” bölümünde yedi adet yönetsel gereklilik, “P” bölümünde ise 16 adet ürün ve süreç gerekliliğinden oluşmuştur. Mercedes, Volkswagen, Audi, BMW ve Porsche firmalarının ortak olarak otomotiv kalite sistem gerekliliklerini karşılayacak şekilde geliştirilmiştir [26].

ISO/TS 16949:2002'nin yayımı ile birlikte otomotiv sanayinde ortak bir süreç başlamıştır. Bu ortak sürecin başlamasıyla Aralık 2003 tarihinden sonra VDA 6.1 belgelendirmesi yerine ISO/TS 16949 belgelendirmesine geçilmiştir [36].

3.9.2. QS 9000

Amerikan otomotiv sanayinin “3-Büyük” leri olarak adlandırılan Chrysler, Ford ve General Motors firmaları ise, kendi yan sanayi için ortak uygulanmak üzere, QS 9000:1994 standardını yayınlamışlardır. Bu standart ISO 9001:1994 üzerine kurulu olup, 20 temel standart maddesi ve bunlara eklenen sektörel özellikler yanında, 3-Büyüklerin istekleri olarak (ve standart gerekliliklerinin üzerinde yaptırımları olacak şekilde) “Müşteri Özel İstekleri” adı altında bir bölümün eklenmesiyle yayınlandılar. QS 9000 standardı, ayrıca “5-Temel Direk” olarak adlandırılan temel referans kitapçıklarını da sistemin bir parçası olarak yürürlüğe koydu. İleri Ürün Planlama (APQP), Üretim Parça Onay Süreci (PPAP), İstatistiksel Proses Kontrol (SPC), Hata Etkileri Analizi (FMEA) ve Ölçüm Sistemleri Analizi (MSA) adı verilen bu referanslar, kalite sistem çalışmaları için önder ve belirleyici olmuşlardır [26].

3.9.3. AVSQ (Kalite Sistemi Değerlendirme - Valutazione Sistemi Qualita)

ISO 9001:1994 tabanlı ANFIA 1994, İtalyan Otomotiv Üreticilerinin tüm tedarikçileri için ortak yayımladıkları tedarikçi kalite standardıdır. ANFIA 1994,

süreçlerin kalitesini ve etkinliğini garanti altına almayı, tedarikçi zincirinde artıkların ve değişkenliklerin azaltılmasını, hataların oluşmadan önlenmesini ve sürekli iyileştirmeyi temel almaktadır.

ISO/TS 16949:2002'nin yayımı ile birlikte otomotiv sanayinde ortak bir süreç başlamıştır. Bu ortak sürecin başlamasıyla Aralık 2003 tarihinden sonra ANFIA 1994 belgelendirmesi yerine ISO/TS 16949 belgelendirmesine geçilmiştir. Müşteri Özel Şartları, Süreç ve Ürün Değerlendirme bu standardın gereklerine göre düzenlenmektedir [36].

3.9.4. EAQF (Tedarikçi Kalite Yeteneğinin Değerlendirilmesi - Evaluation of Supplier Quality Capability)

ISO 9001:1994 tabanlı EAQF 1994, Fransız Otomotiv Üreticilerinin tüm tedarikçileri için ortak yayımladıkları tedarikçi kalite standardıdır. ANFIA 1994, süreçlerin kalitesini ve etkinliğini garanti altına almayı, tedarikçi zincirinde artıkların ve değişkenliklerin azaltılmasını, hataların oluşmadan önlenmesini ve sürekli iyileştirmeyi temel almaktadır.

ISO/TS 16949:2002'nin yayımı ile birlikte otomotiv sanayinde ortak bir süreç başlamıştır. Bu ortak sürecin başlamasıyla Aralık 2003 tarihinden sonra EAQF 1994 belgelendirmesi yerine ISO/TS 16949 belgelendirmesine geçilmiştir. Müşteri Özel Şartları, Süreç ve Ürün Değerlendirme bu standardın gereklerine göre düzenlenmektedir [36].

3.9.5. ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonu

Hem her otomotiv standardı temel sektör sorumluları, hem de ISO TC176 numaralı çalışma ekibini oluşturan uluslararası heyetler, tüm mevcut otomotiv standartları tarafından ortak olarak eşdeğer kabul edilecek yeni bir standart için çalışmalara başlamışlardır. Japon otomotiv üreticilerinin katılmadığı bu çalışmalar, 1999 başında meyvesini vererek ISO/TS 16949:1999 (1. Revizyon) adı altında Mart 1999'da yürürlüğe girmiştir.

Bu yeni standart, temel model olarak ISO 9001:1994 standardını esas almış olup, QS 9000 gereklilikleri üzerine ve diğer otomotiv standartlarının ek gerekliliklerini de içerecek şekilde tanımlanmıştır. Böylece oluşturulan bu ortak standart, hem QS 9000, hem VDA 6.1, hem EAQF ve hem de AVSQ gerekliliklerini sağlayacak duruma gelmiştir.

ISO/TS 16949 standardı, temel ISO 9001 gerekliliklerine ek olarak, ana sanayi (OEM) özel istekleri yanında parça ve servis ek gerekliliklerinin de yer alabileceği bir standart olma özelliğini taşımaktadır.

Standartın adı içindeki “TS” takısı bir Türk standardını değil; “Technical Specification” (Teknik Şartname) adı altında yayınlanan bir geçiş standardı olduğunu belirtmektedir.

Bu standart ile tek belge olarak tüm otomotiv sektörünün ortak olarak kabul edeceği bir duruma kavuşmak, ilk defa mümkün olmuştur [26].

ISO/TS 16949, müşteriler tarafından belirlenen ürünlerin imalat ve/veya servis parçaları üretildiği kuruluşların tesisleri için uygulanabilir. Üretim ile anlatılmak istenen faaliyetler:

- Üretim malzemeleri,
- Üretim ve servis parçaları,
- Montajlar,
- Isıl işlem, kaynak, boyama, kaplama veya diğer son işlem servisleridir.

Tasarım merkezi, şirket şubeleri ve dağıtım merkezleri vb. yerler saha denetim parçasını oluştururlar ama tek başlarına bu teknik şartnameye göre belgelendirilemezler [28].

ISO/TS 16949’un Temel Maddeleri;

- Kapsam
- Bilgi Referansları
- Terimler ve Tanımlar

- Kalite Yönetim Sistemi
- Yönetim Sorumluluğu
- Kaynak Yönetimi
- Ürün Gerçekleştirme
- Ölçme, Analiz ve İyileşme [29].

3.9.5.1. ISO/TS 16949:2002

Bu standartta Revizyon 1'e göre değişiklikler olarak;

- Ana otomotiv sanayinin de bu belgeyi almak yönünde teşvik ediliyor olması (tedarikçiler ile aynı dili ve yöntemleri kullanıyor ve daha yakın ilişki sağlıyor olmak amacıyla),
- Müşteri tatmininin ölçülmesi ve ilgili kıyaslama gerekliliklerine ek olarak; müşterinin isteklerinin karşılanması ve tatmin ile ilgili olarak algılama yöntemleri geliştirilmesi; verilerin sürgit değerlendirilmesi; müşteri gerekliliklerinin karşılanması ve ilgili süreçlerin etkinliği/verimliliğinin kanıtlanması,
- Çalışan memnuniyetinin sistem içinde etkin bir sistemle ölçülmesi ve geliştirilmesi,
- Kalite hedefleri ve sürekli iyileşmenin erişilebilmesi için gerekli bir araç için memnuniyet ölçümlerini yapacak süreçlerin oluşturulması,
- Her seviyede kalite bilinci oluşturacak, yaygınlaştıracak ve geliştirecek yöntemlerin uygulanması,
- Çalışanlara, yaptıkları işin sonuçları ve yol açabilecekleri durumlar hakkında bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve geliştirilmesinin sağlanması,

gibi farklılıklar yer almıştır.

3.9.5.2. ISO/TS 16949:2009

ISO/TS 16949:2009 Otomobil üreticileri ve servis sağlayıcıları için ISO 9001:2008 tabanlı kalite yönetim sistemi şartları isimli teknik şartname, 1996 yılında Amerika Otomotiv üreticileri FORD, CHRYSLER ve GM tarafından QS 9000 adı ile

yayınlanan teknik şartnamenin devamıdır. Bu yayın organizasyonu ile teknik şartname ve eklerinin yayın hakları AIAG (Otomotiv Endüstrisi Uygulama Gurubu) na teslim edilmiştir.

AIAG tarafından teknik bir şartname olarak yayınlandığı 1999 yılından bu yana, temel aldığı ISO 9001 standardından dolayı, uluslararası standartlar organizasyonu ISO ile yayın hakkı konusunda birçok çekişmelere sahne olan teknik şartname, nihayetinde ISO tarafından 15.06.2009 Tarihinde yayınlanmıştır.

ISO tarafından beyan edilen ve AIAG tarafından doğrulanarak IATF (Uluslararası Otomotiv Görev Gücü) sitesinde de yayınlanan bildiriye göre; ISO 9001:2008’de ISO 9000:2005 gereği ve diğer mecburiyetler gereği gerçekleştirilen düzenleme gereği ISO/TS 16949:2009 madde yapısında güncellemeler yapıldığı bilgisi yer almıştır.

ISO/TS 16949:2009 halihazırda ISO/TS 16949:2002 de olduğu gibi temel alınan standart harici bir takım maddeleri de bünyesinde bulundurmaktadır. Madde yapısı 8 temel madde, 5 uygulama maddesi, 23 alt madde ve 57 detay maddeden meydana gelen ISO 9001:2008’e ek olarak ISO/TS 16949:2009’da 84 adet sektörel beklentilere yönelik madde mevcuttur.

Bu kapsamda ISO/TS 16949:2009’deki değişiklikler incelendiğinde değişikliklerin sadece ISO 9001:2008 madde yapısındaki değişiklikler ile sınırlandırılmadığı görülmektedir.

ISO/TS 16949:2009 düzenlemeleri 4 ana başlık halinde özetlenebilir.

- 1- Tanıma dayalı ISO9000:2005’e istinaden [ISO9001:2008] bağlantılı düzenlemeler,
- 2- İhtiyaca göre [SPC2, MSA3, APQP2, PPAP4, FMEA4] de yapılan düzenlemelere göre ilave 84 madde içindeki düzenlemeler,
- 3- Yasal düzenlemeye esas düzenlemeler,
- 4-Beklentiye dayalı düzenlemeler [ISO14001:2004, ISO18001:2007, ISO19011:2002]

ISO/TS 16949:2009 süreç yaklaşımının daha da anlaşılabilirliği için 0.2 Süreç yaklaşımı maddesine ilaveten bu madde ile alakalı (4.1.1, 5.1.1, 5.4.1.1, 7.1.1, 8.2.3.1) maddeler ve etkileştiği maddelerde düzenlemelere gitmiştir.

ISO/TS 16949:2009 yapısı içinde birçok yerde geçen "Kalite" ibaresinin yerine "Ürün gerekliliklerine uyum" ibaresini getirerek, müşteri memnuniyetinin sağlanması değil müşteri beklentilerinin sağlanarak memnuniyet seviyesinin oluşturulması tanımını getirmiştir.

ISO/TS 16949:2002'de tanımlı olan eski versiyon bilgilerini tamamen yenilenen standart bilgilerine göre tanımlamıştır. ISO/TS 16949:2009 müşteri özel istekleri haricinde belirtilen revizyondan farklı bir revizyonun kullanılması durumunda sürecin tamamlanamayacağını ve tamamlanmayan süreçlerden organizasyonun sorumlu olacağını tanımlamıştır. Bu durum tüm AIAG revizyon seviyesi dahil olmak üzere tüm uygulamaları kapsamaktadır. Yeni devreye alınan bir üründe üretim parçası onay sürecinin eski versiyonunun kullanılması her ne kadar ana sanayi onaylı bir durum söz konusu olsa bile kabul edilemeyeceği bilgisi tanımlanmıştır.

ISO/TS 16949:2009 yayın tarihinden itibaren 120 günlük bir geçiş süresi tanımlamıştır. 120 gün sonrasında [15.10.2009] yapılacak tüm ilk belgelendirmeler ISO/TS 16949:2009'e göre sağlanacak ve belge üzerinde ISO TS 16949:2009 olarak belirtilecektir. Hali hazırda ISO TS 16949:2002 belgesine sahip kurumlarda ise takip eden denetimlerde ISO/TS 16949:2009 düzenlemelerinin yapılması önerilmektedir [30].

3.10. ISO/TS 16949 Standardının Yararları

Bu standardın yararları maddeler halinde sıralanacak olunursa;

- Sektöründe ürün ve süreç kalitesi ile ilgili tedarik zincirini iyileştirir.
- Otomotiv endüstrisinde yaygın ve tutarlı uluslararası kalite sistem gerekliliklerini içermektedir.

- Tedarikçi kalitesinde küresel güven sağlar.
- Belgelendirme denetimleri için referans standart olma özelliğine sahiptir.
- Müşteri memnuniyetini öncelikli kılan süreç yaklaşımını teşvik eder.
- Küresel pazarda kabul edilir bir standart olmanın getirdiği rekabet avantajını sağlar.
- ISO /TS 16949, ISO 9001'i temel alır. İşlem yaklaşımının benimsenmesini ve ISO 14001 Çevre ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği dahil olmak üzere diğer önemli yönetim sistemleriyle bütünleştirilmesini kolaylaştırır.
- Farklı taşıt üreticileriyle çalışan tedarikçiler için TS 16949 sertifikasyonu VDA6.1, EAQF, QS-9000 ve AVSF gibi birden çok sertifika ihtiyacını ortadan kaldırarak hazırlık ve belgeleme işlemleriyle ikinci ve üçüncü taraf denetimlerinde yinelenmeyi önler [27, 31].

3.11. Yeni Kurallar ve Beklentiler

ISO/TS 16949 standardı yeni ve önemli farklılıklar içeren ve önceki standartlardan önemli/devrimsel farklılıktaki bakış açılarını getiren bir standarttır. Temel gereklilikleri arasında:

- Tüm iş faaliyetlerini içerecek şekilde süreç yönetimi mantığını gerektirmesi,
- İç/Dış Müşteri(ler)in isteğini/gereksinimlerini yerine getirmek için başlatılan ve bu isteğin yerine getirilmesini gerektiren süreçler üzerine kurulmuş bir “iş” yönetim mantığı,
- Sadece ürün geliştirme ve üretim faaliyetleri değil, tüm iş süreçlerinin bu yaklaşım altında ele alınması gerekliliği,
- Tanımlanan süreçlerin amaçlarının (hangi müşteri isteğini karşılayacağını), sonuçlarının (hangi ürün/faaliyet/hizmetler vb. ile bu isteğin karşılanacağı), ölçütlerinin, etkinliklerinin neler olacağı,
- Hangi kaynaklar ve süreç adımları ile bu görevlerin yerine getirileceğinin tanımlanması,
- Hangi ölçülebilir göstergelerin; ilgili süreç içinde yapılan faaliyetlerin başarısını ve etkinliğini gösterme yeteneği olduğunun belirlenmesi,

- Hangi ölçülebilir hedefler ile süreç performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerektiğinin tanımlanması ve uygulanması,
- Hangi ölçüm yöntemleri ve sıklığı ile bu ölçümlerin yapılması gerektiğinin tanımlanması ve uygulanması,
- Firma hedeflerini ve politikalarını gerçekleştirmek üzere alt hedeflerin ve süreç hedeflerinin, firmayı amaçlanan yerlere getirmek üzere, belirlenmesi, yaygınlaştırılması ve uygulanması,
- Yapılan her ölçümün analizi, yorumlanması (sentezi) ve faaliyet planları ile eksikliklerin giderilmesi / başarıların yaygınlaştırılması,
- Süreç yaklaşımı ile işletmedeki verimsiz ve katma değer sağlamayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması,
- Tüm süreçlerin memnun etmesi gereken müşterileri olduğunun ve tüm çalışmaların bunu sağlamak üzere yapılmakta olduğu bilincinin tüm işletmede anlaşılması, uygulanması ve geliştirilmesi,
- İşletmedeki tüm risklerin, önleyici bir yaklaşım ile hatalar/sorunlar ortaya çıkmadan sistematik risk yönetim teknikleri kullanılarak her süreç için belirlenmesi; belirlenen risklerin ortadan kaldırılması ve/veya etkilerinin en aza indirgenmesi,
- Tüm faaliyetlerin “önleyici faaliyet mantığı ile hatalar ortaya çıkmadan giderilmesi gerekliliği” bilincinin yaratılması, yaygınlaştırılması,
- Sürekli gelişimin tüm süreçlerin temel işlevi olarak yaşatılıyor ve uygulanıyor olması,
- İşletme içi ve dışı etkin iletişim,
- Tüm faaliyetler için etkinlik kavramının oluşturulması, uygulanması ve ölçülmesi; bunun sonucunda iyileştirme planlarının uygulanması,
- Üretim Süreci tasarımı kavramı ile en yalın ve etkin üretim sürecinin oluşturulması; kaynakların, işletme esnekliğinin, ürün dönüşlerinin optimizasyonu,
- Kestirimci bakım yaklaşımı ile hem net üretim süresinin arttırılması, hem de bakım gerekliliklerinin ölçümler ve istatistiksel değerlendirmeler ile en az maliyetle karşılanması,
- Harici laboratuvarlar için ISO/IEC 17025 akreditasyonu gerekliliği,

- Tüm yan sanayiler için olmazsa olmaz gereklilik olarak ISO 9001:2008 akredite belge (veya üzeri) şartı,
- Müşteri özel isteklerinin ilgili tüm müşteriler için edinilmesi, anlaşılması ve işletmenin tüm süreçlerinde etkin olarak uygulanması,
- Farklı müşterilerin farklı yeni ürün geliştirme ve diğer otomotiv teknikleri talep edebiliyor ve uygulanmasını istiyor olabilmesi,
- Müşteri hedeflerinin ve performans taleplerinin titizlikle uygulanması,
- Tekrar eden hataların özel bir önemle izlenilmesi, araştırılması ve çözümlenmesi,
- Etkin “süreç” denetimleri ile üretim süreçlerinin malzeme girişinden ürün çıkışına kadar etkinliğinin sağlanması ve ölçülmesi,
- İç denetimlerde; süreç yönetimi gerekliliklerini yansıtacak kapsamda, ayrıntıda ve etkinlikte denetim yapılması; etkinliğin sorgulanması, sonuçların analizi ve bulgulardan yola çıkarak sistemin daha iyiye doğru gitmesini sağlayacak faaliyetlerin planlanması,
- İç denetimlerde “kağıt - üzeri uygunluk” yerine “özünde- yapılan işte uygunluğa” ve “etkinliğe” yönünde “doğru” yöntem/yaklaşım farkı oluşturulması ve edinilen kazançların daha rekabetçi bir kuruluş olma yönünde kullanılması,
- Yasal gerekliliklere tam uyum [23].

3.11.1. Ana sanayi beklentileri

Ana sanayinin yan sanayiden beklentileri çok çeşitli ve değişken olmakla birlikte, temel amaçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Yayınlanan “Müşteri Özel İsteklerine” tam uyum
- İstenilen özelliklerdeki parçaların istenilen zamanda, miktarlarda, her zaman (sürekli olarak) temin edilebilmesi (ölçütü: sevkiyat ve kalite performansı vb.)
- İlk seferde ve her seferde doğruluk- hurdanım ve gereksiz kaynak tüketiminin önlenmesi ile fiyat ve rekabet üstünlüğü sağlanması (ölçütü: PPM iade oranları, saha iadeleri, servis/garanti iadeleri, birim fiyat üstünlüğü vb.)
- İşletmenin bütününe içerecek şekilde, olası risklerin önceden belirlenmesi ve bunların ortaya çıkmadan (önleyici yaklaşımla) önlenmesi veya etkilerinin en

aza indirgenmesi (ölçütü: kapsamlı ve gerçekçi FMEA vb. risk analizleri ile hata kaynaklarının kurutulması, azaltılması; tekrar eden hata sayıları; Süreç yeterlilikleri ve kararlılıkları vb.)

- Tasarım ve yeni ürün geliştirme süreci içinde, teknolojik ve rekabet gücü sağlayacak sağlam-dayanıklı ürünlerin, aracın öngörülen piyasaya çıkarılma tarihini riske atmayacak ve diğer tasarım parçaları ile uyumunu birinci derecede gözeterek gerçekleştirmek; fiyat, verimlilik, ömür, performans vb. beklentilerini eksiksiz ve kanıtlanabilir şekilde karşılamak (ölçütleri: ürün ömrü, performansı, saha iadeleri, proje bitirme/terminlere uyum süreleri, proje maliyetleri, diğer ürünleri olumsuz etkilememe vb.)
- Ana sanayi hedeflerine tam uyum (ölçütü: fiyat, maliyet iyileştirme, verimlilik artışları, PPM, saha iadeleri, proje terminlerine tam uyum, vb.)
- Yasal gerekliliklere tam uyum- ELV (araç ömrü sonu malzemelerin çevre uyumlu olarak elden çıkarılabilmesi), Emisyon, vb. (ölçütü: yasal limit ve performanslara tam uyum vb.)
- Diğer (global isteklere, hedeflere vb. uyum, yaratıcılık, teknolojik önderlik, buluş, vb.)

3.11.2. Yan sanayi beklentileri

Yan sanayi beklentileri temelde üç grupta toplanmaktadır:

- Ana sanayi talebi üzerine kalite belgesi almak isteyenler,
- Otomotiv Kalite Sistem Belgesini kuruluşunun mevcut ve gelecekteki varlığı ve sürekliliği için zorunlu görüp; bunun gerektirdiği araç, yöntem, dinamik ve olanakları sonuna kadar kullanarak kendi firma gelişimini de sistemli ve kontrol edilebilir/planlanabilir bir yapıda yönetenler,
- İkinci gruptakiler kadar olmasa da, genel bilinç düzeyi açısından belgenin önemini ve katkısını anlayan; çoğu kaynakları kısıtlı küçük işletmeler,

3.11.2.1. Birinci grup beklentileri

Bu grubun tipik bazı beklentileri arasında;

- En ucuz belgelendirme maliyeti,
- Varlık, Süreklilik, Etkinlik ve Katma Değer Odaklı olmadan ana sanayiye oyalayacak ve yanlış yönlendirecek bir kağıt parçasını elde etmek,
- Kısa soluklu çıkarlar ve kazançlar hedeflemek,
- Katma değer kaygısı olmayan yüzeysel ve kağıt üstü anlamsız verilerin değerlendirildiği dış denetimler,
- Her türlü ana sanayi şikayetleri, iadesi ve redleri için kalıcı ve köklü önlemler yerine geçiştirici ve hedefe yönelik olmayan etkinlikler (günü kurtarma)- veya bunun temelindeki bilgi ve bilinç düzeyine erişilememiş olduğu için yapılması gerekenleri bilmeyenlerin rastgele uğraşları ile verimsiz sorun giderme,
- Var olan yöntemleri işletme yararına kullanma hedefi, bilinci ve/veya niyeti olmayanlar,
- Gerekliliklerin farkında oldukları ve önemini bildikleri halde, zaman ve kaynak kısıtından dolayı işi şekilsel olarak çözme yolunu seçerek anlık yarıştan kopmamak ve zaman içinde geleceğe hazırlanmaktır.

3.11.2.2. İkinci grup beklentileri

- Müşterilerin mevcut ve gelecekteki beklentilerini karşılayarak ve aşarak sürekli müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamak,
- Müşteriye zamanında, doğru özelliklerde, şartname ve gerekliliklere uyan ürünleri her seferinde ve zamanında sağlamak,
- Müşterilerin tüm hedeflerini eksiksiz karşılamak, aşmak ve kararlı bir şekilde geliştirmek,
- Kalite sistem/yönetim sistemleri için önemli derecede iç ve dış kaynak kullanılmakta olduğunu bilerek; bu yatırımı ölçülebilir sonuçlara ve kazançlara çevirmek (yatırımın geri dönüşünü sağlamak),
- Firmanın sürekli gelişimini ve yaşamını geliştirerek sürdürmesini sağlayacak eylemleri, eldeki teknik ve yöntemleri kullanarak planlamak ve yönetmek,
- Sistemli ve planlı yaklaşımı ve risk yönetimi ile firmanın geleceğini etkileyebilecek tehditler konusunda önleyici yaklaşımla geleceğe hazırlanmak,

- Hataların kök nedenlerini doğru belirleyip ortadan kaldırarak aynı hataların tekrarını önlemek,
- Tüm çalışmalarda ölçülebilir hedefler ve güvenilir ölçme yöntemleri ile sonuç odaklı nesnel bir sistemin gelişimin sağlamak,
- Sonuca odaklanarak, geçmişteki hataların ve başarıların kurumsal kültüre katkısını kalıcı kılmak ve işletme maliyetlerini en aza indirmek,
- Risk yönetimi ilkelerini tüm işletme süreçlerinde etkin olarak uygulamak,
- Müşteri şikayetlerini en aza indirmek; tekrar eden şikayetleri önlemek,
- Performans ölçütlerini müşteri beklentilerinin üzerine çıkararak tercih edilir ve yeni işlerde ana sanayinin seçeceği özelliklerde olabilmek,
- İhracat hedefleri ile dünya pazarlarını ve kalıcılığı hedeflemek; bir dünya firması olabilmek,
- İş yükünü ve pazar risklerini değişik alanlara/müşterilere yayarak dengelemek ve olası krizlerin etkisini en aza indirmek,
- Kalite yönetim sisteminin öngördüğü tüm teknik, yöntem ve yaklaşımları firmanın sürekli gelişimi, performans artırımı, verimlilik artışı, güvenilir ürün üretme yeteneğini arttırmak vb. için sonuna kadar kullanmak,
- Mükemmellik modelleri ve ödül süreçleri için sistemin yarattığı olanakları kullanmak,
- Dış denetimler aracılığı ile mevcut uygulama ve etkinliğin tarafsız gözlerle yapılmasını sağlamak ve elde edilen katma değeri firma gelişimi vb. için kullanmak,
- Müşteri denetimlerinin en başarılı geçmesini sağlayacak bilgi birikimi ve tarafsız değerlendirmeyi etkin olarak kullanmak,
- Sistemin bütününün etkinliğini değerlendirmek; sonuçlarını daha etkin bir düzeye ulaşmak için kullanmak,
- Çalışanların tatmini ve iş çeşitliliğini arttırmak- ileri teknikleri tanıyan, uygulayan, geliştiren nitelikli iş gücünü geliştirerek firmanın rekabet gücünü ve çalışan memnuniyetini etkin bir şekilde zenginleştirmek.

3.11.2.3. Üçüncü grup beklentileri

- Müşterilerin mevcut ve gelecekteki beklentilerini karşılayarak ve aşarak sürekli müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamak,
- Müşteriye zamanında, doğru özelliklerde, şartname ve gerekliliklere uyan ürünleri her seferinde ve zamanında sağlamak,
- Müşterilerin tüm hedeflerini eksiksiz karşılamak ve bunları aşmak yönünde sistemli yaklaşıma en kısa zamanda erişmeyi sağlamak,
- Mevcut kısıtlı kaynakları en etkin şekilde kullanarak firmanın gelişimini sağlamak,
- Sistemin gerekliliklerini, bir üst seviye performans için kaldıraç olarak kullanmak,
- Denetimlerde oluşan katma değerleri, firmanın yararına ve etkin olarak kullanarak, kendi kısıtlı iç kaynaklarına önemli desteklerde bulunabilmek,
- Müşteri denetimlerinde beklentileri karşılayacak ve aşacak yeterliliğe hızla ulaşmak,
- Pazar payını ve ürün performansını mevcut durumun üzerine arttırarak kurumsallaşmayı ve kalıcılığı hedeflemek,
- Çalışan bilgi birikimini, deneyimini, bakış açılarını vb. çağdaş sanayi gereklilikleri ve ötesine geliştirmek.

3.12. Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri

Otomotiv sanayinde Kalite Yönetim Sistemlerinin detaylı olarak ele alınabilmesi için uluslar arası yayınlanan makaleler ve tezler incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda özetler yer almaktadır.

No	Konu	Yazar	Amaç	Sonuç
1	İspanyol Otomotiv Yan Sanayinde Tedarikçi Kalite ve Güvenilirlik Uygulamaları Konularında Bir Çalışma	Javier Gonzalez-Benito & Barrie Dale, 2001	İspanyol otomotiv yan sanayinde tedarikçi kalite ve güvenilirlik uygulamalarında bazı deneysel gözlemler yapmaktır [38].	Kalite, güvenilirlik, maliyet, esneklik ve tasarım açısından daha iyi operasyonel performans elde etmek için kalite uygulamalarını kullanmak tedarikçiler açısından daha avantajlı görülmektedir.
2	Kalite Yönetimi Uygulamaları ve Alıcının Tedarikçi Derecelendirme ile Olan İlişkisi: Kore Otomotiv Endüstrisinde Bir Çalışma	Seungwook Park& Janet L. Hartley& Darryl Wilson,2001	Bu çalışma, kalite yönetim uygulamalarının farklarını bir satın alma şirketinin yüksek, orta ve küçük orandaki performansa sahip tedarikçileri için araştırmakta ve hangi özel uygulamaların farklılığı arttırdığını tanımlamaktadır [39].	Tedarikçiler uygunluk kalitesine göre sınıflandırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak genel değerlendirmeye dayanan bir sınıflandırma yapıldığında en yüksek puan alan tedarikçilerin en düşük puan tedarikçilerden daha büyük ölçüde süreç yönetimi ve çalışan memnuniyetini vurguladıkları görülmektedir.

Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri

Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri (devamı)

3	Malezya Otomotiv Tedarikçilerinde Toplam Kalite Yönetimi ve Kısıtlar Teorisi Uygulaması: Bir Anket Sonucu	Hılma Raïmona Zadry & Sha'ri Mohd Yusof, 2006	Bu çalışma, Malezyalı otomotiv tedarikçileri için Toplam Kalite Yönetimi ve Kısıtlar Teorisi uygulama derecesini belirlemek amacıyla yapılmıştır [40].	Malezyalı otomotiv tedarikçilerinin birçoğunun uygulamalar açısından yeni olmasına rağmen kalite uygulama planlarını oldukça yüksek düzeyde gerçekleştirdikleri görülmektedir. Ayrıca Kısıtlar Teorisi uygulamaları açısından düşük seviyede oldukları görülmektedir.
4	Otomotiv Sektöründe Kalkınma Stratejisi'ndeki Kalite Yönetiminin Etkileri	Nicoleta Isac, 2008	Otomotiv sektöründe kalkınma stratejisi'ndeki kalite yönetiminin etkileri araştırılmıştır [41].	Planlı, tutarlı ve organize bir yönetim için yerel, ulusal, bölgesel ve bireysel tüm sorumlulara ihtiyaç olduğu görülmektedir.
5	ISO/TS 16949 Otomotiv Tedarikçileri İçin Doğru Seçim	Christian Lupo, 2002	Otomotiv tedarikçileri için Uluslararası Standard Organizasyonu (ISO) / Teknik Şartname (TS) 16949:2000 uygulamanın önemini tartışmak bu çalışmanın amacıdır [42].	Otomotiv tedarikçileri için Uluslararası Standard Organizasyonu (ISO) / Teknik Şartname (TS) 16949:2000 uygulamanın önemi tartışılmıştır.

6	Kalite ve Sistem Belgelerinin, Etkinlik ve Verimlilik Üzerindeki Etkilerinin Analizi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama	İlker Öz, 2006	Kalite sistem belgelerinin firma etkinlik ve verimlilik üzerindeki etkilerini belirlemektir [43].	Firmaların, verimliliklerini arttırıp maliyetlerini düşürürken, bunu artan müşteri memnuniyeti ile destekleyip, pazar paylarını ve karlılıklarını arttırmasında, kalite ve sistem belgelerinin olumlu etkisi olduğu yapılan araştırmanın istatistiksel analizi ile açıkça görülmektedir.
7	Toplam Kalite Yönetiminde Müşteri Memnuniyeti ve Çok Uluslu Bir Otomotiv Firmasında Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma	Arzu Bayraktaroğlu, 1998	Toplam Kalite Yönetiminin ve bu felsefenin temeli olan müşteri memnuniyeti kavramının teorik olarak açıklanması ve otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir kuruluştaki müşteri memnuniyeti düzeyinin araştırılması ile konunun daha açık hale getirilmesidir [44].	Firmaların, verimliliklerini arttırıp maliyetlerini düşürürken, bunun artan müşteri memnuniyeti ile desteklenip, pazar paylarını ve karlılıklarını arttırmasında, kalite ve sistem belgelerinin olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.
8	ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonunun İncelenmesi ve Otomotiv Yan Sanayinde Uygulanması	Özlem Gün, 2005	Otomotiv sanayinde geçerli olan ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonunun gerekliliklerini ve vaka çalışmasıyla bu gerekliliklerin uygulamasını incelemektir [45].	Toplam Kalite Yönetimi ile ilgili uygulamaların, özellikle de müşteri memnuniyetini sağlamaya yönelik faaliyetlerin sürekliliğinin sağlanması ile kuruluşların eski alışkanlıklarından vazgeçmeleri ve kriz dönemlerinde dahi eski alışkanlıklarına dönme eğilimini bir kenara bırakmaları gerekliliği sonucuna varılmıştır.

Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri (devamı)

Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri (devamı)

9	Otomotiv Yan Sanayinde ISO 9001 Kalite ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemlerinin Entegrasyonu	Elif Gökçe, 2008	Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir firmada, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çalışmaları ve bu sistem gerekliliklerinin Kalite Yönetim Sistemi ile entegre edilmesi anlatılmaktadır [46].	ISO/TS 16949 belgesine sahip olan A firmasında bu Teknik Spesifikasyonunun uygulaması incelenmiştir.
10	Otomotiv Yan Sanayinde KOBİ Ölçekli Şirketlerde Kurumsallaşma – Toplam Kalite İlişkisi	Mehmet Çakmakçı& Özkan Yıldırım&Dilek Kalender, 2005	Bu çalışmada, ana ve yan sanayi ilişkileri nedeni ile ekonomilerde sürükleyici özellikleri olan otomotiv sektöründe, fonksiyonu gereği ana sanayine katkılarından dolayı, ana sanayinin yeni model geliştirme, üründe iyileştirme, kalite yükseltme, düşük maliyette üretim yapmasına olanak sağlayan KOBİ ölçekli yan sanayinin; teknik, idari ve mali yetersizliklerini aşmalarında gerekli olduğu düşüncesinin hakim olduğu kurumsallaşma konusu tartışarak öneriler sunmaktır [47].	Kurulan yönetim sistemi ile firma bünyesinde proaktif çevre kültürü oluşturulmaya başlanmıştır. Öngörülen çevre unsurlarının kontrol yöntemleri Üst Yönetimin gerekli kaynağı sağlaması ile başarıyla uygulanmıştır.

Tablo 3.2: Otomotiv Sanayinde Kalite Yönetim Sistemleri Bilimsel Görüşleri (devamı)

11	Otomotiv Yetkili Servislerinde ISO 9001:2000 Kalite Güvence Sistemlerinin Etkileri: Bir Alan Araştırması	Süleyman Semiz& Mustafa Bozdemir, 2009	ISO 9001:2000 KGS belgesinin yetkili servisler üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir [48].	ISO 9001:2000 KGS belgesinin üretim ve pazarlama işletmelerinde alınan olumlu sonuçlarına benzerlerinin yetkili servislerde de alındığı görülmektedir. İş süreçlerini tanımlama, servislerde verimliliği artırma, personelin görev alanlarını belirleme ve müşteri memnuniyeti gibi temel hedeflerde iyileşmelerin gözlemlenmesi, belgenin geçerliliği açısından önemli bir sonuçtur.
12	TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin Otomotiv Sektöründeki Yeri	Ediz Atmaca& Hülya Keskin, 2007	TS 16949 KYS'ye ait bir model olan HTEA metodunun işletmelerde uygulanmasının avantajlarını araştırmaktadır [49].	TS 16949 KYS'nin ve bu sistemin beraberinde getirdiği metotların işletmelere uygulanması il, işletmelerin pazar payında, ürün ve hizmet kalitesinde, firma içi ve dışı iletişimin ve izlenebilirliğin sağlanmasında büyük faydalar sağlayacağı görülmektedir.

BÖLÜM 4. SAHA ARAŞTIRMASI

4.1. Araştırmanın Amacı

Otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren işletmelerde süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, ortak bir sistem oluşması, memnuniyet ve performans değişkenleri açısından ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini değerlendirmek bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Ayrıca otomotiv yan sanayi işletmelerinde görev alan kalite yöneticileri veya üst yöneticilerinin sistemin performansı hakkında görüşlerini almak da çalışmanın diğer bir amacıdır.

Bu amaca yönelik geliştirilmiş ana hipotezler şunlardır:

H₁: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin süreç kalitesinde artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₂: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin ürün kalitesinde artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₃: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin dış değişimlere uyum sağlamaları kolaylaşmıştır. ($\mu > 3$)

H₄: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile otomotiv sektöründe ortak bir sistem oluşması sağlanmıştır. ($\mu > 3$)

H₅: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile iç ve dış memnuniyette artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₆: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin performansında artış olmuştur ($\mu > 3$)

H₇: Araştırma kapsamındaki işletmelerin kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılama durumları ile işletme yapısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₈: Araştırma kapsamındaki işletmelerin müşteri memnuniyeti ve çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₉: Araştırma kapsamındaki işletmelerin performansları ile ürün kaliteleri arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

H_{10a}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında süreç kalitesi açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H_{10b}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında ürün kalitesi açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H_{10c}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında dış değişimlere uyum açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H_{10d}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında ortak bir sistem oluşması açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H_{10e}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında memnuniyet açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H_{10f}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında performans açısından anlamlı bir farklılık vardır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada kullanılacak bilimsel modele, bu modele bağlı olarak belirlenecek anakütleye yer verilmektedir. Anakütle belirlendikten sonra verin toplanması ve toplanan bu verilerin analiz edilerek sonuç ve yorumlara dönüştürülmesi açıklanmaktadır.

Araştırmanın on tane ana hipotezi bulunmaktadır. Ayrıca bulgular ve yorumlar bölümünde araştırmanın verilerine ilişkin olarak hipotezlerin kabulüne veya reddine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Araştırma betimleyici bir araştırma niteliğinde olup, veri toplama yöntemi olarak anket tekniği kullanılmıştır.

4.3. Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Betimleyici araştırma modelinde amaç, eldeki problemi, bu problemle ilgili durumları, değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamaktadır.

Kalite sisteminin ilgili firmalarda etkinliğini ölçmek için kullanılan anket 2 bölüm ve toplam 38 sorudan oluşmaktadır.

Birinci bölüm; firmanın adı, iletişim bilgileri, yönetim yapısı, kuruluş yılı, personel sayısı, mevcut yönetim sistemleri ve kalite yönetim sistem belgesine ihtiyaç duyma sebepleri ile işletme adına anketi cevaplayan personel hakkında yaşı, cinsiyeti, bölümü ve görevi gibi toplam 10 sorudan oluşmaktadır.

İkinci bölüm; ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin uygulanmasından önceki ve sonraki durumun kıyaslanarak cevaplandırılması talep edilen, sistem etkinliğini ölçmeye yönelik toplam 28 sorudan oluşmaktadır.

Uygulanan anket örneği Ek 1'de verilmektedir.

4.4. Anakütle ve Örneklem

Araştırmanın anakütlesini otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'ni uygulayan ve TAYSAD üyesi olan 197 işletme oluşturmaktadır. Bu işletmelerin en az % 30'una ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın örneklemini anakütlenin % 30'u olan 60 işletmeden oluşturmaktadır.

4.5. Verilerin Toplanması

Veri toplama anket yöntemi ile sağlanmıştır. Anketlerin uygulanması sırasında, İstanbul ve Kocaeli'deki işletmelerin 22'si ile yüz yüze, diğer 38'i ile ise e-posta yoluyla görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Birebir yapılan görüşmelerde, sistemin uygulanıp belgelendirilmesinden önceki ve sonraki durum kıyaslaması esas alındığından firmaların üst düzey yöneticilerine veya ilgili bölüm müdürlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. İlgili kişilerle randevu alınarak planlanıp gerçekleştirilen görüşmeler yaklaşık olarak 1- 1,5 saat arasında sürmüştür.

E-posta yolu ile yapılan anketlerde ise konu ile ilgili ön bilgilendirilme yaparak güvenilirliği arttırmak amacı ile anketler gönderilmeden önce ilgili firma yetkililerine telefon ile ulaşılmıştır. Gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra anketler ilgili yönetici veya müdüre e-posta ile gönderilmiştir.

Hazırlanan anketler uygulanmaya alınmadan önce yanlış anlaşılmaları ve eksiklikleri ortadan kaldırmak için Bursa'da bulunan 3 firma ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışma ile anketin anlaşılabilirliği ve etkinliği değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda anketin değişiklik yapılmadan uygulamaya alınmasına karar verilmiştir.

Katılımcıların sistem performansını ölçmeye “yönelik” veya “ilişkin” sorulara katılım derecelerini belirlemek üzere Likert Ölçeği kullanılmıştır. Buna göre ifadeler;

(1) Kesinlikle katılıyorum

(2) Katılıyorum

- (3) Kararsızım
- (4) Katılmıyorum
- (5) Kesinlikle katılmıyorum

şeklinde ölçeklendirilmiştir.

Anketin ikinci bölümünde ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini ölçen sorular olumlu yönde sorulduğu için SPSS uygulamaları sırasında cevapların tersleri (1 yerine 5, 2 yerine 4, 5 yerine 1, 4 yerine 2, 3 yerine 3) veri olarak kullanılmıştır.

4.6. Verilerin Analizi

4.6.1. Araştırma kapsamındaki değişkenler

İşletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemini almadan önceki ve sonraki durumlarına ait süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans unsurlarındaki değişim belli sorularla irdelenmiştir.

Araştırma kapsamındaki değişkenler ve bu değişkenleri oluşturan (anketin ikinci bölümünde yer alan) sorular Tablo 4.1'de belirtilmiştir.

Tablo 4.1: Araştırma Kapsamındaki Değişkenler ve İlgili Sorular

Değişkenler	İlgili Soru Numaraları
Süreç kalitesi	9, 12, 15, 24, 25, 26, 27, 28
Ürün kalitesi	8, 10, 11, 22, 23
Dış değişimlere uyum	16, 17, 18
Ortak bir sistem oluşması	5, 6
Memnuniyet	7, 13, 14, 19, 20
Performans	1, 2, 3, 4, 21

4.6.2. Araştırma kapsamında kullanılan istatistiksel analizler

Uygulama alanındaki katılımcıların anketlere verdikleri cevapların geri dönüşümü sağlandıktan sonra veri tabanı oluşturulmuş ve bu veri tabanı SPSS 13.0 (Statistical Packages for the Social Sciences) programı aracılığıyla bilgisayara yüklenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, araştırmanın amacı doğrultusunda çeşitli istatistiksel analizler (Faktör Analizi, Güvenilirlik Analizi, Frekans Dağılımları, Tek Örnek Ortalaması t Testi, Bağımsız İki Örnek Ortalaması t Testi, Ki-kare Bağımsızlık Testi, Korelasyon Analizi) kullanılarak ve konuya ilişkin uzman desteği alınarak yorumlanmıştır.

Aşağıdaki kısımda araştırmada kullanılan analiz yöntemleri hakkında genel bilgi verilmiştir.

a) Faktör Analizi: Faktör analizi, birçok değişken yerine bu değişkenlerin doğrusal formlarından oluşan daha az sayıda değişken elde etmek amacıyla kullanılır [32]. Faktör analizi yapabilmeyen ön şartı değişkenler arasında belli bir oranda korelasyon, ilişki bulunmasıdır. Bartlett testinin p değeri 0.05 anlamlılık derecesinden düşük ise değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişki vardır. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ise; 0 ile 1 arasında değişir ve KMO'nun 1 değerini alması değişkenlerin birbirlerini mükemmel bir şekilde, hatasız tahmin edebileceğini gösterir. KMO örneklem yeterliliğinin kabul edilebilir en alt sınırı 0.50'dir. Faktör Analizi yapıldıktan sonra her bir değişkenin (sorunun) faktör ağırlığı elde edilir. Faktör ağırlığı ne kadar yüksek olursa o sorunun ilgili faktörü açıklama gücü de o ölçüde artacak ve bu da faktörün güvenilirliğini arttıracaktır [33].

b) Güvenilirlik Analizi: Faktör analizi sonrasında her bir altboyutun (faktörün) güvenilirliğinin sayısal olarak bulunması gerekmektedir. Güvenilirlik analizi yapılırken Alpha modeli kullanılabilir. Cronbach's Alpha değeri faktör altındaki soruların toplamdaki güvenilirlik seviyesini göstermektedir. Cronbach's Alpha değerinin 0.70 ve üstü olduğu durumlarda ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilir.

Ancak, soru sayısı az olduğunda bu sınır 0.60 değeri ve üstü olarak kabul edilebilir [33].

c) Tek Örnek Ortalaması t Testi: Bir yığından (anakütleden) alınan örneğin ortalaması kullanılarak yığının temel hipotezde kabul edilen ortalamasının geçerliliğinin testi için kullanılır [32]. Bu testin hipotezleri şöyledir:

H_0 : İlgili değişkenin ortalaması μ_0 değerine eşittir.

H_1 : İlgili değişkenin ortalaması μ_0 değerinden farklıdır.

(veya H_1 : İlgili değişkenin ortalaması μ_0 değerinden küçüktür.

veya H_1 : İlgili değişkenin ortalaması μ_0 değerinden büyüktür.)

Analiz sonucunda elde edilen p değeri (Sig. değeri), 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük ise H_0 hipotezi ret edilir ve örneğin ortalamasının hipotezde iddia edilen ortalamadan farklı (veya küçük, veya büyük) olduğu sonucuna varılır.

Bu araştırmada kullanılan H_1 hipotezi, “İlgili değişkenin değeri 3’ten büyüktür.” şeklindedir. Çünkü kullanılan Likert ölçeğine göre ortalamanın 3’ten büyük olması, o değişkenin değerinin olumlu yönde değiştiğini göstermektedir.

d) Bağımsız İki Örnek Ortalaması t Testi: İki bağımsız örneğin ortalamalarının birbirinden farklı olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılır. Bu testin hipotezleri şöyledir [33]:

H_0 : Her iki örneğin ilgili değişken için ortalama değerleri eşittir.

H_1 : Her iki örneğin ilgili değişken için ortalama değerleri eşit değildir.

Analiz sonucunda elde edilen p değeri (Sig. değeri), 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük ise H_0 hipotezi ret edilir ve her iki örneğin ilgili değişken için ortalama değerlerinin eşit olmadığı sonucuna varılır.

e) Ki-kare Bağımsızlık Testi: Ki-kare bağımsızlık testi iki veya daha fazla sınıflı ölçekle ölçülmüş değişkenler arasında bağımlılık olup olmadığını tespit etmek için kullanılır. Bu testin hipotezleri şöyledir [33]:

H_0 : Değişkenler birbirinden bağımsızdır.

H_1 : Değişkenler birbirine bağımlıdır.

Analiz sonucunda elde edilen p değeri (Sig. değeri), 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük ise H_0 hipotezi ret edilir ve değişkenlerin birbirine bağımlı olduğu sonucuna varılır.

f) Korelasyon Analizi: İki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemini ortaya koyan yöntemdir. Korelasyon analizinde veri setinde yer alan değişkenlerin bağımlı ya da bağımsız değişken olmaları dikkate alınmaz [34]. Korelasyon analizinde kullanılan hipotezler şöyledir [33]:

H_0 : İki değişken arasında doğrusal ilişki yoktur.

H_1 : İki değişken arasında doğrusal ilişki vardır.

Analiz sonucunda elde edilen p değeri (Sig. değeri), 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük ise H_0 hipotezi ret edilir ve iki değişken arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

4.6.3. Faktör analizi ve güvenilirlik analizi

Anket çalışmasına başlamadan önce, pilot uygulama yapılmıştır. Bu amaçla anket 29 firma üzerinden test edilmiştir. Anketin güvenilirlik düzeyini saptamak amacıyla Alpha Modeli ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı kullanılmıştır. Güvenilirlik katsayısı 0,97 olarak bulunmuş ve ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinliğini değerlendiren ölçeğin güvenilirliğinin çok iyi olduğu görülmüştür.

Anket çalışması tamamlandıktan, yani araştırmanın örneklemeden elde edilen veri seti oluşturulduktan sonra; anketin geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla sırasıyla faktör ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Faktör analizine başlamadan önce yapılan Bartlett küresellik testine ait p değeri 0.000 olarak elde edilmiş ve değişkenlerin analiz yapmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Tablo 4.2’de görüldüğü üzere Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.829 olarak elde edildiğinden, değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun mükemmel seviyede olduğu görülmektedir.

Faktör analizi sonucunda, Tablo 4.2’den de görüleceği gibi, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinliğini ölçmeye ilişkin sorulmuş olan 28 sorunun 6 faktör altında toplandığı ve bu faktörlerin, toplam varyansın %77.007’sini açıkladığı belirlenmiştir.

Faktör analizi sonrasında; Süreç Kalitesi, Ürün kalitesi, Dış değişimlere uyum, Ortak bir sistem oluşması, Memnuniyet ve Performans şeklinde tanımlanan 6 faktöre ayrı ayrı güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenirlik analizi ile her bir faktör için elde edilen Cronbach’s Alpha değerleri sırasıyla 0.924, 0.896, 0.933, 0.773, 0.848, 0.908 şeklindedir. Bu değerlere göre her bir faktörün güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğine İlişkin Ölçeğin Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Faktör Adı	Soru İfadesi	Faktör Ağırlıkları	Faktör Açıklayıcılığı	Güvenilirlik
Süreç Kalitesi	Süreç kalitesinde iyileşme olmuştur.	0.714	17.756	0.924
	Termin sürelerine uyum artmıştır.	0.698		
	Yasal gerekliliklere tam uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	0.681		
	Sistem, tüm dünya çapında tedarik çalışmaları için ek güven unsuru sağlamıştır.	0.668		
	Tedarikçi kaynaklarının kalite iyileştirme/geliştirme amacıyla yeniden yönlendirilmesi sağlanmıştır.	0.615		
	Tedarikçi zinciri ve gelişimi amacıyla ortak ve tutarlı temellerin oluşturulması ve ortak yaklaşım sağlanmıştır.	0.613		
	Tedarikçilerle ilişkiler gelişmiştir.	0.558		
	Bu standardın uygulanmasıyla birlikte, tüm dünya çapında ortak bir çalışma/işbirliği sağlanması mümkün olacaktır.	0.511		
Ürün kalitesi	Ürün kalitesi artmıştır.	0.758	13.847	0.896
	Hurda oranında azalma olmuştur.	0.688		
	Fire oranında azalma olmuştur.	0.647		
	Müşteri şikayetlerinde azalma olmuştur.	0.608		
	Müşteri memnuniyeti artmıştır.	0.553		

Tablo 4.2: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğine İlişkin Ölçeğin Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları (devamı)

Dış değişimlere uyum	Teknolojik değişimlere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	0.866	10.260	0.933
	Teknolojik gelişmelere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	0.852		
	Çevresel değişimlere uyum kolaylaşmıştır.	0.553		
Ortak bir sistem oluşması	3. Taraf belgelendirme gereklilikleri azaltılmıştır.	0.834	10.021	0.773
	Belgelendirme maliyetleri azalmıştır.	0.617		
Memnuniyet	Toplam kalite maliyetleri azalmıştır.	0.839	10.641	0.848
	Yeni personelin mevcut sisteme uyum süresi azalmıştır.	0.678		
	Organizasyonun süreç değişimlerine uyum süresi azalmıştır.	0.602		
	Sistemin yan sanayide uygulaması arttıkça haksız rekabet önlenmiştir.	0.517		
	Firma çalışanlarının memnuniyeti artmıştır.	0.505		

Tablo 4.2: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğine İlişkin Ölçeğin Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları (devamı)

Performans	Firmanın satışlarında artış olmuştur.	0.873	14.482	0.908
	Firmanın yaptığı yıllık ciro artmıştır.	0.866		
	Mevcut pazar payı artmıştır.	0.824		
	Markanızın, otomotiv sanayinde bilinirliği artmıştır.	0.672		
	Ana sanayinin beklentilerini karşılamak kolaylaşmıştır.	0.575		
Varyans		Toplam Açıkladığı	77.007	
		Kaiser Meyer Olkin Ölçek Geçerliliği	0.829	
		Bartlett Küresellik Testi	Ki kare	1544.217
			sd	378
			p değeri	0.000

4.7. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde anket sonucu elde edilen verilerin frekans dağılımları, araştırma kapsamındaki hipotezler ile bu hipotezlerin test edilmesinden elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumları yer almaktadır.

4.7.1. Katılımcılar ve işletmelerin demografik özellikleri ile ilgili bulgular

Bu kısımda araştırma kapsamındaki katılımcıların ve işletmelerin demografik özelliklerinin frekans ve yüzde dağılımları yer almaktadır.

Tablo 4.3: İşletmelerin Yapılarına Göre Dağılımı

İşletme Yapısı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kurumsal İşletme	30	51.7
Aile İşletme	28	48.3
Toplam	58	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %51.7'si kurumsal işletme, %48.3'ü aile işletmesidir.

Tablo 4.4: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans (n)	Yüzde (%)
Bayan	26	44.1
Erkek	33	55.9
Toplam	59	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %44.1'i bayan, %55.9'u erkek çalışanlardan oluşmaktadır.

Tablo 4.5: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Çalıştıkları Bölümlere Göre Dağılımı

Bölüm	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kalite	57	95
Diğer	3	5
Toplam	60	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %95'i kalite bölümünde, %5'i ise diğer bölümlerde çalışmaktadır.

Tablo 4.6: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Görevlerine Göre Dağılımı

Görev	Frekans (n)	Yüzde (%)
İşveren	0	0
Müdür	26	43.3
Diğer	34	56.7
Toplam	60	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %43.3'ü müdür, %56.7'si kalite mühendisi veya kalite şefi vb. görevlerde çalışmaktadır. Anketi cevaplayanlar arasında işveren bulunmamaktadır.

Tablo 4.7: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Çalışma Yıllarına Göre Dağılımı

Yıl	Frekans (n)	Yüzde (%)
3 ve altı	23	38.3
4-6	11	18.3
7-9	9	15
10 ve üzeri	17	28.3
Toplam	60	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %38.3'ü 3 yıl veya daha az, %18.3'ü 4-6 yıl arası, %15'i 7-9 yıl arası ve %28.3'ü 10 yıl ve üzerindeki sürelerde ilgili işletmede çalışmaktadır.

Tablo 4.8: Kalite Yönetim Sistemi Sorumlularının Yaşlarına Göre Dağılımı

Yaş	Frekans (n)	Yüzde (%)
20-30	18	30.5
31-40	29	49.2
41 ve üzeri	12	20.3
Toplam	59	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %30.5'i 20 ile 30, %49.2'si 31 ile 40, %20.3'ü 41 ve üzerindeki yaş aralıklarında bulunmaktadır.

Tablo 4.9: Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Büyüklüklerine Göre Dağılımı

Büyüklik (Personel Sayısı)	Frekans (n)	Yüzde (%)
Mikro Ölçekli (0-9)	0	0
Küçük Ölçekli (10-49)	5	9.1
Orta Ölçekli (50-249)	30	54.5
Büyük Ölçekli (250 ve üzeri)	20	36.4
Toplam	55	100

KOBİ tanımı yönetmeliğine göre işletmelerin sınıflandırılması; 0-9 aralığında çalışanı olan işletmeler mikro, 10-49 aralığında çalışanı olan işletmeler küçük, 50-249 aralığında çalışanı olan işletmeler orta, 250 ve üzeri çalışanı olan işletmeler ise büyük ölçekli işletmelerdir [35].

Tablo 4.9'a göre araştırma kapsamındaki işletmelerin %9.1'i 10-49 arasında çalışana sahip olduğu için küçük ölçekli, %54.5'i 50-249 arasında çalışana sahip olduğu için orta ölçekli ve %36.4'ü 250 ve üzeri çalışana sahip olduğu için büyük ölçekli işletmedir.

Tablo 4.10: Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Yönetim Sistemleri Belge Sayılarının Dağılımı

Yönetim Sistemleri Belge Sayısı	Frekans (n)	Yüzde (%)
1	2	3.6
2	18	32.1
3	18	32.1
4	13	23.2
5 ve üzeri	5	8.9
Toplam	56	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %3.6'sı 2, %32.1'i 18, %23.2'si 13 ile %8.9'u 5 ve üzeri sayıda yönetim sistemi belgesine sahiptir. Frekans dağılımı incelendiğinde 2 veya 3 belgeye sahip işletme sayısının ağırlıklı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.11: İşletmelerin Kalite Yönetim Sistem Belgesine İhtiyaç Duyma Sebeplerinin Dağılımı

Sisteme ihtiyaç duyma sebepleri	Evet	Hayır	Toplam
Ana Sanayi/Müşteri İsteği	56 (%93.3)	4 (%6.7)	60 (%100)
İhale Şartı	6 (%10)	54 (%90)	60 (%100)
İhracat Yapabilme Koşulu	17 (%28.3)	43 (%71.7)	60 (%100)
Sistem Düşüncesi	37 (%61.7)	23 (%38.3)	60 (%100)
Kalite	43 (%71.7)	17 (%28.3)	60 (%100)
Maliyetleri Düşürme	23 (%38.3)	37 (%61.7)	60 (%100)
Sektördeki Rekabet Şartları	38 (%63.3)	22 (%36.7)	60 (%100)
Diğer	1 (%1.7)	59 (%98.3)	60 (%100)

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistem belgesine ihtiyaç duyma sebeplerinin frekans dağılımı incelendiğinde;

- İşletmelerin, %93.3'lük bir oran ile büyük çoğunluğunun, “ana sanayi yani müşteri isteği” nedeniyle kalite yönetim sistemi belgesine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.
- Kalite yönetim sistemi belgesine ihtiyaç duyma sebepleri arasında %63.3'lük oran ile “sektördeki rekabet şartları” ve %61.7'lik oran ile de “sistem düşüncesinin”, önemli bir yere sahip oldukları görülmektedir.
- %90'lık bir oran ile işletmelerin büyük çoğunluğu, “ihale şartının” kalite yönetim sistemi belgesine ihtiyaç duyma sebepleri arasında yer almadığını belirtmiştir.

Tablo 4.12: Kalite Yönetim Sisteminin İşletmelerin Beklentileri Karşılama Durumuna Göre Dağılımları

Beklentileri Karşılama Durumu	Frekans (n)	Yüzde (%)
Evet	36	60
Yeterince Değil	19	31.7
Hayır	5	8.3
Toplam	60	100

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %60'ı kalite yönetim sisteminin, beklentilerini karşıladığını; %31.7'si kalite yönetim sisteminin beklentilerini yeterince karşılamadığını ve %8.3'ü kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılamadığını belirtmiştir.

4.7.2. ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinlik düzeyine ilişkin bulgular

Bu kısımda; araştırma kapsamındaki firmaların yetkililerinin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinliğini ölçmeye yönelik olarak sorulan sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzde dağılımları ile bazı betimsel istatistikler yer almaktadır

Tablo 4.13: Katılımcıların ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliği ile İlgili Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Frekans Dağılımları

N O	İFADELER	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	Firmanın satışlarında artış olmuştur.	1	1.7	6	10	6	10	22	36.7	25	41.7	4.0667	1.0393
2	Firmanın yaptığı yıllık ciro artmıştır.	1	1.7	5	8.3	9	15	21	35	24	40	4.0333	1.0245
3	Mevcut pazar payı artmıştır.	1	1.7	7	11.7	3	5	20	33.3	28	47.5	4.1356	1.0741
4	Markanızın, otomotiv sanayinde bilinirliği artmıştır.	8	13.3	--	--	9	15	19	31.7	24	40	3.9833	1.04948
5	3. Taraf belgelendirme gereklilikleri azaltılmıştır.	1	1.7	15	25	8	13.3	21	35	15	25	3.5667	1.16977
6	Belgelendirme maliyetleri azalmıştır.	3	5.2	23	39.7	6	10.3	15	25	11	19	3.1379	1.27662
7	Toplam kalite maliyetleri azalmıştır.	1	1.7	10	16.7	13	21.7	22	36.7	14	23.3	3.6333	1.07304
8	Ürün kalitesi artmıştır.			6	10	2	3.3	31	51.7	21	35	4.1167	0.88474
9	Süreç kalitesinde iyileşme olmuştur.			5	8.3	1	1.7	30	50	24	40	4.2167	0.84556
10	Hurda oranında azalma olmuştur.			6	10	13	21.7	26	43.3	15	25	3.8333	0.92364
11	Fire oranında azalma olmuştur.			7	11.7	10	16.7	29	48.3	14	23.3	3,8333	0.92364
12	Termin sürelerine uyum artmıştır.			5	8.3	7	11.7	27	45	21	35	4,0667	0.89947
13	Yeni personelin mevcut sisteme uyum süresi azalmıştır.	1	1.7	8	13.3	11	18.3	28	46.7	12	20	3,7000	0.99660
14	Organizasyonun süreç değişimlerine uyum süresi azalmıştır.	2	3.4	6	10.2	10	16.9	30	50.8	11	18.6	3,7119	1.00088

Tablo 4.13: Katılımcıların ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliği ile İlgili Sorulara Verdiği Cevapların Frekans Dağılımları

N O	İFADELER	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
15	Yasal gerekliliklere tam uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	2	3.3	4	6.7	9	15	28	46.7	17	28.3	3.9000	1.00338
16	Teknolojik değişimlere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	1	1.7	8	13.3	6	10	34	56.7	11	18.3	3.7667	0.96316
17	Teknolojik gelişmelere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.	1	1.7	8	13.3	7	11.7	33	55	11	18.3	3.7500	0.96770
18	Çevresel değişimlere uyum kolaylaşmıştır.	1	1.7	7	11.7	10	16.7	31	51.7	11	18.3	3.7333	0.95432
19	Sistemin yan sanayide uygulaması arttıkça haksız rekabet önlenmiştir.	2	3.3	7	11.7	13	21.7	26	43.3	12	20	3.6500	1.03866
20	Firma çalışanlarının memnuniyeti artmıştır.	1	1.7	10	16.7	14	23.3	28	46.7	7	11.7	3.5000	0.96551
21	Ana sanayinin beklentilerini karşılamak kolaylaşmıştır.			6	10	4	6.7	27	45	23	38.3	4.1167	0.92226
22	Müşteri şikayetlerinde azalma olmuştur.	1	1.7	4	6.7	5	8.3	34	56.7	16	26.7	4.0000	0.88298
23	Müşteri memnuniyeti artmıştır.	1	1.7	2	3.3	4	6.7	33	55	20	33.3	4.1500	0.81978
24	Sistem, tüm dünya çapında tedarik çalışmaları için ek güven unsuru sağlamıştır.			3	5	5	8.3	28	46.7	24	40	4.2167	0.80447
25	Tedarikçi kaynaklarının kalite iyileştirme /geliştirme amacıyla yeniden yönlendirilmesi sağlanmıştır.			5	8.3	7	11.7	29	48.3	19	31.7	4.0333	0.88234
26	Tedarikçi zinciri ve gelişimi amacıyla ortak ve tutarlı temellerin oluşturulması ve ortak yaklaşım sağlanmıştır.			5	8.3	7	11.7	32	53.3	16	26.7	3.9833	0.85354
27	Tedarikçilerle ilişkiler gelişmiştir.			6	10	9	15	27	45	18	30	3.9500	0.92837
28	Bu standardın uygulanmasıyla birlikte, tüm dünya çapında ortak bir çalışma / işbirliği sağlanması mümkün olacaktır.			5	8.3	7	11.7	32	53.3	16	26.7	4.0167	0.87317

H₁: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin süreç kalitesinde artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₂: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin ürün kalitesinde artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₃: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin dış değişimlere uyum sağlamaları kolaylaşmıştır. ($\mu > 3$)

H₄: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile otomotiv sektöründe ortak bir sistem oluşması sağlanmıştır. ($\mu > 3$)

H₅: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile iç ve dış memnuniyette artış olmuştur. ($\mu > 3$)

H₆: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin performansında artış olmuştur ($\mu > 3$)

Tablo 4.14: ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin Etkinliğini Ölçen Faktörlerin İstatistikleri

	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Süreç Kalitesi	60	4.0479	0.71755	0.09264	11.312	0.000**
Ürün Kalitesi	60	3.9867	0.74640	0.09636	10.239	0.000**
Dış Değişimlere Uyum	60	3.7500	0.90328	0.11661	6.432	0.000**
Ortak bir sistem oluşması	58	3.3448	1.11295	0.14614	2.360	0.000**
Memnuniyet	59	3.6407	0.80497	0.10480	6.113	0.000**
Performans	59	4.0780	0.86942	0.11319	9.524	0.000**

*p < 0.05, **p < 0.01

Araştırma kapsamındaki H₁ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile süreç kalitesinin arttığı belirlenmiştir. (t=11.312, p=0.000**). Tablo 4.14'e

bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanmasından sonra süreç kalitesinin arttığına dair yargıya katılma ortalamasının 4.0479 olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki H₂ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile ürün kalitesinin arttığı belirlenmiştir. (t=10.239, p=0.000**). Tablo 4.14'e bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanmasından sonra ürün kalitesinin arttığına dair yargıya katılma ortalamasının 3.9867 olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki H₃ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile dış değişimlere uyumun kolaylaştığı belirlenmiştir (t=6.432, p=0.000**). Tablo 4.14'e bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanmasından sonra dış değişimlere uyumun kolaylaştığına dair yargıya katılma ortalamasının 3.7500 olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki H₄ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile ortak bir sistemin oluşmasının sağlandığı belirlenmiştir. (t=2.360, p=0.000**). Tablo 4.14'e bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanması ile ortak bir sistemin oluşmasının sağlandığına dair yargıya katılma ortalamasının 3.3448 olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki H₅ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile iç ve dış memnuniyetin arttığı belirlenmiştir. (t=6.113, p=0.000**). Tablo 4.14'e bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanmasından sonra memnuniyetin arttığına dair yargıya katılma ortalamasının 3.6407 olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki H₆ hipotezi test edildiğinde kalite sisteminin uygulanması ile performansın arttığı belirlenmiştir. (t=9.524, p=0.000**). Tablo 4.14'e bakıldığında firmaların, kalite sisteminin uygulanmasından sonra performansın arttığına dair yargıya katılma ortalamasının 4.0780 olduğu görülmektedir.

H₇: Araştırma kapsamındaki işletmelerin kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılama durumları ile işletme yapısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 4.15: İşletme Yapısı ile Kalite Yönetim Sisteminin Beklentileri Karşılama Durumunun Dağılımı

Beklentileri Karşılama Durumu	İşletme Yapısı		Toplam
	Aile İşletmesi	Kurumsal İşletme	
Evet	16	19	35
Yeterince Değil	10	8	18
Hayır	2	3	5
Toplam	28	30	58
Ki-kare			0.611
p			0.737

*p < 0.05, **p < 0.01

Araştırma kapsamındaki işletmelerin kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılama durumları ile işletme yapısı arasında anlamlı bir ilişki vardır, şeklindeki H₇ hipotezi 0.05 anlam seviyesinde kabul edilememiştir (Ki-kare=0.611, p=0.737). Yani kurumsal işletmeler veya aile işletmesi olma ile kalite yönetim sisteminin beklentileri karşılama durumu arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₈: Araştırma kapsamındaki işletmelerin müşteri memnuniyeti ve çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 4.16: Çalışan Memnuniyeti ile Müşteri Memnuniyeti Arasındaki Dağılım

Çalışan Memnuniyeti	Müşteri Memnuniyeti					Toplam
	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	
Kesinlikle katılmıyorum	0	0	1	0	0	1
Katılmıyorum	1	1	0	3	5	10
Kararsızım	0	0	2	11	1	14
Kesinlikle katılıyorum	0	1	1	18	8	28
Katılıyorum	0	0	0	1	6	7
Toplam	1	2	4	33	20	60
Ki-kare				35.542		
p				0.001		

*p < 0.05, **p < 0.01

Araştırma kapsamındaki işletmelerin müşteri memnuniyeti ile çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır, şeklindeki H_8 hipotezi 0.05 anlam seviyesinde kabul edilmiştir. (Ki-kare=38.542, $p=0.001$). Yani müşteri memnuniyeti ile çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Tablo 4.16'ya bakıldığında çalışan memnuniyetindeki artış ile müşteri memnuniyetindeki artış arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu söylenebilir.

H_9 : Araştırma kapsamındaki işletmelerin performansları ile ürün kaliteleri arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

Tablo 4.17: Performans ile Ürün Kalitesi Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

	Performans- Ürün Kalitesi
Pearson Korelasyon Katsayısı (r)	0.600**
p değeri	0.000

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Araştırma kapsamındaki firmaların performansları ile ürün kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu iddia edilen H_9 hipotezi 0.01 anlam düzeyinde kabul edilmiş; araştırma kapsamındaki firmaların performansları ile ürün kaliteleri arasında pozitif yönde, orta derecede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0.60^{**}$, $p=0.000$).

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin Etkinliğinin İşletme Yapısına Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular:

H_{10a} : Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında süreç kalitesi açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.18: Süreç Kalitesinin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	30	4.0125	0.87491	0.15974	-0.397	0.693
Aile İşletmesi	28	4.0893	0.54736	0.10344		

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Süreç kalitesinin, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; süreç kalitesi açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10a} hipotezi kabul edilememiştir ($t=-0.397$, $p=0.693$).

H_{10b} : Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında ürün kalitesi açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.19: Ürün Kalitesinin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	30	3.9600	0.81605	0.14899	-0.345	0.731
Aile İşletmesi	28	4.0286	0.68576	0.12960		

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Ürün kalitesinin, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; ürün kalitesi açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10b} hipotezi kabul edilememiştir ($t=-0.345$, $p=0.731$).

H_{10c} : Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında dış değişimlere uyum açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.20: Dış Değişimlere Uyumun İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	30	3.7333	0.91559	0.16716	-0.366	0.715
Aile İşletmesi	28	3.8214	0.91392	0.17271		

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Dış değişimlere uyumun, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; dış değişimlere uyum açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10c} hipotezi kabul edilememiştir ($t=-0.366$, $p=0.715$).

H_{10d}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında ortak bir sistem oluşması açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.21: Ortak Bir Sistem Oluşmasının İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	29	3.4655	1.09325	0.20301	0.892	0.377
Aile İşletmesi	27	3.2037	1.10296	0.21227		

*p < 0.05, **p < 0.01

Ortak bir sistem oluşmasının, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; ortak bir sistem oluşması açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10d} hipotezi kabul edilememiştir (t=-0.892, p=0.377).

H_{10e}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında memnuniyet açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.22: Memnuniyetin İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	30	3.7400	0,78107	0.14260	0.883	0.381
Aile İşletmesi	27	3.5481	0.85861	0.16524		

*p < 0.05, **p < 0.01

Memnuniyetin, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; memnuniyet açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10e} hipotezi kabul edilememiştir (t=-0.883, p=0.381).

H_{10f}: Araştırma kapsamındaki aile işletmeleri ile kurumsal işletmeler arasında performans açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4.23: Performansın İşletme Yapısına Göre İstatistikleri

İşletme Yapısı	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata	t değeri	p değeri
Kurumsal	30	3.9267	1.04186	0.19022	-1.504	0.139
Aile İşletmesi	27	4.2667	0.63488	0.12218		

*p < 0.05, **p < 0.01

Performansın, işletme yapısına göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında; performans açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani 0.05 anlam seviyesinde H_{10} hipotezi kabul edilememiştir (t= -1.504, p=0.139).

BÖLÜM 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Otomotiv yan sanayide faaliyet gösteren işletmelerde süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri açısından ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin etkinliğini değerlendirmek amacı ile yapılan araştırmanın önemli sonuçları kısaca şöyle sıralanabilir:

Faktör analizi yardımıyla gruplandırılan sorular ile oluşturulan faktörler için yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, faktörlerin güvenilirlik düzeyi oldukça iyi çıkmıştır.

Araştırma kapsamındaki işletmelerden kurumsal işletme oranı %51.7, aile işletmesi oranı %48.3'tür.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %95'i kalite bölümünde, %5'i ise diğer bölümlerde çalışmaktadır.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi sorumlularının %43.3'ü müdür, %56.7'si kalite mühendisi veya kalite şefi vb. görevlerde çalışmaktadır. Anketi cevaplayanlar arasında işveren bulunmamaktadır.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %9.1'i 10-49 arasında çalışana sahip olduğu için küçük ölçekli, %54.5'i 50-249 arasında çalışana sahip olduğu için orta ölçekli ve %36.4'ü 250 ve üzeri çalışana sahip olduğu için büyük ölçekli işletmedir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %3.6'sı 2, %32.1'i 18, %23.2'si 13 ile %8.9'u 5 ve üzeri sayıda yönetim sistemi belgesine sahiptir. Sonuca göre 2 veya 3 belgeye sahip işletme sayısının ağırlıklı olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistem belgesine ihtiyaç duyma sebeplerinin frekans dağılımı incelendiğinde;

İşletmelerin, %93.3'lük bir oran ile büyük çoğunluğunun, "ana sanayi yani müşteri isteği" nedeniyle kalite yönetim sistemi belgesine ihtiyaç duydukları belirlenmiştir.

İşletmelerin, %71.7'lik bir oran ile çoğunluğunun, kalite yönetim sistemini tercih nedenleri arasında "kalite" beklentilerinin olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin %60'ının kalite yönetim sisteminin, beklentilerini karşıladığı; %31.7'sinin kalite yönetim sisteminin beklentilerini yeterince karşılamadığı ve %8.3'ünün kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılamadığı belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin süreç kalitesinde artış olduğu belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin ürün kalitesinde artış olduğu belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin dış değişimlere uyum sağlamaları kolaylaştığı belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile otomotiv sektöründe ortak bir sistem oluşumunun sağlandığı belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile iç ve dış memnuniyette artış olduğu belirlenmiştir.

ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sisteminin uygulanması ile işletmelerin performansında artış olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin kurumsal işletme veya aile işletmesi olma ile kalite yönetim sisteminin beklentilerini karşılama durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin müşteri memnuniyeti ile çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamındaki işletmelerin performansları ile ürün kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Süreç kalitesi açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Ürün kalitesi açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık

Dış değişimlere uyum açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Ortak bir sistem oluşması açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Memnuniyet açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Performans açısından kurumsal ve aile işletmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Genel sonuç olarak; yapılan araştırmada, ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin uygulanmasının işletmelerin süreç kalitesi, ürün kalitesi, dış değişimlere uyum, memnuniyet, ortak bir sistem oluşması ve performans değişkenleri açısından olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- [1] http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/IHR/OtomotivElektrikDb/otomotiv_sektoru.doc Dış Ticaret Müsteşarlığı, çevrim içi (**Ziyaret tarihi: 02 Şubat 2010**).
- [2] Karbuz, F., Silahçı, A., Çalışkan, E., “Otomotiv sektör Raporu” *İTO-Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Şubesi, İstanbul*, 4-5, (2008).
- [3] İstanbul Sanayi Odası, “Otomotiv Sanayi Sektörü”, *Avrupa Birliğine Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi*, Yayın no: 2002/4, *İstanbul*, 3-4, (2002).
- [4] Soruşbay, C., “Otomotiv Sanayi Ve Araştırma-Geliştirme Çalışmaları” *V. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Yayın no: 198, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Bursa, 10-60, (1997).
- [5] İstanbul Sanayi Odası, “Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu İçinde Otomotiv Sanayii”, *İSO, İstanbul*, 2-3, (2009).
- [6] İcingür, Y., Çengelci, A., 2001, Türkiye’de Otomotiv Endüstrisinin Sektörel Analizi [çevrimiçi], Ankara, Gazi Üniversitesi, <http://www.obitet.gazi.edu.tr/> (**Ziyaret tarihi: 18 Aralık 2009**).
- [7] Bedir, A., “Türkiye’de otomotiv Sanayi Gelişme Perspektifi”, *DPT-2660*, 6-9, 30-31, (2002).
- [8] İstanbul Ticaret Odası, “Otomotiv Sanayi Sektör Raporu” *İTO, İstanbul*, 5-8, (2003).
- [9] Bedir, A., “Gelişmiş Otomotiv Sanayilerinde Ana-yan Sanayi İlişkileri ve Türkiye’de Otomotiv Yan Sanayinin Geleceği”, Uzmanlık Tezi, *Devlet Planlama Teşkilatı*, Ankara, 90, (1999).
- [10] Bayrakçeken, H., “Dünya’da ve Türkiye’de Otomotiv Sanayinin Sektörel Analizi”, *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 4, (2005).
- [11] Eurohorizons Danışmanlık ve İletişim Hizmetleri, “Avrupa Birliğine Uyum sürecinde Otomotiv Sektörü Raporu”, *İstanbul Ticaret Odası, 2008-03, İstanbul*, 22, (2008).
- [12] Otomotiv Sanayi Derneği, 2009, Haber Bülteni [çevrimiçi], <http://www.osd.org.tr/> (**Ziyaret tarihi: 2 Şubat 2010**).
- [13] Elmacı, O., “Toplam Kalite Yönetimi”, Cilt No: 216, *Kütahya*, 14-16, (2001).
- [14] Esin, A., “ISO 9000’in Işığında Toplam Kalite Yönetimi”, Cilt No: 216, Makine Mühendisleri Odası Yayınları, *Ankara*, (1999).

- [15] Aydeniz, N., “Toplam Kalite Yönetiminin Günümüz ve Gelecekteki Yeri”, *Standart Dergisi*, **436**, 77-80, (1998).
- [16] Dereli, T., ve Baykasoğlu, A., “Kalite ve Hayata İzdüşümleri”, Nobel Yayın Dağıtım, *Ankara*, 6, 120-121, (2003).
- [17] Paksoy, M., “Çalışma Ortamında İnsan ve Toplam Kalite Yönetimi”, İstanbul Üniversitesi Yayınları, *İstanbul*, 6-19, (2002).
- [18] Türk Standartları Enstitüsü, TS-EN-ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemleri Temel Eğitim Notu, *TSE*, Ankara, (2004).
- [19] Özel, A., “Kalite Sağlamada Sistemik Yaklaşımlar ve ISO 9000 Standartları”, Tetra Pak Yayınları, *İzmir*, (2003).
- [20] Kavrakoğlu, İ., “Toplam Kalite Yönetimi”, Kalite Derneği Yayınları, *İstanbul*, 44, 55-57, (1998).
- [21] ISO 9001:2008’in Yararları (Çevrimiçi), www.inspecco.com, (Ziyaret tarihi: 10 Mart 2010).
- [22] Kahraman, G., “Otomotiv Sektöründe Belgelendirme”, *Bureau Veritas Dergisi*, (2004).
- [23] Kahraman, G., “Otomotiv Sektöründe ISO/TS 16949:2002 Belgelendirmesi Genel Bilgiler, Gereklilikler ve İlk Uygulama Deneyimleri”, *Bureau Veritas Dergisi*, (2003).
- [24] Yılmaz, A., “Otomotiv Sanayinde Kalite Sertifikası Ve Denetim Nihayet Gerçekleşti: ISO/TS 16949”, *İstanbul Ticaret Odası Yansanayi Borsası Bülteni*, Sayı:6, s.3, (2001).
- [25] About the International Automotive Task Force (IATF) (online), <http://www.iatfglobaloversight.org> (Ziyaret tarihi: 1 Mart 2010).
- [26] Kahraman, G., “Otomotiv Sektöründe Yeni Arayışlar ve ISO/TS 16949:2002”, *Bureau Veritas Dergisi*, (2003).
- [27] ISO/TS 16949 Otomotiv (Çevrimiçi), <http://www.bsi-turkey.com/tr/Tetkik-ve-Belgelendirme-Hizmetleri/Yonetim-sistemleri/Standartlar-ve-urunlerimiz/ISO-TS-16949/?sb=0> (Ziyaret tarihi: 1 Mart 2010).
- [28] ISO/TS 16949 FAQs, (Çevrimiçi), 1 Mart 2010, <http://www.smm.co.uk/search/searchresults2.cfm?fid=10&stid=1> (Ziyaret tarihi: 1 Mart 2010).

- [29] Technical Specification ISO/TS 16949 Quality management systems - Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations, Third edition, (2009).
- [30] Ahmet Soner, TS3 [ISO TS 16949:2009] Yayınlandı (Çevrimiçi), <http://www.ahmetsoner.com/content/view/128/1/> (Ziyaret tarihi: 1 Mart 2010).
- [31] ISO/TS 16949 Sisteminin Yararları (Çevrimiçi), <http://iso9001iso13485iso14001iso18001iso22000belgesi.com/16949-sisteminin-yararlari-132.html> (Ziyaret tarihi: 1 Mart 2010).
- [32] Semiz M., Ocak B., Aydın Ö., “Bilgisayarda İstatistik Uygulamaları – SPSS”, Dizgi Ofset Matbaacılık, **Konya**, (2008).
- [33] Sipahi B., Yurtkoru E. S., Çinko M., “Sosyal Bilimlerde SPSS’le Veri Analizi” Beta Yayınları, **İstanbul**, (2006).
- [34] Özdamar K., “Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi – 1”, Kaan Kitabevi, **Eskişehir**, (2004).
- [35] Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik, Karar No: 2005/9617, Ankara, (2005).
- [36] Analiz Mühendislik (Çevrimiçi), http://www.google.com.tr/#hl=tr&q=vda+6&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=c93afe0f1b4e27f6, (Ziyaret tarihi: 20 Mayıs 2010).
- [37] Otomotiv Sanayi Derneği (Çevrimiçi), <http://www.osd.org.tr/Uyetanit.htm> (Ziyaret tarihi: 20 Mayıs 2010).
- [38] Benito J. G., Dale B., “Supplier quality and reliability assurance practices in the Spanish autocomponents industry: a study of implementation issues”, **European Journal of Purchasing & Supply Management**, 7, 186, 2001.
- [39] Park S., Hartley J. L., Wilson D., “Quality management practices and their relationship to buyer’s supplier ratings: a study in the Korean automotive industry”, **Journal of Operations Management**, 19, 695, (2001).
- [40] Zadry H. R., Yusof S. M., “Total Quality Management and Theory of Constraints Implementation in Malaysian Automotive Suppliers: A Survey Result”, **Total Quality Management Vol.**, 8, 999, (2006).
- [41] Isac N., “The implications of the quality management in the automotive industry development strategy” **Annals of the University of Petroşani, Economics**, 8(1), 285, (2008).
- [42] Lupo C., “ISO/TS 16949 the Clear Choice For Automotive Suppliers”, **Quality Progress**, (2002).

- [43] Öz İ., “Kalite ve Sistem Belgelerinin, Etkinlik ve Verimlilik Üzerindeki Etkilerinin Analizi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü***, İstanbul, (2006).
- [44] Bayraktaroğlu A., “Toplam Kalite Yönetiminde Müşteri Memnuniyeti ve Çok Uluslu Bir Otomotiv Firmasında Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü***, İstanbul, (1998).
- [45] Gün Ö., “ISO/TS 16949 Teknik Spesifikasyonunun İncelenmesi ve Otomotiv Yan Sanayinde Uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü***, İstanbul, (2005).
- [46] Gökçe E., “Otomotiv Yan Sanayinde ISO 9001 Kalite ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemlerinin Entegrasyonu”, Yüksek Lisans Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü***, İstanbul, (2008).
- [47] Çakmakçı M., Yıldırım Ö., Kalender D., “Otomotiv Yan Sanayinde KOBİ Ölçekli Şirketlerde Kurumsallaşma – Toplam Kalite İlişkisi” ***Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü***, (2005).
- [48] Semiz S., Bozdemir M., “Otomotiv Yetkili Servislerinde ISO 9001:2000 Kalite Güvence Sistemlerinin Etkileri: Bir Alan Araştırması”, ***5. Uluslar arası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09)***, (2009).
- [49] Atmaca E., Keskin H., “TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi'nin Otomotiv Sektöründeki Yeri”, ***Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi***, (2007).

EKLER

Ek-1

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Sayın İlgili,

Bu anket formu otomotiv yan sanayinde 16949 Kalite Yönetim Sisteminin etkinliğini ölçmek amacıyla Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mühendislik Fakültesi tarafından sürdürülmekte olan kapsamlı bir araştırma projesinin bir parçası olarak oluşturulmuştur.

Anketi cevaplamak şüphesiz çok kıymetli zamanınızın bir kısmını alacaktır. Ancak, bu çalışmadan elde edilecek sonuçlarla bilimin ilerlemesine katkıda bulunmayı ve ilgili sektörde uygulanan bu sistemin performansını etkin bir şekilde ölçmeyi temenni ediyoruz. Bu nedenle etkin, doğru ve kesin sonuçlar elde edebilmemiz için anket formunun ciddi, doğru ve dikkatli bir şekilde cevaplandırılması çok önemlidir. Bütün soruları iyice okuyup dikkatlice cevaplandırmanızı rica ederiz.

Anket sonuçları araştırmamıza katılan firmalara istenildiği ve adres belirtildiği takdirde e-posta yoluyla gönderilecektir. İlginiz için teşekkürlerimizi sunar, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Yrd. Doç.Dr. Gülsen AKMAN

Özlem AYDINER

(Yüksek Lisans Öğrencisi)

Bölüm 1: Firma Tanıtım Bilgileri

1. Firma Adı :
2. Firma Adresi :
3. Firma Tel No – Fak No :
4. Anketi Cevaplayanın;
 - Yaşı :
 - Cinsiyeti :
 - Çalıştığı Bölüm/Birim :
 - Görevi :
 - Firmada Kaç Yıldır Çalışıyor :
5. Firma Yapısı : Kurumsal Firma Aile Şirketi
6. Firma Kuruluş Yılı :
7. Personel (mavi yaka-beyaz yaka) Sayısı :
8. Mevcut Yönetim Sistemi Belgeleri ve Yayın Tarihleri:
 - ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi - Yayın Yılı :
 - ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi - Yayın Yılı :
 - OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi - Yayın Yılı :
 -
 - ISO/TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi - Yayın Yılı :
 - Diğer :
9. Kalite yönetim sistem belgesine ihtiyaç duyma sebebiniz /sebepleriniz:
 - Ana Sanayi / Müşteri İsteği
 - İhale Şartı
 - İhracat Yapabilme Koşulu
 - Sistem Düşüncesi
 - Kalite
 - Maliyetleri Düşürme
 - Sektördeki Rekabet Şartları
 - Diğer
10. Kalite yönetim sistemi kurup belgelendirmek tüm beklentilerinizi karşıladı mı?
 - Evet Yeterince değil Hayır

Bölüm 2: Sistem Etkinliğini Ölçmeye Yönelik Sorular

Aşağıdaki 1-28. soruları firmanızın kalite sistem almadan önceki ve kalite yönetim sistem belgesi aldıktan sonraki durumunu kıyaslayarak cevaplayınız.

Cevaplarınızı ilgili kutucuğu işaretleyerek belirtiniz.

- 1) Kesinlikle katılıyorum
- 2) Katılıyorum
- 3) Kararsızım
- 4) Katılmıyorum
- 5) Kesinlikle katılmıyorum

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Firmanın satışlarında artış olmuştur.					
2	Firmanın yaptığı yıllık ciro artmıştır.					
3	Mevcut pazar payı artmıştır.					
4	Markanızın, otomotiv sanayinde bilinirliği artmıştır.					
5	3. Taraf belgelendirme gereklilikleri azaltılmıştır.					
6	Belgelendirme maliyetleri azalmıştır.					
7	Toplam kalite maliyetleri azalmıştır.					
8	Ürün kalitesi artmıştır.					
9	Süreç kalitesinde iyileşme olmuştur.					
10	Hurda oranında azalma olmuştur.					
11	Fire oranında azalma olmuştur.					
12	Termin sürelerine uyum artmıştır.					
13	Yeni personelin mevcut sisteme uyum süresi azalmıştır.					
14	Organizasyonun süreç değişimlerine uyum süresi azalmıştır.					
15	Yasal gerekliliklere tam uyum sağlamak kolaylaşmıştır.					
16	Teknolojik değişimlere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.					
17	Teknolojik gelişmelere uyum sağlamak kolaylaşmıştır.					
18	Çevresel değişimlere uyum kolaylaşmıştır.					
19	Sistemin yan sanayide uygulaması arttıkça haksız rekabet önlenmiştir.					
20	Firma çalışanlarının memnuniyeti artmıştır.					
21	Ana sanayinin beklentilerini karşılamak kolaylaşmıştır.					
22	Müşteri şikayetlerinde azalma olmuştur.					
23	Müşteri memnuniyeti artmıştır.					
24	Sistem, tüm dünya çapında tedarik çalışmaları için ek güven					

	unsuru sağlamıştır.						
25	Tedarikçi kaynaklarının kalite iyileştirme/geliştirme amacıyla yeniden yönlendirilmesi sağlanmıştır.						
26	Tedarikçi zinciri ve gelişimi amacıyla ortak ve tutarlı temellerin oluşturulması ve ortak yaklaşım sağlanmıştır.						
27	Tedarikçilerle ilişkiler gelişmiştir.						
28	Bu standardın uygulanmasıyla birlikte, tüm dünya çapında ortak bir çalışma/işbirliği sağlanması mümkün olacaktır.						

Bizim değinmediğimiz ama sizin belirtmek istediğiniz bir husus varsa lütfen belirtiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lütfen bu anket formunu doldurduktan sonra aydinerozlem@gmail.com e-posta adresine gönderiniz.

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Trabzon'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 2002 yılında girdiği Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü'nden 2006 yılında Gıda Mühendisi olarak mezun oldu. 2007 yılında Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitime başladı. Halen INSPECCO Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.'nin Sistem Belgelendirme Bölümünde Belgelendirme Müdürü olarak görev yapmaktadır.