

**T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Anabilim Dalı  
Sayısal Yöntemler Bilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Kalite ve Sistem Belgelerinin, Etkinlik ve Verimlilik  
Üzerindeki Etkilerinin Analizi – Otomotiv Sektöründe  
Bir Uygulama**

**İlker ÖZ**

**2501030646**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yılmaz TULUNAY**

**İstanbul 2006**

## ÖZ

Öz, İlker; Kalite ve Sistem Belgelerinin, Etkinlik ve Verimlilik Üzerindeki Etkilerinin Analizi – Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama

Günümüzde kalite, sadece ürün ve üretimde değil, tüm yönetimde sağlanmıştır. Değişik özelliklerdeki firmalar için uygun kalite yönetim sistemleri seçilmekte, bunlar firmalara empoze edilmekte ve sistem belgelendirilmektedir. Bu çalışmada, kalite kültürü altındaki kavramlar üzerinde ayrıntılı olarak durularak, detaylı şekilde açıklanmaya çalışılmıştır. Kalitenin ürün boyutunun yanı sıra, yönetim boyutu da incelenmiş olup, bir kalite yönetim sistem belgesi olan ISO 9001 standardının 2000 versiyonu açıklanmıştır. Kalite sistem belgelerinin, firmalar üzerinde yarattığı etkilerden başlıcaları irdelenmeye çalışılmıştır.

Kalite ve sistem belgelerinin firma etkinlik ve verimlilik üzerinde etkilerinin analizini yapmak için, 5’li likert ölçeği sistemiyle hazırlanmış olan sorulardan oluşan bir anket, otomotiv sektöründe uygulanmıştır.

Anket sonuçları, “Z (normal dağılım) standart tesadüfi değişkenine dönüştürülmesi” ve “Tek taraf – üst (sağ) testi” yöntemiyle irdelenmiş ve çıkan sonuçlar yardımıyla, kalite ve sistem belgelerinin firmalar üzerinde olumlu etkilerde bulunduğu ortaya koyulmuştur.

Firmaların, verimliliklerini arttırıp maliyetlerini düşürürken, bunu artan müşteri memnuniyeti ile destekleyip, pazar paylarını ve karlılıklarını arttırmasında, kalite ve sistem belgelerinin olumlu etkisi olduğu bir gerçektir. Bu olumlu etki, yapılan araştırmanın istatistiksel analizi ile açıkça gösterilmiştir.

## **ABSTRACT**

Öz, İlker; The Analysis of the Quality and System Certificates' Effects on Efficiency & Productivity – An application in the Automotive Sector.

Nowadays, quality is provided not only in product and production, but also in all management. Appropriate quality management systems are chosen for different kinds of companies, imposed to companies and the system is certificated. In this study, the concepts beneath the quality culture are focused on and tried to be explained in detail. The quality is examined with respect of product and of management. The 2000 version of ISO 9001 Standard which is a quality management system certificate is expressed. The main effects of the quality system certificates on companies are tried to be emphasized.

In order to carry out an analysis of the quality and system certificates on the efficiency and productivity of companies, a questionnaire which was prepared with questions made of “Likert Scale” is applied to automotive sector.

The results of the questionnaire have been examined with “One sample t-test” method and the outcomes have revealed that quality and system certificates have positive effects on companies.

While quality and system certificates increase the productivity and decrease the costs of companies, they have a positive effect to increase the market shares and profits of the companies by supporting it with increasing customer satisfaction. The statistical analysis of the research has proved that positive effect.

## ÖNSÖZ

Kalite, günümüzün vazgeçilmez ve olmazsa olmaz kavramları arasında yer almaktadır. İmalattan pazarlamaya, eğitimden sağlığa, hizmetten kamuya kadar her sektörün temel direklerinden biri kalitedir.

Kalite artık, ulaşılması hedeflenen bir amaç değil, hedefe ulaşmak için kullanılan temel bir araçtır.

Bu bağlamda, kalitenin yönetimde uygulanması ve uygulanan kalite sisteminin belgelenmesi, firmalar bakımından oldukça önemlidir.

Bu olumlu etkinin analizi için, otomotiv sektöründen seçilen 87 firmaya, bir anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, “Z (normal dağılım) standart tesadüfi değişkenine dönüştürülmesi” ve “Tek taraf – üst (sağ) testi” yöntemi ile analiz edilmiştir.

Bu çalışmanın her aşamasında sürekli olarak yardımlarını ve desteğini yanımda hissettiğim değerli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Yılmaz TULUNAY’ a özellikle teşekkür ederim. Yine, tecrübe ve birikimlerini paylaşarak yol gösteren değerli Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, gösterdikleri sabır ve anlayıştan dolayı, tüm çalışma arkadaşlarıma ve yakın çevreme teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, her zaman maddi ve manevi destekleriyle yanımda olan, eğitimim için hiç bir fedakarlıktan kaçınmayan ve beni yetiştiren aileme teşekkür ederim.

İlker ÖZ

## İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖNSÖZ .....	v
ŞEKİL LİSTESİ .....	xiv
TABLO LİSTESİ .....	xv
KISALTMA LİSTESİ .....	xvi
GİRİŞ .....	1
1. KALİTE .....	2
1.1. Tanımı .....	2
1.2. Kalite Fonksiyonları .....	4
1.2.1. Performans .....	4
1.2.2. Özellikler .....	5
1.2.3. Güvenilirlik .....	5
1.2.4. Uygunluk .....	6
1.2.5. Dayanıklılık .....	6
1.2.6. Hizmet Görme Yeteneği .....	7
1.2.7. Estetik .....	7
1.2.8. Algılanan Kalite .....	8
1.3. Kalite Kontrol .....	8
1.3.1. İstatistiksel Kalite Kontrol .....	10
1.3.2. Toplam Kalite Kontrol .....	11
1.4. Kalite Yönetimi .....	13
1.4.1. Kalite Yönetiminin İşletmeye Sağladığı Yararlar .....	16
1.5. Kalite Misyonu .....	17
1.6. Kalite Güvence .....	19
1.6.1. Kalite Güvence Tarihi .....	20
1.6.2. Hangi Faaliyetlerde Kalite Güvence Gerekir .....	23
1.6.3. Kalite Güvence Nasıl Sağlanır .....	25
1.6.4. Kalite Güvence Sisteminin Gerekliliği .....	26
1.6.5. Kalite Güvence Sisteminin Firmaya Yararları .....	28
1.6.6. Kalite Güvence Sisteminin Kurulması .....	30
1.7. Kalite Maliyetleri .....	32
1.7.1. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması .....	34
1.7.1.1. Önleme Maliyetleri .....	35
1.7.1.2. Değerlendirme Maliyetleri .....	36
1.7.1.3. Üretim İçi Hata Maliyetleri .....	36
1.7.1.4. Üretim Dışı Hata Maliyetleri .....	37
1.7.2. Kalite Maliyet Analizleri .....	39
1.7.2.1. Kalite Maliyet Analiz Teknikleri .....	40
1.7.2.2. Kalite Maliyet Analiz Yararları .....	42
1.7.3. Kalite Maliyetlerinin Azaltılması .....	43

1.8. Kalite Ödülleri .....	44
1.8.1. Asya Pasifik Uluslararası Kalite Ödülü (IAPQA) .....	45
1.8.1.1. Seçilmek İçin Olması Gerekenler .....	45
1.8.1.2. Ödül Kategorileri .....	46
1.8.1.3. Değerlendirme Kriterleri .....	46
1.8.2. EFQM Mükemmellik Ödülü (EEA) .....	47
1.8.2.1. Ödül Kategorileri .....	48
1.8.2.2. Seçilmek İçin Olması Gerekenler .....	49
1.8.2.3. Değerlendirme Kriterleri .....	49
1.8.2.4. EEA Kazanmanın Faydaları .....	50
1.8.3. Deming Ödülü .....	51
1.8.3.1. Ödül Kategorileri .....	52
1.8.3.2. Seçilmek İçin Olması Gerekenler .....	54
1.8.3.3. Değerlendirme Kriterleri .....	54
1.8.4. Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü (MBNQA) .....	55
1.8.4.1. Ödül Kategorileri .....	55
1.8.4.2. Değerlendirme Kriterleri .....	56
1.8.5. Tüsiad – Kalder Kalite Ödülü .....	57
1.8.6. Kalite Ödülü Kazanmış Türk Firmaları .....	58
1.9. Özdeğerlendirme .....	58
1.9.1. Özdeğerlendirme İlkeleri .....	61
1.9.2. Özdeğerlendirmenin Yararları .....	62
1.9.3. Özdeğerlendirme Süreci .....	63
1.10. Sürekli Kalite İyileştirme .....	64
1.10.1. Sürekli İyileştirmenin Boyutları .....	66
1.10.2. Sürekli İyileştirmede Kullanılan Araç ve Teknikler .....	66
1.10.2.1. Deming Döngüsü .....	68
1.10.2.2. İlişkilendirme Diyagramı .....	68
1.10.2.3. Kıyaslama (Benchmarking) .....	69
1.10.2.4. Akış Şeması .....	70
1.10.2.5. İşlev Gelişim İçin Proses Akış Diyagramı ..	72
1.10.2.6. Ağaç Diyagramları .....	73
1.10.2.7. Nominal Grup Tekniği .....	75
1.10.2.8. Ok Diyagramı .....	76
1.10.2.9. Matris Diyagramı .....	77
1.10.2.10. Kuvvet Alanı Analizi .....	79
1.10.2.11. Poke – Yoke Analizi .....	80
1.10.2.12. Cedac .....	82
1.10.2.13. FMEA Hata Modu Etki Analizi .....	83
1.10.2.14. Toplam Verimli Bakım .....	84
1.10.2.15. Kalite Geliştirmede Taguchi Yöntemi .....	85
1.10.2.16. Tam Zamanında Üretim (JIT) .....	86
1.10.2.17. Kalite Fonksiyon Yayılımı .....	88

2. KALİTE SİSTEM BELGELERİ – ISO .....	90
2.1. Kalite Sistem Anlayışı .....	90
2.2. Kalite Sistem Bileşenleri .....	91
2.2.1. Satış – Pazarlama (Müşteri İhtiyaçları) .....	92
2.2.2. Araştırma , Tasarım ve Geliştirme .....	92
2.2.3. Satın Alma .....	93
2.2.4. Üretim .....	93
2.2.5. Üretim Sonrası Fonksiyonlar .....	93
2.2.6. İnsan Kaynakları .....	94
2.2.7. Belgeleme .....	94
2.3. Sistem Kurma Yaklaşımları .....	94
2.3.1. Paydaşlarca Yönetim .....	94
2.3.2. Yönetimsel Yönetim .....	95
2.4. Kalite Sisteminde Yönetimin Yükümlülükleri .....	96
2.5. Kalite Sisteminde Ekiplerin Önemi .....	97
2.6. Kalite Sistem Dökümantasyonu .....	99
2.7. ISO Kalite Sistem Standardı .....	101
2.7.1. ISO Kalite Sistem Standardının Önemi .....	104
2.7.2. ISO Kalite Sistem Standardının Firma İçi Getirileri .....	106
2.7.3. ISO Kalite Sisteminin Uygulamaya Konması .....	107
2.7.4. ISO Kalite Sstemini Kurma Maliyetleri .....	111
2.7.5. ISO Kalite Sistem Kaydı .....	111
2.7.5.1. ISO Kaydı Süreci .....	111
2.7.5.2. ISO Kaydı .....	115
2.7.6. ISO 9000 Kalite Sistem Standardları Serisi .....	117
2.7.6.1. ISO 9001 Kalite Sistemleri .....	118
2.7.6.2. ISO 9002 Kalite Sistemleri .....	119
2.7.6.3. ISO 9003 Kalite Sistemleri .....	119
2.7.6.4. ISO 9004 Kalite Sistemleri .....	120
2.7.7. ISO 2000 Yılı Revizyonu .....	124
2.8. ISO 9001:2000 Kalite Sistem Standardı .....	128
2.8.1. (0) Giriş .....	130
2.8.1.1. (0.1) Genel .....	130
2.8.1.2. (0.2) Proses Yaklaşımı .....	130
2.8.1.3. (0.3) ISO 9004 İle İlişkiler .....	132
2.8.1.4. (0.4) Diğer Yönetim Sistemleri ile Uyum ....	132
2.8.2. (1) Kapsam .....	133
2.8.2.1. (1.1) Genel .....	133
2.8.2.2. (1.2) Uygulama .....	134
2.8.3. (2) Atıf Yapılan Standard Ve/Veya Dökümanlar .....	135
2.8.4. (3) Terimler ve Tarifler .....	135
2.8.5. (4) Kalite Yönetim Sistemi .....	136
2.8.5.1. (4.1) Genel Şartlar .....	136
2.8.5.2. (4.2) Dökümantasyon Şartları .....	139
2.8.5.2.1. (4.2.1) Genel .....	139
2.8.5.2.2. (4.2.2) Kalite El Kitabı .....	143
2.8.5.2.3. (4.2.3) Dökümanların Kontrolü..	144

2.8.5.2.4. (4.2.4) Kayıtların Kontrolü .....	145
2.8.6. (5) Yönetimin Sorumluluğu .....	146
2.8.6.1. (5.1) Yönetimin Taahhütü .....	146
2.8.6.2. (5.2) Müşteri Odaklılık .....	147
2.8.6.3. (5.3) Kalite Politikası .....	147
2.8.6.4. (5.4) Planlama .....	149
2.8.6.4.1. (5.4.1) Kalite Hedefleri .....	149
2.8.6.4.2. (5.4.2) Kalite Yönt. Sist. Plan.....	150
2.8.6.5. (5.5) Sorumluluk, Yetki ve İletişim .....	151
2.8.6.5.1. (5.5.1) Sorumluluk ve Yetki .....	151
2.8.6.5.2. (5.5.2) Yönetim Temsilcisi .....	152
2.8.6.5.3. (5.5.3) İç İletişim .....	153
2.8.6.6. (5.6) Yönetimin Gözden Geçirilmesi .....	153
2.8.6.6.1. (5.6.1) Genel .....	153
2.8.6.6.2. (5.6.2) Gözden Geçirme Girdisi ..	154
2.8.6.6.3. (5.6.3) Gözden Geçirme Çıktısı ..	154
2.8.7. (6) Kaynak Yönetimi .....	155
2.8.7.1. (6.1) Kaynakların Sağlanması .....	155
2.8.7.2. (6.2) İnsan Kaynakları .....	155
2.8.7.2.1. (6.2.1) Genel .....	155
2.8.7.2.2. (6.2.2) Yeterlilik, Farkında Olma.	155
2.8.7.3. (6.3) Alt Yapı .....	157
2.8.7.4. (6.4) Çalışma Ortamı .....	157
2.8.8. (7) Ürün Gerçekleştirme .....	158
2.8.8.1. (7.1) Ürün Gerçekleştirmenin Planlanması ...	158
2.8.8.2. (7.2) Müşteri İle İlişkili Prosesler .....	160
2.8.8.2.1. (7.2.1) Ürüne Bağlı Şart. Belirl ...	160
2.8.8.2.2. (7.2.2) Ürüne Bağ. Şart. Göz.Geç.	160
2.8.8.2.3. (7.2.3) Müşteri ile İletişim .....	162
2.8.8.3. (7.3) Tasarım ve Geliştirme .....	163
2.8.8.3.1. (7.3.1) Tas. ve Gel.Planlama .....	163
2.8.8.3.2. (7.3.2) Tas. ve Gel.Girdileri .....	164
2.8.8.3.3. (7.3.3) Tas. ve Gel.Çıktıları .....	165
2.8.8.3.4. (7.3.4) Tas. ve Gel.Göz. Geçirme.	165
2.8.8.3.5. (7.3.5) Tas. ve Gel.Doğrulaması...	167
2.8.8.3.6. (7.3.6) Tas. ve Gel.Geçer. Kılın....	167
2.8.8.3.7. (7.3.7) Tas. ve Gel. Değiş. Kont ..	167
2.8.8.4. (7.4) Satınalma .....	168
2.8.8.4.1. (7.4.1) Satınalma Prosesi .....	168
2.8.8.4.2. (7.4.2) Satınalma Bilgisi .....	169
2.8.8.4.3. (7.4.3) Satın Alınan Ürünün Doğ.	169
2.8.8.5. (7.5) Üretim ve Hizmetin Sağlanması .....	171
2.8.8.5.1. (7.5.1) Ürt. Ve Hiz. Sağla. Kont..	171
2.8.8.5.2. (7.5.2) Ürt. Ve Hiz. Sağla. Proses.	171
2.8.8.5.3. (7.5.3) Belirleme ve İzlenebilirlik	172
2.8.8.5.4. (7.5.4) Müşteri Mülkiyeti .....	173
2.8.8.5.5. (7.5.5) Ürünün Muhafazası .....	174



2.8.8.6. (7.6) İzleme ve Ölçme Cihazlarının Kontrolü	174
2.8.9. (8) Ölçme, Analiz ve İyileştirme	177
2.8.9.1. (8.1) Genel	177
2.8.9.2. (8.2) İzleme ve Ölçme	177
2.8.9.2.1. (8.2.1) Müşteri Memnuniyeti	177
2.8.9.2.2. (8.2.2) İç Tetkik	179
2.8.9.2.3. (8.2.3) Proseslerin İzlen. ve Ölçl.	181
2.8.9.2.4. (8.2.4) Ürünün İzlen. ve Ölçülm.	181
2.8.9.3. (8.3) Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü	182
2.8.9.4. (8.4) Veri Analizi	184
2.8.9.5. (8.5) İyileştirme	185
2.8.9.5.1. (8.5.1) Sürekli İyileştirme	185
2.8.9.5.2. (8.5.2) Düzeltici Faaliyetler	186
2.8.9.5.3. (8.5.3) Önleyici Faaliyetler	187
2.9. Diğer Kalite Yönetim Sistemleri Standardları	187
2.9.1. QS 9000	187
2.9.2. VDA 6.1	189
2.9.3. EN 46000	191
2.9.4. DoD Standardları	191
2.9.5. NATO Kalite Sistem Standardları	192
2.9.6. AS 9000 Havacılık Temel Kalite Sistem Standardı	195
2.9.7. ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standardları	197
3. ETKİNLİK – VERİMLİLİK ANALİZİ	200
3.1. Belgelendirmeden Beklenenler ve Belge Sonucunda Elde Edilenler	200
3.2. Belgelendirmenin Firmaya Olan Etkileri	202
3.3. Verimlilik	204
3.3.1. Verimlilik Kavramının Tarihi	204
3.3.2. Verimlilik Kavramının Tanımı	205
3.3.3. Verimlilik'in İşletmeler Açısından Önemi	211
3.3.4. Verimlilik'in Sınıflandırılması ve Ölçülmesi	213
3.3.4.1. Klasik Sınıflandırma	214
3.3.4.2. Ölçüm Birimlerine Göre Sınıflandırma	215
3.3.4.3. Çıktı – Girdi Bileşimine Göre Sınıflandırma	216
3.3.5. Verimlilik'i Ölçme Nedenleri	219
3.3.6. Verimlilik'e Etki Eden Faktörler	220
3.3.6.1. Kalite Yönetimi ve Kalite Yönetim Sistemi	221
3.3.6.2. Firma Büyüklüğü	222
3.3.6.3. Yenilik	223
3.3.6.4. İş Gücü – Emek Kalitesi	223
3.3.6.5. Yabancı Sermaye Oranı	224
3.3.6.6. Ücret	225
3.3.6.7. Sendikalaşma Oranı	225
3.3.6.8. Sermaye Yoğunluğu	226
3.3.6.9. İhracat	227
3.3.6.10. Kapasite Kullanım Oranı	227
3.3.6.11. Hammadde	228

3.3.6.12.Serbest Piyasa Ekonomisi .....	228
3.3.6.13.Pazar Büyüklüğü ve İstikrarı .....	228
3.3.7. Verimlilik Arttırma .....	229
3.3.8. Verimlilik Arttırma Teknikleri .....	232
3.3.8.1. İş Temeline Göre Verimlilik Arttırma .....	233
3.3.8.2. Ürün Temeline Göre Verimlilik Arttırma ....	236
3.3.8.3. İşçi Temeline Göre Verimlilik Arttırma .....	238
3.3.8.4. Malzeme Temeline Göre Verimlilik Arttır....	241
3.4. Fire – Kusurlu Parça (Hata) .....	242
3.4.1. Fire .....	242
3.4.1.1. Fire Kavramının Tanımı .....	242
3.4.1.2. Fire'nin İşletmeler Açısından Önemi .....	243
3.4.1.3. Fire'nin Önlenmesi .....	244
3.4.2. Kayıplar .....	246
3.4.2.1. Ekipman Kayıpları .....	247
3.4.2.2. Ölçü Değişimi ve Ayar Kayıpları .....	248
3.4.2.3. Aylak Zaman ve Küçük Duruşlar .....	248
3.4.2.4. Düşük Hız Kayıpları .....	249
3.4.2.5. Proses Hataları Yüzünden Oluşan Kayıplar .	249
3.4.2.6. Devreye Alma ve Rejime Ulaşma Kayıpları.	250
3.4.3. İsrarlar .....	251
3.4.4. Yalın Üretim .....	251
3.4.5. Hata .....	252
3.4.5.1. Hataların Sınıflandırılması .....	253
3.4.5.2. Hata Türleri .....	254
3.4.5.2.1. Üretim Hataları .....	254
3.4.5.2.2. Ölçme Hataları .....	254
3.4.5.2.3. Malzeme Hataları .....	255
3.4.5.2.4. Karar Vermede Hata .....	255
3.4.5.2.5. Örnekleme Hataları .....	255
3.4.5.2.6. Mekanik Hatalar .....	256
3.4.5.2.7. Sistem Hataları .....	256
3.4.5.2.8. Yazılım Hataları .....	257
3.4.5.2.9. İnsan Hataları .....	258
3.4.5.3. Hata Teşhisi .....	259
3.4.5.4. Hata Teşhis Teknikleri .....	260
3.4.5.5. Hata Türleri ve Etkileri Analizi HTEA .....	261
3.4.5.6. Sıfır Hata .....	263
3.4.5.6.1. Sıfır Hata Uygulama Programı ...	264
3.5. Karlılık .....	266
3.5.1. Karlılık Kavramının Tanımı .....	266
3.5.2. Karlılık'ın İşletmeler Açısından Önemi .....	267
3.5.3. Karlılık'ın Sınıflandırılması ve Ölçülmesi .....	268
3.5.3.1. Yatırıma Göre Karlılık Oranları .....	269
3.5.3.2. Satışlara Göre Karlılık Oranları .....	272
3.5.4. Karlılık'a Etki Eden Faktörler .....	273
3.5.4.1. Kalite Yönetimi ve Kalite Yönetim Sistemi .	274

3.5.4.2. Firma Büyüklüğü .....	274
3.5.4.3. Pazar Payı .....	275
3.5.4.4. Direkt Maliyet .....	275
3.5.4.5. Ürün Çeşitlendirilmesi .....	276
3.5.4.6. Satışlardaki Artış .....	276
3.5.4.7. Endüstriyel Ürün – Tüketim Ürünü .....	276
3.5.4.8. Ar&Ge Giderleri .....	277
3.5.4.9. İhracat .....	277
3.5.4.10.Kapasite Kullanım Oranı .....	278
3.5.4.11.Kuruluş Yeri .....	278
3.6. Markalaşma .....	278
3.6.1. Markalaşma Kavramının Tanımı .....	278
3.6.2. Marka Kullanılmasında Sistemler .....	280
3.6.3. Marka Türleri .....	280
3.6.4. İyi Bir Marka'nın Özellikleri .....	281
3.6.5. Marka'nın Konuşlandırılması .....	281
3.6.6. Marka'nın ve Markalaşma'nın Firmalara Sağl. Yararlar. 284	
3.6.6.1. Marka Denkliği (Brand Equity) .....	285
3.6.6.2. Marka Değerlemesi (Brand Valuation) .....	286
3.6.6.3. Marka Gücü .....	286
3.6.7. Marka – Verimlilik – Karlılık İlişkisi .....	287
3.6.8. Kalite Yönetim Sist'nin Markalaşma Üzerinde Etkisi ...	287
3.6.9. Kalite Yönetim Sist – Marka İlişkisinde Üst Yönetim ...	290
3.7. Pazar Payı – Rekabet Gücü .....	291
3.7.1. Pazar Payı – Rekabet – Değişim .....	291
3.7.2. Pazar Payını Arttırmak İçin Rekabet Avant. Sağlama ....	293
3.7.3. Pazar Payı ve Rekabet Gücüne Etki Eden Faktörler .....	295
3.7.3.1. Üretim Maliyeti .....	296
3.7.3.2. Kalite ve Standatdlara Uygunluk .....	296
3.7.3.3. Nitelikli İş Gücü .....	296
3.7.3.4. Üretim Teknolojisi ve Ar&Ge Faaliyetleri....	297
3.7.3.5. Aktüel Pazar Durumu .....	297
3.7.4. Pazar Payı Yüksek Firmaların Dikkat Ettikleri Hususlar.	298
3.7.5. Pazar Payı Yüksek ve Büyük Rek. Gücü Olan Fir. Özel.	300
3.7.6. Pazar Kültürü İçinde ve Rekabette Kalite Kavramı .....	301
3.7.7. Kalitenin Firmaların Rekabetinde ve Pazar Payında Etk.	302
3.7.8. Kalite Yön. Sist. Pazar payı ve Rekabet Gücüne Etkisi...	304
3.8. Müşteri Memnuniyeti .....	305
3.8.1. Kalite Yönetim Sistemlerinde Müşteri Memn. Anlayışı..	306
3.8.2. Müşteri Memnuniyeti – ISO 9000 Belgesi İlişkisi .....	308
3.8.3. Tepe Yönetimin Müşteri Memnuniyetine Etkisi .....	309
3.8.4. Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi .....	310

4. OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE, KALİTE VE SİSTEM BELGELERİNİN ETKİNLİK VE VERİMLİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ANALİZİ .....	310
4.1. Araştırmanın Uygulama Alanı Olan Otomotiv Sektörü .....	310
4.2. Araştırmanın Amacı .....	311
4.3. Araştırmanın Modeli .....	312
4.4. Veri Toplama Yöntemi .....	313
4.5. Örnek Kütle .....	314
4.6. Araştırmanın Bulguları ve Değerlendirme .....	315
4.6.1. Araştırmaya Katılan Firmaların Genel Profili .....	315
4.6.2. Araştırmaya Katılan Firmaların Kalite Sistem Bilgileri ..	317
4.6.3. Kalite Sistem Belgelerinin Etkinlik, Verimlilik Analizi ..	323
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	340
BİBLİYOGRAFYA / KAYNAKÇA .....	346
EKLER .....	357
EK – 1. UYGULANAN ANKET ÖRNEĞİ .....	358
EK – 2. ARAŞTIRMAYA KATILAN FİRMALARIN İSİMLERİ .....	362

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1.	..... Kalite Maliyetleri .....	35
Şekil 1.2.	..... Maliyet Sınıflandırmaları Arasındaki İlişki .....	39
Şekil 1.3.	..... Akış Şeması Sembolleri .....	71
Şekil 1.4.	..... Bilgi Akış Şeması Örneği .....	72
Şekil 1.5.	..... Akış Diyagramı Örneği .....	73
Şekil 1.6.	..... Ağaç Diyagramı Örneği .....	74
Şekil 1.7.	..... Nominal Grup Tekniği Akış Diyagramı .....	75
Şekil 1.8.	..... Nominal Grup Çalışması .....	76
Şekil 1.9.	..... Ok Diyagramı .....	77
Şekil 1.10.	..... Matris Diyagramı Örneği .....	78
Şekil 1.11.	..... Kuvvet Alan Analizi Şeması .....	79
Şekil 1.12.	..... Poke – Yoke Analizi .....	81
Şekil 1.13.	..... CEDAC Şeması (Balık Kılıcı) .....	82
Şekil 1.14.	..... Tam Zamanında Üretim Yönteminde Satınalma ve Giriş Kont..	87
Şekil 2.1.	..... Kalite Sistemi .....	99
Şekil 2.2.	..... ISO 9000 Ailesi Standartların Temeli .....	101
Şekil 2.3.	..... ISO Kalite Sisteminin Uygulamaya Konmasında 12 Adım Çiz.	110
Şekil 2.4.	..... ISO Tetkik Süreci Akış Diyagramı .....	114
Şekil 2.5.	..... ISO 9000 Kalite Sistem Standartları Serisi .....	117
Şekil 2.6.	..... Sürekli İyileştirmede Kalite Yönetimi Proses Modeli .....	126
Şekil 2.7.	..... Proses Bölme .....	138
Şekil 2.8.	..... Kalite Planı Örneği .....	142
Şekil 2.9.	..... AQAP Standartları .....	194
Şekil 2.10.	..... Çevre Yönetim Sistemi Standartları .....	198
Şekil 3.1.	..... ISO 9000 Kalite Sistem Belge. Firmalara Olan Etkileri .....	204
Şekil 3.2.	..... Verimlilik' in Sınıflandırılması .....	214
Şekil 3.3.	..... Verimlilik Arttırma İçin Uygulanan Yollar .....	230
Şekil 3.4.	..... Verimlilik Arttırma Teknikleri .....	231
Şekil 3.5.	..... Aniden Ortaya Çıkan ve Kronik Kayıplar .....	245
Şekil 3.6.	..... Karlılık'ın Sınıflandırılması .....	267
Şekil 3.7.	..... Rekabet Stratejileri Oluşum Süreci .....	294
Şekil 3.8.	..... Rekabette Yaşanan Son 40 Yıllık Değişim .....	300
Şekil 3.9.	..... Kalite Döngüsü .....	302
Şekil 4.1.	..... Likert Ölçeği .....	329

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1. ....	Kalite güvence sisteminin tarihsel gelişimi .....	23
Tablo 1.2. ....	IAPQA değerlendirme kriterleri .....	46
Tablo 1.3. ....	Deming ödülü değerlendirme kriterleri .....	54
Tablo 1.4. ....	MBNQA değerlendirme kriterleri .....	57
Tablo 1.5. ....	Kalite ödülü kazanmış Türk firmaları .....	58
Tablo 1.6. ....	Sürekli iyileştirme için araç ve teknikler .....	67
Tablo 2.1. ....	ISO 9000 modelleri .....	117
Tablo 2.2. ....	ISO 9000 için gerekli kalite sistem başlıkları .....	121
Tablo 2.3. ....	ISO 9000 – 9002 – 9003 Kalite Sistem Standardları .....	122
Tablo 2.4. ....	ISO 9000 serisi normlarının kapsamaları .....	123
Tablo 2.5. ....	ISO 9001:1994 ile ISO/CD2 9001:2000 karşılaştırması .....	127
Tablo 4.1. ....	Firmaların kuruluş yıllarına göre dağılımları .....	316
Tablo 4.2. ....	Firmaların yönetim yapılarına göre dağılımları .....	316
Tablo 4.3. ....	Firmaların yapıları .....	317
Tablo 4.4. ....	Firmaların sahip olduğu kalite sistem belgesi sayısı .....	318
Tablo 4.5. ....	Kalite sistem belgesi alınması sırasında, eğitim alan pers. oranı	318
Tablo 4.6. ....	K.S.B. alınmadan önce firmaların kalite prosedürüne sahip ol.	319
Tablo 4.7. ....	K.S.B. alınmadan önce firmaların kalite organiz. sahip ol.	319
Tablo 4.8. ....	K.S.B. alınmadan önce firmaların kalite el kitabına sahip ol.	320
Tablo 4.9. ....	Firmaların kalite sistem belgesine ihtiyaç duyma sebepleri .....	320
Tablo 4.10. ....	Firmaların kalite sistem belgesi alırken ana hedefleri nelerdi? ..	321
Tablo 4.11. ....	Alınmış olan kalite sistem belgelerinin, beklentileri karşı. oranı.	322
Tablo 4.12. ....	Kalite ödülü sahibi olan firmalar .....	322
Tablo 4.13. ....	Araştırmanın Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısı .....	326
Tablo 4.14. ....	Likert ölçeği frekanslara göre dağılım .....	327
Tablo 4.15. ....	Likert ölçeği yüzdeler oranlara göre dağılım .....	328
Tablo 4.16. ....	%5 anl. düzeyinde, "tek taraf – üst (sağ) testi" karar aşama son.	332
Tablo 4.17. ....	Belg. önce, kalite prosedürü olması değişkeni. göre kont. tab...	336
Tablo 4.18. ....	Belg. önce, kalite organizasyonu olması değişkeni. göre kont. ..	337
Tablo 4.19. ....	Belg. önce, kalite el kitabı olması değişkeni. Göre kont. tabl. ..	337
Tablo 4.20. ....	Belgelendirme yılları değişkenine göre kontenjans tabloları ....	338
Tablo 4.21. ....	Belgelendirme sürecinde eğitim alan personel oranına göre .....	338
Tablo 4.22. ....	Firmaların yönetimleri değişkenine göre kontenjans tabl. ....	339
Tablo 4.23. ....	Firmaların yapıları değişkenine göre kontenjans tabloları .....	339

## KISALTMA LİSTESİ

APQA	Asya Pasifik Kalite Örgütü
AQAG	Amerikan Kalite Konseyi Havacılık ve Savunma Bölümü
AQAP	NATO Müttefiki Kalite Sistem Standardları
ASQC	Amerikan Kalite Kontrol Derneği
AT	Avrupa Topluluğu
BMAP	Kütle Malzeme Giriş Kalite Kontrol Süreci
BSI	İngiliz Standardlar Enstitüsü
DIN	Alman Standardlar Enstitüsü
EAC	Avrupa Belgelendirme Kurumlarını Yetkilendirme Komitesi
EEA	Avrupa Kalite Ödülü
EFTA	Avrupa Serbest Ticaret Birliği
EOQC	Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu
EQS	Avrupa Kalite Sistemlerini Değerleme ve Belgelendirme Komitesi
FAA	Amerikan Havacılık Yönetimi
FMEA	Hata Modu Etki Analizi
FVÖK	Faiz ve Vergi Öncesi Kar
HTEA	Hata Türleri Etki Analizi
IAPQA	Uluslararası Asya Pasifik Kalite Ödülü
IRCA	Uluslararası Kayıtcılar Derneği
ISO	Uluslararası Standardlar Organizasyonu
JIS	Japon Sanayi Standardları Komitesi
JIT	Tam Zamanında Üretim
JUSE	Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği
KALDER	Kalite Derneği
KFY	Kalite Fonksiyon Yayılımı
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KKD	Kabul Edilebilir Kalite Düzeyi
MBNQA	Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü
NIST	ABD Standardlar ve Teknoloji Ulusal Enstitüsü
OSD	Otomotiv Sanayi Derneği
QFD	Kalite Fonksiyon Yayılımı
RPI	Performans İnceleme Entitüsü
SME	Küçük ve Orta Ölçekli İşletme
TAYSAD	Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği
TK	Toplam Kazançlar
TSE	Türk Standardları Enstitüsü
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği
UNICE	Avrupa Sanayi ve İşverenler Konfederasyonları İşbirliği

## GİRİŞ

İnsanoğlu, geçmiş seneler ve yuzyıllar boyunca, bilinçli yada bilinçsiz olarak yaptığı işlerin tvmnde, her zaman en iyisini, en kaliteliğini yapmayı planlamış ve istemiştir. Her zaman bir *kalite* abasının var olduğu bir gerçektir. Son yıllarda ortaya çıkan ise, kaliteli iş yapmaya çalışırken verilen emeğin ve emek ynetiminin de kaliteli olmasdır. Özellikle imalat sektvrnde ve alt sektvrlerinde, kaliteli vrn için kaliteli ve sistemli bir ynetim gerekmektedir. Kalite ynetim sistemlerinin, firma içerisinde etkin bir şekilde uygulanması, başarıyı getirmektedir.

Bu çalışmada ilk olarak, kalite kltrnden söz edilmiş ve bazı özel kavramlardan bahsedilerek kalite ynetim sistemlerine ve sistem belgelerine temel oluşturulmaya çalışılmıştır. Bunun işığında kalite kavramı ayrıntılı olarak işlenmiştir.

Kalite ynetim sistemleri ve bu sistemlerin uygulamadaki en önemli standardı, ISO 9000 kalite ynetim standarddır. Bu alışmada ISO 9000 kalite standardının bir ögesi olan ISO 9001 kalite sisteminin, 2000 versiyonu ayrıntılı olarak incelenmiş ve sistem maddeleri açıklamalı olarak ortaya konmuştur.

Son olarak, etkili bir kalite ynetiminin, firmaya olumlu ynde etki edeceği dşenren belli başlı unsurlar ve bunlara ait kavramlar, ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Çalışmanın son aşamasında, kalite ve sistem belgelerinin, firma etkinlik ve verimlilik vrinde etkilerinin bir analizi yapılmak istenmiş ve bunun için otomotiv sektvr vrilmiştir. Bu analiz için gerekli verilerin toplanması amacıyla bir anket hazırlanmış ve sektvr içinde rasgele belirlenen firmalara uygulanmıştır.

Verilerin analizinde, SPSS/PC+V13.0 paket programı ve Microsoft Excel 2003 kullanılarak inceleme yapılmıştır. ıkan sonuca gvre, kalite ve sistem belgelerinin, firmaların temel unsurlarını, olumlu ynde etkilediği açıkça ortaya koyulmuştur.



## BÖLÜM-1. KALİTE

Eskiden kalite denince akla, ürün yapıldıktan sonra iyiyi kötüden ayırma görevi olan kontrol departmanları gelmekteydi. Günümüzde ise, zaten üretilmiş bir ürünün iyi ya da kötü üretildiğini kontrol edip görmek düşüncesi terk edilmiştir. Bunun yerine planlama safhası önem kazanmıştır, böylece ilk seferde hatasız üretim yapılmaya çalışılmaktadır. Buda kalite kavramını ortaya çıkarmaktadır.

### 1.1. Tanımı

Müşteri isteklerini önceden tahmin ederek, müşteri beklentilerinin önüne geçmek, ürünün doğal yaşamı boyunca müşteriye memnun etmek<sup>1</sup> olarak da ortaya çıkan kalite kavramı, firmanın müşteri ihtiyacına ve isteğine cevap verme derecesine göre de tanımlanabilir. Ancak insan ihtiyaçlarının sınırsız olduğu düşünülürse herkesin genel olarak ulaşabileceği tek bir kalite tanımı yapmak neredeyse olanaksızdır.

Taguchi'ye göre kalite, ürünün toplumda neden olduğu minimal zarardır. Deming kaliteyi, gereksinimleri tatmin edebilme kapasitesi olarak tanımlamıştır. Gilmore, kalite, özel bir ürünün özel bir müşterinin gereksinimlerini karşılama derecesidir derken, Crosby; kalite ihtiyaçlara uygunluktur demiştir. Kalite; Feigenbaum'a göre, bir ürünün tasarım yada özelliklere uygunluk derecesidir; Price'a göre ilk seferde doğruyu yapmaktır. Juran, kaliteyi, kullanıma uygunluktur diye özetlerken Kano'ya göre insan gereksinimlerinin karşılanması hatta aşılmasıdır. Kavrakoğlu'na göre kalite, müşterinin gerçek gereksinimini müşteriden de iyi bilip bunu karşılamaktır<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Oygur Yamak, **Kalite Odaklı Yönetim**, İstanbul, y.y., 1998, s.11

<sup>2</sup> Özlem İ. Doğan, "Kalite uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi," **Dokul Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C.II, No:1, Ocak-Şubat-Mart 2000, s. 17.

Lau ve Anderson'a göre, kalite, firmanın stratejisinin, en önemli alt kolu olmalıdır. Srinidhi'ye göre ise, kalite, her firmanın kendisine göre özerk olmalıdır<sup>3</sup>.

Kalite kavramı, böyle çeşitlilik gösterdiği için, kalite ile ilgili çeşitli kuruluşlar, çeşitli tanımlarda bulunarak, kalite kavramını standart bir kavram haline getirmeye çalışmışlardır.

Amerikan Kalite kontrol Derneği'ne (ASQC) göre, bir mal yada hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüne birden kalite denir. Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu'na (EOQC) göre kalite, belirli bir malın veya hizmetin, müşterinin isteklerine uygunluk derecesidir. Alman standartlar Enstitüsü'ne (DIN) göre kalite, bir ürünün, ön görülen ve şart koşulan gereklere uyum yeteneğidir. Japon Sanayi Standartları Komitesi'ne (JIS) göre, ürün yada hizmeti, ekonomik bir yoldan üreten ve tüketici isteklerine cevap veren üretim sistemi kalite olarak adlandırılmıştır. Ve Türk Standartları Enstitüsü'ne (TSE) göre de bir ürün yada hizmetin, belirlenen veya olabilecek gereksinimleri karşılama yeteğine dayanan özelliklerinin toplamına kalite denir<sup>4</sup>.

Kalite adına yapılmış bu çeşitli tanımlardan anlaşılacağı gibi, kalite ve müşteri arasındaki ilişki unsuru öne çıkmaktadır. Müşteri tatmini, kalite için önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, verimli, tedbirli ve esnek üretim, kalite için vazgeçilmez olmaktadır. Kalite kavramı altında üretim, çabuk ve etkili, bir program dahilinde, zamanında ve tek bir seferde yapılmalıdır. Kalite, kusursuz ve sistemli üretimdir.

1990'lı yıllardan günümüze gelen kalite anlayışında, müşterinin istediği kalitesi yakalamak değil, uygulanan kalite ile müşteriyi etkilemek amaç edinilmiştir. **Yaptığını satan işletme** anlayışı, yerini **Satılabilirli yapan işletme** anlayışına

---

<sup>3</sup> Judy Oliver, Wen Qu, "Cost of quality reporting: Some Australian evidence," **International Journal of Applied Quality Management**, Vol.II, No:2, p. 235.

<sup>4</sup> Doğan, a.g.e., s. 17.

bırakmıştır. Kalite, işletmelerin daha fazla kar etmeleri için değil, işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için zorunlu hale gelmiştir<sup>5</sup>.

## 1.2. Kalite Fonksiyonları

Kalite tanımında bahsedildiği üzere, günümüzde ürün kalitesini, yalnızca ürünün özellikleri değil, aynı zamanda müşterilerin istekleri belirlemektedir. Tek bir ürün, iki farklı müşteri tarafından, farklı kalitede yorumlana bilmektedir.

İnsan gereksinimlerinin en uygun biçimde karşılanması gündeme geldiğinde akla gelen ilk soru, bu uygunluğun ölçütlerinin ne olacaktır. Teknik standartlarda çerçevesi çizilen kalite, ürün veya hizmetin belli sayısal gereksinimleri tam olarak karşılamayı hedefleyen ve ölçülebilen özellikler taşıyan bir kavramken, genel anlamda kalite, ölçülebilir özelliklerden çok, farklı boyutlarda algılanan bir kavram olarak incelenmektedir. Kalitenin her boyutu birbirinden bağımsız ve belirgindir. Bu değerlendirme üründen ürüne ve hizmetten hizmete değişmektedir<sup>6</sup>.

### 1.2.1. Performans

Ürün bazında, bir ürünün temel işlev özellikleri anlamına gelen performans, hizmet sektöründe servis hızı veya bekleme zamanının azlığı ile ifade edilebilir<sup>7</sup>.

Ürünün performans özellikleri, genel olarak ölçülebilen özellikler içerebilmektedirler. Bu yüzden, bu değerler kullanılarak, benzer ürünler arasında performans değerlendirmesi yapmak mümkün olabilmektedir.

---

<sup>5</sup> A.e.

<sup>6</sup> A.e., s. 18.

<sup>7</sup> A.e.

### 1.2.2. Özellikler

Özellik kelimesi, bir ürünün temel fonksiyonunu tamamlayan kavram olarak nitelendirilebilir<sup>8</sup>. Müşteri isteklerine göre, kalitenin özellik fonksiyonu değışiklik göstermektedir. Genelde ölçülebilen bir değer göstermezler. Özelliklerin farklı olması, ürünün kaliteli yada kalitesiz olduğunu göstermez.

Özellik fonksiyonu deyince, fonksiyonel özellik ve kalite özelliği olarak iki bölüme ayırmamız gerekecektir. Fonksiyonel özellikte; üründen beklenen, yerine getirmesi istenen fonksiyonlardan bahsetmiş oluruz. Örneğin, bir otomobilin 4x4 olması veya üstünün açılır olması, o otomobilin fonksiyonel özelliğidir. Kalite özelliğinde ise; ürünün istenilen fonksiyonu yerine getirirken, mümkün olan en iyi kalitede getirmesi beklenir.

### 1.2.3. Güvenilirlik

Ürün, üretim aşamasındayken, hatta üretim aşamasına başlamadan önceki AR&GE aşamasındayken, ürüne tahmini bir ömür biçilir. Üründen beklenen, önceden saptanan bu süre içinde arıza yapmadan çalışmasıdır.

Ürünün kullanım ömrü içersinde kendisinden beklenen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getirip getirmediğinin ölçütüdür. Ölçülebilen bir özellik olan güvenilirlik, ortalama ilk bozulma zamanı, bozulma süreleri arasındaki dönem vb. olabilir. Kalitenin güvenilirlik boyutu, bozulma sürecinde geçen zaman önem kazandıkça ve bakım/onarım maliyetleri arttıkça daha belirleyici bir faktör olmaktadır<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> A.e.

<sup>9</sup> A.e.

#### 1.2.4. Uygunluk

Bir ürünün, kendisinden beklenen amacı, üretim prosesi sonucunda veya ilk kullanılmaya başlanıldığı zamanda gerçekleştirip gerçekleştirmediği<sup>10</sup>, uygunluk olarak isimlendirilebilir.

Uygunluk kalitesi, önceden belirlenen ve açık bir şekilde ortaya konan spesifikasyonları sağlayan ürünleri üretme veya servis sunma konusunu içerir. Ürünün tasarımının ve işleyiş özelliklerinin önceden belirlenen spesifikasyonlara üretim esnasında uyma derecesidir<sup>11</sup>. Kalitenin teknik boyutu hakkında müşteri veya kullanıcıya fikir vermektedir. Aynı zamanda uygunluk, istatistiksel kalite kontrolde ürünle ilgili özelliklerin nominal değerden sapma oranıdır. Bu oran hedeflenen nominal değere ne kadar yakın olursa ürün, uygunluk açısından kaliteli bir ürün olarak algılanır<sup>12</sup>.

#### 1.2.5. Dayanıklılık

Bir ürün veya hizmetin kullanım ömrünün uzunluğudur. Genellikle alıcılar ürün dayanıklılığının belli koşullarda test edilerek yazılı olarak onaylanmasını istemektedirler. Teknolojik açıdan dayanıklılık, bir ürünün deformasyona uğrayıncaya kadar olan kullanım süresini ifade etmektedir<sup>13</sup>.

Ürünün alışık olunmayan koşullar altında kendinden beklenen işlevi ne ölçüde gerçekleştirdiğidir. Şok, vibrasyon, sıcak, soğuk vb. özellikler dayanıklılığı etkilemektedir<sup>14</sup>. Ürünün kullanım süresi belirlenirken, sadece üretildiği koşullar değil, kullanım koşulları da dikkate alınmalıdır. Buna göre bir dayanıklılık belirlenmelidir.

<sup>10</sup> “Kalite Yönetimi”, (Çevrimiçi) <http://www.coskunuz.com.tr/tr/index.html>, 3 Aralık 2005.

<sup>11</sup> Muhittin Şimşek, **Toplam Kalite Yönetimi**, 7. bs., İstanbul, Alfa Yayınları, 2001, s. 22.

<sup>12</sup> Doğan, **a.g.e.**, s. 18.

<sup>13</sup> **A.e.**

<sup>14</sup> “Kalite Yönetimi”, (Çevrimiçi) <http://www.coskunuz.com.tr/tr/index.html>, 3 Aralık 2005.

## 1.2.6. Hizmet Görme Yeteneği

Kısaca hız, çabukluk, nezaket, yeterlilik, ehliyet ve tamir edebilme kolaylığı olarak ifade edilmektedir. Müşteriler ürünün bozulma olasılığı ile birlikte, ürünün serviste kaldığı süreyi, servisin randevularına ne kadar sürede cevap verdiği, servis personelinin ilgisi ve servisin sorunlara doğru çözümler bulabilme özelliklerine de önem vermektedirler<sup>15</sup>.

Satış sonrası hizmet veya servis hizmeti olarak adlandırılan bu kısımda, müşteri şikayetine doğru çözüm bulunması ve şikayetlerin dikkate alınma süreci gibi kriterler, ürün ve hizmet kalitesine direk olarak etki etmektedir.

## 1.2.7. Estetik

Estetik görünüş ile ilgili özelliktir<sup>16</sup>. Tüketicilerin beş duyusuna hitap eden ürün özellikleridir. Başka bir deyişle, ürünün kullanıcının beklentilerine uygun bir estetik yapıyı sağlayabilmesidir. Renk, ambalaj, biçim gibi özellikler ürünün performansını doğrudan etkilememekle beraber, tüketici beğenilerine yönelik estetik özellikler olarak nitelendirilebilir<sup>17</sup>.

Estetiği tamamlayan kavram ise konfor'dur. Estetik olan herşey, konforlu olmak zorunda değildir. Konforlu herşey de estetik değildir. Fakat bu iki kavram bir birini tamamlayan kavramlardır. Estetik olan bir fonksiyon aynı zamanda konforlu olduğu zaman, müşteri memnuniyeti de olumlu yönde artacaktır. Estetik yönden gayet hoş görünen bir ambalajlama şekli, ürünün elle tutulmasına imkan tanımadığu zaman, o estetik hiç fayda sağlamamaktadır diyebiliriz.

---

<sup>15</sup> Doğan, a.g.e., s. 18.

<sup>16</sup> "Kalite Yönetimi", (Çevrimiçi) <http://www.coskuno.com.tr/tr/index.html>, 3 Aralık 2005.

<sup>17</sup> Doğan, a.g.e., s. 19.

### 1.2.8. Algılanan Kalite

Tüketiciler her zaman ürünün tüm özellikleri ile ilgili ayrıntılı bilgi sahibi değildirler ve böyle durumlarda dolaylı bir takım ölçütler karar vermelerinde önemli rol oynamaktadır. Reklam faaliyetlerinde yaratılan ürün imajı, marka imajı gibi faktörler ürün kalitesinin tüketici tarafından olumlu veya olumsuz algılanmasında oldukça önemlidir<sup>18</sup>. Daha önceden ürettiği ürünler kaliteli olan bir firmanın, çıkaracağı yeni ürünün özelliklerine bakılmadan “kalitelidir” diye adlandırılması, algılanan kalitenin bir sonucudur.

### 1.3. Kalite Kontrol

Bir üretim sistemi içinde kalitenin, önceden belirlenmiş hedeflere uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlamak için, sürdürülecek olan faaliyetlere ilişkin yetki ve sorumluluğun dağıtılıp bu hedefler doğrultusunda çalışılmasına, “kalitenin kontrolü” denir.

Caplen kalite kontrolü, bir örgütün kalite amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla tüm görevlerin veya fonksiyonların yerine getirilmesi<sup>19</sup> olarak tanımlanmaktadır.

Kusurlu mamül üretimini önlemeye yönelik bir çalışma olarak karşımıza çıkan kalite kontrolü, Ishikawa altı katagoride anlatmıştır. İlk önce amaç ve hedefler belirlenmeli, sonra da bu amaçlara ulaşmak için yöntemler belirlenmelidir. Eğitim ve yetiştirme ile meşgul olunmalı, iş uygulanmalıdır. Uygulamanın sonuçları denetlenmeli ve son olarak da yapılması gerekenler yapılmalıdır<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> A.e.

<sup>19</sup> Rowland Caplen, **Practical Approach to Quality Control**, Lincoln, Random House Publish, 1978, p. 31

<sup>20</sup> Kaoru Ishikawa, **Toplam Kalite Kontrol**, İstanbul, Kal-Der Yayınları, 1995, s. 61.

Kalite kontrol başlangıcı amaç ve hedeflerin üst yönetim tarafından politikalarla bilinmesi ve tüm çalışanların politikaya sahip çıkması ile başlar. İkinci adım hedeflere ulaşma yöntemlerin belirlenmesidir. Bu işin standardize edilmesi anlamı taşır. Hedeflere ulaşabilmesi için yöntemin belirlenmesi ve buna firmanın teknoloji ve varlığını dahil ederek bir mevzuata dönüştürmesi ile neden – sonuç ilişkisinin oluşturulması sağlanmalıdır. Yöntemler standardize edilirken işyerini tanımayan ve bunları kullanmak durumunda olan işçilerin istekleri göz ardı edilmemeli ve aşırı düzenlemelerden kaçınılmalıdır. Elde edilen teknik standartların ve mevzuatların uygulanabilmesi için öncelikle amirlerin astlarını yetiştirmesi gerekmektedir. Eğitim tamamlandıktan sonra amaç ve hedeflere ulaşmak için belli standartlar ve mevzuatlara göre işin uygulanması gerekir. Uygulamanın ardından elde edilen sonuçları, nedenleri ile denetleyip düzeltici faaliyetlerin harekete geçmesi ile kontrol çemberi tamamlanır. Ancak bu döngü kendini sürekli tekrarlaması ile firma içinde kalite kontrol sağlanmış olur.

Kaoru Ishikawa'ya göre kalite kontrol, en ekonomik, en kullanışlı ve tüketiciyi her zaman memnun eden kaliteli bir ürünü geliştirmek, tasarlamak, üretmek ve bakımını yapmaktır<sup>21</sup>.

Kalite kontrolün işletme fonksiyonları, aşağıdaki gibidir<sup>22</sup>;

*Yeni Tasarım Kontrolü:* Üretime başlamadan önce ürüne ilişkin maliyet-kalite, performans-kalite, güvenilirlik-kalite standartlarının, üretim sırasında belirecek kalite sorunlarını ortadan kaldıracak şekilde oluşturulmasıdır.

*Gelen Malzeme Kontrolü:* Üretimde kullanılacak her türlü malzeme, hammadde ve yarı mamulden, önceden belirlenmiş kalite spesifikasyonlarına uyanlarının geçişi yapılarak kabulüdür.

---

<sup>21</sup> A.e.

<sup>22</sup> Caplen, **op.cit**, p. 39



*Proses sırasındaki kontroller:* İmalat işlemlerinin başlangıcından nihai ürünün ortaya çıkışına kadar devam eden süreç içerisinde kusurlu parçaların üretim kaynağında önüne geçmek ve kalite spesifikasyonlarından sapmaları önlemek amacıyla sürdürülen kontroldür.

*Mamul Kontrolü:* İmalat işlemleri bitmiş ve artık sevk edilecek mamul haline gelmiş ürünün üzerinde yapılan kontrollerdir. Mamulün, bitmiş halde, istenilen tüm spesifikasyonlara uyup uymadığı kontrol edilir.

*Özel Proses Etüdüleri:* Ürün kalite karakteristiklerinde yapılabilecek iyileştirmelerin belirlenmesi ve ürün-kalite sürecinde kusurların nedenlerinin ve yerlerinin belirlenmesi amacıyla sürdürülen test ve çalışmalardır.

Kalite kontrol, başlıca iki aşamada incelenebilir.

### **1.3.1. İstatistiksel proses kontrol**

1924 yılında matematikçi olan Walter Shewhart, seri üretim ortamında kalitenin ekonomik olarak kontrolü için bir yöntem olan İstatistiksel kalite kontrolü kavramını gündeme getirip ilk defa kontrol kartlarını uygulayan kişi olmuştur. Shewhart, imalatın her aşamasında sapmaların ve değişikliklerin var olduğunu, bu değişikliklerin yapı ve nedenlerinin araştırılması için sürecin izlenmesi ve farklılıklarının kontrol edilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. İlk olarak Shewhart tarafından geliştirilerek kullanılmaya başlayan kontrol kartları, bugün çoğu işletmede üretimlerinin izlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır<sup>23</sup>.

İstatistiksel süreç uygulamaları, günümüze kadar gelişerek devam etmiştir. Çeşitli mühendislik uygulamalarının kullanılmaya başlaması ve yeni üretim yöntemlerinin kullanılması, istatistiksel süreci de zamanla geliştirmiştir. Özellikle

---

<sup>23</sup> Rıdvan Bozkurt, **Kalite iyileştirmede kullanılan teknikler**, Ankara, MPM Yayınları, 1994, s. 2.

kalite üzerinde, iletişimin sağlanması ve bilginin paylaşılması büyük önem kazanmıştır.

Kalite kontrol uzmanlığının giderek geliştiği bu dönemde tedarikçi değerlendirme programları, hata analizi ve sorun çözme teknikleri yardımı ile girdi temini, tasarım, üretim, sevkiyat ve satış sonrası alanlara doğru bir kalite kontrol anlayışı ve buna bağlı uzmanlaşma gelişmeye başlamıştır<sup>24</sup>.

İstatiksel proses kontrolde, yönetimin önemini de göz ardı edemeyiz.

Juran, kalitenin esas olarak yönetimin sorumluluğu olduğu konusunda insanları yönlendirmeye çalışmış ve gerçekleştirdiği istatiksel çalışmalara yönetsel bir kalite kontrol boyutu kazandırmıştır<sup>25</sup>.

### 1.3.2. Toplam kalite kontrol

Toplam kalite kontrol, en kısa ve net olarak, tüketici isteklerini en ekonomik düzeyde karşılamak amacıyla işletme içerisindeki pazarlama, mühendislik, imalat ve müşteri hizmetleri gibi çeşitli ünitelerin, kalitenin oluşturulması, yaşatılması ve geliştirilmesi yolundaki çabalarını birleştirip koordine eden etkin bir sistemdir<sup>26</sup>.

Feigenbaum'a göre Toplam Kalite Kontrol, bir organizasyondaki değişik grupların kalite geliştirme, kaliteyi koruma ve kalite iyileştirme çabalarını, müşteri tatminini de göz önünde tutarak üretim ve hizmeti en ekonomik düzeyde gerçekleştirebilmek için birleştiren etkili bir sistem olarak tanımlanmaktadır<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> Nurettin Peşkirioğlu, **Kalite yönetiminde ISO 9000 uygulamaları**, No:620, Ankara, MPM Yayınları, 1997, s. 16.

<sup>25</sup> David A. Garvin, **Managing Quality**, New York, The Free Press, 1988, p. 12.

<sup>26</sup> Muhittin Şimşek, Mustafa Nursoy, **Toplam kalite yönetiminde performans ölçümü**, İstanbul, Hayat yayınları, 2002, s.48.

<sup>27</sup> Armand V. Feigenbaum, **Total Quality Control**, 3th Ed., New York, McGraw-Hill, 1991, p. 28.

Toplam Kalite Kontrol; pazarlama, tasarım, üretim, kontrol ve sevkiyat bölümleri de dahil olmak üzere bütün bölümlerin katılımını gerektirmektedir<sup>28</sup>.

Toplam kalite kontrol, firma üst yönetiminin doğru kararlar almasında etkili olan bir araçtır. Müşterilerin istek ve taleplerinin araştırılıp anlaşılması toplam kalite kontrolün etkinliğini arttırmaktadır. Ayrıca, teknolojiye ayak uydurmak, firma içinde iletişimin iyi sağlanması ve çalışanların kaliteye sahip çıkması gibi kavramlar da, toplam kalite etkinliğinde önemli rol oynamaktadır.

Toplam kalite kontrolün temel ilkeleri, aşağıdaki gibi kısaca açıklanabilir<sup>29</sup>;

*Önce kalite bilinci:* Önce kaliteye önem veren bir işletmenin karları uzun vadede artacaktır. Müşteri güveninin yavaş yavaş kazanılması hem şirket satışlarını artıracak hem de işletmenin pazar payını koruyarak varlığını sürdürmesini sağlayacaktır. Eğer işletme kısa süreli kar elde etme amacını güderse, uluslararası piyasada rekabet gücünü kaybedecek ve uzun vade de karı azalacaktır.

*Tüketiciye yönelik kalite kontrolü:* Toplam kalite kontrolde temel amaç müşteri isteklerini karşılamak ve bunları aşmak için tüm işletme çalışanlarının istekli ve kararlı olmalarını sağlamaktır. Müşteri isteklerine göre kalite kontrol dış müşteriye yönelik olduğu kadar iç müşteriye (çalışanları) de kapsmalıdır. Unutulmamalıdır ki bir sonraki süreç müşterimizdir.

*İstatistiksel yöntemlerin kullanılması:* Toplam kalite uygulamaları sırasında bir çok istatistiksel yöntem uygulanarak işlemlerin akışı hakkında genel bir fikre sahip olunabilir. Yedi temel araç, yedi yeni araç gibi yöntemler uygulamalarda yardımcı araçlardır.

*Yönetim felsefesi olarak insana saygı:* Başarılı yönetimin temel ilkesi astların bütün yeteneklerini kullanmalarına izin veren bir anlayışın benimsenmesidir.

---

<sup>28</sup> Ishikawa, **a.g.e.**, s.92

<sup>29</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.23.

Çalışanların kalite uygulamalarına gönüllü olarak katılımlarının sağlanması isteniyorsa, çalışanlara bir araç ya da makina gibi davranılması düşünülemez.

Toplam kalite kontrolün amaçları çok belirgin ve nettir. İlk amaç olarak, firmanın dinamizmini ve yapısını geliştirmeyi sayabiliriz. Bundan sonra, bütün çalışanların çabalarını birleştirmek, herkezin katılımını sağlamak ve işbirliğine dayanan bir sistem kurmak gelir. Toplam kalite kontrole göre, kalite sistemi güvenliğini kurmak ve müşterilerle tüketicilerin güvenini kazanmak gerekir. Rakiplere göre en yüksek kaliteye ulaşmak arzu edilmeli ve bu amaçla yeni ürünler geliştirilmelidir. Yavaş kalkınma dönemlerinde karı güvence altına alabilecek ve çeşitli itirazlara tatmin edici cevaplar verebilecek bir sistem yerleştirilmelidir. Çalışanlara güvenli bir çalışma ortamı yaratılmalıdır. Tüm kalite kontrol tekniklerinden yararlanılmalıdır.

Toplam Kalite Kontrol anlayışı firma çapında kalite yaklaşımı olarak geliştirilmiş, tüm firma ve kurum kültürüne yansımış: başta yönetim olmak üzere tüm çalışanların paylaşılan vizyonu haline gelmiştir<sup>30</sup>.

#### **1.4. Kalite Yönetimi**

70'lerin sonu ve 80'lerin başında, Amerikan firmaları, Amerika ve dünya pazarlarındaki paylarını kaybetmeye başladılar. Bu payı tekrar yükseltmek için, Japonya'da başarıyla uygulanan, verimlilik artırma tekniklerini uygulamaya başladılar. Bu tekniklerden bir tanesi de "kalite yönetimi" dir<sup>31</sup>.

Kalite yönetimi, bir işletmenin bütün bölümlerindeki sürekli iyileştirme çalışmalarının, bütünsel olarak yönetilmesi felsefesine dayanır. Toplam kalite

---

<sup>30</sup> A.e., s.24.

<sup>31</sup> Hale Kaynak, "The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance", **Journal of operations management**, No:21, 2003, p.405

anlayışı, hammadde tedarikinden başlayıp, üretim ve satış sonrası müşteri memnuniyetine kadar tüm maddelerini kapsar<sup>32</sup>.

Kalite yönetimini, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini, optimum maliyetle ve tüm çalışanların katılımı ile karşılamak olarak tanımlayabiliriz. İşletme süreçlerinin ve çalışanların sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, müşteri isteklerine ulaşmada çok önemli kavramlardır.

En basit anlamda, müşterilerin beklentilerinin en iyi biçimde karşılanması için, kurulması gereken bir yönetim sistemidir. Müşteri isteklerini, herşeyin üzerinde tutan ve müşteri merkezli kültür yaratan ve kaliteyi firma için tanımlayan bir sistemdir. Uzun vadede, müşterinin tatmin olmasını, başarmayı, kendi personeli ve toplum için üstünlükler elde etmeyi amaçlayan, kalite üzerine yoğunlaşmış ve tüm personelin katılımına dayanan bir işletme yönetim biçimidir. Üstün nitelikli ürünleri ve hizmetleri, müşterilere sunmakla sonuçlanan bir işletme stratejisidir<sup>33</sup>.

Kalite yönetiminde çalışanlar, sadece iş emirlerini yerine getiren kişiler olarak değil; işin sorumluluğunu üstlenen ve kendiliğinden işine katkıda bulunan kişiler olarak düşünülür. Çalışanlar güçlendirilmekte, aşırı bireysellik yerine ekiplerde çalışmaları sağlanmaktadır<sup>34</sup>.

Kalite yönetiminde kalite, kontrol ile değil, üretim ile elde edilmektedir. Hataların kontrol ile ayıklanması yerine “ ilk seferinde doğru yap” temel ilkesi ve “hataların çıkmadan önlenmesi” yaklaşımı benimsenmektedir<sup>35</sup>. En önemli terimler; sıfır hata, önce kalite, ve işi doğru yap olarak sıralanabilir. Bu terimlerin, üst yönetim tarafından da desteklenmesi ve hayata geçirilmesi gerekir<sup>36</sup>.

---

<sup>32</sup> **Ibid.**, p.406

<sup>33</sup> İnan Özalp, **İşletme yönetimi**, Eskişehir, y.y., 2000, s.481

<sup>34</sup> **A.e.**, s.491

<sup>35</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.24

<sup>36</sup> Özalp, **a.g.e.**, s.483

Yönetim, zaman içerisinde belirli amaçlar için oluşmuş gurupları, bu amaçlara yönlendirmek, ve bu amaçlar doğrultusunda aralarındaki iş birliğini ve koordinasyonu sağlamakla sorumludur.

Bu konuda Deming, kalitenin, çalışanlar tarafından sağlanan bir iş olmadığını, buna karşılık üst yönetimin verdiği kararlar sonunda sağlanan bir olgu olduğunu belirtmektedir<sup>37</sup>.

Kalite yönetimi'nin başlıca özelliği, kalitenin geleneksel yaklaşımda olduğu gibi sadece bir bölümün değil, işletmenin bütün bölümlerinin, bütün elemanlarının görevi olduğudur. Bu tepe yöneticilerden aşağıya doğru işletmenin tüm elemanlarını, müşteri ve tedarikçileri içeren bütüncül bir süreçtir<sup>38</sup>.

Kalite yönetimi'nde en önemli konulardan biri de çalışanlarla çift yönlü ve sağlıklı iletişimin kurulmasıdır. Özellikle işletmenin vizyon ve misyonunun tüm çalışanlarca bilinmesi hedefe ulaşmada oldukça etkilidir. Sağlıklı bir iletişimin kurulabilmesi için yalın organizasyona geçilmeli, hiyerarşi yok edilmeli ve açık kapı politikaları uygulanmalıdır<sup>39</sup>.

Kalite yönetimi'ni kabul etmiş bir kuruluş, karlılık düzeyinde, müşteri sürekliliğinin sağlanmasında, müşteri şikayetleri ve garanti ödemelerinin azalmasında, maliyetlerin azalmasında, mevcut pazar payının korunması ve artırılmasında, ekip çalışması anlayışının benimsenmesinde, iş gören katılımı ve tatminin artmasında, işgücü devrinin azalmasında, kalite düzeyinin iyileştirilmesinde, yönetim ve iş gören arasındaki ilişkilerin iyileştirilmesinde, önceliklerin belirlenerek anahtar hedeflere odaklanmanın sağlanmasında, ortak bir dilin kullanılması ve güçlü bir şekilde müşteri odaklı olunması ile iletişimin iyileştirilmesi ve yeni müşterilere ulaşılması becerisinin kazanılmasında avantaj sağlamış olur.

---

<sup>37</sup> A.e., s.495

<sup>38</sup> Doğan, a.g.e., s.24

<sup>39</sup> Tanju Argun, "Toplam Kalite Yönetimi", **Executive excellence dergisi**, İstanbul, Rota Yayınları, 1997, s.15

Kalite yönetiminin; temel ilkesi, süreç ve insan odaklılık, sürekli gelişme olarak özetlenebilir. Kaliteye bakış açısı, koşulsuz müşteri memnuniyetidir. Vurgusu, başta yönetim süreçleri olmak üzere tüm süreçlerde, kalitenin, paylaşılan vizyon olması ve birey kalitesinin artırılmasıdır. Yöntem olarak, yönetim anlayışı ve sistemi benimsenmiştir. Kalite uzmanlarının rolü, kalitenin oluşturulmasında, sinerjinin sağlanmasıdır. Kalite sorumlusu olarak, üst yönetim, tüm bölümler ve işletmedeki tüm bireyler görülmektedir. Temel yaklaşım ise yaratılan kalitedir<sup>40</sup>.

#### 1.4.1. Kalite yönetiminin işletmeye sağladığı yararlar

Kalite yönetiminin işletmelerde uygulanması ile birlikte daha az hata yapılmaya başlanmış ve bu sayede müşteri şikayetlerinde azalma sağlanmıştır. Daha az muayene ihtiyacı doğmuş, bir mamülün yeniden işlenmesi için daha az işçilik harcanmıştır. Kalite yönteminin en önemli etkisi olarak, verimliliğin arttığı, maliyetlerin düştüğü gözlenmiştir. Teslim sürelerinde iyileşme, ve daha iyi bir termin performansı gözlenmiştir. Tüm bunların sonucunda da pazar payında ve karlılıkta artış görülmüştür.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, kalite yönetimi, sadece ürün ve hizmet kalitesi ile ilgili olmayıp günümüzün çağdaş bir yönetim anlayışıdır<sup>41</sup>. Bir işletmenin genel yönetim politikası ile birlikte yürütülür ve yönetim kararlarında vazgeçilmez bir unsurdur<sup>42</sup>. Rekabet üstünlüğü sağlayan bir yönetim biçimi olduğu ve yüksek kalite-performans artışı sağladığı<sup>43</sup> bir çok işletme tarafından kabul edilmiştir.

Kalite yönetimi uygulaması bir masraf kaynağı, bir gider olarak değil, önemli bir yatırım olarak görülmelidir. İyi uygulanan bir kalite yönetimi;

---

<sup>40</sup> İTÜ İşletme Mühendisleri Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi , **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi: Uygulamalar, Sorunlar- Fırsatlar, Öneriler**, İstanbul, İstanbul Üniform Matbaacılık, 1994 , s.11

<sup>41</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.24

<sup>42</sup> Özalp, **a.g.e.**, s.480

<sup>43</sup> Barbara A. Spencer, “Models of Organization and Total Quality Management: A Comparison and Critical Evaluation”, **Academy of Management Review**, Vol.XIX, No:3, July 1998, p.448

- ◆ İşletmelere, piyasa taleplerine esnek davranabilme ve bunları karşılayabilme yeteneği kazandırır,
- ◆ Kaynak kullanımını optimize ederek makina, donanım ve araç gereç yatırımını azalttır,
- ◆ İnsan ve sermaye tasarrufu sağlar,
- ◆ Bir yandan, insanın eğitim ve karar alma süreçlerine katılımını sağlamak ve bol insiyatif kullandırmak suretiyle, çalışanlarda artan tatminsizlik duygusunu ortadan kaldırdığından ve modern üniversitelerden mezun olan gençlerin inandıkları yönetim fikirlerini uygulama olanağı verdiğiinden, yapılan iyileştirici ve geliştirici çalışmaların sonuçlarına yönelik verimlilik ölçme mekanizmaları kurulmasını ve dolayısıyla işlerin verimliliğinin ölçülmesini sağlar,
- ◆ Tüm bunların doğal bir sonucu olarak pazar payının artması ve yeni pazarlara girilmesi olanağı sağlayarak hissedarları da tatmin ettiğiinden,
- ◆ Vazgeçilmez çağdaş yönetim anlayışı olarak, inanarak uygulanmalıdır<sup>44</sup>.

## 1.5. Kalite Misyonu

Kalite misyonu ifadesi, firmanın kaliteye ilişkin sorumluluklarını tanımlayan ve yaşayan bir belgedir<sup>45</sup>. Yaşayan bir belge derken, kalite misyonu, sadece kağıt üzerine yazılmış, uygulanmayan ve hiç bir gerçekçiliği olmayan bir söz dizisi olarak kalmamalıdır.

Misyon ifadesi, gerçekçi olmalı ve belirlenen amaçlar firmanın mevcut finansal durumu ile uyum sağlamalıdır<sup>46</sup>. Firma, misyonunu belirlerken, gerçekleştiremeyeceği, sadece ifade edilmek için kullanılmış vaatlerden kaçınmalı, yerine getirebileceği sözleri kullanmalıdır.

---

<sup>44</sup> Doğan, a.g.e., s.26

<sup>45</sup> Donald A. Sanders, Judith A. Sanders, Richard H. Johnson, **ISO 9000 Nedir? Niçin? Nasıl?**, Ed. by C.F.Scott, Çev. Gönül Yenersoy, İstanbul, Rota Yayınları, t.y., s.53

<sup>46</sup> A.e., s.54



Kalite misyonu ifadesi, firma amaçlarını; müşteriye yöneltme, çalışanlarla olan ilişkiler, güvenliğe verilen önem, ürünün ve hizmetlerin güvenilirliği, performansı, satıcı-firma kalitesi ilişkileri bakımından, ve en kısa bir biçimde belirlemelidir<sup>47</sup>.

Kalite misyonu, firmanın hedeflerini nasıl başarılabilceğini açıklayan ifadelerdir. Bazen misyon örgütün varoluşu sebebini anlatan ifadeleri de içeren değerler olabilir. Misyon işletmenin iç ve dış müşteri beklentileri ile işletmenin eğilimini de kapsamaktadır<sup>48</sup>.

Büyük bir firmanın, değişik yerlerde kurulu fabrikaları olabilir. Bu durumda her fabrika, kendi kalite misyonu ifadesini kullanabilir. Burada önemli olan her fabrikanın kendi kalite misyon ifadesinin, firmanınki ile uyum halinde olmasıdır. Misyon ifadelerinin belirlenmesi için yapılan çalışmalarda, üst yöneticilerin de içinde bulunduğu bir iç ekip oluşturulmalıdır. Oluşturulan ifade, firmanın üst düzey yöneticisi tarafından imzalanıp onaylandıktan sonra, firmanın kaliteye verdiği önemin, kendisini kaliteye adanmasının bir göstergesi olarak, müşterilerin ve çalışanların görebileceği bir yere konmalıdır<sup>49</sup>.

Kalite misyonu ifadesi yazılırken, aşağıdaki sorular göz önünde bulundurulmalıdır;

- ◆ “Firmamız kendisini sürekli kalite iyileştirmesine adanmıştır” (veya bu sözü vermektedir) derken neyi kastediyoruz?
- ◆ İfade; bütün çalışanların, müşterilerin, satıcıların ve toplumun hayranlığını çeken ve bu yolda firmaya güç veren bir yapıda mı?
- ◆ İnsanları tek vücut halinde birleştirerek ortak bir amaca doğru çalışmaktan zevk almalarını sağlayan bir mükemmellik hedefi veriyor mu?
- ◆ Sürekli iyileşme ve müşteri tatminine yönelik mi?

---

<sup>47</sup> A.e.

<sup>48</sup> Doğan, a.g.e., s.49

<sup>49</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.52

- ◆ Kritik bir kaynak olarak; uzun dönemde firmaya olan değerleri bakımından, çalışanların ihtiyaçlarına ağırlık veriyor mu?
- ◆ Firmanın gelecekte yeni ürünler ve hizmetler geliştireceğini, eğitim, araştırma ve öğrenim için kaynaklar ayıracağını söyleyen uzun vadeli hedefleri yansıtıyor mu?
- ◆ Satıcıların, müşterilerin ve çalışanların, firmanın hayatta kalması için gerekli, vazgeçilmez unsurlar olduğunu ifade ediyor mu<sup>50</sup>?

Kalite devrimine, kalitenin önemine inanan birçok batılı şirket de, misyonlarını kaliteye öncelik verecek biçimde değiştirmişlerdir.

- ◆ **“FORD WORLD CLASS QUALITY”** (Ford Kalitede Dünya Klası)
- ◆ **“XEROX TOTAL CUSTOMER SATISFACTION”** (Xerox Toplam Müşteri Tatmini)
- ◆ **“IBM MARKET DRIVEN QUALITY”** (IBM Pazarın Yönlendirdiği Kalite)
- ◆ **“BOEING TOTAL QUALITY COMMITMENT”** (Boeing Toplam Kaliteye Bağlılık)
- ◆ **“COCA COLA CONSTANT PURSUIT OF EXCELLENCE”** (Coca Cola Sürekli Mükemmellik Arayışı)
- ◆ **“TELECOM PUTTING CUSTOMERS FIRST”** (Telecom Önce Müşteri)<sup>51</sup>

## 1.6. Kalite Güvence

Kalite güvencesi, müşterinin hatalı hiç bir ürün almamasını garanti etmek üzere eğilir; fakat bu, ürün kontrolü ile değil, proses kontrolü ile yapılır<sup>52</sup>. Kalite

---

<sup>50</sup> A.e., s.53

<sup>51</sup> İbrahim Kavrakoğlu, **Kalite Güvencesi, ISO 9000 ve Toplam Kalite**, İstanbul, Dünya Yayıncılık, 1993, s.24

<sup>52</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.27

güvencesi, bir ürün veya hizmetin müşterinin güvenle satın alabileceği ve uzun bir süre kullanabileceği şekilde firma tarafından sağlanabilmesi için gereken planlı ve sistematik faaliyetlerin bütünüdür.

Firma, kalite güvencesini sağlayabilmek için öncelikle müşteri gerekliliklerini tam ve doğru anlamalı, etkililiğini sağlayabilmek için, üretim, montaj, ve muayene işlemlerini denetlemeli ve değerlendirmeli, kayıtlarla güven sağlama çalışmaları desteklenmelidir<sup>53</sup>.

Deneyimler göstermektedir ki; makinalar aşınır veya istenilen kalite de çalışmazlar, hazırlıkta kullanılan takımlar ayarsız olabilir, vardiya operatörleri *kabul edilebilirlik* konusunda değişik fikirlere sahip olabilirler ve giren malzemelerde değişkenlikler bulunabilir, bazı giriş malzemeleri prosesin ihtiyaçlarına uygun olmayabilir.

Kalite güvencesini bilen bir firma tipik olarak tüm imalat hattı boyunca prosesi düzenlemek üzere, veri toplamak için istatistiksel prosedürleri kullanacak böylece, makina aşınması, operatör farklılıkları, hazırlık değişiklikleri, çevresel faktörler v.b. değişkenlerin etkilerini minimum yapacaktır. Kalite güvencesi, muayene yoluyla değil, sistem yoluyla kalite güvenceyi sağlar<sup>54</sup>.

### **1.6.1. Kalite güvencenin tarihi**

Kalite güvencesi kavramı ilk kez II. Dünya savaşı sonrasında ortaya atılmıştır. 1960'lı yıllarda dünyanın önde gelen bazı askeri, kamu ve özel kuruluşları mal ve hizmet alımlarında satıcı firmaların değerlendirilmesine yönelik, “onaylama standartlarını” kullanmaya başlamışlardır. Bu standartlar 1963 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde savunma teknolojisindeki yüksek kalite talepleri nedeniyle

---

<sup>53</sup> Rıdvan Bozkurt, Aynur Odaman, **ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri**, 2.bs., Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi: 549, 1996, s.11

<sup>54</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.27

hazırlanan MIL-Q-9858'e dayanmaktadır. Bu standartların kurulmasının amacı, bitmiş ürünün muayenesi yerine, üretim sisteminin hatalı ürün üretmemesi için güvence altına alınmasıdır.

Bu çalışmaları 1968 yılında NATO için hazırlanan ve tüm NATO üyesi ülkelerde askeri kalite güvenliği standardı olarak kabul edilen AQAP (Allied Quality Assurance Publication - Müttfeke Kalite Güvencesi Yayını) izlemiştir<sup>55</sup>.

Amerikan savunma sanayiinin diğer özel standartları;

MIL-G-9858	Kalite Sistemi Gereklere
MIL-I-1 4208	Muayene Sistemi Gereklere
MIL-C-45662	Kalibrasyon Sistemi Gereklere
MIL-STD-1 528	Üretim Yönetimi

Savunma sanayiindeki bu gelişmelerden sonra kalite yaklaşımı, enerji sektöründe de benimsenmiş ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 1970 yılında 10 CFR 50, APP. B (Quality Assurance Criteria For Nuclear Power Plants And Fuel Processing Plants - Nükleer ve Sıvı Yakıtlı Enerji Santralleri için Kalite Güvence Kriterleri) standartları, 1971 yılında ANSI N 45.2 (Quality Assurance Programme Requirments For Nuclear Plants - Nükleer Tesisleri için Kalite Güvence Program Gereklilikleri) standardı ve 1973 yılında ASME III NCA 4000 (Quality Assurance-Kalite Güvencesi) standardı yayınlanmıştır.

Kalite Güvencesi'nin sadece askeri alanda değil, günlük hayatın her alanına sokulmaya çalışılması ilk olarak İngiltere'de gerçekleşti. BS 5750 standartlar serisi hem hükümet, hem de birçok firma tarafından kabul gören bir Kalite Güvence Sistemi'nin oturtulmasını sağladı. Bu standart, endüstrinin her kolunda

---

<sup>55</sup> Mesut Rifat Güney, **Kalite Güvencesi Sistemleri**, İstanbul, y.y., 1994, s.30

sağlanabilecek bir kalite-odaklı yönetim sisteminin detaylı bir tasvirini, gerekli prosedür ve kriterleri açıkça vermektedir<sup>56</sup>.

İngiltere’de yayınlanan “Mühendislik Endüstrilerinde Standartlar ve Spesifikasyonlar” adlı incelemede Sir Frederick Warner, kalite yönetim standartlarının tüketiciler dışında bağımsız belgelendirme kuruluşları tarafından da değerlendirildiğini vurgulamıştır<sup>57</sup>.

II. Dünya savaşı sonrası Japonya’daki kalite devriminin neticesinde pazar paylarının büyük bir kısmını Japon firmalarına kaptıran on iki Avrupa Topluluğu Ülkesi müşterilerin üreticileri denetlemesine yönelik kendi kalite standartlarını geliştirdiler. Bu topluluğun bir üyesi olan İngiltere BSI (British Standart İnstitution - Britanya Standartlar Enstitüsü) tarafından hazırlanan bir standart taslağı sundu. Amerika Birleşik Devletleri’nin de dahil olduğu Uluslararası Standartlar Organizasyonunun kalite çalışmalarıyla görevlendirdiği TC 176 komitesi (Technical Comitee 176) tüm bu standartları değerlendiren bir çalışma yaptı. Bu çalışmalar ışığında ISO 8402 oluşturuldu. Tüm bu gelişmeler ışığında, 1987 yılında ISO 9000 serisi standartlarının yayınlanmasıyla kalite konusuna uluslararası bir nitelik kazandırılmıştır.

Uluslararası Standartlar Organizasyonunun (ISO - International Organization for Standardization) yayınladığı bu standartlar TSE tarafından da benimsenerek TS-ISO 9000-9004 adı altında 5 Temmuz 1988 yılında Türk Standardı olarak kabul edilmiştir<sup>58</sup>.

---

<sup>56</sup> Esra Özbalkan, “ISO 9000:2000 Kalite Güvence Sistemi ve ISO 9000:1994 Kalite Güvence Sistemi Uygulaması”, **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Lisans Tezi**, İstanbul, 2003, s.104

<sup>57</sup> Emin Bayraktar, **Kalite Güvence ve Çevre Yönetim Sistemleri**, İstanbul, y.y., t.y., s.3

<sup>58</sup> Yeşim Öztürk, **Kalite Yönetimi**, İstanbul, y.y., 1993, s.28

Standardın Adı	Geliştiren	Yayın Tarihi	Kapsamı
MIL-Q-9858	A.B.D	1963	Savunma Sanayi
MIL-I-14208	A.B.D	1963	Savunma Sanayi
MIL-C-45662	A.B.D	1963	Savunma Sanayi
MIL-STD-1528	A.B.D	1963	Savunma Sanayi
AQAP	NATO	1968	Savunma Sanayi
10 CFR 50	A.B.D	1970	Nükleer Enerji
ANSI N 45.2	A.B.D	1971	Nükleer Enerji
ASME III NCA 4000	A.B.D	1973	Kalite Sistemi
BS 5750	İngiltere	1977	Kalite Sistemi
CSA Z 299.1-4	Kanada	1979	Kalite Sistemi
ANSI Z-1.5	A.B.D	1979	Kalite Sistemi
ISO 9000	ISO	1987	Kalite Sistemi
ISO 9000	ISO	1994	Kalite Sistemi
ISO 9000	ISO	2000	Kalite Sistemi

**Tablo 1.1.** Kalite Güvence Sisteminin Tarihsel Gelişimi<sup>59</sup>

### 1.6.2. Hangi faaliyetlerde kalite güvence gerekir

Önceleri ürünün muayenesi ile başlayan kalite kontrol çalışmaları, daha sonra üretim aşamasına ilerlemiş ve kalitenin kontrol edilmesi kavramından, ‘kalitenin üretilmesi’ anlayışına geçilmiştir. Ancak, üretim ifadesi dar anlamda kullanıldığında, bunun da yeterli bir güvence sağlamaktan uzak olacağı kolayca anlaşılır. Zira, kaliteyi sadece ‘üretim prosesi değil, tüm prosesler etkiler.

Ürünün kalitesinde pek çok unsurun etki olacağını tahmin edebiliriz. Bunlar; girdi (veya girdiler), ölçü cihazları, kontrol cihazları, proses donanımı, muayene donanımı, muayene yöntemi (prosedürler, talimatlar, vs.), proses kontrol yöntemi (prosedürler, talimatlar, vs.), ürünün özellikleri (muayene veya deney imkanları;

<sup>59</sup> Güney, a.g.e., s.31

sonuçların yorumlanabilirliği, vs.), prosesin özellikleri (kontrol edilebilirliği; ölçüm olanakları; ölçümlerin proses değişkenlerinin gerçek değerlerini ölçme olanağı, vs.), çevrenin kontrolü (sıcaklık, toz, rutubet, titreşim, hava akımları, vs.) olarak özetlenebilir<sup>60</sup>.

Bu sayılanlar ürün kalitesini doğrudan etkileyen faktörlerdir. Eğer bunların da kalitesini güvence altına almak gerekirse -ki çağdaş anlayış bu doğrultudadır- o zaman;

- ◆ Tedarik süreçlerini (hammadde, yardımcı maddeler, malzemeler, vs.)
- ◆ Personel temini ve eğitimini
- ◆ Bakım-onarım sistemlerini (tüm donanım, ölçü ve kontrol cihazlarının)
- ◆ Malzeme yönetimi, üretim planlama ve kontrol sistemlerini
- ◆ Depolama, ambalajlama ve sevk yöntemlerini
- ◆ İletişim, evrak düzenleme, etiketleme, izleme, vd. sistemleri
- ◆ Düzeltme, sınıflandırma, onarma faaliyetlerini
- ◆ Müşteri ve pazar analizlerini; şikayet, reklamasyon v.b. olayları izleme ve değerlendirme yöntemlerini
- ◆ Mühendislik ve proses geliştirme yöntemlerini
- ◆ Tasarım ve ürün geliştirme sistematüğini

kaliteyi güvence altına alacak şekilde düzenlemek gerekmektedir. Başka bir ifade ile, dar anlamlı kalite güvencesinden hareketle, tüm faaliyetleri kapsayan bir kalite güvence sisteminin gerçekleştirilmesi söz konusudur<sup>61</sup>.

---

<sup>60</sup> Özbalkan, **a.g.e.**, s.107

<sup>61</sup> **A.e.**, s.108

### 1.6.3. Kalite güvence nasıl sağlanır

Kalite güvencesinde başarıya ulaşmak için bir hiyerarşi'ye uymak gerekir. Bu hiyerarşi'nin maddelerini;

- ◆ Kalite politikaları
- ◆ Kaliteyi güvenceye alacak yönetmelik ve prosedürler
- ◆ İşin hatasız yapılmasını sağlayacak talimatlar ve yöntemler

olarak açıklayabiliriz. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, bir bütün teşkil eden bu hiyerarşi tepeden tabana doğru çalışır; ters yöndeki geri beslemelerle de sistemin gelişmesi sağlanır. Bu hiyerarşiyi bir yönetim piramidine de benzetebiliriz<sup>62</sup>.

Kalite politikaları, üst yönetim tarafından oluşturulmalıdırlar. Oluşturulan politikalar firmanın ve müşterilerin ihtiyaçlarına uygun olmalıdırlar. Tüm gereklilikleri karşılamalı ve sürekli iyileştirmeler için taahhütler içermelidir. Kalite politikaları, kalite hedeflerini oluşturma ve gözden geçirme için bir temel olmalıdır. Firmanın kalite politikaları ile ilgili önemli olan iki nokta vardır. Bunlardan bir tanesi; oluşturulmuş politikaların firma içindeki iletiminin sağlanması ve uygulanmasını sağlamaktır. Diğer önemli husus ise, kalite politikalarının uygunluğunun sağlanması için, sürekli gözden geçirilmesi ve güncellenmesinin unutulmamasıdır.

Yönetmelik ve prosedürler; işletme bünyesindeki tüm faaliyetlerde, kalitenin nasıl sağlanacağı belli yönetmelikler veya prosedürlerle açıklanır. Prosedürleri, görev talimatları ile karıştırmamak gerekir. Görev tarifi nelerin yapılacağı ile, prosedürler ise nasıl yapılacağı ile ilgilidir. Temel faaliyetler bazındaki-pazarlama, tasarım, tedarik, v.b. prosedürler uyulacak kuralları ve bunlar arasındaki ilişkileri belirlerler, fiilen yapılacak işin ayrıntılarını kapsamazlar. Bu ayrıntılar işin gereklerine göre

---

<sup>62</sup> A.e. s.110



(üretilen ürün, kullanılan malzeme, uygulanacak ölçü ve kontrol,...) iş talimatlarında yer alır.

*Talimatlar ve yöntemler;* Politika - yönetmelik - iş talimatları üçlüsü gerçi tepeden tabana doğru tarif edilir, fakat gelişmeler daha çok tabandan tepeye doğru gerçekleşir. Bunun nedeni, politika değişikliğinin nadiren yapılması, buna karşılık işin sürekli geliştirilmesidir. Teknolojik sıçramalara dayalı gelişme, işin gelişmesi genellikle yeni bir metod, teknik veya buluşla mümkündür. Bu nedenle, işletme talimatlarının sık sık değişmesi gerektiği açıktır. Talimatlar çok özlü ve spesifik olma durumundadır. Aksi halde, iş geliştirmeye harcanan zaman kadar talimatları güncel tutmaya da zaman harcanacaktır ki, bu da gerçekçi değildir.

#### **1.6.4. Kalite güvence sisteminin gerekliliği**

Kaliteli mamul üretimine yönelik çalışmalar neticesinde kalite kontrol uygulamasının bilimsel ve dolayısıyla ölçülebilir temellere oturtulmasına paralel olarak bir ürünün kalitesi belli kriterler ile ifade edilebilir duruma geldi. Bu kriterlerin en yaygın olarak kullanılanlarından biride KKD: Kabul edilebilir Kalite Düzeyi (AQL: Acceptable Ouatity Level)'dir. Basit bir ifade ile KKD, müşterinin tolere edeceği hata düzeyidir.

Bu yöntem yaygın olarak kullanılmasına rağmen kalitenin yukarıdaki gibi temin edilmesi bir çok sakıncayı da beraberinde getirmektedir. Bunlara kısaca değinmek gerekirse;

- ◆ Kalite kontrol (muayene) pahalı bir iştir. Belirli periyotlarla numune almak, bunları muayene etmek, analizler yapmak gibi emek, para ve zaman gerektirir.
- ◆ Özellikle “son kontrol” de yapılan hatanın telafisi güçtür, telafi edilemeyen hatalı olarak ayrılan mamuller hatasız olanların üzerine maliyet olarak

binecektir. Eğer hatalı ürünler müşterinin eline geçinceye kadar ortaya çıkarılmamışsa bu durum daha da korkunçtur. Hata telafi edilse de bu işlem pahalı olacağı gibi, yine de imaj ve müşteri kaybına sebep olabilir.

- ◆ Bazı ürünleri tahrip etmeden muayene etmek imkansızdır. Örneğin malzemenin yapısı dayanıklılığı veya deformasyonu söz konusu olduğunda muayene edilen ürün sevk edilemez hale gelebilir.
- ◆ Kalite kontrol bazen çok uzun süreleri gerektirir ve bu nedenle ürün veya girdi stoklarını aşırı yüksek seviyelere çıkabilir.
- ◆ Özellikle çok sayıda girdiyle çalışan üretim sistemlerinde satın alınan ürünlerin kalitesini kontrol etmek, teknolojik, pratik ve ekonomik nedenlerle mümkün olmayabilir.
- ◆ KKD yüzdelere bindelere, yüzbindelere veya milyondalara düştükçe örnek büyüklüğü ölçülemeyecek derecede artar ve muayene fiilen imkansızlaşır.
- ◆ Örnekleme yolu ile yüzde yüz kalite (sıfır hata) hiçbir zaman güvence altına alınamaz. Yüzde yüz kalite kontrol ise genellikle çok pahalı bir yöntemdir<sup>63</sup>.

İşte bu belirtilen nedenlerden dolayı kaliteyi güvence altına almak sadece nihai kontrollerle mümkün olmaktadır. Bunun için bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır.

Kalite Kontrol ve Kalite Güvencesi kavramları arasında en önemli fark, kontrolün ürün üzerinde, güvencenin sistem üzerinde odaklanmasıdır. Başka bir ifadeyle, fark “üründe kalite özellikleri” ile “sistem özellikleri”nin sağlanması şeklinde açıklanabilir. İlk bakışta kalite kontrolün doğrudan, kalite güvencenin ise dolaylı bir bakışı tanımladığı söylenebilir. Daha geniş bir tanım yaparsak; kalite kontrolün, “iş işten geçtikten sonra” etkisini gösterdiğini, yani ürün üretildikten sonra gerçeği meydana çıkarmayı hedeflediğini söyleyebiliriz. Adı üstünde yapılan sadece “kontrol”dür.

Kalite kontrol ürün üretildikten sonra, bunun kontrolüne yöneliktir. Kalite Güvencesi ise “sistem” üzerinde gerçekleştirildiğinden, kaliteyi sağlamaya (güvence

---

<sup>63</sup> TSE, **Kalite Güvence Yönetimi Eğitim Kitabı**, Döküman No:KGY.34.03, İstanbul, y.y., 1995, s.16

altına almaya) yöneliktir. Yani, reaktif değil, proaktiftir; işlem yapıldıktan sonraki sonuçlara değil, işlemin doğru yapılmasına yöneliktir<sup>64</sup>.

### **1.6.5. Kalite güvence sisteminin firmaya yararları**

Genel olarak Kalite Güvence Sistemini uygulayan organizasyonlar önemli faydalar sağlayabilmektedirler. Bu faydaların başında organize edilmiş bir çalışma ortamı ve memnuniyet seviyesi artan ve dolayısı ile tekrar satın alma eğilimi ve karlılığı artan müşteriler gelmektedir. Sistem, gerek pazar beklentilerine uyma öncelikli gerekse de kurumun yönetim yapısını geliştirme öncelikli uygulansın, aşağıdaki temel faydaları sağlayacaktır<sup>65</sup>;

Proses iyileştirme; Kalite Güvence Sistemi çalışmaları süresince mevcut süreçlerin gözden geçirilerek tanımlanması, sistem gereksinimlerinin süreçlere ilave edilmesi, süreçte yer alan çalışanların görüşlerinin iyileştirme yönünde kullanılması durumunda süreçlerin iyileştirileceği beklenmelidir. Yapılan araştırmalarda satış, üretim kayıplarının azalması, fazla mesaide düşüş gibi yaratılan değeri doğrudan etkileyen konularda önemli kazançlar yaşandığı görülmektedir.

Kalite bilinci; Uygulama sürecinde verilecek eğitimler ve yönlendirme ile birlikte, çalışanların dahil oldukları süreçlere olan “sahiplikleri”, bu süreçleri iyileştirmede sorumluluk alma isteklerini arttırılacaktır. Kalite Güvence Sistemi kapsamında oluşturulacak ya da iyileştirilecek kalite göstergeleri, süreç ölçümleri, hataların önlenmesinde çalışanlara yol gösterici olacaktır. Kalite kültürünün oluşmasını destekleyerek çalışanların alışkın oldukları bireysel eleştirilerden çok, süreçlerdeki yapısal hatalara odaklanmalarını teşvik edecektir.

Verimlilik artışı; Güvence sistemi, işlerin nasıl yürütüldüğü ve izlendiği ile ilgili bir disiplin içermektedir. Bu disiplin ve sistem yeni çalışanların eğitim ve

---

<sup>64</sup> Kavrakoğlu, a.g.e., s.30

<sup>65</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.28

adaptasyonunu kolaylaştıracak ve hatalarını azaltacaktır. Oluşacak sorunların temel nedenleri ortadan kaldırılarak problem çözümeden çok “önleme” disiplini yerleēecektir.

Proses kontrolünü sağlama: Kontrolü sağlama, en basit olarak, prosesin dengeli ve zaman içerisindeki gelişmesinin tahmin edilebilir olması demektir. Prosesin parametreleri sürekli olarak gözden geçirilir ve prosesdeki değişmeler kaydedilir. Fakat operatörler tarafından sık sık ayar yapılması istenmez ve proses ortalama bir standardı bulur, ideal olarak da müşterinin istediği spesifikasyonlar içinde olması hedeflenir.

Maliyetlerin azalması: Prosesin kontrol altında tutulması sadece müşteri standartları ile ilgili ürün parametrelerine olan uygunluğu garanti etmekle kalmaz, aynı zamanda ürün imalatı için, çok daha ekonomik bir yoldur. İstatiksel Proses Kontrol yoluyla Kalite Güvencesi, daha az hurda, daha az yeniden işleme saati ve daha büyük müşteri tatmini demektir.

Sürekli kalite iyileştirme: Kalite Güvence, değişkenlikleri daraltma ve ürün ve hizmetlerin iyileştirilmesi üzerine eğilmek için istatiksel verilerin ve insanın kullanılmasını içerir. Kavram, “Yeterince iyi, asla yeterli değildir” diyen firmanın ürün ve hizmetlerinin daima iyileşebileceğini ifade eder. Kalite Güvence, pazarlamadan satıcı ilişkilerine kadar tüm hususları içerir. Güvence faaliyetleri, sadece üretime değil, aynı zamanda muhasebe, nakliye, satınalma, teslim, müşteri hizmetleri gibi tüm destek faaliyetlere etki yapar.

Kalite güvence sisteminin, firmaya olan yararlarını kısa ve öz olarak maddelemek istersek, aşağıda belirtildiği gibidir;

- ◆ Maliyetlerin azaltılmasına yardımcı olur.
- ◆ Verimliliğin iyileştirilmesine yardımcı olur.
- ◆ Bütün işlerin ilk seferinde ve her zaman doğru yapılmasına aracıdır.

- ◆ İyi bir yönetim aracıdır<sup>66</sup>.
- ◆ Organizasyonun düzenlenmesiyle bütün çalışanların görev yetki ve sorumlulukları belirlenerek çalışanların performansı, motivasyonu ve rahat bir çalışma ortamına sahip olmaları sağlanır.
- ◆ Zamandan tasarruf sağlar.
- ◆ Hatalı ürün miktarının azaltır.
- ◆ Kaynakların (İnsan, zaman, makine, sermaye) optimum (en uygun şekilde) kullanımı sağlanır.
- ◆ Üretimde ve karda artış sağlar.
- ◆ Pazarda rekabet şansını artırır.
- ◆ Üretim planlama ile, ürünlerin zamanında teslimini kolaylaştırır.
- ◆ Aktif ve dinamik bir dokümantasyon sisteminin kurulması ve veri tabanının oluşturulması sonucu etkin iletişimin alt yapısı sağlanır. Bilgiye erişim kolaylaşır.

### **1.6.6. Kalite güvence sisteminin kurulması**

Kalite Yönetimi'nin sağlanabilmesi için kuruluş içinde belirli bir organizasyonel yapının hazırlanması gerekir. İşte Kalite Güvence Sistemi, bu yapının kapsamındaki değişik kaynaklara ait ilişkilerin, sorumlulukların, çalışma yöntemleri, prosedür, iş akış şemaları ve görev tanımlarının dokümanlarla tanımlanmasıdır. Kalite Güvence Sistemleri'nin yetkin biçiminde kurulup işletilmesi için bu gerekliliklerin birbirlerini hiyerarşik olarak izlenmesi gerekir. İyi bir kalite sistemi, taleplerin en ekonomik düzeyde karşılanması, yasal ve teknik gerekliliklerin yerine getirilmesi, pazar araştırmasından servise kadar tüm süreçte kalitenin sağlanması ve sürdürülmesine imkân sağlayacak şekilde olmalıdır.

Kalite Güvencesi'nin uygulanmasında gerekli kuruluş yapısı için önem taşıyan, sorumluluklar, prosedürler ve kaynaklar olarak tarif edilen, kaliteye doğrudan veya

---

<sup>66</sup> Bozkurt v.d. a.g.e., s.11

dolaylı olarak katkıda bulunan faaliyetler tanımlanarak doküman haline getirilmelidir<sup>67</sup>.

Bir kuruluştta yeterli bir kalite güvence sisteminin oluşturulması oldukça kapsamlı ve titiz bir çalışmayı gerektirir. Böyle bir çalışmanın aşamaları şu şekilde olmalıdır<sup>68</sup>;

**Yönetici Eğitimi** : Çalışmalara başlamadan önce, başta tepe yönetimi olmak üzere tüm yöneticilerin bir temel eğitimden geçmeleri gerekir. İki veya üç gün sürecek bu eğitimde, konu özlü biçimde anlatılır, temel öğeler ve uygulama aşamaları açıklanır ve yönetimin sorabileceği sorular yanıtlanır.

**Organizasyon** : Şirketin büyüklüğüne ve işin kapsamına orantılı olarak bir organizasyon gerçekleştirilmelidir. Her departmanda en az bir kişinin kendi biriminde bu konu ile sorumlu tutulması gerekir.

**Ön Değerlendirme** : Kalite güvencesi sistemi projesinde görev alan yönetici ve teknik elemanların yapması gereken ilk faaliyet, bir iç denetim uygulayarak mevcut durumu bir ön değerlendirme ile tespit etmektedir. Böylece eksiklikler daha net bir biçimde anlaşılabilir olacaktır.

**Planlama** : Kalite güvencesi sisteminde tüm fonksiyonlar ve bunların içereceği faaliyetler bir bütün olarak ele alınır, ilişkileri belirlenir ve aşamaları saptanır. Ön değerlendirme de ortaya çıkan öncelikler ışığında kapsamlı bir plan yapılır. Planda safhalar ve yapılacak işin mahiyetinin yanı sıra görevliler ve teriminler de belirtilir.

**Uygulamanın Değerlendirilmesi** : Üst yönetimce onaylanan planın uygulanması periyodik olarak değerlendirilir. Bu değerlendirmenin nasıl yapılacağı, kimlerin katılacağı ve değerlendirme sonuçlarının nasıl uygulamaya dönüştürüleceği

---

<sup>67</sup> TSE, TS-ISO 9004 Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Elemanları-Kılavuzu, Ankara, y.y., 1991, s.5

<sup>68</sup> Şimşek, a.g.e., s.374

de ayrıca belirlenir ve ilgililere duyurulur. Değerlendirmede danışmanın da bulunması gerekir.

**İç Denetim :** İç denetimin temel amacı kuruluşun dış denetime hazır hale gelip gelmediğini sınamak, farkedilen eksiklikler ve hataların düzeltilmesini sağlamaktır. Bu denetime genel müdür de katılır. İç denetimde tüm birimlerin kapsanması hedeflenir.

**Dış Denetim :** Kuruluş iç denetimin sonuçlarını değerlendirir, eksiklikleri ve yanlışları varsa düzeltir ve dış denetime hazır duruma gelir. Dış denetim müşteri tarafından, müşterinin görevlendirdiği bir denetçi kuruluş yada sistemi belgelendirme amacı ile gelecek olan bir denetçi tarafından gerçekleştirilebilir.

**Gelişme :** Kalite güvence sistemini tatminkar bir noktaya getirmiş olan bir kuruluş üç ihtimalle karşı karşıyadır. Sistemi aynen koruyabilir, geliştirebilir veya geriye dönebilir. Geriye gitmese bile sistemi aynen korumak yeterli olmayacaktır, rakipler sürekli olarak geliştiklerinden kuruluşun da kendini yenilemesi gerekir. Bu nedenle belli periyotlarda yönetimin sistemi gözden geçirmesi ve sürekli bir gelişme planı uygulaması şarttır.

## 1.7. Kalite Maliyetleri

“Kalite maliyetleri” terimi, yakın geçmişte farklı anlamlar ifade etmekteydi. Bazen, kaliteye ulaşma maliyetleri olarak kullanılırken; bazen kalite departmanı çalıştırma maliyeti olarak kullanılmaktaydı. Kalite kavramının guruları, kalite maliyetlerini, yetersiz kalitenin (esas olarak kusurlu işi bulma ve kusursuz hale getirme maliyetleri) neden olduğu maliyetler olarak tanımlamaya başladıktan sonra, belirli bir anlam oluşmuştur. Günümüzde artık, “kalite maliyetleri” terimi, yetersiz kalitenin neden olduğu maliyetler olarak kullanılmaktadır.

DIN 55350'ye göre "kalite maliyetleri", meydana gelebilecek hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite muayenelerinin ve mamülün üretim aşamalarında veya müşteriye tesliminden sonra görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir.

Kalite maliyetleri, kalite karakteristiklerini nicel bir hale getirir ve işletmenin kalite çalışmalarının görsel olarak izlenebilmesini sağlar. Kalite çalışmaları için iyi bir başlangıç noktasıdır, kalite giderlerinin hesaplanmasını sağlar<sup>69</sup>. İşletmenin, sürekli iyileştirme çalışmaları için düzenlenebilirler<sup>70</sup>.

Mevcut yöntem ve koşullanmalarda, kaliteyi yükseltmeye çalışmak, çoğu zaman kalite maliyetlerini arttırmaktadır<sup>71</sup>. Kalite maliyetlerinin en büyük kısmını, "Üretim içi hata maliyetleri" oluşturmaktadır. İşletmeler, hataları önlemeye dönük faaliyetlere önem vermemekle, hatalı üretim maliyetlerine katlanmaktadır<sup>72</sup>. Oysa üretim iç hataları önlendikçe, üretim kalitesi arttırıldıkça, kalite maliyetleri düşecektir.

Üretim kalitesindeki artışa bağlı olarak, kalite maliyetleri düşer<sup>73</sup>.

İşletme yöneticilerinin temel amaçları arasında üretilen ürünün maliyetlerini düşürerek karlılığı arttırmak yer almaktadır. Kalite uygulamaları veya kalite iyileştirme çabalarının temel hedeflerinden biri de bu maliyetleri en aza indirmeye çalışmaktır. Müşterinin gereksinim duyduğu kaliteyi en ucuza sunan firmalar rekabet yarışında avantajlı bir konuma geçeceklerdir. Bu nedenle kalite ile ilgili maliyetlerin iyi bilinmesi bu maliyetlerin engellenmesi için atılması gereken ilk adımdır<sup>74</sup>.

---

<sup>69</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.236

<sup>70</sup> **Ibid.**, p.247

<sup>71</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", **Verimlilik Dergisi**, No:4 1990, s.113

<sup>72</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", s.116

<sup>73</sup> Kevin B. Hendricks, Vinod R. Singhal, "Firm characteristics, total quality management and finansal performance", **Journal of operations management**, No:19, 2001, p.270

<sup>74</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.30



Kalite ile ilgili maliyetlerin incelenmesinde göz önünde bulundurulması gereken konu, maliyetlere materyalist açıdan sadece parasal kayıplar olarak bakılmaması; zaman, işçilik, ve imaj zedelenmesi ve sosyal kayıpların da değerlendirilmede göz önünde bulundurulması gerekliliğidir.

### **1.7.1. Kalite maliyetlerinin sınıflandırılması**

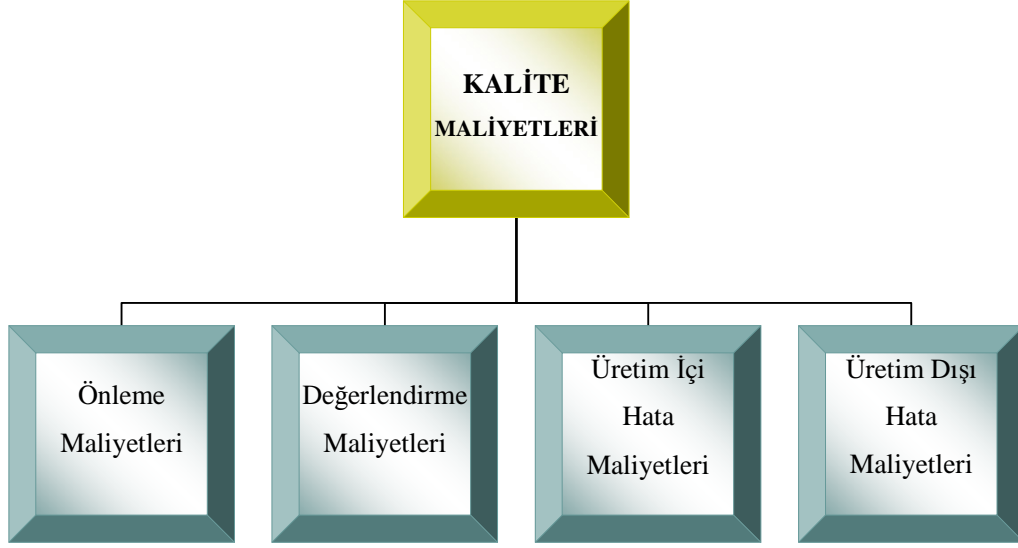
Ürün kalite kontrol maliyetleri, geri dönüş maliyetleri, ürünün garanti maliyetleri, hurda maliyetleri, yeniden üretim maliyetleri, Ar&GE maliyetleri ve eğitim maliyetleri gibi birçok maliyetlerin, kalite maliyetlerini oluşturduğu<sup>75</sup> düşünülür. Bu maliyetlerin belirli bir sistemle sınıflandırılması uygundur.

Kalite maliyetlerini sınıflandırılmasında Feigenbaum'un sistemi, herkesce kabul görmüştür. Feigenbaum sınıflandırmayı 3 katagoriye ayırır; önleme maliyetleri, değerlendirme maliyetleri ve hata maliyetleri. Juran hata maliyetlerini, kendi içinde ikiye bölmüştür; iç hata maliyetleri ve dış hata maliyetleri. Morse ile Roth, Ponemon, Youde, Ross ve Brinkman ile Appelbaum gibi birçok araştırmacı, araştırmalarında Juran'ın sınıflandırmasını kullanmışlardır<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> Evertt E. Adam, S. Thomas Foster, "Quality improvement approach and performance: multisite analysis within a firm", **Journal of quality management**, No:5, 2000, p.147

<sup>76</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.237



Şekil 1.1. Kalite Maliyetleri

### 1.7.1.1. Önleme maliyetleri

Bu maliyetler kusurlu mamul üretmeyi önlemek amacıyla, mamul üretimine geçmeden önce yapılan kalitesizliği önleyecek yatırım maliyetleridir.

Kalite sisteminin tasarlanması, oluşturulması ve organizasyon içine yerleştirilmesine ilişkin faaliyetlerin ortaya çıktığı maliyetlerdir<sup>77</sup>. Feigenbaum'a göre önleme maliyetleri, düşük kaliteli ürün üretimini önleme ve ürünü ilk defada kusursuz üretme çalışmalarının maliyetlerinden oluşur<sup>78</sup>. Kalite sistemindeki başarısızlık nedeni ile ortaya çıkan içsel ve dışsal kalite maliyetlerini yaratan faaliyetlerin tekrarını önlemek amacı ile teknik bilgi ve beceriye dayanan önleyici faaliyetlerin maliyetleri de bir önleme maliyeti olarak belirtilmektedir<sup>79</sup>.

Kalite verilerini toplayan ve bildiren bir sistem oluşturmak, bu sistemi geliştirmek, kalite proses planı geliştirmek, kalite ile ilgili eğitim, işle ilgili eğitim,

<sup>77</sup> Doğan, a.g.e., s.31

<sup>78</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.237

<sup>79</sup> Süleyman Yükçü, **Kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesi**, İzmir, Anadolu Matbaacılık, 1994, s.94

Pazar araştırmaları yapmak, geliştirme prosesini yerleştirmek, tasarım kavramının gözden geçirilmesini yönetmek ve son olarak bir sorunun tekrar ortaya çıkmasını önlemek için yapılan maliyetler, önleme maliyetinin kalemlerini oluşturmaktadır<sup>80</sup>.

### **1.7.1.2. Değerlendirme maliyetleri**

Değerlendirme maliyetleri, ürün veya hizmetlerin gereksinimlere uygunluğunun belirlenmesi için yapılan ölçme, yürütme ve denetleme masraflarıdır.

Feigenbaum'a göre değerlendirme maliyetleri, müşteri talebine uygunluğunun ve/veya uygunsuzluğunun araştırılmasından oluşur<sup>81</sup>.

Üretim prosesinin kalite güvencesinin kesin hesapları, dış firmalarca yapılan mali denetimler, ürünlerin müşteri isteklerine uygunluğuna karar vermek amacıyla yapılan muayene ve testler, satın alınan malzemenin hem fabrikada hemde teslim alındığı yerde kontrol edilmesi, harici aktarmalar (dış laboratuvarlara veya 3. şahıslara yapılan), deneme ve ölçme ekipmanlarının sağlanması ve kalibrasyonu, tamamlanmış tasarımın yeniden gözden geçirilmesi, test ve kontrol verilerinin tekrar gözden geçirilmesi, kalite verilerinin işlenmesi ve raporlanması ve son olarak çalışma sahasındaki verimliliğin sağlanması, değerlendirme maliyetleri içerisinde yer almaktadır<sup>82</sup>.

### **1.7.1.3. Üretim içi hata maliyetleri**

Bu grup üreticiden tüketiciye dağıtımdan önce keşfedilen yetersiz kalite sonucundaki maliyetleri içine alır.

---

<sup>80</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", s.113

<sup>81</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.237

<sup>82</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", s.114

Juran'a göre iç hata maliyeti, üretilen ürünün kalite standartlarına uygunsuz olması ve bu hatanın üretim sonuna kadar fark edilmemesi ile meydana gelir<sup>83</sup>. Mamullerin düşük kalitede veya kusurlu üretilmesi işletmeye pahalı gelmektedir. Çünkü düşük kalitede üretilen mal ve hizmetler için katlanılan üretim maliyeti fazladır<sup>84</sup>.

Bu maliyetler, ürünün kalitesinde, ürün daha müşteriye ulaşmadan, işletme içinde ortaya çıkan uygunsuzlukların neden olduğu maliyetleri kapsamaktadır. Ürün yada hizmetin tasarımı aşamasında ortaya çıkan hatalar ve bunların düzeltilmesi için katlanılan maliyetleri, satın alınan malın istenen niteliklere uymamasından kaynaklanan hataları düzeltme maliyetleri ve yönetimin yanlış karar veya yönlendirmeleri gibi nedenlerden oluşan maliyetleri kapsamaktadır<sup>85</sup>.

Proses içindeki hurda ve yeniden işleme, iş emirlerinin düzeltilmesi, arıza aramak ve tamir etmek, mühendislik değişiklikleri, malzemeyi gözden geçirme yan çalışmaları, hatalı ürünleri hurdaları ve olası reddedilmiş ürünleri karşılamak için ilave hammadde temini sonucu oluşan maliyetler ve kusurlu parçaların tekrar muayene ve ölçümleri; üretim içi hata maliyetlerinin alt kollarını oluşturmaktadır<sup>86</sup>.

#### **1.7.1.4. Üretim dışı hata maliyetleri**

Bu bölüm üretici firmadan tüketiciye dağıtımdan sonra fark edilen yetersiz kalite sonucunda oluşan maliyetleri içerir. Juran'a göre dış hata maliyeti, müşteriye kusurlu ürün teslimatı ile ilişkilidir<sup>87</sup>.

---

<sup>83</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.237

<sup>84</sup> Gülhan Süadiye, "Toplam kalite yönetiminde kalite yönetim maliyetleri ve bir uygulama", **Verimlilik dergisi**, No:4, 2000, s.105

<sup>85</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.32

<sup>86</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", s.114

<sup>87</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.237

Ürünlerin üretim sisteminden çıktıktan sonra sevkiyat, teslimat, satış sonrası, hizmetler ve servislerde meydana gelen aksaklıklardan kaynaklanan maliyetlerdir. Dış başarısızlık maliyetlerinin müşterinin öznel değer yargılarını da içerdiği için ölçülebilmeleri güçtür. Şikayet araştırmaları, iade edilen mallar, düzeltme maliyetleri, garanti talepleri, müşteri kaybı gibi maliyetleri kapsamaktadır<sup>88</sup>.

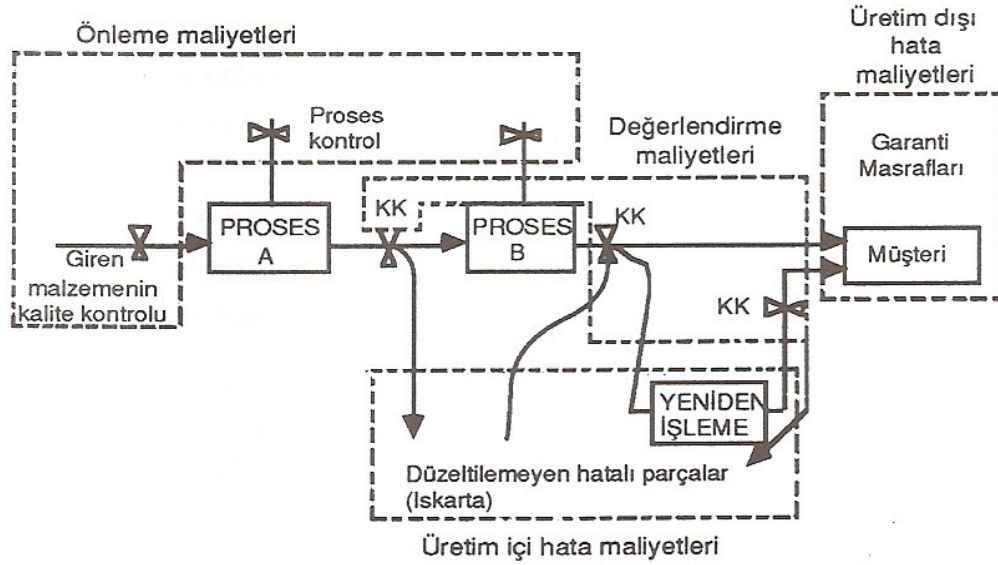
Alınan şikayetler, yapılan araştırmalar ve kanıtlanmış yetersiz kalitenin bir sonucu olan telafi ya da değiştirmeler sonucunda oluşan maliyetleri içerir. Ruhsat veya garanti terimleri altında oluşan mesuliyetin doğurduğu para iadeleri veya tamirata, değiştirmeye ilgili iş ve malzeme maliyetlerini içine alır. Ürünün kalite noksanlığı sebebiyle müşterinin, ürünü reddetmesi sonucunda meydana gelen maliyetleri içine alır. Masraflar müşterinin seçiciliği, geri dönüş sonucunda veya diğer tarafta düşük kalitenin sonucu olarak maliyetlerin şirkete transferi, üretici tarafından harcanan nakliye, dağıtımı, yeniden işleme, tamir ya da değiştirmeleri de kapsar. Bu kategori, müşteri tarafından kabul edilmiş uygunsuz özelliklerinden dolayı bir ürünün fiyatında yapılan indirimin bir sonucu olan maliyetleri de içerir. Düşük ürün kalitesine bağlı olarak önceki piyasa bölümlerinden gelen siparişlerin azalması veya dursaması yüzünden meydana gelen kar kaybı bu kategori içindedir. Bu kategori bir takım güvensiz, tehlikeli ve şüpheli ürünün satış yerlerinden geri gönderilmesi, ya da bölge ve satıcılardaki tamirleri sonucundaki bütün maliyetleri kapsar. Değiştirilen ürünler ve müşterinin mekanında yapılan tamiratlar da bu kategori içinde yer alır<sup>89</sup>.

Bu dört maliyet sınıflandırmasının aralarındaki ilişki aşağıdaki şekilde görülmektedir.

---

<sup>88</sup> Lakshmi U. Tatikonda, Rao J. Tatikonda, "Measuring and reporting the cost of quality", **Production and inventory management journal**, second quarter, 1996, p.212

<sup>89</sup> Robert J. Taylor, **Quality control systems: producers for quality programmers**, Michigan, y.y., 1990, p.39



Şekil 1.2. Maliyet sınıflandırmaları arasındaki ilişki<sup>90</sup>

### 1.7.2. Kalite maliyetleri analizleri

Deming, Crosby ve Juran, kalite maliyetlerini ölçme konusunda farklı yaklaşımlar sergilemektedirler. Deming'e göre kalite maliyetlerini analiz etme, çok düşükte olsa zamanın boşa harcanmasıdır. Crosby'ye göre kalite maliyetleri analiz edilmelidir. Fakat yönetimin kontrolü için değil, işletmedeki kalite felsefesinin geliştirilmesi için bu analiz yapılmalıdır. En çok destek gören görüş ise Juran'a aittir. Juran, kalite maliyetlerinin, yönetimin bir kontrol aracı olarak, periyodik bir esas olduğunu savunur<sup>91</sup>.

Yapılan çeşitli araştırmalarda, firmaların niçin kalite maliyetlerine önem verdikleri araştırılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları, önem sırasına göre şu sıradadır; yüksek maliyetli problem kaynaklarını tespit etme, genel kalite artışını gözlemleme, kalite sisteminin tesirini ölçme, maliyetler karşısında performans artışını gözlemleme, kalite hedeflerine ulaşmada çalışanların motivasyonunu destekleme,

<sup>90</sup> İbrahim Kavrakoğlu, "Kalite ve verimlilik", s.115

<sup>91</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.236

maliyetlerin düşürülmesi hedeflerini belirleyebilme, kalite aktivitelerini kontrol edebilmeyi artırma, stratejik kalite planlaması ve kalite aktivitelerinin önemini değerlendirme. Aynı araştırmada, bazı firmaların kalite maliyetlerine önem vermedikleri de görülmüştür. Bunun da en önemli sebepleri arasında; kalite maliyetleri ile ilgili bilgilerin toplanmasındaki zorluk, yöneticiler ve çalışanlar üzerinde baskı oluşturma olasılığı korkusu, kalitenin zaten bir zorunluluk olduğu bu yüzden maliyetini hesaplamanın gereksiz olduğu ve bu çalışmaların maliyet getireceği düşüncesi sayılabilir<sup>92</sup>.

Araştırmacıların birçoğuna göre maliyet analizleri, kalite departmanı ile ortak çalışma altında, muhasebe departmanının kontrolünde yapılmalıdır. Sadece kalite departmanı tarafından yapılan analizler, tutarlılık, güvenilirlik, doğruluk ve maliyet etkisi açısından yeterli olmayacağı için, muhasebe departmanı kontrolünde gerçekleşmesi, yöneticilerin daha objektif olabilmelerini sağlayacaktır<sup>93</sup>.

Maliyet analizleri, günlük, haftalık, 15 günlük veya aylık olarak raporlanabilir. En optimum olanı, aylık olarak yapılacak raporlamadır. Analiz raporları sonucu yöneticilere sunulur. Raporlarla ilgili olan yöneticiler, kalite müdürleri, imalat müdürleri ve genel müdür olabilir<sup>94</sup>.

### **1.7.2.1. Kalite maliyet analizi teknikleri**

Kalite faaliyetleri ölçümünün temel nedenlerinden birisi bir dönemden diğerine kalite maliyetlerini karşılaştırmak ve buradan elde edilen sonuçlara dayanarak daha rasyonel kararlar vermektir. Bundan dolayı bir dönemden diğerine değişmeyen ya da çok az değişen bir birim kullanma zarureti vardır. Örneğin TL. cinsinden ifade edilen bir kalite maliyeti, karşılaştırma için yeterli değildir. Çünkü dönemden döneme satış ve maliyetteki enflasyon değişkendir.

---

<sup>92</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.243

<sup>93</sup> **Ibid.**, p.238

<sup>94</sup> **Ibid.**, p.245

Kalite - maliyet analizleri sırasında gelişmeleri görebilmek için işletme içinde kullanılan bazı oranlar vardır. Bunlardan bazıları ;

$$\frac{\text{Kalite – Maliyetleri}}{\text{Satislar}} \quad \frac{\text{Kalite – Maliyetleri}}{\text{İmalat – Maliyetleri}} \quad \frac{\text{Kalitesizlik – Maliyetleri}}{\text{Toplam – İmalat – Maliyetleri}}$$

Kalite maliyet analizlerinde kullanılan teknikler, işletmenin ve işletmenin içinde yer aldığı sektörün kalite problemlerine göre değişiklik gösterir. Basit kart tekniklerinden, komplike matematiksel modellere kadar analiz teknikleri vardır.

**Trend Analizleri:** En basit anlamda Trend Analizi "Mevcut maliyet değerlerinin geçmişe ait değerlerle kıyaslanması" olarak ifade edilebilir. Maliyet verileri kararlar alınmadan veya programlar yapılmadan en az bir yıl öncesinden toplanmalıdır. En az bir yıl öncesine ait olan bu veriler, değişik yöntemlerle grafiklere aktarılır. Önleme, Değerlendirme, İç başarısızlık, Dış başarısızlık maliyetlerinin herbirine ait veriler toplam olarak "Aylar ve Maliyetler" şeklinde çizilebileceği gibi Kalite maliyetlerinin ölçüm temellerine oranları da yine aynı şekilde çizilebilir. Trend Analizleri kısa ve uzun vadeli olarak düzenlenebilir. Stratejik planlama ve yönetime rapor için düzenlenen uzun vadeli analizlerde maliyetler uzun bir zaman periyodunda incelenir.

**Pareto Analizleri:** Trend analizleri yapıldıktan sonra iyileştirilmesi amaçlanan maliyetler için kusur nedenlerini belirlemek amacı ile pareto analizi yapılır. Pareto diyagramında problem sebepleri problemin oluşumuna katkılarının büyüklüğü ölçüsünde sıralanır. Bu sıralanma kümülatif frekans dağılımına göre bar diyagramları şeklinde oluşturulur. Pareto analizleri birkaç farklı şekilde düzenlenebilir; ürünlere göre, departmanlara göre ve maliyet bileşenleri guruplarına göre düzenleme yapılabilir.

Maliyet sebepleri Pareto diyagramında gösterildiğinde birçok sebep içerisinde bazılarının ön plana çıktığı kendini hemen belli eder. Bu birkaç sebep düzeltildiği takdirde iyileştirme sağlanmış olacaktır. Kusurlu ürün maliyetlerinin en önemli



nedenleri büyükten küçüğe doğru ortadan kaldırıldıkça maliyetlerde aynı sırayla azalacak ve buna paralel olarak değerlendirme maliyetlerinde de azalma temin edilmiş olacaktır.

### 1.7.2.2. Kalite maliyet analizi yararları

“Veri kullanılırsa, Veridir”. Verilerin sadece muhafaza edilmesi yeterli değildir; Kalite maliyeti ve kalitesizlik maliyeti verileri muntazam bir şekilde yönetime gönderilmelidir. Ancak böylece toplam kalite yönetim sisteminin uygunluğu değerlendirilebilir, mevcut sistem iyileştirilir ve kaliteye ilişkin kararlar tahminler üretmek değil, verilere dayanılarak alınabilir<sup>95</sup>.

Kalite maliyetlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik analizin temel amacı, kaliteyi en ekonomik bir biçimde sağlamaktır. Kalite maliyetleri analizi, hem imalat hem de sektördeki işletmeler tarafından kalite gelişimi ve maliyet etkinliğini sağlamak için uygulanmaktadır. Bu analiz, hangi düzeyde olursa olsun yöneticilere rasyonel karar alabilmeleri için gerekli olan bilgiyi sağlamaktadır. Ancak kalite maliyet analizi, kalite maliyetlerini değerlendirmeyi sağlayan bir yönetim aracı olarak değil de, sadece bir maliyet düşürme programı olarak görülürse, yarar sağlanamaz<sup>96</sup>.

Kalite maliyetleri analizlerinin sonuçlarını firmalar, değişik konularda olumlu olarak kullanmaktadırlar. Yapılan araştırmalarda firmalar, kalite maliyetlerini en çok, üretilen ürünün maliyetini ve satış fiyatını belirlemede kullanmaktadırlar. İkinci olarak kullanım yeri bütçe planlamalarıdır. Bunları; ürün geliştirme, proses geliştirme, stratejik kalite planlaması ve tedarikçi performanslarını artırma takip etmektedir<sup>97</sup>.

---

<sup>95</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.60

<sup>96</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.33

<sup>97</sup> Oliver et. al. **op. cit.**, p.245

### 1.7.3. Kalite maliyetlerinin azaltılması

Kalite maliyetlerinin önlenmesi iki yolla olur. Bunlardan bir tanesi, çalışanların davranışları ile ilgili olan yöntemdir ve işlerine olan yaklaşımları ile sonuçlanırlar. İkincisi de potansiyel problemleri belirleyen ve bunları pahalı olmadan önleyen formal yöntemdir.

Çalışanlar yoluyla maliyet azaltımı'nda; kaliteye yönelik çalışanların davranışları, büyük bir oranda patronları ve üst yönetim tarafından ne istendiği doğrultusundaki inanışları ve bir dereceye kadar iyileştirme programında kişisel olarak katılımlarıyla belirlenir. Yönetimin kalite iyileştirmesine katılımı, bütün çalışanları tarafından görülebilir olmalıdır. Yönetim, çalışanlarını etkileyen etmenleri görmeli ve anlamalıdır.

Üretim kontrolü yoluyla maliyet azaltımı'nda; üründeki hataların önlenmesi için formal programlar, yıllardan beridir bazı firmalar tarafından kullanılmaktadır. Fakat genelde kullanılmamışlardır. Bu programların bazı örnekleri;

- ◆ Yeni ürün çeşitlendirme programları ki bunlar yeni ürünlerin yeniden üretilmesi, araştırılması için kanıtlanmış olmasına ihtiyaç duyar;
- ◆ Organizasyonun bütün bölümlerinin bir grup tarafından temsil edilen dizaynlarının detaylı ve tamamıyla yeni ve önemli olarak değişmesi;
- ◆ Malzeme sağlayanların seçim programı bir sipariş verilmeden önce istenilen kaliteyi sağlamak yeteneğinde olabilmesinin değerlendirilmesi;
- ◆ Yüksek olan hatalarının maliyetlerine sebep olmadan önce problemlerin gerçekliğinin test edilmesi;
- ◆ Kritik işlere yerleştirilmiş çalışanların eğitim ve test edilmeleri; olarak gösterilebilir.

## 1.8. Kalite Ödülleri

Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarını ölçmek ve işletmeler arasında değerlendirmelerde bulunabilmek amacıyla, bazı kriterlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşlar da, bu değerlendirmelerin sonuçlarına göre, firmalara çeşitli kalite ödülleri vermektedirler.

Ödül veren farklı kuruluşların, ödül için nitelendirdikleri farklı standartları vardır ve kalite yönetimi uygulamalarının değerlendirilmesi için, farklı kriterler uygularlar. Bu yüzden de farklı ödülleri kazanmak için farklı çalışmalar gerekebilir<sup>98</sup>. Ortak olan nokta ise, kalite yönetimi uygulamalarının mümkün olduğu kadar başarılı olarak yerine getirilmesidir.

Buna göre diyebiliriz ki, bir firmada kalite yönetimi uygulamaları ne kadar başarılı ise, firmanın ödül alma olasılığı bir o kadar fazladır<sup>99</sup>. Bu düşünceyi daha da geliştirirsek, uluslararası alanda kalite ödülü almış bir firmanın, kalite yönetimi uygulamalarını nerdeyse kusursuz olarak yerine getirmiş olabileceğini düşünebiliriz.

Ödül veren kuruluşların ortak düşüncelerine göre, bir firma ödül almak istiyorsa, sürekli bu ödüllere başvurmalı ve değerlendirmelere katılmalıdır. Ödüllere başvurmak için, “minimum kriterler” yerine getirilmiş olmalıdır. Ödüllendiren kuruluşlar, firmaları, bu ödüllere başvurmaları için davet etmemektedirler. Başvurular tamamen gönüllü olmaktadır. Firmalar gönüllü olarak bu kuruluşlara başvurmalıdırlar<sup>100</sup>.

Ülkemizde, TÜSİAD-KALDER iş birliği ile dağıtılan kalite ödülleri, bir çok ülkede kendi bünyelerinde dağıtılmaktadır. Fakat bunlardan bazıları uluslararası anlamda çok değerli ve önlemlidir.

---

<sup>98</sup> Hendricks et. al. **op. cit.**, p.273

<sup>99</sup> **Ibid.**

<sup>100</sup> **Ibid.**

### **1.8.1. Asya pasifik uluslararası kalite ödülü (IAPQA)**

Uluslararası Asya Pasifik Kalite Ödülü (IAPQA), Asya Pasifik Kalite Örgütü (APQA) tarafından verilmekte olan uluslararası bir ödüdür. Hiçbir çıkar gözetmeyen bu örgütü yönlendiren heyet de dünyanın dört bir yanından üyeler katılımlarıyla yönlendirmektedirler. Kuruluşu yönlendiren heyette Avustralya, Çin, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Sri Lanka, Amerika Birleşik Devletleri ve Vietnam'dan üyeler bulunmaktadır. IAPQA ödülü APQO tarafından kurulan ve Walter L. Hurd Kuruluşu diye adlandırılan bir kuruluş tarafından verilmektedir. Bu kuruluş APQO'nun sadık savunucularından birisinin anısını şereflendirmek amacıyla kurulmuştur. Ve başlangıçtaki amaç ve projesi dünyanın en iyi kalite liderlerini ve üstün işletmelerini onaylamaktır. Ödül için yönetim idaresi, Uluslararası Asya Pasifik Kalite Ödülü Konseyi tarafından sağlanmaktadır<sup>101</sup>.

#### **1.8.1.1. Seçilmek için olması gereken gereksinimler**

- ◆ Ödül alınması için söz konusu olan zorunluluklar bir organizasyonda uygulanmak için düzenli bir şekilde yerine getirilmelidir.
- ◆ Ödül için başvuran adaylar kendi ülkelerinde verilen ulusal kalite ödülünü almış olmalıdırlar.
- ◆ Ulusal kalite ödülünün adaylar için yaptığı değerlendirmede doğruluğu kanıtlanmış ve organizasyonun gerçek prosedürlerini gösteren bir teftiş yer almalıdır. Ödül metodu IAPQA konseyi tarafından belirlenmiş standartları karşılamalıdır.
- ◆ Ulusal kalite ödülü organizasyonu, Uluslararası Asya Pasifik Kalite Ödülü için işletmeyi aday olarak tavsiye etmelidir<sup>102</sup>.

---

<sup>101</sup> (Çevrimiçi) <http://www.apqo.org/iapqa.php>, 26 Şubat 2006.

<sup>102</sup> A.e.

### 1.8.1.2. Ödül kategorileri

- ◆ Küçük üretim yapan organizasyonlar (250 kişiden az çalışanı olan kuruluşlar),
- ◆ Küçük hizmet organizasyonları (250 kişiden az çalışanı olan kuruluşlar),
- ◆ Büyük hizmet ve üretim organizasyonları<sup>103</sup>

### 1.8.1.3. Değerlendirme kriterleri

Malcolm Baldrige Ödüllerinde kullanılan kriterler bu ödülde de adayları değerlendirmede kullanılır. 2006 yılı itibariyle puanlar aşağıda verilen yedi kategoride verilmektedir.

KRİTERLER	MAXİMUM PUANLAR
Liderlik	120
Stratejik planlama	85
Müşteri ve pazar odaklı olma	85
Bilgi ve analizler	90
İnsan odaklı olma	85
Süreç yönetimi	85
İş sonuçları	450
<b>TOPLAM</b>	<b>1000</b>

**Tablo 1.2.** IAPQA Değerlendirme Kriterleri<sup>104</sup>

Seneler itibariyle, kriterlerin puanları değişebilmektedir. Bu değişimler de yine Malcolm Baldrige ödülleri ile paralel olduğu için, daha sonra açıklanacak olan Malcolm Baldrige ödülleri belirtecektir.

<sup>103</sup> A.e.

<sup>104</sup> A.e.

Ödüle aday olunabilmesi için an az 600 puan gereklidir. Bir organizasyonun ödülü alması için kendi kategorisinin en yüksek puanını alması gerekmektedir. Bir ülkeye her yıl sadece bir ödül verilmektedir<sup>105</sup>.

### **1.8.2. EFQM mükemmellik ödülü (EEA)**

Avrupa kalite ödülü organizasyonel üstünlük için Avrupa'nın en prestijli ödülüdür ve EFQM'in üstünlük seviyelerinin en üst seviyesinde bulunmaktadır. Avrupa'daki yüksek performanslı organizasyonların hepsine açıktır. Avrupa kalite ödülü bölgesel ve yöresel ödüllerin hepsinin zirvesinde yer almaktadır ve adaylar her zaman için önemli, örnek olarak gösterilebilecek, özel kuruluşlardır.

EFQM, Avrupa Kalite Ödülü'nü yöneten kuruluştur. 750'den fazla Avrupa'nın çeşitli organizasyonlarından oluşan üyeleri vardır. Bu organizasyonlar verimliliği, etkinliği ve mükemmelliği yakalamayı kendilerine felsefe edinmiş ve her zaman daha fazla gelişim için çaba gösteren organizasyonlardır. Yine bu kuruluşlar kalite yönetiminin verimliliğe, etkinliğe ulaşmak; müşterilerin ve çalışanların ihtiyaçlarını karşılamak için mutlaka uygulanması gereken bir yönetim modeli olduğunu düşünürler. Avrupa çapında 23 tane ulusal organizasyon bir network yardımıyla EFQM kuruluşunu desteklemektedir.

EFQM'nin misyonu Avrupa'da devamlı olarak güçlendirilebilir üstünlük ve mükemmellik için yönlendirici olmaktır. EFQM'nin vizyonu ise Avrupa'da bulunan organizasyonların mükemmel olduğu ve bu organizasyonların daha da saygın olduğu bir dünyadır<sup>106</sup>.

---

<sup>105</sup> A.e.

<sup>106</sup> (Çevrimiçi) <http://www.efqm.org>, 26 Şubat 2006.

### 1.8.2.1. Ödül kategorileri

Avrupa kalite ödülü yıllık olarak verilmekte olup bütün Avrupa organizasyonlarına açıktır. Kategoriler aşağıda verilmiştir;

#### Büyük işletmeler ve iş üniteleri

Bütün şirketler ve şirketlerin parçaları aşağıdaki karakteristikleri bulundurlarsa yarışabilirler;

- ◆ Bütün hesaplarıyla birlikte bağımsız bir gelir merkezi olması gerekir.
- ◆ Cirosunun % 50'sinden fazlasının kendisine eksternal olması gerekir ve bağlı olduğu ana şirketin desteklenen fonksiyonlarının ve politikalarının geniş bir aralığa sahip olması gerekir. 250 kişiden fazla çalışanı olması şartı bulunmaktadır.
- ◆ Bununla birlikte iş ünitelerinin isim ve marka kullanırken ana organizasyondan bağımsız olduklarını ispat etmelidirler

#### Operasyonel üniteler

- ◆ Operasyonel üniteler geniş bir şirketin bir parçasıdır.
- ◆ % 50 den azı ana işletmeye eksternaldır.
- ◆ Ünite ana organizasyona bazı alanlarda bağımlıdır.
- ◆ 250 kişiden fazla çalışanı olması gerekir.
- ◆ Operasyonel ünitelere örnek olarak; fabrikalar, montaj atölyeleri, satış ve pazarlama veya araştırma üniteleri verilebilir

#### Kamu sektörü

Bu alan kamu sektöründeki bütün hizmet sağlayan hizmet ve hizmet ünitelerini içerir. Genellikle seçilmiş uzmanlar onların en üst düzey stratejilerini belirler.

### Küçük ve orta ölçekli işletmeler (SME)

250 kişiden az işçi çalıştıran özel sektör işletmeleri, bağımsız organizasyonlar veya geniş bir şirket tarafından desteklenen organizasyonlar olabilirler<sup>107</sup>.

#### **1.8.2.2. Seçilmek için olması gereken gereksinimler**

Özellikle ilk iki kategori için başvuran adaylar için, bazı genel kurallar vardır;

- ◆ En az 250 kişi çalıştırmalıdır,
- ◆ Adayların aktivitelerinin en az %50'si Avrupa için işlevsel, kullanılabilir olabilmelidir,
- ◆ Aynı ana organizasyonun farklı kısımlarından aynı yılda dörtten fazla uygulama olmamalıdır ve bunlardan üçten fazlası aynı ödül kategorisinde yer almamalıdır.

Kamu sektöründeki adaylar için de aynı kurallar geçerlidir. İstisna olarak çalışan sayısında sınırlama yoktur. Ayrıca kamu sektörü kuruluşlarına boyut sınırlaması da yoktur. Bununla birlikte küçük olarak nitelenebilecek yani 250 kişiden az çalışanı olan kamu kuruluşları az miktarda bir uygulama ücretine maruz kalırlar<sup>108</sup>.

#### **1.8.2.3. Değerlendirme kriterleri**

Bu ödülü almak için, mükemmelliğin sekiz temel anlayışından bir veya daha fazlasında mükemmelliğe ulaşılmış olunması gerekmektedir.

---

<sup>107</sup> A.e.

<sup>108</sup> A.e.



Bu sekiz temel anlayış aşağıda sıralanmıştır<sup>109</sup>;

- ◆ Liderlik ve amaçlara sadakat,
- ◆ Müşteri odaklı olma,
- ◆ Ortak sosyal sorumluluk,
- ◆ İnsanların gelişimi ve insanlarla ilgili olma,
- ◆ Sonuçların oryantasyonu (yönlendirmesi),
- ◆ Süreç ve gerçekler vasıtasıyla yönetim,
- ◆ Devamlı öğrenme, düzelme ve yenilenme,
- ◆ Ortaklık gelişimi.

Kriterlerin puansal değerlendirmeleri, EFQM'e özel "RADAR" modeli ile yapılmaktadır. RADAR modeli, içerdiği 4 unsurun baş harfleri ile isimlenmektedir.

**R**esults (Sonuçlar)

**A**pproach (Yaklaşım)

**D**eployment (Yayıma)

**A**ssessment and **R**eview (Değerlendirme ve Gözden geçirme)

Adayların kriterlere olan uyumlulukları, RADAR modeli ile değerlendirilip puanlandırılır. Bu puanlama sonucunda ödül için finalistler belirlenir<sup>110</sup>.

#### **1.8.2.4. EEA kazanmanın faydaları**

*Finalist olabilmenin faydaları;* Bu ödülü kazanmak için, her yıl her bir kategoride çeşitli finalistler belirlenir. Finalist organizasyonlar kalite yönetiminde yüksek derece göstermiş organizasyonlardır. Yaklaşımları devamlı faaliyetlerini iyileştirmek içindir. Finalistler kurum tarafından verilen bir sertifika alırlar ve

---

<sup>109</sup> A.e.

<sup>110</sup> A.e.

yazışmalarında ve iş kartlarında Avrupa kalite ödülü finalisti logosunu kullanmaya hak kazanırlar.

*Kazanmanın faydaları:* Bu ödülü kazanan bütün bir yıl boyunca EFQM tarafından verilen bir hatırayı elinde bulundurmaya hak kazanır ve yıl sonunda ödülün bir kopyasını alır ve saklar. Bu ödülü kazanan kuruluşlar yazışmalarının başında, iş kartlarında vs. Avrupa kalite ödülü kazandığını belirten bir logoyu kullanmaya hak kazanır. EFQM'nin logosunu kullanma çok önemlidir. İşletmelerin satışlarının artmasında ve piyasa içindeki etkinliğinin yukarı tırmanmasında önemli bir rol oynar.

*Uygulamanın faydaları:* Ödül için uygulama yapmak organizasyona bir çok fayda sağlar. EFQM çatısı sayesinde nasıl gerçekten iyi bir organizasyon olunur sorusunun cevabını öğrenme şansı ve anlayışlarını daha da derinleştirme şansı elde edebilirler. EFQM mükemmellik modelinin Avrupa'nın birçok organizasyonunda uygulanmasından dolayı; organizasyonların, puanlarını Avrupa normlarıyla ve Avrupa'nın yüksek performanslı organizasyonlarıyla karşılaştırma olanağı, uygulayıcı organizasyonlardan yayınlar vasıtasıyla iyi uygulamaları öğrenme olanağı bulabilirler<sup>111</sup>.

### **1.8.3. Deming ödülü**

Dr. Edward Deming, Kalite Kontrol ve Kalite Yönetiminin en büyük liderlerinden biridir. Kalite kontrol konusundaki en önemli uzmanlardan biri olan Dr. Deming, 1950 yılının Temmuz ayında Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği tarafından Japonya'ya davet edilmiştir. Bu tarihten itibaren, Japonya'da, kalite üzerinde çeşitli çalışmalarda bulunmuştur. Ve bu çalışmalardan da belli bir kazanç elde edilmiştir.

---

<sup>111</sup> A.e.

Deming buradan sağladığı karı JUSE'ye (Japon Bilim adamları ve Mühendisleri Birliği) başılamıştır. JUSE yönetim kurulu başkanı MR. Kenichi Koyanagi, Dr. Deming'in bu cömertliği taktir ederek, Dr. Deming'in yardımlarını ve dostluğunu sürekli anmak ve Japonya'daki kalite kontrolün sürekli gelişimine destek sağlamak için bir ödül fonu oluşturmayı önermiştir ve yönetim kurulunca bu önerinin oy birliği ile kabul edilmesi ile 1951 yılında "Deming Ödülü" verilmeye başlamıştır.

Bugün Ödül için bütün yönetimle ilgili maliyetleri JUSE taşımaktadır<sup>112</sup>.

### **1.8.3.1. Ödül kategorileri**

Deming ödülünde esas olan 3 kategori mevcuttur. Ayrıca 1970 yılında bu ödüllere bir de Japon Kalite Kontrol Ödülü eklenmiştir.

#### *Bireylere verilen Deming Ödülü*

Bireylere Verilen Deming Ödülü (The Deming Prize for Individuals), kalite yönetimin anlaşılmasında veya istatistiksel metotların kalite yönetimi için kullanılmasında fazladan çalışarak gelişmeye yardım eden veya kalite yönetimi mantığının yayılmasına yardımcı olan bireylere verilir.

Deming Ödül Komitesi, başkaları tarafından önerilen veya bizzat başvuran adayları kabul eder. Ön komite değerlendirme sınavlarını yapar ve ödül için seçtikleri adayları belirler. Daha sonra Deming Ödül Komitesi kazananları seçer.

#### *Şirketlere verilen Deming Ödülü*

Şirketlere Verilen Deming Ödülü (The Deming Application Prize) ise istatistiksel metotları kullanarak gelişen ve Kalite Yönetimi ile performanslarını, belirtilen bir yıl içinde geliştiren şirketlere veya şirketlerin bölümlerine verilir. Sektör ayrımı olmaksızın, özel veya kamuya ait, büyük veya küçük, ulusal veya uluslararası

---

<sup>112</sup> (Çevrimiçi) <http://www.deming.org/demingprize/index.html>, 28 Şubat 2006.

her organizasyon bu ödül için başvurabilmektedir. Kendi işlerini bağımsız olarak yönetmek şartıyla şirketten bağımsız olarak o şirketin bölümleri de ödül için başvurabilmektedir.

Deming ödülünün birinci amacı, Japonya'daki kalite kontrol çalışmalarını geliştirmek olduğu için, Deming ödülü eskiden yalnızca Japon şirketleri ile sınırlıydı. Ancak sonraki yıllarda Deming Şirket Ödülü'ne Japon olamayan şirketler tarafından da büyük ilgi görmüştür.

1994 yılına kadar Şirketlere Verilen Deming Ödülü kategorilere sahipti. Bölümlere verilen <D> (Deming Application Prize for Divisions), Küçük Şirketlere verilen Deming Ödülü <S> (Deming Application Prize for Small Companies), Denizaşırı şirketlere verilen Deming Ödülü <O> (Deming Application Prize for Overseas Companies) harfleri ile belirtilmekteydi. 1995 yılında kategoriler kaldırılmıştır. Şirketlere Verilen Deming Ödülü adında tek ödül verilmektedir.

#### İşletme ünitelerine kalite kontrol ödülü

Bu ödül daha önceleri “Fabrikalar için kalite kontrol ödülü” olarak adlandırılmaktaydı. Kalite Yönetimi izlenerek, kalite kontrole ve kalite yönetimine başvurularak, belirtilen bir yıl içerisinde ayırt edilebilir bir performans gelişimine sahip olmuş, şirketlerin işletme ünitelerine verilir. Esasen istenen, kalite kontrolün ve kalite yönetiminin üretim alanında kullanımını teşvik etmek ve ödüllendirmektir.

#### Japon kalite ödülü

Japon Kalite Ödülü (Japan Quality Madal), 1970 yılında, Deming Ödülünü kazananları, Toplam Kalite Yönetimini uygulama ve geliştirmelerini desteklemek ve cesaretlendirmek için verilmeye başlanmıştır. Japon Kalite Ödülü sadece, ürünlerindeki kalite ve güvenilirlik ile ilgili sürekli gelişmeyi kanıtlamış kuruluşlara verilmektedir. Bu ödül de Deming Ödül Komitesi tarafından değerlendirilip, sahiplerine verilmektedir<sup>113</sup>.

---

<sup>113</sup> A.e.

### 1.8.3.2. Seçilmek için olması gereken gereksinimler

Özellikle şirketler için verilecek olan Deming Ödüllerinde, önemli olan bazı noktalar vardır. Şirketler için Deming Ödülü, Toplam Kalite Yönetimini kendi yönetim sistemine, kendi endüstri alanına ve iş sahasına uydurmuş ve etkin olarak kullanan adaylara verilmektedir. Adayların bu ödüle layık olup olmadıklarına aşağıdaki noktalar dikkate alınarak karar verilir.

- ◆ Yönetim prensiplerini, sektörünü, iş alanını ve iş çevresini yansıtarak, müşteri odaklı çalışma hedeflerini ve stratejilerini yönetimine dahil etmiş olması,
- ◆ Toplam Kalite Yönetimini iş hedef ve stratejilerini başarmaya uygun şekilde tamamlanmış olması,
- ◆ İkinci maddenin sonucu olarak, birinci maddede tanımlanan hedeflerin ve stratejilerin sonuçlarının değerlendirilmesi<sup>114</sup>.

### 1.8.3.3. Değerlendirme kriterleri

Deming Ödülü için 6 kriter kullanılmaktadır. Bu kriterler ve sahip oldukları puanlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir;

<b>KRİTERLER</b>	<b>PUANLAR</b>
Yönetim politikaları ve kalite yönetimi ile ilgili uygulamaları	20
Ürün geliştirme ve/veya Proses geliştirme	20
Ürün ve operasyon kalitesinin devamlılığı ve geliştirilmesi	20
Kalite, teslimat, maliyet v.b yönetim sistemlerinin kurulması	10
Kalite bilgileri ve teknolojik bilgilerin toplanması ve analiz edilmesi	15
İnsan kaynaklarının gelişimi	15
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>

**Tablo 1.3.** Deming Ödülü Değerlendirme Kriterleri<sup>115</sup>

<sup>114</sup> A.e.

<sup>115</sup> A.e.

Erişilebilen kaynaklara<sup>116</sup> göre, son 10 yıldır, Deming Ödülü kriterlerinin puanlaması değişmemiştir ve yukarıda belirtildiği şekildedir.

#### **1.8.4. Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü (MBNQA)**

Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü programı, A.B.D bünyesindeki işletmelerin kalite ve performanstaki başarılarını ölçmek ve rekabet koşullarında giderek artan kalite ve performans mükemmelliğinin öneminin anlaşılmasını sağlamak amacıyla, Amerika Birleşik Devletleri Millet Meclisi tarafından 1987 yılında yayımlanmıştır. Amerika'daki işletmelerin performans mükemmelliği için ulusal çapta alabilecekleri en yüksek seviyedeki ödül olan Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü, A.B.D Başkanı tarafından sahiplerine verilmektedir.

Ticaret Bakanlığı, Baldrige Ulusal Kalite Programı ve ödülünden sorumludur. Teknoloji Yönetim Bakanlığının bir bölümü olan Standartlar ve Teknoloji Ulusal Enstitüsü (*The National Institute of Standards and Technology – NIST*) özel sektördeki yakın koordinasyonlarla Baldrige programını yönetmektedir. NIST, verimliliği arttırmak, ticareti kolaylaştırmak ve hayat kalitesini ilerletmek için, ölçüleri, standartları ve teknolojiyi geliştirmekte ve yükseltmektedir<sup>117</sup>.

Bir çok uzman, bu ödülü kazanmanın, Amerika sınırları içerisinde, kalite yönetimi hakkında bir avantaj oluşturmakta önemli bir rol oynadığına inanır<sup>118</sup>.

##### **1.8.4.1. Ödül kategorileri**

Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü aşağıda sıralanan kategorilerde verilmektedir;

---

<sup>116</sup> A.e.

<sup>117</sup> (Çevrimiçi) <http://www.quality.nist.gov/>, 28 Şubat 2006.

<sup>118</sup> Hendricks et. al. **op. cit.**, p.276

- ◆ Üretim sektörü
- ◆ Hizmet sektörü
- ◆ Küçük işletmeler
- ◆ Sağlık sektörü
- ◆ Eğitim sektörü

Eğitim ve sağlık sektörü için ödüller 1999 yılından itibaren verilmeye başlanmıştır. Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Programının 1987 yılında başlatılmasından itibaren, Amerika'daki işletmeler sadece ürün ve hizmetlerini geliştirmek ve müşteri memnuniyetini arttırmakla kalmamış, aynı zamanda tüm performanslarını yükseltmek için çaba göstermeye başlamışlardır. Bu olumlu adımların ardından, ödülün, diğer sektörlerdeki (eğitim ve sağlık) performansın ve kalitenin geliştirilmesi için de faydalı olacağı sonucuna varılmıştır<sup>119</sup>.

#### **1.8.4.2. Değerlendirme kriterleri**

Baldrige performans mükemmelleştirme kriterleri, örgütsel performansını yükseltmek isteyen tüm işletmeler için bir çatı durumundadır. Malcolm Baldrige Kalite Ödülü Kriterleri, verilen sektöre göre farklılık göstermektedir. Ticari amaç taşıyan işletmeler için kriterler aşağıda verilen yedi kategoriden oluşmaktadır;

- ◆ Liderlik
- ◆ Stratejik planlama
- ◆ Pazar ve müşteri odaklılığı
- ◆ Ölçümler, analizler ve bilgi yönetimi
- ◆ İnsan kaynakları odaklılığı
- ◆ Proses yönetimi
- ◆ Ticari (Faaliyet) sonuçlar<sup>120</sup>.

---

<sup>119</sup> (Çevrimiçi) <http://www.quality.nist.gov/>, 28 Şubat 2006.

<sup>120</sup> A.e.

<b>KRİTERLER</b>	<b>2006-2001</b>	<b>2000-1988</b>
Liderlik	120	125
Stratejik Planlama	85	85
Pazar ve Müşteri odaklılığı	85	85
Ölçümler, analizler ve bilgi yönetimi	90	85
İnsan kaynakları odaklılığı	85	85
Proses yönetimi	85	85
Ticari Sonuçlar	450	450
<b>TOPLAM</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

**Tablo 1.4.** MBNQA Değerlendirme Kriterleri<sup>121</sup>

MBNQA kriterlerinin puanlaması yukarıdaki tabloda görüldüğü gibidir. 2001 yılında, puanlamada değişiklik yapılmıştır. 2000 yılına kadar 125 puan olan Liderlik kriteri, 2001 yılından itibaren 120 puan üzerinden değerlendirilmeye başlamıştır. Aynı yıl, 85 puan olan Ölçüm, analiz, bilgi yönetimi kriteri de 90 puana çıkarılmıştır. Açıkça görüldüğü gibi, 2001 yılından itibaren MBNQA’da, ölçüm, analizler ve bilgi yönetimine biraz daha fazla önem verilmeye başlanmıştır.

### **1.8.5. Tüsiad – Kalder kalite ödülü**

Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ile Kalite Derneği (KALDER) yönetim kurullarının işbirliği ve üyelerinin katkıları ile düzenlenmektedir. Kalite Ödülü ile ülkemizde kalite bilincinin yükseltilmesi ve yaygınlaştırılması, kuruluşların kaliteye yönelik çabalarının özendirilmesi ve başarılı kalite stratejilerinin tüm ülke yararına sunulması amaçlanmaktadır.

Kalite anlayışının gelişmesini yaygınlaşmasını ve şirketlerin daha verimli çalışmalarını arttırmak için verilen bu ödüller birer motivasyon niteliğindedir. Firmaların aldıkları ödüller bulunduğu pazarda ki başarısının da kanıtıdır.

<sup>121</sup> A.e.



### 1.8.6. Kalite ödülü kazanmış, Türk firmaları

FİRMA	YIL	ÖDÜL	DERECE	KATEGORİ
BRİSA	1996	EFQM	BÜYÜK ÖDÜL	BÜYÜK İŞLETMELER
BEKSA	1997	EFQM	BÜYÜK ÖDÜL	YARDIMCI SME
BEKO	1998	EFQM	BÜYÜK ÖDÜL	YARDIMCI SME
ARÇELİK	2000	EFQM		BÜYÜK İŞLETMELER
ECZACIBAŞI- VİTRA	2000	EFQM		BÜYÜK İŞLETMELER VE İŞ ÜNİTELERİ
BOSCH TÜRKİYE	2002	EFQM		OPERASYONEL ÜNİTELER
BOSCH TÜRKİYE	2003	EFQM	BÜYÜK ÖDÜL	OPERASYONEL ÜNİTELER
KOCAELİ CHAMBER OF INDS.	2003	EFQM		KAMU SEKTÖRÜ

Tablo 1.5. Kalite ödülü kazanmış Türk firmaları<sup>122</sup>

### 1.9. Özdeğerlendirme

Özdeğerlendirme, bir kuruluşun faaliyetlerini ve iş sonuçlarını, mükemmelliği esas alan bir modelle kıyaslayarak kapsamlı, sistematik ve düzenli biçimde gözden geçirmesidir. Özdeğerlendirme uygulaması ile kuruluşlar güçlü yönlerini (neleri iyi yaptığını) ve iyileştirmeye açık alanlarını (neleri daha iyi yapması gerektiğini) belirler, iyileştirme faaliyetlerini başlatır ve gelişmeleri sürekli izleyerek planlarını gözden geçirirler .

Müşteri memnuniyetinin, çalışanların memnuniyetinin ve toplumda olumlu etkilerin sağlanabilmesi; iş sonuçlarında mükemmelliğe ulaşılabilmesi için politika

<sup>122</sup> (Çevrimiçi) <http://www.efqm.org>, 26 Şubat 2006.

ve stratejilerin, çalışanların, kaynakların ve proseslerin uygun bir şekilde yönetilmesi ve yönlendirilmesini gerektirir. Bu yönetim ve yönlendirmenin ne kadar başarılı olduğunu ölçmek ve daha başarılı hale nasıl getirilebileceğini planlamak açısından, özdeğerlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi gerekmektedir.

Özdeğerlendirme modelinin girdiler kısmında, kuruluşun sistematik ve önlemeye dayalı sistemlerinin bulunması, iş etkinliğinin periyodik olarak gözden geçirilip iyileştirilmesi, yaklaşımın günlük faaliyetlere bütünüyle entegre olması ve uygulamaların tüm süreçleri, ürün ve hizmetlerin tümünü kapsamaya öngörülür. Sonuçlar kısmında ise iç hedeflerle, rakip kuruluşlarla ve "sınıfında en iyi" olanlarla kıyaslamaların olması, tüm faaliyetlerde somut iyileştirmelerin kalite yönetimi uygulamaları sonucunda elde edildiğinin görülebilmesi gerekmektedir.

Özdeğerlendirmenin tanımını ve amacını iyi anlamak, önemlidir. Özdeğerlendirme, bir audit veya denetim değildir. Bir anketle yada kalite ödülü denetimi ile karıştırmamak gerekir. ISO 9000 veya herhangi bir kalite sistem belgesine odaklanmaz.

İyi yönetilen bir ekip çalışmasıyla, anketler ve soru formları kullanılarak ve mevcut faaliyet sonuçları analiz edilerek iyi bir özdeğerlendirme yapılabilir.

Özdeğerlendirme modelinde 9 kriter yer alır ve bu kriterlerin her biri, işletmenin ne kadar başarılı olduğunu görmek için kullanılır. Bu kriterler aşağıda sıralandığı gibidir;

- ◆ Liderlik
- ◆ Politika ve stratejiler
- ◆ Çalışanların yönetimi
- ◆ Kaynaklar
- ◆ Süreçler
- ◆ Müşteri memnuniyeti

- ◆ Çalışanların memnuniyeti
- ◆ Toplum üzerindeki genel etki
- ◆ İş sonuçları

Özdeğerlendirmenin başarısı birçok parametreye bağlı olmakla birlikte üç temel öge başta gelmektedir.

Birinci öge, organizasyonun ilerlemesinin değerlendirilmesi için bir modelin esas alınmasıdır.

İkinci temel öge ölçümdür. Bu organizasyonun modelin her bir unsuruna göre performansının nasıl olduğunun ölçüm yoludur.

Üçüncü temel öge de, tüm özdeğerlendirme sürecinin model seçiminden gerekli alt yapının hazırlanmasına ve uygulama planından iletişimin sağlanmasına, özdeğerlendirmenin yapılmasından sonuçlara göre harekete geçilmesine kadar ki yönetim şeklidir. Üst yönetimin de özdeğerlendirmeye inanması, katılımı ve desteği (sonuçlar içerisinde suçlu aramak yerine iyileştirme arayışında bulunulmasını da kapsayacak şekilde) gereklidir<sup>123</sup>.

Özdeğerlendirmenin amacı iyileştirme sürecinde daha fazla çaba gerektiren alanları belirlemek ve bu alanlarda gereğini yapmak olduğu gibi iyi giden alanları belirlemek ve onların da devamlılığını sağlamaktır.

Özdeğerlendirmeye herkesin katılımı, ve inancını sağlamanın ilk gereklerinden birisi onun bir denetim gibi algılanmamasını sağlamaktır. Geleneksel denetim kavramı ile değerlendirme birbirinden farklıdır. Denetim önceden belirlenmiş standartlara sorumluluğun kontrol edilme sürecidir. Değerlendirme ise, bir organizasyon ve iyileştirmelerinin, aşama ve süreçlerinin sürekli iyileştirme modeline göre değerlendirilmesi sürecidir.

---

<sup>123</sup> Didem Günay Demirkaya, **HİE / Eğitim teknolojisi formatörleri seminer notları**, İzmir, y.y., 2001, s.2

Özdeğerlendirmeden en yüksek düzeyde yarar sağlanabilmesi için aşağıda sıralanan "yapılması gerekenler" ve "yapılmaması gerekenler"e dikkat edilmesinde yarar vardır<sup>124</sup>;

*Yapılmaması gerekenler;*

- ◆ İşletme içerisinde, sadece neyin yapılmadığına bakmak,
- ◆ İyileştirme sürecinin yalnızca “kalite”sine bakmak,
- ◆ Suçu atacak birilerini aramak,
- ◆ Üst yönetimin inancı ve desteği olmadan işe başlamak.

*Yapılması gerekenler;*

- ◆ Önce plan yapmak,
- ◆ Başlamadan önce istek ve beklentilerin iletilmesini sağlamak,
- ◆ Ölçmeyi sağlayacak ortamı oluşturmak,
- ◆ Kuvvetli yönleri yönetmeye devam etmek,
- ◆ İyileştirme için öncelikleri belirlemek,
- ◆ Sonuçları işletme çalışanları ile paylaşmak,
- ◆ Özdeğerlendirmeyi iş sürecine entegre etmek,
- ◆ Sonuçlara göre eyleme geçmek.

### **1.9.1. Özdeğerlendirme ilkeleri**

1. Özdeğerlendirmenin amacı; işletmenin hedefleri, amaçları, planları, vizyonu ve misyonunu gerçekleştirmeye yönelik olmalıdır,
2. Özdeğerlendirme çalışmasında, çalışanların işletme içindeki yaşamı ve işgörüme etkinlikleri dikkate alınmalıdır,
3. Özdeğerlendirme sonucunda elde edilen veriler çalışanlar için bir baskı aracı olarak değil, geliştirme ve iyileştirme aracı olarak kullanılmalıdır,

---

<sup>124</sup> A.e.

4. Özdeğerlendirmeden elde edilen sonuçlar işletmenin yenileşmesine ve gelişmesine olanak sağlamalıdır,
5. Özdeğerlendirme, çalışanların mesleğine ve işletmeye bağlanmasına, işletme için var gücü ile çalışmasına ve "Bizim İşletmemiz" anlayışının yerleşmesine yardım etmelidir,
6. Özdeğerlendirme sürecinde yapılacak tüm çalışmalar tüm çalışanları kapsamalıdır<sup>125</sup>.

### **1.9.2. Özdeğerlendirmenin yararları**

1. İşletmenin faaliyetlerinin iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yönelik yapısal ve kapsamlı bir yaklaşımdır,
2. Bireysel algılamalar değil gerçekleri göz önünde bulunduran bir değerlendirmedir,
3. Tutarlı bir yaklaşım ve uzlaşım sayesinde işletmede herkesin katılımıyla yapılması gerekenleri saptayan bir araçtır,
4. Kalite Yönetimini nasıl uygulamaları gerektiği konusunda çalışanları eğitmek için bir araçtır,
5. Çeşitli kalite girişimlerini günlük işlemlere bütünleştirmekte yol gösterici bir araçtır,
6. Güçlü bir teşhis aracıdır,
7. Objektif bir değerlendirmedir,
8. Periyodik özdeğerlendirme uygulamaları, sonucu zamana bağlı olarak ilerlemeyi esas alan bir araçtır,
9. İyileştirmeye açık alanları saptayıp iyileştirme çalışmalarını başlatan bir süreçtir,
10. İşletmenin bütününde veya sadece bir biriminde ve her seviyede uygulamayı öngören sistematik bir yaklaşımdır,

---

<sup>125</sup> A.e.

11. İş mükemmelliğine ulaşmak için çalışanları heveslendiren, herkesin katılımını sağlayan ve bu sayede işletmeye taze kan pompalayan bir araçtır,
12. İşletme içindeki farklı bölümlerde veya daha geniş anlamda diğer işletmelerdeki görülen mükemmelliği paylaşmak ve yakalamak için bir ortam yaratır,
13. İç ödüllendirmeler ile ilerleme sağlama ve elde edilen başarıları tanıyan bir araçtır,
14. İşletme içinde veya işletme dışında kıyaslama için bir araçtır<sup>126</sup>.

### 1.9.3. Özdeğerlendirme süreci

Özdeğerlendirme süreci, aşağıdaki basamakları kapsamaktadır<sup>127</sup>.

- ◆ Karar
- ◆ Planlama
- ◆ Duyuru
- ◆ Uygulama
- ◆ İyileştirme planı
- ◆ İyileştirme
- ◆ Gelişmelerin gözden geçirilmesi

İşletmeler ilk önce, üst yönetimin de inancı ve desteği ile, özdeğerlendirme yapma kararı alırlar. Değerlendirme modelini uygulamak isteyen işletmelerin kendi içlerine yönelik, bir özdeğerlendirme planı yapması gerekir.

Bu planla beraber, amaç ortaya koyulur. Ölçme yöntemleri, değerlendirme kriterleri, değerlendirmeyi kimlerin yapacağı, ne zaman yapılacağı, nasıl yapılacağı ve kimlere bildirileceği gibi ana maddeler planda açıklanır. Özdeğerlendirme planı

---

<sup>126</sup> A.e.

<sup>127</sup> A.e.

tüm işletme çalışanlarına duyurulur ve gereği istenir. Daha sonra uygulama basamağına geçilir. Yapılan planlamalar uyarınca, program yürütülür, veriler toplanır ve değerlendirilir. Her değerlendirme için birden fazla (en az iki) ölçme yöntemi kullanmakta büyük yarar vardır<sup>128</sup>.

Bundan sonra yapılması gereken, analiz sonuçlarının incelenmesi ve uygun bir iyileştirme planının yapılmasıdır. Bu iyileştirme planına uyularak gerekli iyileştirmeler sistematik olarak yerine getirilmez. Gelişmelerin gözden geçirilmesi ve analizi, özdeğerlendirmenin en son ve en önemli aşamasıdır. Yapılan özdeğerlendirme sonucunda görülen eksiklikler, ve bunların düzeltilip düzeltilmediği burda ortaya koyulur.

## 1.10. Sürekli Kalite İyileştirme

Sürekli kalite iyileştirme, günümüzün hareketli ve rekabetçi iç dünyasında, ayakta kalmak ve daha da gelişmek için, baskın bir yöntem olarak su yüzüne çıkmıştır<sup>129</sup>. Sürekli kalite iyileştirme, ürün mükemmelliği yoluyla rekabette pazar payı elde etmek için, en akılcı adımdır. Değişkenlikleri daraltma ve ürün ve hizmetlerin iyileştirilmesi üzerine eğilmek için istatistiksel verilerin ve insanın kullanılmasını içerir. Kavram, “Yeterince iyi asla yeterli değildir” diyen firmanın ürün ve hizmetlerinin daima iyileşebileceğini ifade eder<sup>130</sup>.

Ürün kalite kontrol, istatistiksel kalite kontrol, kalite güvence ve kalite yönetimi gibi kalite temalarının artan dönüşümünün sonucunda oluşan bir kavramdır<sup>131</sup>. Bir firmanın müşterinin sesi olan pazarlamadan, satıcı ilişkilerine kadar tüm hususları içerir. Sürekli iyileştirme faaliyetleri sadece üretime değil, aynı

---

<sup>128</sup> (Çevrimiçi) <http://mudek.me.metu.edu.tr/doc/doc.htm>, 02 Mayıs 2006.

<sup>129</sup> Victor R. Prybutok, Ranga Ramasesh, “An action-research based instrument for monitoring continuous quality improvement”, **European journal of operational research**, No:166, 2005, p.293

<sup>130</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.31

<sup>131</sup> Prybutok et. al. **op. cit.**, p.293

zamanda muhasebe, nakliye, satınalma, teslim, müşteri hizmetleri gibi tüm destek faaliyetlere etki yapar<sup>132</sup>.

Sürekli kalite iyileştirme, sonu olmayan sürekli bir çalışmadır<sup>133</sup>.

Herhangi bir sürekli iyileştirme programının iki önemli elemanı vardır. İstatistiksel proses kontrol ve gerçek motivasyon<sup>134</sup>.

Kuruluşta, makine ve teknolojik yeniliklerle sağlanan performans gelişmesine ek olarak tüm çalışanların proses geliştirme faaliyetlerine etkin katılımı sağlanmalıdır. Rekabeti belirleyen, kalite, maliyet ve hızdır. Bu üç unsurun sağlanması (kalitenin yüksek olması, maliyetin düşük ve istenilen zamanda, istenilen ürünün ve istenilen tarihte teslimatının yapılmasını sağlamak) proseslerin sürekli geliştirilmesi denetlenmesi ile mümkündür. Proses geliştirmede temel amaç, proses değişikliğinin azaltılması, sıfır hataya ulaşılmasının hedeflenmesi ve proses süresinin azaltılmasıdır. Her prosesteki değişkenlik azaldıkça, bu değişkenlikten kaynaklanan hatalar azalmakta ve ürün kalitesi artmaktadır. Şirket rekabet gücünü oluşturan kalite-maliyet-hız unsurlarını etkili biçimde , şirketin üst yöneticisinin liderliğinde yönlendirilebileceğini belirten proses yönetimi, en az proses geliştirme ve denetleme ilkesi kadar önemlidir<sup>135</sup>.

Motivasyonel hususlar, nezaretçilerin iletişim becerilerini kullanmalarını, ekip çalışmasının güçlendirilmesini gerektirir.

Sadece istatistiksel yönetime veya sadece insana ağırlık veren programlar, her ikisini de birleştiren programlara nazaran daha az etkindir<sup>136</sup>.

---

<sup>132</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.31

<sup>133</sup> Prybutok et. al. **op. cit.**, p.293

<sup>134</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.32

<sup>135</sup> İTÜ İşletme Mühendisliği Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, **a.g.e.**, s.15

<sup>136</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.32



### 1.10.1. Sürekli iyileştirmenin boyutları

Sürekli iyileştirmenin sonu olmayan bir çalışma olduğunu belirtmiştik. Bu bağlamda sürekli iyileştirmeyi 4 boyut altında irdelemek mümkündür.

#### Çalışan boyutu

İnsanın kaynak olarak görülmesini, işletmenin dışında da bu kaynaklara yönelinmesini eğitim, yetiştirme, gelişmeye önem verip uygulamaya girişilmesini; ekip oluşturmayı ve çalışanları yalnızca performansları sonuçlarına göre değil, gelişme sürecindeki katkıları nedeniyle de ödüllendiren bir sistemdir.

#### Süreç boyutu

Süreçlerin korunmasını, düzeltici önlemlerin alınmasını ve süreçlerin iyileştirilmesini esas alır.

#### Zaman boyutu

Pazardaki değişmelere, gelişmelere hızla cevap verebilme, hızla yenilik yapma, ürün çeşitliliği vb. maliyetleri düşürerek geliştirme ve böylece faaliyetlerin daha kısa sürede yapılması hedeflenmektedir.

#### Teknoloji boyutu

Maliyetleri düşürme, teknolojileri birbirine dönüştürme, basitleştirme vb. uygulamalar ile gerçekleştirilmektedir<sup>137</sup>.

### 1.10.2. Sürekli iyileştirme için kullanılan araç ve teknikler

Aşağıda yer alan tabloda, kullanılan araç ve teknikleri ve bunların sürekli iyileştirmedeki uygulamaları gösterilmektedir.

---

<sup>137</sup> Canan Çetin, Besim Akın, Vedat Erol, **Toplam kalite yönetimi ve kalite güvence sistemi, ISO 9000-2000 revizyonu, ilke-süreç-uygulama**, Ed. Canan Çetin, 2.bs., İstanbul., Beta yayın A.Ş., 2001., s.172

<b>ARAÇ VE TEKNİKLER</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
Deming döngüsü	Her aşamada sürekli bir iyileştirme sağlamak
Veri toplama formu	Gerçekleri net olarak görebilmek için sistematik veri toplamak
İlişkilendirme diyagramı	Belirli bir konu hakkında çok sayıda fikir, düşünce ve görüşü gruplara toplamak
Kıyaslama	Sürekli iyileştirme fırsatını tanımlamak amacıyla bir prosesi, lider kuruluşların prosesleri ile kıyaslamak
Akış şeması	Mevcut bir prosesten yeni bir proses tasarlamak
İşlev gelişim için proses akış diyagramı	
Ağaç diyagramı	Bir konu ve onun elamanları arasındaki ilişkiyi göstermek
Nominal grup tekniği	Bir çeşit takım kararlaştırma tekniğidir.
Ok diyagramları	Program değerlendirme ve gözden geçirme tekniği olarak bir çizelgeleme plan türüdür.
Matris diyagramları	İki boyutlu bir dizi satır ve sütundan oluşur.
Kuvvet alanı analizi	Yapılması gereken değişikliklere yardım etmek veya engel olmayı sağlayan kuvvetleri tamamlamakta kullanılır.
Poke – Yoke	Hataların tekrarını ve özürlü ürünün oluşmasını önlemeyi amaçlayan ve prosesi sürekli iyileştiren sistemleri kurmak
FMEA (Hata modu etki analizi)	Riskleri tahmin ederek hataları önlemeye yönelik güçlü bir analiz tekniğidir.
Toplam verimli bakım	Kalite kontrolün proses denetiminde kullanılmasıdır.
Deney tasarımı ve Taguchi yöntemi	Ürünün performans farklılıklarını asgariye indirerek, hem imalat hemde hayat boyu maliyetini azaltmaktır.
Tam zamanında üretim (Just in Time = JIT)	İşletmedeki zaman ve kaynak kayıplarını önlemek ve ortadan kaldırmak
Kalite fonksiyon yayılımı (KFY) Quality function Deployment (QFD)	Ürün ve hizmetlerin planlanmasına ilişkin bir tasarım projesi veya metodolojisidir.

**Tablo 1.6.** Sürekli iyileştirme için araç ve teknikler<sup>138</sup>

<sup>138</sup> A.e., s.480

### 1.10.2.1. Deming döngüsü

Deming döngüsü dört aşamadan meydana gelmektedir.

#### Planlama aşaması

Politikalar yoluyla belirlenen hedefler ve bu hedeflere ulaşma yöntemleri araştırılır. Bu durum, ne, niçin, nasıl, nerede, kim gibi soruların sorulmasıyla bulunmaya çalışılır.

#### Uygula (yap) aşaması

Amaçlar doğrultusunda planlanan işler, eğitimli kişiler tarafından uygulanmaya çalışılır.

#### Değerlendir (denetle) aşaması

Uygulamaların sonuçları kontrol edilmeye çalışılır. Denetimde amaç, istisna ve sapmaların belirlenmesidir.

#### Düzeltilme aşaması

Değerlendirme bulgularına göre yapılması gerekli olan çalışmalar gerçekleştirilir. Böylece çalışma kuralları düzenlenerek, kurallaştırma yoluna gidilir<sup>139</sup>.

### 1.10.2.2. İlişkilendirme diyagramı (Affinity Chart)

İşletmelerde temel sorunların belirlenip, ele alınmasında kullanılır. Probleme net bir bakış açısı getirilmesi için etkili bir yöntemdir. Problemi doğru bir biçimde yapılandırarak çözüm kolaylığı sağlar. Bu diyagramlarla, veriler arasındaki doğal ilgi, tek bir diyagram halinde sentezlenerek, birbirine bağlı takımlarda çalışan insanlara yardımcı olmak ve katılımcı gruplar oluşturmak amaçlanır.

---

<sup>139</sup> A.e., s.481

Bu diyagram çok sayıda maddeleri, (fikirler, konular, görüşler v.b.) aralarındaki doğal ilişkileriyle bağlantılı olarak gruplara koymak amacıyla kullanılır. İlişkiler diyagramının yararları şunlardır;

- ◆ Takım üyelerini, kendi aralarında uzlaşmaya yönlendirmektedir.
- ◆ Önceliklerin doğru olarak belirlenmesini sağlayarak, problemlerin nedenleriyle olan ilişkilerini netleştirir ve anlaşılmasına yardımcı olur.
- ◆ Belirgin bir formata bağlı olmadığından, insanların düşünme biçimlerini geliştirmelerine ve değiştirmelerine yardımcı olur.
- ◆ Karmaşık neden - sonuç ilişkisiyle bağımlı olan sorunların mantıksal olarak sıralanmasına imkan sağlayarak, genel durumla ilgili geniş bir bakış açısı elde etmeye yönelik planlama çalışmalarında faydalıdır.

Neden – sonuç diyagramları ile üstesinden gelinemeyecek olan karmaşık problemlerin çözümlenmesinde, ilişkiler diyagramı kullanılır. Geleneksel neden – sonuç diyagramlarının sayısız nedensel faktörleri arasındaki karmaşık ilişkileri açıklar<sup>140</sup>.

### **1.10.2.3. Kıyaslama (Benchmarking)**

Öğrenme, öğretme, anlama ve uyarılma, paylaşma ve gelişme sürecinin önemli bir parçası olan kıyaslama, öğrenen organizasyon anlayışının önemli bir parçasıdır.

Kıyaslama ile ilgili olarak yapılacak işlemler şunlardır;

Önce kıyaslama yapılacak olan maddeler belirlenir;

- ◆ Maddeler, prosedürlerin ve onların çıktılarının anahtar karakteristikleri olmalıdır,
- ◆ Proses çıktı kıyaslamaları doğrudan müşteri ihtiyaçlarına bağlı olmalıdır

---

<sup>140</sup> A.e.

- ◆ Kıyaslamayı kime karşı yapacağımız belirlenir,

Daha sonra veri toplanmasına başlanır. En çok kullanılan veri toplama teknikleri yazışma/anket, telefon görüşmesi ve yerinde ziyarettir.

En son olarak sonuçlar analiz edilir. Sonuçları analiz ederken tablo, grafik gibi araçlarla özetlenmesi faydalıdır. Toplanan veriler arasında anlamlı bir karşılaştırma yapılır. Süreçler ve ölçümler için aradaki farklılıklar ve farklılık sebepleri ortaya konur.

Kıyaslama prosesleri, ürün ve hizmet performanslarını, tanınmış lider kuruluşlardaki ile karşılaştırılır. Kıyaslama pazarda rekabet üstünlüğü sağlayacak olan planların hazırlanması için; önceliklerin belirtilmesine ve hedeflerin tanımlanmasına imkan verir.

Performans farklılıklarını belirlemek amacıyla; kıyaslama yaptığımız kuruluş ile kendi performansımız arasındaki farklılıklar belirlenir. Bu farklılığı yaratan nedenler sebep – sonuç analizi ile ortaya konulur. Kıyaslanan kuruluşun, bu performansa ulaşma başarısını nasıl sağladığı tartışılır<sup>141</sup>.

#### **1.10.2.4. Akış şeması**

Akış şemalarının, birbirlerinin tersi yaklaşımlarla oluşturulmuş olan iki modeli vardır:

- ◆ İlerleyen türü,
- ◆ Geriye doğru bağlantılı türü.

---

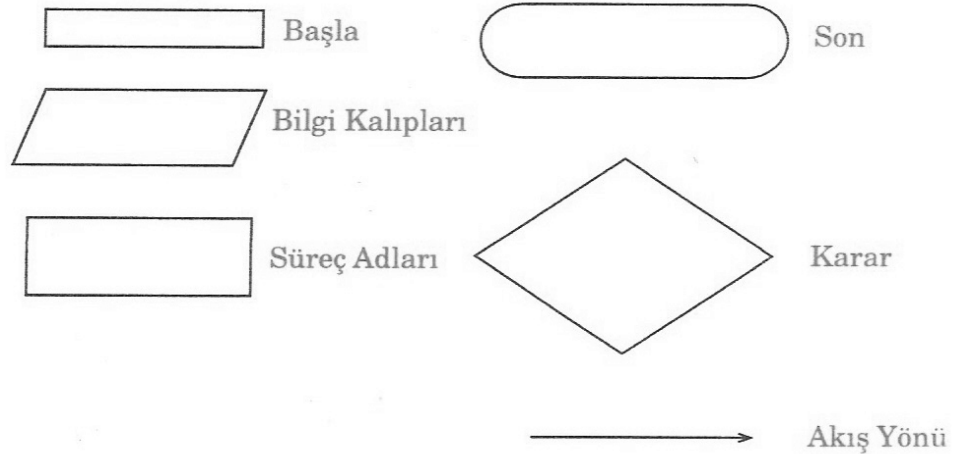
<sup>141</sup> A.e., s.487

Bu modellerin sağladığı yararlar;

- ◆ Problemlerin en önemli önceliklerinin belirlenmesini sağlar,
- ◆ Anlaşılması kolaydır ve ekip çalışması ve iletişimi teşvik eder,
- ◆ Tahminleri yönlendirerek, geçmiş deneyimlerin ve beklenmeyen olayların farkedilmesine ve problemler ile ilgili önlemler alınmasına imkan verir,
- ◆ Ekip üyelerinin karar vericinin amaçlarını anlamasını ve başarılı sonuca yönlendirilmesini sağlar.

Bu şemalar sistematik planlamada veya bir sürecin incelenmesinde olayları, faaliyetleri, safhaları bir şema şeklinde göstermeye yararlar. Kararların kaydedilmesini, anlaşılmasını, gelişmeler olursa yeniden kaydının sağlanmasını, sürecinin doğru ve açık bir şekilde yazılmasını ve aralarında iletişim kurulmasını sağlarlar.

Aşağıda akış şemasında kullanılan standard sembollerden bazılarını yer verilmiştir.



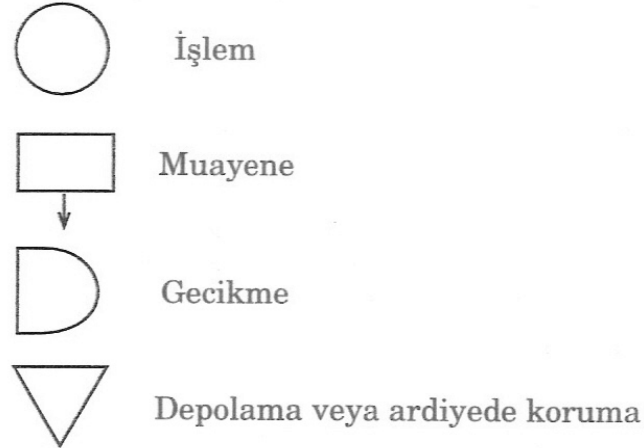
Şekil 1.3. Akış şeması sembolleri <sup>142</sup>

<sup>142</sup> A.e., s.488

Genellikle akış şemalarının yönü soldan sağa doğru olmakta ve sürece genellikle bir yuvarlakla başlanmakta ve bir ovalle son verilmektedir. Dörtgen ve karar merkezleri oklarla birbirlerine bağlanmaktadır. Her sektörün bünyesine uygun akış şemaları farklılık göstermektedir.

Bir süreç akış şemasında, malzemelerin elde ediliş ve işleniş şekli, bireylerin neler yaptığı, ekipmanların nasıl kullanıldığı, bilgilerin nereye, kime aktığı ve diğer bilgiler yer alır<sup>143</sup>.

Problem çözme faaliyetlerini gösteren bir akış şeması örneği aşağıda yer almaktadır.



Şekil 1.4. Bilgi akış şeması örneği<sup>144</sup>

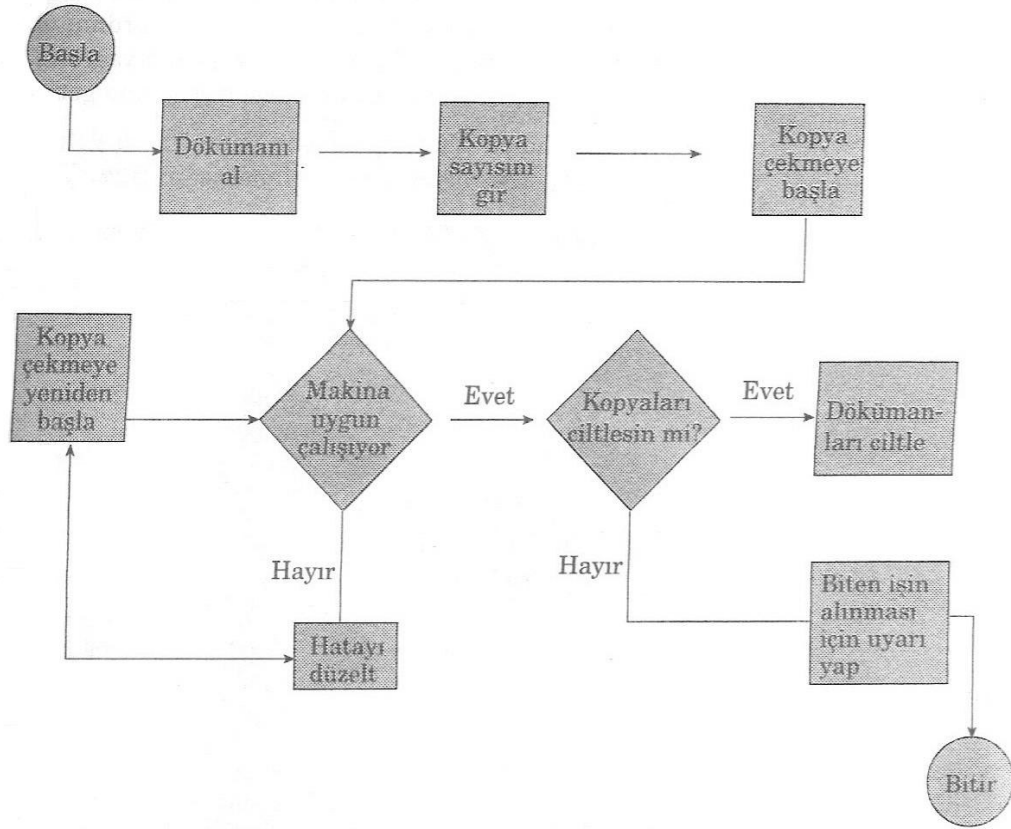
#### 1.10.2.5. İşlev gelişim için Proses akış diyagramı

Bu tekniğin kullanılması, proses akışını ve girdilerin tam olarak anlaşılmasını garantiler. Bunlar anlaşılmadan işlevin doğru akış diyagramının çizilmesi imkansızdır. Akış diyagramı çizilirken hatırlanması önemli olan bir özellik, hem

<sup>143</sup> A.e., s.487

<sup>144</sup> A.e., s.489

küçük görevler dahil bütün görevlerde, tek başına bir kişinin diğerlerinin yardımı olmadan diyagramı tamamlayamayacağıdır. Bu durum akış diyagramı çizme işini güçlü bir takım oluşturması uygulaması durumuna getirmektedir<sup>145</sup>.



Şekil 1.5. Akış diyagramı örneği<sup>146</sup>

### 1.10.2.6. Ağaç diyagramları

Bu diyagram bir konu ve onun bileşenleri arasındaki ilişkileri göstermek için kullanılır. Sistematik olarak bir konuyu bileşenlerine ayırır. Beyin fırtınası ile üretilmiş ve ilişkilendirme diyagramı çizilmiş veya kümelenecek fikirler, mantıksal ve

<sup>145</sup> A.e., s.491

<sup>146</sup> A.e., s.492



sıralı bağlantıları görmek amacıyla ağaç diyagramı şeklinde gösterilebilir. Planlama ve problem çözme amacıyla kullanılan önemli bir araçtır.

Ağaç diyagramının oluşturulmasındaki prosedür şöyledir. Önce çalışılacak konu basit ve açık olarak belirlenir. Konunun temel kategorileri belirlenir. Solda kalan kutu içine konu yazılır ve diyagramda temel kategoriler yan yana sağa doğru dallandırılır.



Şekil 1.6. Ağaç diyagramı örneği <sup>147</sup>

Temel kategorilerin herbiri için bileşen elemanlar ve alt elemanlar tanımlanır. Herbir temel kategori için, bileşen elemanlar ve alt elemanlar yan yana sağa doğru dallandırılır. Sıra ve mantık olarak boşluk bırakmamak için diyagram gözden geçirilir.

Kullanıcının işler arasındaki bağlantıyı sınamasını sağlaması bu metodun en kuvvetli yanlarından. Bu da amaçtan veya problemin çözüm ifadesinden uzaklaşma eğiliminin önlenmesine yardımcı olur<sup>148</sup>.

<sup>147</sup> A.e., s.494

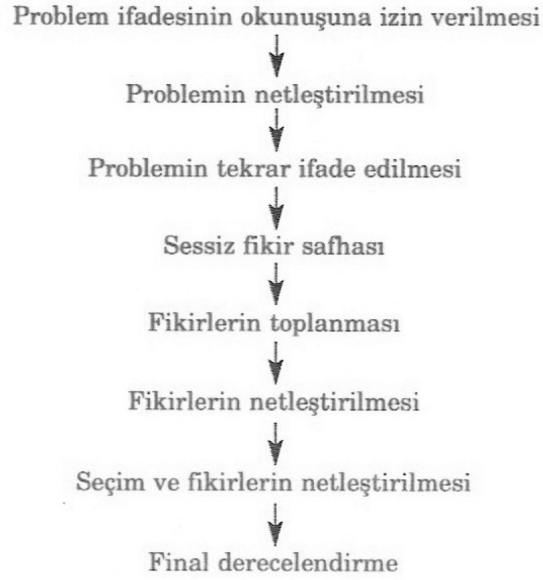
<sup>148</sup> A.e., s.492

### 1.10.2.7. Nominal grup tekniği

Nominal grup tekniği, belirli bireylerin egemenliğini engellemek için kullanılan bir çeşit takım kararlaştırma tekniğidir.

özüme ulaştırılması gereken problemin dikkatlice hazırlanmış ve yazılmış metni, yönetici tarafından yüksek sesle okunur. Soru ve cevaplarla problemin tam olarak anlaşılması sağlanır ve her bir bireyin problemi kendi cümleleriyle tekrar ifade etmesi istenir. Grup, özüm için gerekli formülü tatmin edici bir şekilde ifade edene kadar tartışmaya devam edilir. Peter Checkland tarafından ortaya koyulan “Yumuşak Sistem Metodunun” kullanılması ile beyin fırtınasına daha fazla disiplin getirilebilir.

şekil 1.7.’de bu durum sırayla anlatılmıştır;



şekil 1.7. Nominal grup tekniği akış diyagramı <sup>149</sup>

Nominal grup tekniği kullanılırken önce bir izelge oluşturulur. Bu izelgede katılımcılar yukarıya, fikirleri ise yukarıdan aşağıya yazılır.

<sup>149</sup> A.e., s.496

- ◆ Her katılımcı kendisi için en önemli beş fikri seçer,
- ◆ Fikirlerin en önemlisine 5, ikinciye 4 ve bu şekilde 1'e kadar puan verilir ve bu puanlar çizelgeye işlenir,
- ◆ En çok puandan itibaren önem sırası belirlenir,
- ◆ Eğer eşit puan varsa, tekrürüne göre öncelik tanınır<sup>150</sup>.

Aşağıda, bu amaçla hazırlanmış bir nominal grup çalışması yer almaktadır;

Fikirler	Katılımcılar	Serhan	Mustafa	Gökhan	Özgür	Elif	Perihan	Toplam	Fikre katılan sayısı	Öncelik
A		4	3	2	1	5		15	5	III
B		2	1				4	7	3	V
C					5			5	1	VII
D		4	2	3	5	4	5	23	6	I
E		2	4	3	1	3	2	15	6	II
G					4	3		7	2	VI
H				4				4	1	IX
J					2	2		4	2	VIII
K		3	2	1	5		2	13	5	IV

Şekil 1.8. Nominal grup çalışması<sup>151</sup>

### 1.10.2.8. Ok diyagramı

Ok diyagramı, bir görevin planlanması veya programlanması için kullanılır. İşlerin planlanması için basit ve iyi bilinen bir takım olmasına rağmen, çoğunlukla önemsenmez. Ok diyagramı, tekrarlayan işlerin verimliliğini arttırmak için yapılan analizlerde kullanışlıdır. Önem bakımından, standard Gantt diyagramı ile aynıdır.

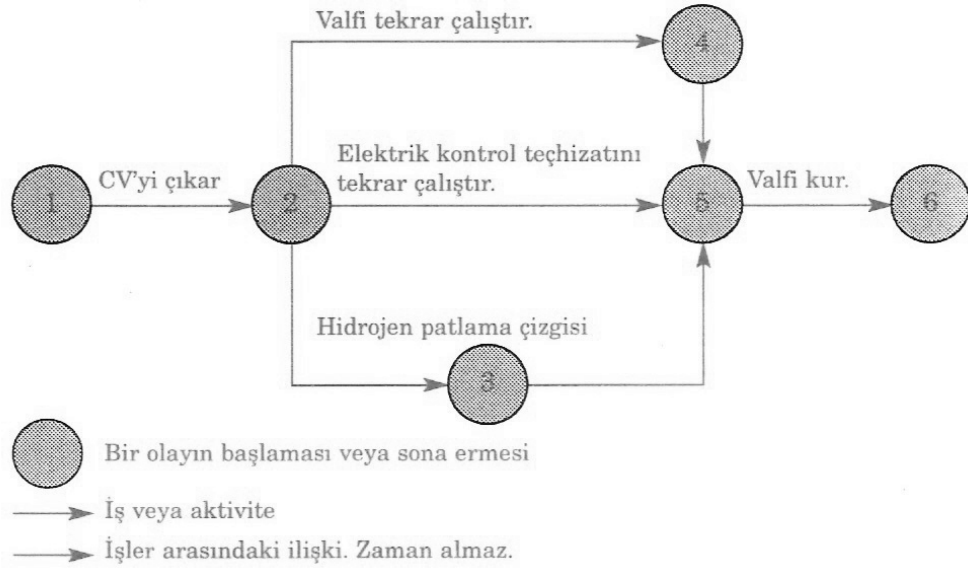
<sup>150</sup> A.e.

<sup>151</sup> A.e., s.497

Sağladığı faydalar şunlardır:

- ◆ İşlerin net görülmesi ve potansiyel aksaklıkların başlangıçta belirlenmesini sağlar,
- ◆ Ağ çizimi, gözden kaçan ve farkına varılmayan muhtemel iyileştirmelerin belirlenmesini sağlar,
- ◆ İyileştirmelerin izlenmesi, plan değişikliklerine yanıt verilmesi ve muhtemel çıkabilecek problemlerin önüne geçilmesini sağlar.
- ◆ Takım içerisinde iletişimi iyileştirir<sup>152</sup>.

Aşağıda bir ok şeması örneği görülmektedir,



Şekil 1.9. Ok diyagramı<sup>153</sup>

### 1.10.2.9. Matris diyagramı

Kullanılan başlıca matris diyagramları genellikle beş çeşide ayrılmaktadır. Bunlar; L-Matris, T-Matris, Y-Matris, X-Matris ve C-Matris' tir.

<sup>152</sup> A.e., s.498

<sup>153</sup> A.e.

Martis diyagramlarının sağladığı faydalar şunlardır;

- ◆ İki ile dört farklı diyagramı bölüştürerek, problemin daha belirgin olmasını sağlar,
- ◆ İçinde bulunulan durumun farklı bileşenleri arasındaki ilişkileri netleştirerek problemi belirgin ve açık konuma getirir,
- ◆ Kapsamlı deneyimlere ait verilerin, süratle toplanmasını ve kullanılmasını sağlar.

Matris diyagramlarının amacı, işlerin fonksiyonların ve karakteristiklerin aralarındaki ilişki ve korelasyon taslağını kurmak ve onların nisbi önemlerini göstermektir. Matris diyagramının bir çok versiyonu arasında en yaygın olarak kullanılan kalite masası olarak bilinen matris diyagramıdır.

Kalite masasında, müşterilerin istekleri, kalite karakteristiklerini yerine getirmelerine göre analiz edilir. İkiisi arasındaki korelasyonun kuvvetliliğine, olabilirliğine ve gelişmişliğine göre kategorize edilir. Matrisin sol tarafında gösterilen müşteri istekleri yine müşteriyle ikili ilişki sayesinde karşılaştırılır.

		Kalite Karakteristiklerine Göre								
		Korelasyon	Olası Korelasyon	Önem	Mevcut Oran	En İyi Temsil Eden	Plan	Y.O	SY	SY
Müşteri İstekleri	Kırılmayan Film	17	6	4	4	4	4	1	0	5.6
	Yüksek Oran	23		3	3	4	4	1.3		4.6
	Düşük Ölçülü Değişkenler	37	7	4	3	4	4	1.3	0	7.3

Şekil 1.10. Matris diyagramı örneği <sup>154</sup>

Matrisin sağ tarafı halihazır performans, rakiplerin performanslarının şirket planına ve müşteri isteklerine göre yoğun satış noktalarının karşılaştırılmasında

<sup>154</sup> A.e., s.502

kullanılır. Nisbi kalite ağırlığı, matris üzerinden belirlenen kolerasyonla birlikte anahtar kalite karakteristiklerinin karar verilmesinde kullanılır.

Diğer bir matris diyagramı, bilgi analiz matrisidir. Bu matris dataların alınıp, matris diyagramıyla gösterilmesinde ve düzenlenmesinde kullanılır. Bu sayede bilgiler daha iyi yorumlanabilir ve değişkenler arasındaki kuvvetli ilişki gösterilebilir; bu da genellikle pazarlama ve ürün araştırmasında kullanılır<sup>155</sup>.

### 1.10.2.10. Kuvvet alanı analizi

Bu analiz, yapılması gereken değişikliklere yardım etmek veya engel olmayı sağlayan kuvvetleri tanımlamada kullanılan bir tekniktir. Değişiklik ve ilerlemenin önündeki engellerin nasıl aşılabileceğini planlamaya yardım eder. Ayrıca değişimin başarılı olması için ortaya çıkan sorunların ve güçlüklerin ölçülebilmesini sağlar.

Toplam Kalite Yönetimi	
Destekleyici	Engelleyici
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bu işi yapmazsak sonunda felaket olacak</li><li>- Satışları etkileyerek</li><li>- Kalite Kurulu</li><li>- Toplam kalite yönetimine profesörlerin katılımı</li><li>- Kaliteyi kontrol eden birimin bulunması</li><li>- Fikirleri birlik ile paylaş</li><li>- Verimlilik ve etkinliği geliştir</li><li>- Kalite eylem gruplarının oluşumu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nasıl olsa işin çok az bir kısmını yapıyoruz.</li><li>- Satışlardan ne haber</li><li>- Yönetim yapısı var.</li><li>- Birlik fikre karşı olabilir</li><li>- Değerlendirme akını şemaları</li><li>- Neden fazla iş?</li><li>- Eşit olmayan imkanlar</li></ul>

Şekil 1.11. Kuvvet alanı analizi şeması<sup>156</sup>

<sup>155</sup> A.e., s.500

<sup>156</sup> A.e., s.503

Beyin fırtınası ile yukarıdaki gibi bir temel kuvvet alanı diyagramı hazırlanır. Bu diyagram uygun pozitif destekleyici kuvvetler ve uygun olmayan negatif engelleyici kuvvetleri gösterir. Bu durumlar diyagramının iki tarafında karşılıklı olarak yer alır. Engelleyici kuvvetleri azaltmak ve destekleyici kuvvetleri arttırmak için bilgiler değerlendirilir ve bir eylem planı hazırlanır.

Kuvvet eğrisi tekniği, herbiri kolaylıkla sayısal olarak ifade edilemeyen; maliyet; meydana gelme frekansı gibi bir dizi faktörün sıralanmasıdır. İnsan belleğinin sayısal olarak ifade edilemeyen üç veya daha fazla faktör arasındaki ilişkinin önemine karar verebilmesi neredeyse imkansızdır.

Fakat önceden tayin edilmiş kriterleri kullanarak iki faktörden en önemli olana karar vermek kolaydır. Kuvvet eğrisi tablosu matris yapısında olup, her seferinde iki faktörü karşılaştırarak karar vermede kullanılır<sup>157</sup>.

### **1.10.2.11. Poke – Yoke analizi**

Hataların tekrarını ve özürlü ürünün oluşmasını önlemeyi amaçlayan ve prosesi sürekli iyileştiren sistemleri kurmak amacımızdır. Hata bir prosestir ve bunun sonucunda hatalı ve kalitesiz ürün ortaya çıkar.

Poke – yoke analizinde hatayı kaynağında kontrol altına almak istenmektedir. Hata, özüre dönüşmeden önce analiz edilir ve analiz sonucunda önleyici tedbir alınarak kaynağında çözülür.

Hataları önlemede uygulanan poke – yoke türleri, kullanım alanlarına göre başlıca iki çeşittir;

1. Önlemeye yönelik poke – yoke,
2. Bulmaya yönelik poke – yoke.

---

<sup>157</sup> A.e.



Şekil 1.12. Poke – Yoke Analizi <sup>158</sup>

Seçilecek olan poke – yoke türünün belirlenmesinde;

- ◆ Prosesin yapılabirliği,
- ◆ Maliyet,
- ◆ Uygulanabilirlik, dikkate alınmalıdır.

Önemeye yönelik poke – yoke faaliyetleri ile ilgili fonksiyonlar üç grupta toplanmaktadır;

- ◆ Durdurma fonksiyonu: Hataya neden olacak faktörlerin belirlenip prosesin durdurulması,
- ◆ Kontrol fonksiyonu: Hataya sebep olacak parçaların, malzemelerin kontrolü ve ayrılması,
- ◆ Alarm fonksiyonu: Hata durumunda, hata henüz özürlü ürüne dönüşmeden önce önlemeye çalışmak.

Bulmaya yönelik poke – yoke fonksiyonları yine üç ayrı grupta toplanabilir.

Bunlar;

- ◆ Durdurma fonksiyonu: Hata sonucunda özürülülerin tespit edilip devamını önlemek için prosesin durdurulması,
- ◆ Kontrol fonksiyonu: Uygun yöntemlerle özürülülerin belirlenmesi, ayrılması ve bir sonraki prosese gitmesinin önlenmesi,
- ◆ Alarm fonksiyonu: Özürülüler fark edildiğinde uyarıcı nitelikte sinyal verilmesi ve devam etmesinin önüne geçilmesi<sup>159</sup>.

<sup>158</sup> A.e., s.504

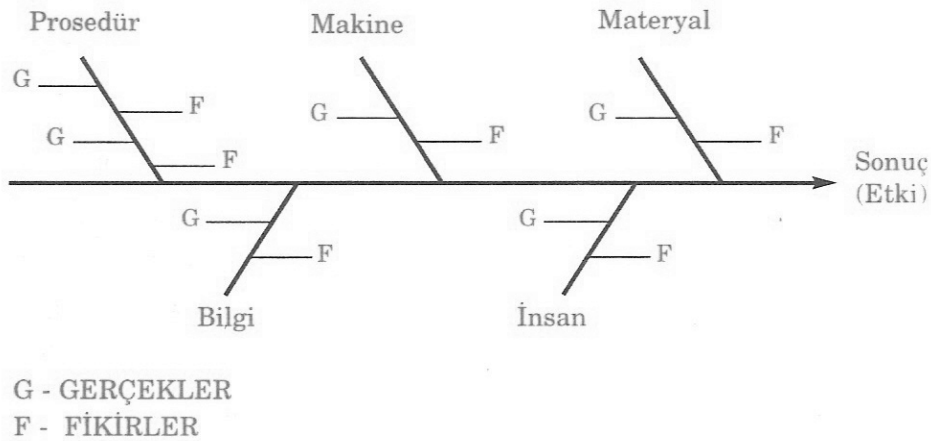
<sup>159</sup> A.e.



### 1.10.2.12. Cedac

Kartlarla destekli sebep – sonuç diyagramıdır. CEDAC şemasının etki tarafı, ölçülebilen bir problemi tanımlar ve ölçülebilir ve kabul edilmiş bir hedefi devamlı olarak iyileştirmeyi amaçlar. Grafiğin sonuç bölümü kararlaştırılan, görsel hedeflenen miktar ile bunu gerçekleştirme yolunda güncellenmiş sonuçların ortaya koyduğu, problemin miktara bağlı olarak açıklanmasını kapsar.

CEDAC grafiğinin sebep bölümü ise; durumların ve fikirlerin yazılması için iki değişik renkte kart kullanılır. Bu renklerden biri gerçekleri (nedenleri), diğeri ise fikirleri gösterir. Gerçeklerle ilgili kartlar, şemanın sol kısmındaki kılçıklar üzerine yerleştirilir, fikirler ile ilgili kartlar ise sebeplerin sağ tarafındaki kılçıkların üzerine konur. Seçilen fikirler değerlendirilerek şemanın sağ kısmına kaydedilir. Başarılı olarak değerlendirilen gelişme fikirleri yeni standard prosedürü içine dahil edilir. Bu durum çözümlerin tasarlanmasından önce, fikirlerin toplanıp, değerlendirilmesini garanti eder<sup>160</sup>.



Şekil 1.13. CEDAC Şeması (Balık kılçığı)<sup>161</sup>

CEDAC şeması balık kılçığı görünümüne sahiptir.

<sup>160</sup> A.e., s.505

<sup>161</sup> A.e., s.506

### 1.10.2.13. FMEA Hata modu etki analizi

FMEA; sistem, tasarım, proses veya serviste oluşabilecek hataların değerlendirmesini yapan ve bu tür hataların değerlerinin sürekli iyileştirilmesini ve azaltılmasını hedefleyen özel bir metodolojidir.

Hataların önlenmesine yönelik olan çalışmalarda eski ve yeni düşünce sütunları karşılaştırıldığında şu durum ortaya çıkmaktadır;

#### **Eski Düşünce**

Iskartaların gözlenmesi  
Güvenirliğin ortaya konması  
Problemlere çözüm üretilmesi

#### **Yeni Düşünce**

Iskartaların önüne geçilmesi  
Güvensizliğin azaltılması  
Problemlerin önlenmesi

FMEA yönteminin uygulanabilmesi için aşağıda belirtilen ön şartların herkes tarafından anlaşılması ve takip edilmesi gerekmektedir;

- ◆ Öncelikle müşteri belirlenmelidir,
- ◆ İncelenen fonksiyon ve amaç herkes tarafından bilinmelidir,
- ◆ Problemlerin önceliği belirlenmelidir,
- ◆ Düzeltici faaliyetlerden sürekli iyileştirme sağlanmalıdır.

Başarılı bir FMEA uygulaması;

- ◆ Her hatanın sebebini ve etkenlerini belirler,
- ◆ Potansiyel hataları tanımlar,
- ◆ Olasılık, şiddet ve saptanabilirliğe bağlı olarak hataların önceliğini çıkarır,
- ◆ Problemlerin takibini ve düzeltici faaliyetlerin alınmasını sağlar.

Elde edilen sonuçlar, iyileştirme programlarına dönüştürülebiliyorsa FMEA uygulaması başarılıdır denilebilir. Bütün organizasyon tarafından devamlı iyileşme konusu benimsenemezse, dinamik bir FMEA programından bahsedilemez.

FMEA' nın yürütülmesi bir ekip işidir. Çalışma ekibi üç ile yedi kişiden oluşabilir. Tercihen beş kişi uygundur. Bir ekip lideri seçilir. FMEA çalışmaları genellikle iki ayı geçmemeli ve konu küçük kapsamlar halinde ele alınmalıdır<sup>162</sup>.

#### **1.10.2.14. Toplam verimli bakım**

Toplam verimli bakım, kalite kontrolün, proses denetiminde kullanılması demektir. Kalite kontrol ve koruyucu proses kontrol anlamına gelmektedir. Verimlilik ve kaliteyi arttırmayı hedeflemektedir.

Toplam verimli bakımın amacı, fabrika şartlarını geliştirmek, makina ve tezgahların başında çalışan operatörlerin bilgi ve becerilerini yükseltmek yoluyla, sıfır hata, sıfır arıza ve sıfır kaza hedeflerine ulaşmaktır.

Toplam verimli bakım, öncelikle üretim, bakım ve mühendislik bölümlerinin uygulaması ve tüm çalışanların katılımı ile, en yüksek verimliliğe ulaşmak için yapılan küçük grup çalışmalarıdır. Ekipmanların etkinliğini düşüren nedenler göz önüne alındığında ana kayıplar altı başlık altında sınıflandırılabilirler. Bunlar;

- ◆ Onarım gerektiren ekipman hatalarının neden olduğu duruş kayıpları,
- ◆ Ekipmanı kurma ve ayarlama kayıpları,
- ◆ Küçük duruş kayıpları,
- ◆ Hız kayıpları,
- ◆ Kalite hataları ve tekrar işleme kayıpları,
- ◆ Ürün kayıpları.

Bu altı büyük kayıp, hazır olabilirlik, performans oranı ve toplam üretim oranını kapsayacak şekilde incelenmeli ve bu, toplam ekipman verimliliği olarak değerlendirilmelidir.

---

<sup>162</sup> A.e.

Toplam verimli bakım, aşağıda sıralanan beş önemli faaliyeti içermelidir. Bunlar;

- ◆ Üretim, bakım ve mühendislik bölümleri tarafından organize edilen proje grubunun, yukarıda sıralanan altı büyük kaybı ortadan kaldırması,
- ◆ Bakım bölümünün, planlı bakımı yürütmesi,
- ◆ Mühendislik hizmetleri bölümünün önleyici mühendislik faaliyetlerini yürütmesi,
- ◆ Ürün tasarım bölümünün imalatı kolay ürün tasarım faaliyetlerini yürütmesi,
- ◆ Yukarıdaki bütün faaliyetlerin eğitim ile desteklenmesi<sup>163</sup>.

#### **1.10.2.15. Kalite geliştirmede Taguchi yöntemi**

Genichi Taguchi' nin kalite felsefesi, optimum parametre değerlerinin bulunması, değişkenlerin tespiti ve sistemin değişkenlik kaynaklarına duyarlılığının belirlenmesi üzerine kurulmuş bir felsefedir.

Taguchi yönteminin dayandığı temeller deneysel tasarım ve varyans analizi üzerinde yapılan çalışmalarda görülmüştür. Üzerinde durulan nokta, Taguchi' nin kaliteyi tasarım aşamasında yönlendirmesi ve ürünün sağlamlığını garantiye almak için ürün ve proses tasarımının optimize edilmesidir. Bu şekliyle ürün tasarımı ile proses mühendisliğinin entegrasyonu, kalite mühendisliğinin temellerini oluşturmaktadır.

Taguchi' nin kalite anlayışı yedi madde halinde özetlenebilir;

1. Ürün kalitesinin en önemli boyutlarından biri, ürünün piyasaya sunulmasından sonra topluma vereceği zararlardır.

---

<sup>163</sup> A.e., s.507

2. Rekabetçi bir ekonomide kalitenin sürekli geliştirilmesi ve toplam maliyetin indirgenmesi gerekmektedir.
3. Ürünlerin, hedeflenen kalite değerlerinden olan sapmalarının, düzenli bir çalışmayla indirgenmesi, kaliteyi iyileştirme programının temel unsurlarından biridir.
4. Ürün performansındaki değişimler nedeniyle, tüketicilerin maruz kalacağı zarar, hedeflenen değerlerden sapmaların kareleri ile doğru orantılıdır.
5. Ürünün üretim süreci sonundaki kalitesi ve maliyeti, ürünün tasarımı ve üretim prosesinden kaynaklanmaktadır.
6. Ürünün veya prosesin performansındaki değişimler, ürün veya prosesin performans özellikleri ile ilişkili parametrelerin nonlineer etkilerinin geliştirilmesiyle azaltılabilir.
7. İstatistiksel yöntemlerin kullanılması ile ürün veya prosesin performans değişimlerini azaltmaya yönelik parametrelerin analizleri yapılabilir.

Taguchi, kalite ile ürün özellikleri arasında ayırım yapmamaktadır. Ürünün kalitesini geliştirmek, sadece ürüne yeni özellikler kazandırmakla mümkün olmamaktadır. Aynı zamanda kaliteli bir ürün piyasaya sunulduğunda, tüketiciye ve topluma az zarar vermelidir. Ürünün topluma verdiği zarar azaldıkça, giderek arzu edilebilirliği de artacaktır<sup>164</sup>.

#### **1.10.2.16. Tam zamanında üretim (Just in Time / JIT)**

Tam zamanında üretim, toplam kalite yönetiminin, ilk ve her defasında doğru yapma ilkesini gerçekleştiren doğal bir mekanizma oluşturarak kalite standartlarının yükseltilmesini sağlamaktadır.

Tam zamanında üretim, gerek satınalma, gerek üretim ve gerekse teslimatta istenilen parça ve/veya ürünler üzerindeki işlemlerin, tam zamanında ve israfsız

---

<sup>164</sup> A.e., s.511

olarak yapılmasına yönelik felsefeler, yaklaşımlar ve teknikler bütünü olarak tanımlanabilir. Bir başka deyişle, tam zamanında üretim, üretimin her aşamasında kalitesizliğe ve verimsizliğe karşı açılmış bir işletmecilik savaşıdır. Bu üretim aşamalarını; organizasyon yapısı, endüstriyel ilişkiler, fabrika yerleşimi, müşteri hizmetleri, kalite güvence, satınalma ve stok yönetimi, üretim planlaması ve kontrolü, tezgah ayarlama ve bakımı olarak düşünmek mümkündür.

Bu aşamalardaki faaliyetlerin herbirinin yerine getirilmesi için, ileri sürülen tam zamanında üretim prensiplerinin hemen hemen tamamı, toplam kalite yönetimi prensipleri içerisinde yer almaktadır. Buna örnek olarak satınalma ve giriş kalite kontrol faaliyetlerinin ilişkin bir karşılaştırması aşağıda verilmiştir;

	KLASİK YÖNETİM	TZÜ YÖNETİMİ
SATIN ALMA	Kalem bazında çoklu satıcı (tedarikçi)	Kalem bazında tek (ya da iki) satıcı
	Fiyat belirleyici	Kalite /teslim performansı belirleyici
	Siparişte büyük kalite, seyrek sevkiyat	Siparişte küçük kaliteler, sık sevkiyat
	Kısa / orta dönemli sözleşmeler	Uzun dönemli sözleşmeler
	Aksayabilen ödemeler	Düzenli ödemeler
	Tepkisel ilişkiler	İşbirliğine dayalı ilişkiler
GİRİŞ KALİTE KONTROLÜ	Örnekleme ya da %100 kalite kontrolden sonra malzeme deposuna teslimat	Kalite kontrolün yan sanayide sağlanması ve giriş kalite kontrolün kaldırılarak doğrudan kullanım sahasına sevkiyat

**Şekil 1.14.** Tam zamanında üretim yönetiminde satınalma ve giriş kontrol <sup>165</sup>

Tam zamanında üretim sistemi, aşağıdaki avantajları hedeflemektedir;

- ◆ Sipariş süresinin kısalması,
- ◆ Süreç dışı harcanan zamanın kısalması,
- ◆ Stokların azaltılması,
- ◆ Farklı süreçler arasında dengenni sağlanması,
- ◆ Sorunların açığa kavuşturulması<sup>166</sup>.

<sup>165</sup> A.e., s.513

<sup>166</sup> A.e.

### 1.10.2.17. Kalite fonksiyon yayılımı

Kalite fonksiyon yayılımı' nın amacı, müşterinin ürünü satın almasını ve bunu sürdürmesini sağlamak için, pazarlanan ürün veya hizmetlerin düzaynından üretimine kadar tüm prosese odaklanmaktır. Çalışmaların temelini müşterilerin istek ve beklentileri oluşturmaktadır.

Kalite fonksiyon yayılımı' nın temel prensipleri şunlardır;

- ◆ Müşteri bir numaralı ilgi odağıdır.
- ◆ Tatmin olan müşteri iş hayatında kalmamızı sağlar.
- ◆ Kalite fonksiyon yayılımı tam bir takım sistematığıdır, geniş bir çalışan kitlesinin katılımı gerekmektedir.
- ◆ Kalite fonksiyon yayılımı sistematığı, organizasyonun en fazla verim getirecek araçlarını belirlemede etkilidir. Bu araçlar deney tasarımı, başarısızlık analizi veya istatistik proses kontrol v.b.' dir<sup>167</sup>.

Kalite fonksiyon yayılımı ürün ve hizmetlerin planlanmasına ilişkin bir tasarım prosesi veya metodolojisidir. Kalite fonksiyon yayılımı, müşterinin tam olarak tatmin edilebilmesi için beklentilerinin ürün ve üretimin her safhasında kalite güvenilirliğini sağlayacak şekilde tasarıma aktarılmasını da sağlamaktadır.

Kalite fonksiyon yayılımı yönteminin faydaları, şöyle açıklanabilir;

- ◆ Kalite fonksiyon yayılımı metodunu kullanarak şirketler, müşterilerinin sesini yakalayabilir ve ihtiyaçlarını ürün veya hizmetlerine aktarabilir.
- ◆ Organizasyonda çalışan her birey işini en iyi şekilde yapma gayreti içinde bulunur.
- ◆ Kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını sağlar.
- ◆ Kalite fonksiyon yayılımı metodu uygulanırken, herkezin katılımı ve üst yönetimin desteği gereklidir.

---

<sup>167</sup> A.e., s.514

- ◆ Ürün veya hizmetlerin daha ucuza mal edilebilmesi için, maliyetlerin aşağı çekilmesini sağlar.
- ◆ Kalite fonksiyon yayılımı, yönteminde çeşitli datalar arasındaki karşılıklı ilişki ve yakınlıkları ortaya koymada yardımcı olur<sup>168</sup>.

---

<sup>168</sup> A.e.



## BÖLÜM-2. KALİTE SİSTEM BELGELERİ - ISO

### 2.1. Kalite Sistem Anlayışı

Kalite sistem anlayışının ruhu, ISO 9000-1 standardında, öz biçimde anlatılmaktadır.

Kuruluşlar, müşterilerin gereksinimlerini veya gereklerini karşılamaya yönelik ürünler sağlarlar. Rekabetin dünya çapında kızışması, alıcıların kaliteye ilişkin beklentilerinde daha titiz olmasına yol açmıştır. Rekabet edebilmek ve ekonomik başarıyı iyi durumda tutabilmek için, kuruluşların giderek daha etkili ve verimli olabilen sistemler kullanmaları gerekmektedir. Bu tür sistemler, kalitede sürekli gelişmeye ve müşterilerin artan memnuniyetine neden olmalıdır<sup>169</sup>.

Kalite sistem kavramı, tüm ISO standartlarının temelini oluşturur. Bazı firmaların, kusurları izlemek, müşteri şikayetlerini veya ürün getirilerini kontrol etmek için bir takım yöntemleri bulunabilir, fakat bu bir Kalite sisteminin var olduğu anlamına gelmez. Bir Kalite sistemi, kalite amaçlarının firma içinde her seviyede anlaşıldığını ve gerçekleştirildiğini belirten bir yapıyı ifade eder<sup>170</sup>.

Bir kuruluşun iki temel amacı olmalıdır.

- ◆ Müşterilerin ve diğer ilgili tarafların (işveren, işgören, tedarikçi vd.) gereksinim ve beklentilerini tanımlama ve karşılama, rekabet üstünlüğü elde etme ve bunu etkili – verimli biçimde yerine getirme,
- ◆ Tümünden örgütsel başarıyı ve yetenekleri yakalama, sürdürme ve geliştirme.

---

<sup>169</sup> Alp Esin, **ISO 9001:2000 ışığında hizmette toplam kalite**, 2. bs., Ankara, ODTÜ Yayıncılık, 2002, s.73

<sup>170</sup> Donald A. Sanders, Judith A. Sanders, Richard H. Johnson, **ISO 9000 Nedir? Niçin? Nasıl?**, Ed. by C.F.Scott, Çev. Gönül Yenersoy, İstanbul, Rota Yayınları, t.y., s.53

Bu anlayışa uygun bir kalite sisteminin kurulması ve işlerliğinin sağlanması, benzetmelerle sağlanamaz. Başarı, tüm çalışanların katkısıyla ve başarıya etki edecek tüm unsurlardan maksimum derecede fayda edilmesiyle elde edilir. Günümüz zorlu rekabet ortamında, her firma kendi gücünü bilmek ve rekabet stratejisini buna göre belirlemek zorundadır. Dolayısıyla kalite sistemi çalışmaları da bu öz değerlendirme için çok önemli bir fırsattır<sup>171</sup>.

Sonuç olarak, kalite yönetim sistemi, rekabet yarışına katılabilmek için kurulur. Sistem kurmanın tek amacı, sonuçta, hizmetlerinin kalitesiyle bir kuruluşun yarışı sürdürülebilirlik olasılığını arttırmaktır. Verimli olarak işleyen bir kalite yönetim sistemi, şu noktaların özgüvenini verebilmelidir:

- ◆ Sistem anlaşılmıştır; gerekleri yerine getirilmiştir; yürümektedir ve etkilidir.
- ◆ Hizmet, alıcının gereksinim ve beklentilerini gerçekten karşılamaktadır.
- ◆ Toplumun ve çevrenin gereksinimi göz önünde tutulmuştur.
- ◆ Sonunu oluşturduğunda saptamak yerine, sorunların önlenmesine önem verilmektedir<sup>172</sup>.

## 2.2. Kalite Sistem Bileşenleri

Kalite sistem bileşenleri, iki ana unsur içermektedir.

- ◆ Sistemi oluşturan yapı ve öğeleri,
- ◆ Sistemin işlerliği.

Sistemin işlerliği çok önemlidir. Bir sistemi oluşturan yapı ve tüm öğeler, yerli yerinde olsa bile, sistem çalışmıyor olabilir. Bir sistemin işlerliği, ancak sistemin,

---

<sup>171</sup> Esin, **a.g.e.**, s.73

<sup>172</sup> **A.e.**, s.92

sistemli çalışmasıyla mümkündür. Bu bağlamda, kilit kalite görevi olan her ögenin yapısı eksiksiz olmalı ve eşgüdümlü olarak sistemli çalışmalıdır<sup>173</sup>.

Bu işlerliği sağlayacak, kilit kalite görevi olan öğeleri inceleyecek olursak;

### **2.2.1. Satış – pazarlama (Müşteri ihtiyaçları)**

Kalite sistemi, müşterinin beklenen ihtiyaçlarını tespit eden bir yapıda olmalıdır. Tipik olarak bu gereklilik pazarlama fonksiyonunun, kalite sisteminin bir parçası olmasıyla sağlanır. Satış ve pazarlama fonksiyonunun tanımı, elde edilmesi gereken müşteriye yönelik bilgilerin yapısını ve müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılacak bilgilerin bu fonksiyonlara iletilme yollarını verir<sup>174</sup>.

### **2.2.2. Araştırma, tasarım ve geliştirme**

Satış – pazarlama departmanı, ürün ve hizmetlerin tasarımı, araştırılması ve geliştirilmesinden sorumlu olan birim veya bölümlerle ilişki halinde olmalıdır.

Araştırma, tasarım ve geliştirme fonksiyonu, tanımlanan yada beklenen müşteri ihtiyaçlarına karşılık vermek amacıyla, kaynakların ve/veya hammaddelerin satılabilir ürün veya hizmetlere dönüştürülmesi sürecince bağıyıcı rol üstlenir. Bu durum ışığında, kalite sistem tanımı içerisinde, tasarım ile satın alma arasındaki koordinasyon açıkça görülmektedir<sup>175</sup>.

---

<sup>173</sup> A.e., s.74

<sup>174</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.36

<sup>175</sup> A.e.

### 2.2.3. Satın alma

Satın alma fonksiyonu da kalite sisteminin bir kilit elemanı olarak dikkati çeker. Hammadde veya kaynaklar, ürün veya hizmetlerin maliyeti ve kalitesi üzerinde büyük etkiye sahiptir. Sadece fiyata dayanarak yapılan satınalma iyi tasarlanmış bir kalite sistemini desteklemeyebilir. Eğer satınalma kararı verilirken, en düşük fiyattan başka unsurlar gözönüne alınmaktaysa, bu hususlar belgelenmelidir<sup>176</sup>.

### 2.2.4. Üretim

Kalite sistemlerindeki üretim fonksiyonu, genellikle, proses yönetimi uygulamaları, üretim kontrol, metroloji ve uygun olmayan malzemelerin uzaklaştırılmasını içerir. Bu fonksiyonların sorumluluğu ekseri imalat veya üretim departmanlarına verilir veya kalite kontrol ile kalite güvence departmanları içerisinde tasarlanır. Bu fonksiyonların sorumluluklarını geleneksel fonksiyonların dışında düşünen firmalar, kalite sisteminin çalışması için, eğitim ve organizasyonel gelişme sağlamalıdır<sup>177</sup>.

### 2.2.5. Üretim sonrası fonksiyonlar

Paketleme, taşıma, depolama, teslim ve satış sonrası hizmetler son mamulün görünen toplam kalitesine etki eden unsurlardır. Bu fonksiyonların politika ve prosedürlerinin, Kalite Elkitabına konulması, performanslarının kalite amacını destekleyecek şekilde planlandığı güvencesini verir<sup>178</sup>.

---

<sup>176</sup> A.e.

<sup>177</sup> A.e.

<sup>178</sup> A.e.

## 2.2.6. İnsan kaynakları

Kalitenin insan ile ilgili unsurları, kalite sisteminde oldukça önemlidir. Bu unsurlardan bazıları, sürekli kalite iyileştirme ile de bağlantılı olarak açıklanır. Bu bağlamda, yeni personel için kaliteyi anlama eğitimleri, motivasyon ve tanıma prensiplerinin aşılması, güvenliğe ve iş emniyetine uygun hassasiyetin gösterilmesi, ele alınması gereken önemli çalışma konularıdır<sup>179</sup>.

## 2.2.7. Belgeleme

Firmanın Kalite Sistemi operasyonlarının belgelenmesi çok önemlidir, geçirilemez. Kalite elkitabına ilişkin her şey çok açık da olsa belgelenmelidir<sup>180</sup>.

## 2.3. Sistem Kurma Yaklaşımları

Kalite sistemi kurmaya yönelik yaklaşımlar, ISO standardlarında, *paydaşlarca yöneltim* ve *yönetmelik yöneltim* olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İki yaklaşım arasındaki farkın iyice anlaşılması, sistem anlayışının gerçek amacını anlamaya yardımcı olacaktır<sup>181</sup>.

### 2.3.1. Paydaşlarca yöneltim

- ◆ Dış etkilerle kalite arayışına gidiştir.
- ◆ Kuruluşun yönetimi bu konuda ön ayak olmakla birlikte, paydaşın (güçlü alıcılar) zorlaması başlıca nedendir.

---

<sup>179</sup> A.e.

<sup>180</sup> A.e.

<sup>181</sup> Esin, a.g.e., s.75

- ◆ Kuruluş kendisi için geçerli olan ISO 9000 belgesine sahip olmayı hedefler.

Bunun sonucunda, kuruluşun ürünlerinin veya hizmetlerinin kalitesinde gelişmeler ve maliyetlerinde düşüşler olması doğaldır. Aynı anda veya bir süre sonra, seçmiş olduğu kalite sistem modelini çekirdek olarak kullanarak kuruluş yeni gelişmeleri ve daha kapsamlı bir kalite yönetimini başlatabilir. Bu açıklama, hep vurgulanmış olduğu gibi, sistem kurma çabalarının temel amacının rekabet gücü yaratmak olduğunu ve ISO 9000 belgelerinden birine sahip olmanın, bu anlamda, yeterli olmadığını ortaya koymaktadır<sup>182</sup>.

Paydaşlarca yöneltim yaklaşımının, sistem kurma çabalarının ruhuna aykırı olduğu ve olması gereken çabaları gölgelediği ortadadır. Bir çok kimse, hala bu yaklaşımı, tüm kalite hastalıklarının devası olarak görmektedir. Ne kadar mükemmel olursa olsun, bir sistem, yalın anlamda, sonuç için bir araçtır ve yanlış uygulandığında yarardan çok zarar getirir.

### **2.3.2. Yönetmel yönetim**

- ◆ Gelişen pazarın gereksinimleri ve eğilimlerinden hareketle, kuruluşun yönetimi, sistem çalışmalarını başlatır.
- ◆ Kuruluşun kalite çabalarını arttıracak bir kalite sisteminin oluşturulmasındaki kalite yönetimi yaklaşımına yol göstermek üzere, önce ISO 9004-1 standardı kullanılır.
- ◆ Daha sonra, büyük bir olasılıkla herhangi bir alıcının isteklerine önceden hazırlıklı olmak üzere kuruluş, ISO 9001-9002 veya 9003 ten geçerli olan birtanesini, kalite sisteminin yeterliliğini kanıtlamak için, kalite güvencesi modeli olarak kullanabilir.

---

<sup>182</sup> A.e.

Bir kuruluşun, uzun süreli ekonomik çıkarının yönetimce yöneltim yaklaşımında olduğu bir gerçektir. Kuruluş, tercih edilmemekle beraber, kalite sistemi için ilk adımı paydaşlarca yöneltim olarak atmış olabilir. Ancak bu durumun sürekliliğinden kurtulmak gerekmektedir. Kalite bakımından paydaşların veya belgenin desteğini kullanmak yönetim açısından sorumluluktan kaçınma olarak değerlendirilebilir.

Yönetimsel yöneltim anlayışı, ISO'da da açıkça dile getirilmiştir. Bir kuruluşun başarılı bir biçimde yönlendirilmesi ve işlenmesi, onun sistemli ve saydam biçimde yönetilmesini gerektirir. Başarı, tüm ilgili tarafların gereksinimlerine hitap ederek, başarımın geliştirilmesinin sürdürülmesini sağlayacak biçimde tasarlanmış bir yönetim sisteminin hayata geçirilmiş ve sürdürülmekte olmasına dayandırılmalıdır<sup>183</sup>.

## 2.4. Kalite Sisteminde Yönetimin Yükümlülükleri

Seçilecek yolu kararlaştırmadan önce, yönetimin bazı temel noktalar üzerinde dikkatle durmuş olması gerekmektedir. Bu noktaların yerine getirilmesi, kuruluşun yönetiminin sistem kurmadaki temel yükümlülükleridir.

- ◆ *Amaçlara içten bağlılık:* Yönetim, en baştan, tüm davranışlarıyla, amaçlara içten bağlılığını simgelemelidir. Kuruluştaki herkesin, kaliteyi yükseltici çabaların geçici bir heves olmadığına inandırılması gerekir.
- ◆ *Kendini adanmak:* Rekabet edici bir kalite sistemi oluşturmak, kısa vadeli bir iş değildir. Yönetimin bu konuya uzun vadeli ve adama derecesinde kendini vermiş olduğunu göstermesi ve bu yoldaki azmini sürekli denetim ve geliştirme görevlerini şaşmadan yerine getirerek kanıtlaması, temel ilkelerinden birisidir.
- ◆ *Yılmamak:* Yönetim, sorunlar ve güçlükler karşısında yılgınlık sergilememelidir. Yönetimin sergileyeceği yılgınlık, diğerleri için daha büyük

---

<sup>183</sup> A.e., s.76

bir vazgeçiş olabilir. Bunun için, olası sorunların önceden üzerinde durulmalı ve bunların çözümü için gereken kaynaklar ve süre dikkatle incelenmelidir.

- ◆ *Topluca çaba*: Tüm kalite sistemleri, kuruluşu tümüyle içerir. Çünkü sistem kurmanın amacı, kuruluşun bazı bölümlerini düzeltmek ve bazı alanlarda gelişme sağlamak değildir. Kalite çabaları, eğer verimli olacaksa, topluca olmak zorundadır ve yönetim bunu başarmalıdır<sup>184</sup>.

## 2.5. Kalite Sisteminde Ekiplerin Önemi

Üzerinde sıkça değindiğimiz üzere, kalite, bireysel bir çaba değil bir ekip işidir. Kalite sistemini kurmak, yaşatmak ve geliştirmekte etkili bir ekip çalışmasının sonucudur. Etkili ve başarılı bir kalite sisteminin temeli, *bilinçli, katılımcı, benimseyen ve üstlenen* bireylerden oluşan bir ekiptir.

### Bilinçli olmak

Ekip elemanları, kalite çabalarının anlamını, kuruluşun nereye doğru yol aldığını ve kuruluşdaki değişimlerin bilincinde olmalıdır. Bilincin yaratılması çok önemlidir. Yeni personel için giriş ve temel eğitim programları, kıdemli personel için belirli aralıklarla tekrarlanan bilgi tazeleme programları, önleyici ve giderici faaliyetlerle diğer işlemlere ön ayak olacak personel için özel programları içeren bir bilinçlendirme programıyla, kaliteye olan gereksinim vurgulanmalıdır. Ekibin tüm elemanlarının şu noktanın bilincinde olması istenmektedir: Statüsü ve görevine bakılmaksızın, herkesin her hareketi, müşterinin tatmin olmasına yönelik ölçütlerde uyumlu olmalıdır<sup>185</sup>.

### Katılımcılık

Kişilerin katılımcılığı istendiğinde, kalite sistemi faaliyetlerinin, kişilerin katkılarını içerecek biçimde tasarlanması gerekmektedir. Bu kural, kişilere amaçsız iş ve görev yaratmamalıdır; ama hiç kimse uğraşlara seyirci kalmamalıdır. İnsanlar,

---

<sup>184</sup> A.e., s.77

<sup>185</sup> A.e., s.83



katkıda bulunabileceklerine inanmadıklarında seyirci kalırlar. Çekingenlikleri yalnızca bilinçlendirme ile giderilemez. Bilinçliliği sağlamada olduğu gibi, çözümün anahtarı eğitimidir. Eğitimle kişiler, bilgi ve yeteneklerini geliştirerek, katkıda bulunabileceklerine inanacakları düzeye getirilmelidir. Tutumun değiştirilmesi, katılımı sağlamanın ana koşuludur. Kişilerin katkısı ana ilke olmakla birlikte, sistem ruhunun takım oyunu gerektirdiği unutulmamalıdır. Eğitimin temel hedefi, toplu etkenlik için birlikte çalışma alışkanlığını yaratmak ve geliştirmek olmalıdır<sup>186</sup>.

### Benimsemek

Katılımcılığın bir üst aşaması benimsemektir. Katılımcılık, bir uğraşta hevesle görev almak ve bundan hoşlanmaktır. Benimsemek ise, kendini vermektir. Görevini benimsemiş bir kimse, takımın sürekli üyesidir; kendi payına düşeni düzenli olarak ve bağlılıkla yerine getirir. Bir diğer anlatımla, kendisine güvenilebilir. Benimsetmeyi sağlamanın yolu bilinçlendirme ve köklü eğitimidir. Takımın tüm üyeleri, yapılmaya çalışılanları bilinçli biçimde algılayabilecek duruma gelmiş olmalıdır. Benimsemenin doğal sonucu *kendini vermek*'tir. Bu kavramdan ne anlaşıldığı tüm takım üyeleri tarafından bilinmelidir<sup>187</sup>.

### Üstlenme

Üstlenme, kişilere takım ruhu verebilmenin en üst noktasıdır. Üstlenmenin bilincinde olan kişiler, kendilerini belirli görevler verilmiş bir topluluk üyeleri gibi değil, kuruluşun kalite çabalarına kendini adanmış ve bu yolda ilerlemede kişisel sorumlulukları bulunan bir gurubun elemanları olarak görürler. Yetki devri olmadan üstlenme olmaz. Yetki verilmesi, kuruluşun çalışanlarının tümünden katılımını sağlar. Sorumluluk verme ve yetkiyi devretme, yönetim için sorunlardan kaçış yolu demek değildir. Yönetim, bu yola başvurmakla aradan çekilmiş olmadığını da göstermek zorundadır. Sorumluluk verme ve yetki devrinin boyutları önemlidir. Bu konuda aşırı titiz olunursa, otorite üst kademedeki toplanır dolayısıyla sistem hantallaşır. Öte yandan alt kesim olur olmaz karışır, sistemi şaşkına çevirebilir<sup>188</sup>.

---

<sup>186</sup> A.e., s.84

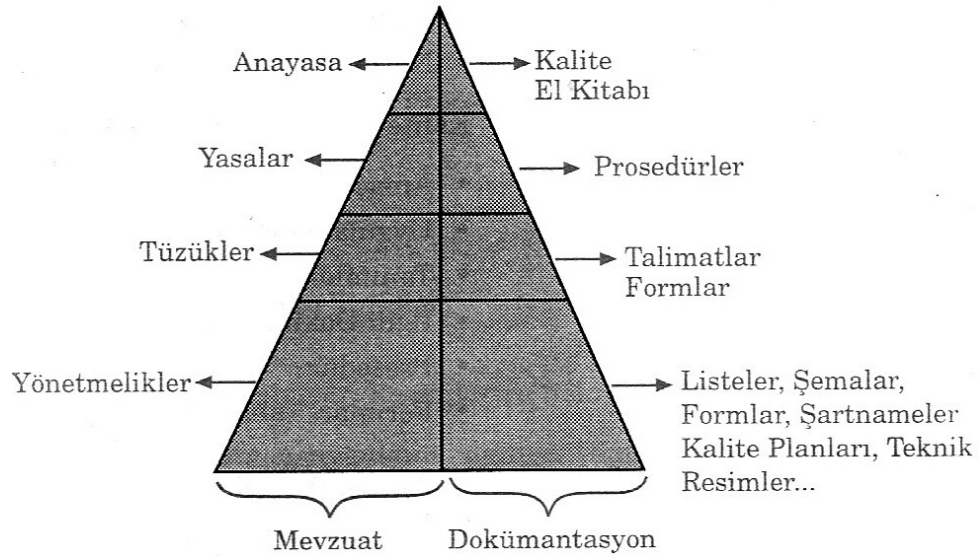
<sup>187</sup> A.e., s.85

<sup>188</sup> A.e., s.86

## 2.6. Kalite Sistem Dökümantasyonu

Tedarikçi, ürünün belirlenen şartları karşılaması amacıyla kalite sistemini kurmalı, dökümente etmeli ve sürekliliği sağlanmalıdır. Tedarikçi, bu standardın şartlarını kapsayan bir kalite el kitabı hazırlamalıdır. Bu el kitabı, kalite sisteminde kullanılan kalite sistem prosedürlerini de içermeli veya referans göstermeli ve sistemde kullanılan dökümantasyon yapısını açıklamalıdır.

Dökümantasyon sistemini, bir üçgen gibi gösterirsek, en üstte kalite el kitabı vardır. Bu el kitabı, arzu edilen sonuçları ve amaçları özetlemektedir<sup>189</sup>.



Şekil 2.1. Kalite sistemi<sup>190</sup>

### Kalite El Kitabı

İşletmenin kalite sisteminin, temel çalışma prensiplerini açıklayan bir dökümandır. İşletmenin kalite sisteminin bir çeşit anayasası gibi görülmektedir.

<sup>189</sup> Canan Çetin, Besim Akın, Vedat Erol, **Toplam kalite yönetimi ve kalite güvence sistemi, ISO 9000-2000 revizyonu, ilke-süreç-uygulama**, Ed. Canan Çetin, 2.bs., İstanbul., Beta yayın A.Ş., 2001., s.386

<sup>190</sup> **A.e.**, s.387

### Prosedürler

Faaliyetlerin nasıl yürütüldüğünü açıklayan dökümanlardır. Prosedürler, şirket ve bölüm hedeflerini gerçekleştirmenin yol göstericisidirler.

### Talimatlar

Bir işin yapılmasındaki kural ve adımları tanımlayan dökümanlardır.

### Kalite Planları

Üretilen ürünlerin iş akışlarını gösteren şemalardır. Bu şemalarda nelerin kontrol edileceği de gösterilmelidir.

### Görev Tanımları

Organizasyon şemasında gösterilen pozisyonların sorumluluk, yetki ve yapmakla yükümlü oldukları işleri gösteren dökümanlardır.

Bütün bu dökümanların orjinalleri dışında, sadece “kontrollü kopyaları” geçerlidir. Kontrolsüz kopyalar geçersizdir.

### Kontrollü Kopya

Dökümanda bir değişiklik (revizyon) yapıldığı zaman, aynı dökümanın tüm kontrollü kopyalarında bir değişikliğin yapılacağı anlamını taşımaktadır. Sadece kontrollü kopya olan dökümanlara bakılarak iş veya işlem yapılır. Bir dökümanın kontrollü kopya olup olmadığı, döküman üzerinde kırmızı renkli kontrollü kopya kaşesi ile veya mavi renk kağıda basılmış olması ile anlaşılmaktadır<sup>191</sup>.

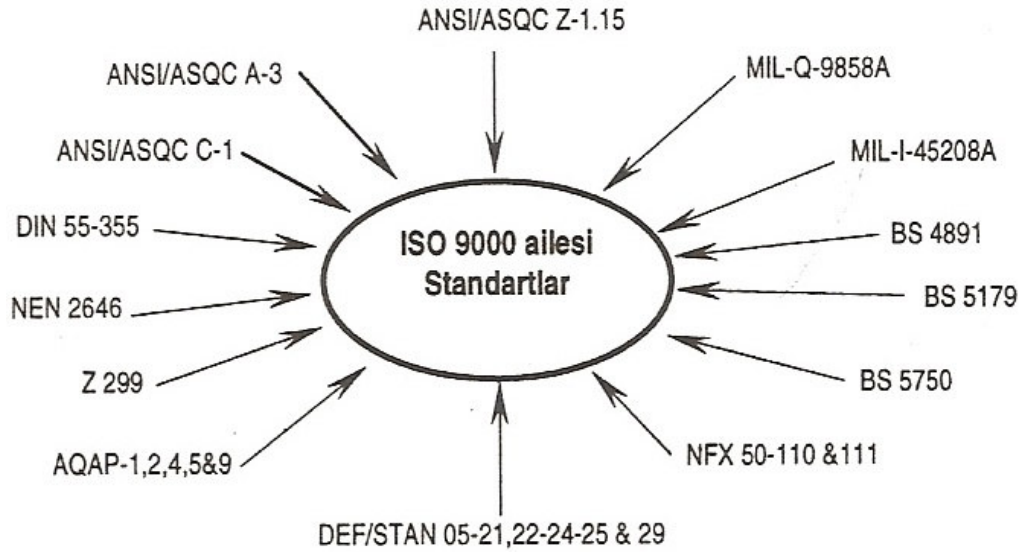
---

<sup>191</sup> A.e., s.382

## 2.7. ISO Kalite Sistem Standardı

ISO, 1947 yılında Cenevre’de kurulmuş olup, hali hazırdaki üye sayısı 100’lere ulaşmıştır. ISO, teşkilat, madde, mamul, ürün, usul, hizmet ve deneylerle ilgili standartlar hazırlayarak yayınlamaktadır. Bugüne kadar 16.000’den fazla standard yayınlamıştır. Genel bir tanım olarak standard; standardizasyon çalışması sonucu ortaya çıkan belge, döküman veya eserdir<sup>192</sup>.

Kalitenin kilometre taşlarından birisi de, kalite için uluslararası standartların kurulmasıdır<sup>193</sup>. ISO kuruluşu 1987 yılına kadar sadece ürün standardı yayınlarken, bu yıldan başlayarak sistem standardı hazırlayarak yayınlamaya başlamış ve ISO 9000 Kalite Güvence ve Yönetim Sistemleri Standartları gerçekleştirilmiştir<sup>194</sup>.



Şekil 2.2. ISO 9000 ailesi standartların temeli<sup>195</sup>

<sup>192</sup> A.e., s.366

<sup>193</sup> Divesh S. Sharma, "The association between ISO 9000 certification and financial performance", *The International Journal of Accounting*, No:40, 2005, p.155

<sup>194</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.366

<sup>195</sup> Esin, a.g.e., s.34

ISO 9000 ailesi standartlar yoktan var olmamıştır. Şekil 2.1.'den izleneceği gibi bir çok ülkenin standartlarındaki ilkelerden derlenmiş ve geliştirilmiştir<sup>196</sup>

ISO 9000, Uluslararası Standartlar Örgütünün (ISO) yayınlamış olduğu kalite güvencesi sistem standardıdır. Bu standard ürünlerin sağlanması gereken özellikleri değil, ürünlerin üretildiği sistemin sağlanması gereken şartları tanımlamaktadır<sup>197</sup>.

Bir kalite yönetim sistemi serisi olarak ISO 9000, firmaların üretim ve pazarlama planları için hızla gelişen önemli bir faktördür. Firmaların kalite politikaları, hedefleri ve sorumlulukları için rehberlik eden sosyal bir yapı, bir oluşumdur<sup>198</sup>.

ISO 9000 içerisindeki standartlar, bir kalite sisteminin içermesi gereken öğeleri tanımlamakla birlikte, bir firmanın bunları nasıl gerçekleştireceğini içermez. Kalite çabalarını tek düzeliğe getirmek, bu standartların amacı değildir. Çünkü, ISO 9000 standartlarında vurgulandığı gibi, bir kalite sisteminin tasarımı ve işletilmesi, firmanın özel hedefleri, ürünleri ve süreçleri ile firmanın kendine özgü uygulamalarının etkisi altındadır<sup>199</sup>.

ISO 9000 standardı; bir firmadaki üretim, kalite kontrol, satınalma, pazarlama, sevkiyat ve depolama vb. alınan kararların ürün kalitesine etki eden tüm faaliyetlerin nasıl olması gerektiğini açıklar. Bu belgeyi alan bir firmanın kaliteye ait faaliyetlerde etkili olduğu belirlenmiştir<sup>200</sup>.

ISO 9000 belgesi alan bir işletmede; üretim, kalite kontrol, satınalma, pazarlama, sevkiyat ve depolama faaliyetleri kontrol altına alınmış, faaliyetlerin nasıl yürütüldüğü, çalışanların yetki ve sorumlulukları netleştirilmiş demektir. ISO 9000

---

<sup>196</sup> A.e.

<sup>197</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.365

<sup>198</sup> Carlos Capmany, Neal H. Hooker, Teofilo Ozuna Jr., Aad van Tilburg, "ISO 9000 – a marketing tool for U.S. agribusiness", **International Food and Agribusiness Management Review**, No:3, 2000, p.41

<sup>199</sup> Esin, a.g.e., s.34

<sup>200</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.365

kalite güvence sistemi işletmede bir kalite politikası ve hedefleri yönetme şeklidir. İşletmenin hedefleri belirlenir ve bu hedeflere ulaşmak için bölüm hedefleri tespit edilir ve bu amaca ulaşmak için çalışılır.

ISO 9000; uyumlu bir kalite güvence sistemi için ilk adımı oluşturmaktır. ISO 9000 kalite güvence sisteminin başlıca yararı, her bir ürün ve hizmetin ayrı ayrı değerlendirilmesi ihtiyacını genellikle ortadan kaldırmasıdır<sup>201</sup>.

TSE Türk Standardları Enstitüsü, ISO'ya 1955 yılında üye olmuştur. TSE bu standartları, 1987 yılında bire bir çevirerek ve başına TS getirerek TS-ISO-9000 adıyla yayınlamıştır. 1994 yılında belgelendirme model standartları, revizyona tabii tutulmuştur. Çeşitli ülkelerde, ISO'nun başına ilgili teşkilatın kodu getirilerek yayınlanmaktadır. Örneğin Almanya'da DIN-ISO-9000 olarak adlandırılmaktadır<sup>202</sup>.

ISO 9000, tüm Avrupa'da kalite sistemi kaydını sağlayan bir standard olarak her gün daha fazla kullanılmaktadır. Çok yakın bir zamana kadar sadece çok az sayıda Birleşik Devletler firmasının kayıt olduğu ISO, zamanla birçok faktörün etkisiyle tüm dünyada dikkatleri üzerine toplamayı başarmıştır. Bu faktörlerin bazıları aşağıda belirtilmiştir;

- ◆ Hemen hemen tüm dünyada ISO serisinin bir kalite sistemi standardı olarak kabul edilmesi;
- ◆ ISO 9000 kaydının, 1992'den sonra Avrupa'da iş yapmak için bir gereksinim olarak algılanması;
- ◆ ISO 9000 kaydının, ürün yeterliliğinin ön gerekliliği olarak düzenleyici bir koşul potansiyeli göstermesi<sup>203</sup>.

---

<sup>201</sup> A.e., s.366

<sup>202</sup> A.e.

<sup>203</sup> Ian S. Kalinosky, "The total quality system – Going beyond ISO 9000", **American Society for Quality Control**, 1990, p.21

### 2.7.1. ISO kalite sistem standardı'nın önemi

ISO 9000 standardı, işletmelerin gerçek sahiplerinin müşteri olduğu felsefesine dayanmaktadır. Zamanla değişen ve gelişen bir standart olarak tüketici yanında mal ve hizmeti üreten işletmeler içinde büyük katkı sağlamaktadır. Bugün ISO 9000 sertifikası, hızla bir rekabet faktörü olmaya başlamıştır. İşletmelerin rekabet avantajını yakalayabilmeleri için ISO 9000 kalite güvencesi standardı maddelerini eksiksiz olarak uygulamaları gerekmektedir. Avrupa'da 40.000' den fazla şirket ISO 9000 sertifikasına sahiptir ve sertifika için başvuran kuruluşların sayısı yılda ortalama olarak %35 artış göstermektedir. Aynı durumun Amerika' daki firmalar için de geçerli olduğu düşünülürse, küreselleşen dünya pazarlarına mal ve hizmet sunan işletmelerimizin ISO 9000 kalite güvence sertifikasına sahip olmamalarından dolayı pek çok engelle karşılaşılabilecekleri kaçınılmazdır.

ISO 9000 belgesine sahip olmayan bir çok firma, ISO 9000 sertifikasına sıcak bakmamaktadırlar. Herhangi bir mecburiyet yada dış zorlama olmadığı sürece bu sertifikayı firmalarına kazandırmayı düşünmemektedirler. Neden ISO 9000 sertifikasına ihtiyaç duymadıkları sorulduğunda, alınan cevaplar aşağıdaki gibidir;

- ◆ ISO dökümantasyonu gereksiz çok zaman tüketmektedir.
- ◆ Dökümantasyon aşaması çok sıkıcıdır.
- ◆ Çok açık getirilerinin olmadığı düşünülmektedir.
- ◆ Firmanın bu belgeye ihtiyacı yok.
- ◆ Belgelendirmenin maliyeti çok fazladır<sup>204</sup>.

ISO sertifikasyonunun maliyeti ve getirileri arasındaki denge, belirsiz bir yön çizmektedir. Fakat, belgeyi alan bir çok kuruluş, getirilerin maliyetleri karşıladığını hatta maliyetlerin üzerinde olduğunu belirtmektedir<sup>205</sup>.

---

<sup>204</sup> Capmany et. al. **op. cit.**, p.48

<sup>205</sup> **Ibid.**, p.45

Firmaların birçoğu, ISO belgesini, mevcut pazarlarında varlıklarını sürdürebilmenin bir gerekliliği olarak yada özellikle ihtacatta, müşteri talebi üzerine almışlardır. Fakat daha sonra belgenin çok getirisi olduğunu gördüklerini ifade etmişlerdir<sup>206</sup>.

Erken uygulamanın, ISO getirileri üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Erken uygulama, maliyetleri biran önce düşürmeye başlarken, ürünlerin kalitesinide yükseltmeye başlayacaktır. Böylece, biran önce yüksek kaliteli ve düşük fiyatlı ürünler pazara sürülecektir, müşteri memnuniyeti arttırılacaktır<sup>207</sup>.

ISO sertifikasyonunun maliyeti ve bunun karşısında firmaya sağlayacağı kazançların dengesi, firmalar için önemli bir kriter olduğu için, arada bir ölçme ve raporlama yapıp, ISO belgesinin faydalı olup olmadığının kontrol edilmesinde yarar vardır<sup>208</sup>.

ISO 9000 sertifikasyonuna sahip olan firmalar, en çok, müşteri memnuniyetindeki artış, ürün izlenebilirliğindeki rahatlık, bilgi akış kalitesi, ve satışlardaki artışlardan memnun kaldıklarını ifade etmektedirler. Bu memnuniyetlerin dışında, görülen olumlu değişiklikler aşağıdaki gibidir;

- ◆ Maliyetler azalmıştır,
- ◆ Pazar payı artmıştır,
- ◆ Satışlar artmıştır,
- ◆ Gelirler artmıştır,
- ◆ Fire, hurda, ve red miktarları azalmıştır,
- ◆ Firma imajı artmıştır,
- ◆ Ürün imajı artmıştır<sup>209</sup>.

---

<sup>206</sup> **Ibid.**, p.46

<sup>207</sup> Kevin B. Hendricks, Vinod R. Singhal, "Firm characteristics, total quality management and finansal performance", **Journal of operations management**, No:19, 2001, p.274

<sup>208</sup> W. A. Taylor, G. H. Wright, "The contribution of measurement and information infrastructure to TQM success", **Omega The International Journal of Management Science**, No:34, 2006, p.373

<sup>209</sup> Capmany et. al. **op. cit.**, p.49



## 2.7.2. ISO kalite sistem standardı'nın firma içi getirileri

ISO 9000 kalite sistem standardı, müşteri memnuniyeti, satışlarda artış vb. gibi dış getirilere sahip olmasının yanında, firmanın kendi iç bünyesinde de önemli getirilere sahiptir. Belgenin kusursuza yakın olarak uygulanması, firma içinde aşağıdaki düzenlemeleri sağlar;

- ◆ Faaliyetlerin daha iyi planlanması, problemlerin daha hızlı çözülmesiyle etkin bir yönetim sağlanır.
- ◆ Hizmetlerde ve üretimde mükemmelliğe doğru yolculukta bir basamaktır.
- ◆ Bütün faaliyetlerde ve üretimde geniş izleme ve denetim sağlanır.
- ◆ Etkin bir dokümantasyonla sağlıklı iletişim sağlanır.
- ◆ Etkin yönetim ve sağlıklı iletişimle zamanında, doğru ve uygulanabilir kararların alınması sağlanır.
- ◆ Çalışanların moral ve iletişiminde iyileşme sağlanır.
- ◆ Sunulan hizmetlerin hazırlanması veya sonrasında, maliyetlerin öncelikle tanımlanması, ölçülmesi ve kontrol edilmesi suretiyle toplam maliyetler azaltılarak tasarruf sağlanır.
- ◆ Kaynakların daha verimli kullanılmasıyla hizmetlerde verimliliğin artması sağlanır
- ◆ Müşterilere daha iyi, daha hızlı ve hatasız hizmet sunulması sağlanır.
- ◆ Aktif ve dinamik bir dokümantasyon sisteminin kurulması ve veri tabanının oluşturulması sonucu etkin iletişimin alt yapısı sağlanır.
- ◆ Bilgiye erişim kolaylaşır.
- ◆ Hizmet alanlarında güven duygusu oluşturur.
- ◆ Uluslararası seviyede uygulanabilen bir standardır.
- ◆ Organizasyonun düzenlenmesiyle bütün çalışanların görev yetki ve sorumlulukları belirlenerek çalışanların performansı, motivasyonu ve rahat bir çalışma ortamına sahip olmaları sağlanır.

### 2.7.3. ISO kalite sistemi'nin uygulamaya konması

İşletme içindeki her çeşit proseste olduğu gibi, ISO 9000'in uygulamaya konması için de, izlenmesi gereken adımları ve programı tanımlayan bir eylem planı gereklidir. Firma içindeki herkesin, kendisinden ne beklendiğini ve ne yapması gerektiğini anlaması için bu plan eksiksiz olmalıdır.

Uygulama planları firmadan firmaya değişir. Fakat, aşağıda açıklanmaya çalışılan on iki adım, kayıt olma çabalarının çoğunda geçerlidir<sup>210</sup>.

#### Adım 1: Üst yönetimin ISO 9000'e sokulması

Firmaları ISO 9000'e kayıt peşine düşüren dürtü, genellikle müşterilerden gelmektedir. Ve üst yönetim ISO 9000 ile ilgili tam olarak bilgilenmemiş olabilmektedir. ISO programının başarısını, yönetimin katılım düzeyi belirler. Dolayısıyla, firma liderleri en başta bu amaca katılım göstermelidirler.

#### Adım 2: En uygun standardın seçilmesi

Bu kararın verilmesinde en önemli kriter firmanın prosesleridir. Bu proseslerin, üretim, tasarım, ulaştırma, servis vb. olmak üzere hangi alanları kapsadığı önemlidir. Bir diğer faktörde dış etkenlerdir. Yan sanayiler çoğu zaman, ana sanayisini kaybetmemek için ana sanayisinin uyguladığı veya talep ettiği standardı kullanabilirler. Son faktör ise firmanın gelecek ile ilgili planlarıdır. Firma, gelecekte boy göstermeyi planladığı bir pazar için o pazarın gerektirdiği bir standarda kayıt yaptırmak isteyebilirler.

#### Adım 3: ISO uygulamasına gözetmenlik yapacak bir yürütme komitesinin atanması

Bu komitenin, bütün ISO operasyonlarını idare edebilmesi için, prosesin ilk aşamalarında seçilmesi esastır. Komite firmanın üst yönetimi ve ISO 9000'e uygunlukla doğrudan ilişkili departmanların yöneticilerinden oluşur. Bu yaklaşımı ile firma üst yönetimi, kalite sisteminin sahipliğini paylaştığını ve bunu onayladığını

---

<sup>210</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.227

göstererek, kayıt sürecine destek sağlar. Bu grup, uygulama sürecinin tüm safhalarında yol gösterme ve destek verme sorumluluğuna sahip olacak bir kişiyi proje yöneticisi olarak seçer. Eğer kayıt süreci eğitimleri için dışarıdan bir danışmanlık firması ile çalışılıyorsa, bu firmanın bir temsilcisi de bu komitede yer almalıdır.

#### Adım 4: Mevcut kalite sisteminin, ISO gereksinimleri kapsamında tetkiki

Bu adım önemlidir. Çünkü firmanın ISO 9000 tetkikindeki başlangıç noktasını ve ilerleme yönünü belirleyecek esasları verir. Dana önce formal bir kalite sistemi olmayan bir firma, sıfırdan başlayarak, ISO kurallarına tam uygun bir sistemi organize etmelidir. Fakat, daha önceden formal bir kalite sistemi olan bir firma, bunların gereksinmelerinin ISO serisine olan yakınlığını anlamak için gerekli olan incelemeleri yapmalıdır. Bir çok durumda standartlar birbirlerine çok benzemektedirler. Dolayısıyla, firma ISO koşullarını sağlamak için çok az bir değişiklik yapma ihtiyacı duyabilir.

#### Adım 5: Gerekli olan düzeltici eylemin belirlenmesi ve eylem planı hazırlanması

Mevcut sistemin değerlendirilmesinden sonra, anahtar yöneticiler, kesin olarak neyin, nasıl ve ne zaman değişmesi konusunda bir görüş birliğine varmak için bir araya gelip çalışmalıdırlar. Genel olarak gerekli olan eylemler üzerinde bir görüş birliği oluştuktan sonra, ayrıntılı bir plan hazırlanabilir. Bu plan, firmanın ISO'ya kaydını gerçekleştirmek için gerekli olan bütün proses iyileştirmelerini tanımlayacaktır.

#### Adım 6: Kalite el kitabı taslağının hazırlanması

Kalite el kitabı, ISO kaydının belkemiğidir. Kalite el kitabı ayrıca firmada herkesin kaliteden haberdar olmasını ve eğitimini sağlayan bir kaynaktır. Kitabın bölümleri kalite yöneticisi veya danışman firma tarafından değil, her bir faaliyetten sorumlu yöneticiler veya çalışanlar tarafından hazırlanmalıdır. Bu taslak, görüşlerini almak ve düzeltmek için, firmadaki herkese gösterilmelidir. Daha sonra el kitabı standarda uygun olacak şekilde düzenlenmelidir. En son olarak da el kitabı, kalite yönlendirme komitesi ve Genel Müdür tarafından onaylanır.

#### Adım 7: Firma çapında eğitimin başlaması

Uygulama prosesinin çeşitli safhalarında değişik biçim ve düzeylerde eğitim gereklidir. Çalışan her bireyin alacağı eğitimin miktarı işinin fonksiyonuna ve kalite prosesiyle olan ilişkisine bağlıdır. Ayrıca eğitim, ihtiyaca göre firmadan firmaya değişik olacaktır. Ancak genel olarak ISO'yu tanımlama, istatistiksel proses kontrolü, iç tetkik ve kalite el kitabı hazırlama eğitimleri verilebilir.

#### Adım 8: Kalite el kitabını destekleyen belgelerin toplanması

Doğru ve eksiksiz belgeleme, ISO 9000'e kaydı sağlayan anahtardır. ISO 9004-5.3.1; "Firmanın kalite yönetimini sisteminde uyguladığı bütün elemanlar, gereksinimler ve hazırlıklar, yazılı politikalar ve prosedürler biçiminde, sistematik ve sıralı bir biçimde belgelenmelidir." demektedir. Ancak, "uygulamaya uygun olması için belgeleme kapsamına sınır konulması gerekir" diye devam etmektedir. ISO 9000, herşeyin belgelenmesini istemez, sadece standardın kapsamı içine giren alanların ele alınmasını ister. En iyisi, çok düzeyli bir belgeleme sistemi oluşturmaktır. Bu düzeyler; Kalite misyonu ifadesi, politikalar, politikaları destekleyen prosedürler ve politikaların nasıl uygulandığını gösteren iş talimatlarıdır.

#### Adım 9: Her iş fonksiyonu için çalışma prosedürünün tanımlanması ve firma çapında standardize edilmesi

Bu adım, 8.adım ile aynı anda yapılmalı ve 8.adım bitmeden önce tamamlanmalıdır. İlk önce, kendi işlerini yapmak için uyguladıkları gerçek prosedürleri belirlemek için çalışanların görüşlerine başvurulmalıdır. İkinci iş, herkesin görevleri aynı şekilde yapmasını sağlamak için prosedürleri standardize etmektir. Bu amaçla, her bir iş fonksiyonunda, gözlemcisi veya önderleri tarafından "sınıfında en iyi" bilinen kişi tanımlanır ve prosedürü yazması istenir. Daha sonra bu kişi, arkadaşlarına işin standard şekilde yapılmasını öğretir. Üçüncü olarak da, belgeler içinde yeralan prosedürlerin gerçekten kullanılması sağlanır. Prosedürlerin ve iş talimatlarının güncelliğini sağlamak için, düzenli olarak gözden geçirilmesi esastır. Eğer bir proses değiştirilmiş ise, belgelerdeki sıralama da doğru yöntemi yansıtacak şekilde değiştirilmelidir.

### Adım 10: İç kalite tetkik sisteminin kurulması

İç tetkiklerin üç fonksiyonu vardır. Birincisi, sürekli iyileşme prosesinde esastır. Düzenli olarak tetkik edilen bir sistem, firmanın gelişmesini ve hangi değişikliklerin yapılması gerektiğini anlamasına olanak sağlar. İkincisi, ISO kalite sisteminin kanıtı olarak iç tetkiklerin belgelerini istemektedir. İç tetkikler, firmanın eksikliklerini tanımlamasını ve gerçek tetkikten önce bunları düzeltmesini sağlar. Ayrıca, ön-tetkik yapılması için bir dış firma da tutulabilir.

### Adım 11: Resmi tetkikin yapılması

ISO 9000 tetkiki için bir tetkikçinin seçilmesi gerekir. Seçim yapıldıktan sonra, tetkik başvurusu yapılır. Ve böylece resmi tetkik ve kayıt süreci başlamış olur.

### Adım 12: Periyodik gözden geçirmelerin ve kendi kendine değerlendirmelerin yapılması

Kaydın gerçekleşmesi, ISO prosesinin sonu değildir. Her üç yılda bir kaydın yenilenmesi gerekir ve her altı ayda bir teftiş ziyaretleri yapılır. Bu nedenle, firmanın kendini değerlendirmeye ve belgelerini güncel tutmaya devam etmesi şarttır.

GÖREV	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz
ISO'nun yönetime sunulması, standardın seçilmesi, yürütme komitesinin atanması	■															
Mevcut Durumun belirlenmesi (Hangi bilgiler halen vardır)	■															
Kalite Elkitabının Hazırlanması ve gerekli belgelerin toplanması	■															
Eğitime Başlanması ve iş akışı şemaları ve tanımlarının yazılması		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prosedürlerin yazılması ve belgelerin toplanması (SÇP, İT)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
İç Tetkik Sistemleri												■				
İç Tetkikte bulunan eksikliklerin düzeltilmesi													■			
Üçüncü -el ön- tetkik														■		
Ön tetkik eksikliklerinin düzeltilmesi															■	
ISO 9000 Belgesinin alınması																■
Belgelendirme tetkik prosedürlerinin çalıştırılması																■

**Şekil 2.3.** ISO kalite sisteminin uygulamaya konmasında 12 adımın çizelgesi<sup>211</sup>

<sup>211</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.236

#### **2.7.4. ISO kalite sistemi'ni kurma maliyetleri**

Sistem kurma maliyeti, çeşitli alt maliyetleri içinde barındırır. Her bir maliyet de koşullara bağlıdır.

##### Eğitim maliyetleri;

Verilecek olan eğitimin cinsine, kapsamına, süresine ve katılımcı sayısına bağlı olan maliyetlerdir.

##### Danışmanlık maliyetleri;

Danışmanın niteliğine, tecrübelerine, ve firma için harcadığı zaman ve emeğin büyüklüğüne bağlıdır.

##### Kalibrasyon maliyetleri;

Bu tür maliyet, firmadaki ölçüm ve kontrol cihazlarının cinsi ve miktarına bağlıdır. Belirlenmiş periyodlarla kalibrasyon maliyetleri tekrarlanır.

##### Belgelendirme maliyetleri;

Belgelendirme maliyetleri, firmanın büyüklüğüne, çalışan sayısına ve belgelendirme modeline (9001, 9002 ... vs.) bağlıdır.

#### **2.7.5. ISO kalite sistem kaydı**

ISO kalite sistem kaydı içerisinde, başvuru – kayıt olma süreci önemlidir.

##### **2.7.5.1. ISO kaydı süreci**

ISO kayıt süreci, firmanın ISO'ya kayıt olma kararı vermesi ile başlar. Bundan sonra ilk yapılacak olan firmanın iç ve dış ön değerlendirme yaparak, eksik ve

ihtiyaçlarını belirlemesidir. İyi bir n değerlendirme ve hazırlık safhası, firmanın kayıt sürecini, o kadar başarılı ve sorunsuz atlatmasını sağlayacaktır.

Bundan sonra yapılması gereken uygun tetkikçinin seçilmesidir. Bu seçim kolay bişey değildir. Her ne kadar hangi tetkikçinin saygıdeğer olduğu, standartların yorumunda liberal olduğu veya ekonomik olduğu önemli olsa da, asıl önemli olan müşterilerin tercihidir. Müşteriler hangi tetkikçi rehberliğinde kayıt yapılmasını tercih ederse, o tetkikçinin kullanılması faydalı olacaktır.

Kayıtının ismine karar verildikten sonra, tetkik başvurusu yapılmalıdır. Tetkik başvurusu yapılıncaya bazı tetkikçiler firmanın büyüklüğü, ürünleri, yapısı ve görüşmenin anahtar noktaları hakkında bilgi temin eden bir anketin doldurulmasını talep ederler. Genellikle bu ankettten sonra firmaya ilk ziyaret ve ilk toplantı yapılır.

İlk toplantı her iki taraf için, tetkik tarihleri ve en önemli toplantıları içeren tetkik gündemi için geçici planları tartışma fırsatını verir. Aynı zamanda bu toplantı, tetkikilerin kalite el kitabının ve kalite sisteminin çalışmasını tanımlayan diğer belgelerin bir kopyasını almak için en uygun zamandır.

Bu aşamadan sonra firma, tetkik hazırlıklarına başlamalıdır. Biran önce tetkik ekibi seçilmeli ve bu ekip çalışmalarına başlamalıdır. Tetkik planlaması yapılmalı, kontrol listeleri hazırlanmalıdır. Asıl tetkik için değerlendirmeler yapılmalı, eksikler biran önce tamamlanmalıdır.

Tetkikçi firma, her iki tarafında hazırlıklarının tamam olduğunu teyit etmek üzere tetkikin programlanan başlangıcından muhtemelen bir iki gün önce firmayla temasa geçer. Sonra taraflar gerçek tetkiki başlatacak olan toplantının zamanı, yeri ve katılımı ile ilgili düzenlemeleri sonuçlandırır.

Gerçek tetkik boyunca, tetkikçi firma gerekli bilgi ve belgeleri toplar, değerlendirir. Tetkikçiler açık uçlu sorular soracak şekilde eğitilmişlerdir. Ayrıca karakteristik olarak insanlar hakkında iyi hükümler verirler. Tetkikinin sorularına

yeteri kadar karşılık verilmelidir, daha fazla bilgi talep edilmedikçe üzerine ekleme yapılmamalıdır.

Tetkikçiler tarafından bulunan eksiklikler (uygunsuzluk veya farklılıklar), çoğunlukla küçük (minör) veya majör (büyük) olmak üzere sınıflandırılırlar. Majörler, beklenen performans standartlarından olan ciddi sapmaları gösterir. Düzeltmek için ciddi bir çaba gerektirir. Majörler, en azından, ISO kaydını geciktirebilirler ve hatta firmanın başka bir tam tetkike girme sürecini doğurabilirler. Minörler bu kadar ciddi değildirler. Bunlar genellikle arzu edilen uygulamalar ile gerçekten gözlenenler arasındaki küçük farklılıklardır. Tetkikçi farklılıkları keşfedince, firmanın temsilcisine hemen rapor eder. Uygunsuzluk raporu hazırlanır.

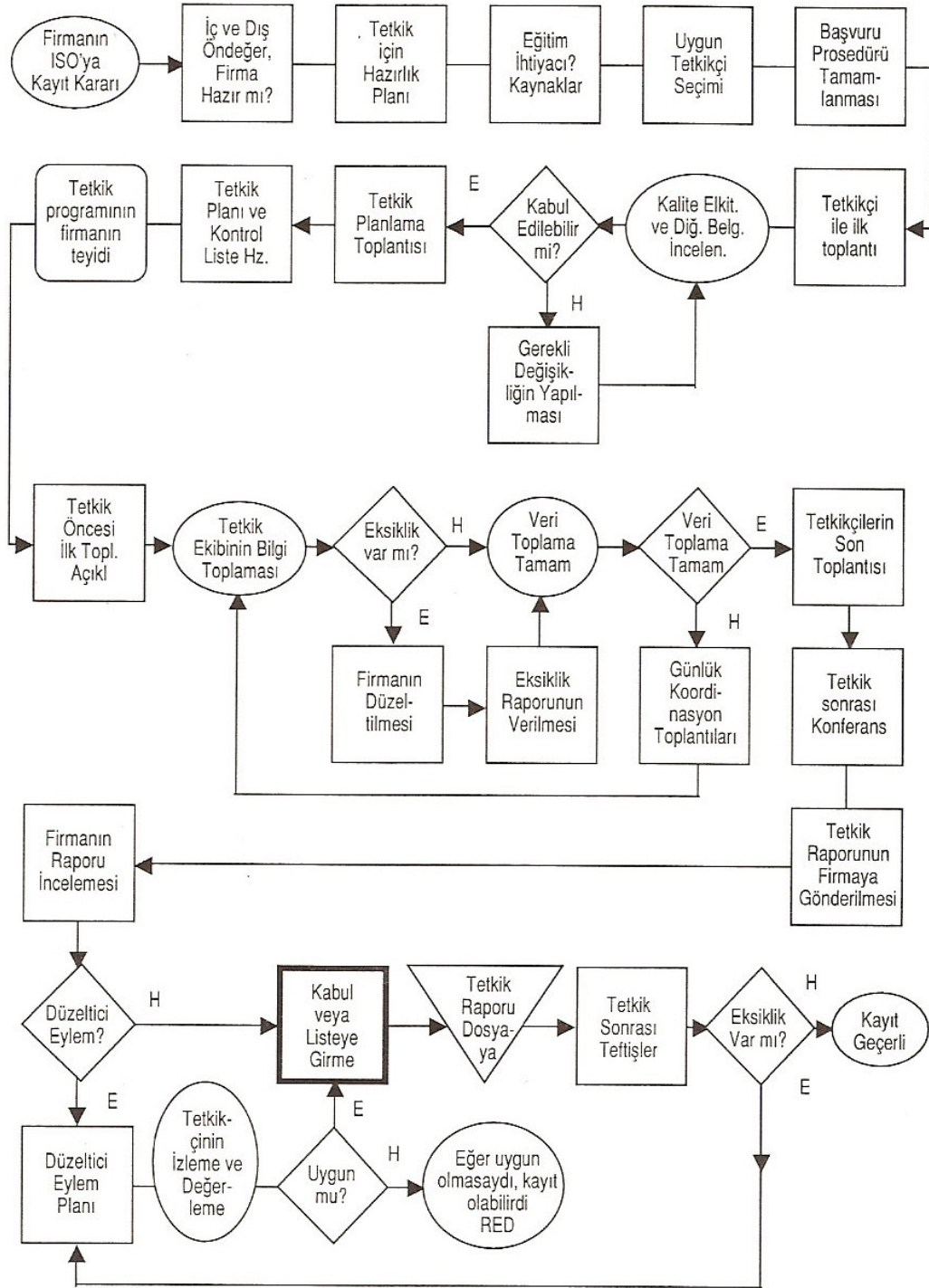
Tetkik işlemlerinin tamamlanması normal olarak günlerce sürer, bu işlemler süresince tetkikçi ile firmanın tetkik ekibi temsilcisi arasında, hemen hemen hergün toplantılar düzenlenir. Toplantıda, firma temsilcisine tetkikin durumu hakkında güncel bilgiler verilir, mevcut programda öngörülen değişiklikler bildirilir ve o gün ortaya çıkmış olan bir eksiklik gözden geçirilir.

Son olarak yönetim kapanış toplantısı yapılır. Bu toplantının amacı, firmanın üst yönetimine tetkik ekibinin bulgularını özetlemek ve bu bulgular ışığında gerçekleri sunmaktır. Tetkikçi tarafından yönetilir. Tespit edilen farklılıklar belirtilir, hazırlanan uygunsuzluk raporları okunabilir.

Sonuçta, tetkikçi, tetkikin sonucunu ve önerisini özetleyecektir. Tetkik, ISO 9000'e kayıt için gerekli olanlar ile firmadaki mevcut durum arasındaki farklılıklar açısından üç değişik şekilde sonuçlanabilir. Olumlu, olumsuz veya koşula bağlı olarak olumlu.

Olumsuz sonuçta, firmanın ISO kaydı yapılmaz. Firma ilerki bir zamanda tekrar en baştan ISO kaydı için bir tetkikçiye başvurmalı ve bu süreci en baştan geçmelidir. Koşula bağlı olumlu sonucunu alırsa, bazı küçük eksikliklerini gidermek zorundadır. Bu küçük eksikliklerden bazıları tetkik ekibi işini bitirip ayrılmadan





Şekil 2.4. ISO tetkik süreci akış diyagramı<sup>212</sup>

<sup>212</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.195

tamamlanabilir. İkinci tip farklılıklar ise tetkikçinin firmayı yeniden ziyaret etmesini gerektirmeyen ayrıntularla ilgilidir. Yapılan düzeltmenin kayıt firmasına posta ile bildirilmesi ve gönderilen belge, kabul için yeterlidir. Daha önemli ve karmaşık farklılıklar ise bu durumun düzeltildiğinin doğrulanması için yeniden bir ziyareti gerekli kılar.

Olumlu sonuç alan firmaların kaydı geçerli olacaktır. Firmanın kayıt işlemi tamamlanıp, ISO'ya kayıtlı firmalar listesinde ismi yer alınca, bu bilgiyi müşterilerine duyurabilirler<sup>213</sup>.

ISO tetkik sürecini özetleyen akış diyagramı, Şekil 2.3.'de gösterilmiştir.

### **2.7.5.2. ISO kaydı**

ISO 9000 kurallarını ilk uygulayan ülkelerden birisi olan İngiltere'de kayıt olma süreci NACCB (National Accreditation Council of Certified Bodies), tarafından kurulmuştur. Bu kurum İngiliz Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından tetkik yapan kurumları, satıcı firmaları ISO 9000 serisi standartlarına göre tetkik edip kaydetme yetkisini onaylamak için görevlendirilmiştir. NACCB tarafından yetkilendirilmek için tetkik kurumlarının kayıt işlemlerini yapmak için kullandıkları yöntemler bakımından çok sıkı standartlara sahip olmaları gerekmektedir. NACCB tarafından yetkilendirilen kurumlardan, belki de en iyi bilineni; İngiliz Standardlar Enstitüsü' dür (British Standards Institute: BSI).

ISO 9000'e kayıt olma talebi dünya üzerindeki diğer ülkelerde de artmakta ve bu ülkelerin bir çoğunda belgeleme kurumları kurulmaktadır. Örneğin Hollanda, Raad voor de Certificate (RvC)'yi, İtalya ise Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI-EN)'yi kurmuşlardır.

---

<sup>213</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.178-194

Ayrıca, bütün AT ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (European Free Trade Association; EFTA) ülkeleri, yetkilendirme kurumları kurmak ve diğerlerinin verdikleri yetkileri tanımak için, Avrupa Belgelendirme Kurumlarını Yetkilendirme Komitesini (European Committee for Accreditation of Certification Bodies; EAC'yi) oluşturmuşlardır.

Avrupa Kalite Sistemlerini Değerleme ve Belgelendirme Komitesi (The European Committee for Quality System Assessment and Certification; EQS) 1989'da Brüksel'de kurulmuştur.

18 AT ve EFTA üyesi tarafından EQS için, The Memorandum of Understanding (MOV) imzalanmıştır. Bu memoranduma göre, EQS faaliyetlerinin Kalite Sistemi tetkikleri ve belgelendirilmesiyle ilgili olacağı kabul edilmiştir. EQS'in kurulmasından sonra, 8 AT ve EFTA üçüncü el belgeleme kurumu, güçlerini birleştirerek European Network for Quality System Assessment and Certification (EQNET) oluşturmuşlardır. AFAQ (Fransa), AIB-Vincotte (Belçika), BSI-QA (İngiltere), DQS (Almanya), DS (Danimarka), KEMA (Hollanda), SIS (İsveç) ve SQS (İsviçre) EQNET'in üyelerini oluşturmaktadır.

Birleşik devletlerde de, BSI ve UL (Underwriters Laboratories) arasında yapılan bir sözleşme ile tetkik süreci başlamıştır. Daha sonra hızla yayılan organizasyonlar sonucunda, halen Birleşik Devletler'de Kalite Sistemi kaydı yapan firmalardan bazıları şöyledir;

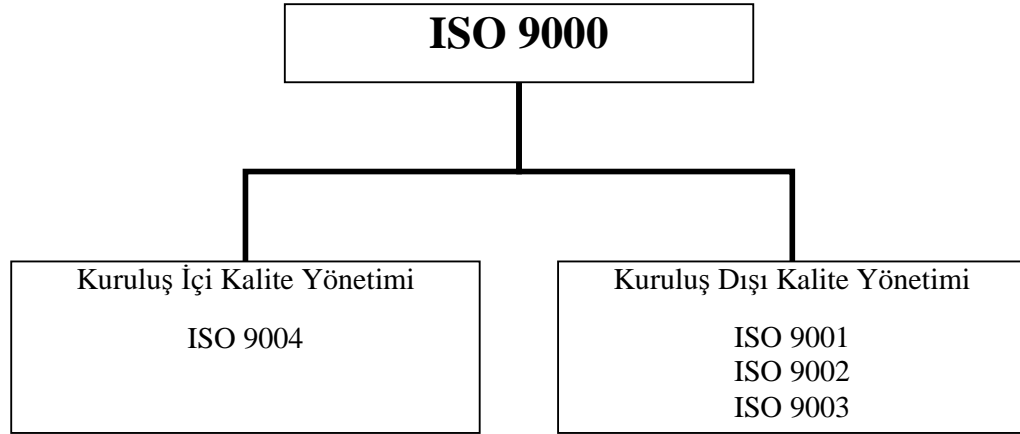
- ◆ American Bureau of Shipping (ABS)
- ◆ British Standards Institute (BSI)
- ◆ TÜV Rheinland of North America
- ◆ Lloyd's Register (QA)
- ◆ Underwriters Laboratories (UL)
- ◆ Vincotte USA<sup>214</sup>

---

<sup>214</sup> Sanders v.d., a.g.e., s.174

## 2.7.6. ISO 9000 kalite sistem standartları serisi

ISO 9000 kalite sistem standartları serisi, kuruluş amacına göre, *Kuruluş İçi* ve *Kuruluş Dışı* kalite sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu kavramların hangi ISO 9000 standartlarını içerdikleri, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir;



Şekil 2.5. ISO 9000 kalite sistem standartları serisi <sup>215</sup>

ISO 9000 kuruluş dışı kalite standartlarında üç farklı model yer almaktadır. En geniş kapsamlı olan model ISO 9001'dir. Bunu ISO 9002 ve ISO 9003 izlemektedir. Modellerin birbirlerinden olan farklılıkları ürün veya hizmet kalitesi ile ilgili değildir. Sadece kapsam bakımındandır. Bu farklılıkların nedeni ise, işletmenin yapısı ile üretilen ürün veya hizmetlerden kaynaklanmaktadır<sup>216</sup>.

ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
Tasarım/Üretim/Tesis	Üretim/Tesis	Nihai Ürün Kontrolü
Ürünün tasarımından nihai ürün aşamasına kadar olan safhalarda güvence	Ürünün üretiminden nihai ürün aşamasına kadar olan safhalarda güvence	Nihai ürün özelliklerinde güvence

Tablo 2.1. ISO 9000 modelleri <sup>217</sup>

<sup>215</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.372

<sup>216</sup> A.e.

<sup>217</sup> A.e.

### 2.7.6.1. ISO 9001 kalite sistemleri

Sözleşme özellikle tasarım gerektiriyorsa ve ürün şartları temel olarak performans terimleriyle belirtilmişse, bu standard kullanılır.

ISO 9001; kuruluş dışı kalite güvencesi amaçları için kullanılabilen kalite sistemleri ile ilgili üç standardtan biri olup tasarım ve satış sonrası hizmetleri de içerdiği için en geniş kapsamlı olanıdır.

ISO 9001 standardı, taraflar arasındaki sözleşmede tedarikçinin ürün tasarımı ve temini konusunda yeterliliğinin gösterilmesi istendiğinde kullanılmak üzere, kalite sistemi koşullarını belirtmektedir. Üretim sürecinin tasarımdan satış sonrasına kadar bütün aşamalarında ve özellikle uygunsuzlukların önlenmesi çalışmalarında; bu koşullar genellikle geçerlidir. Sözleşmeli durumlarda; ISO 9001 standardına aşağıdaki durumlarda başvurulur:

- ◆ Ürünlerin uygunluğuna güven duyulması; tedarikçinin tasarım geliştirme, üretim, tesis ve hizmet konularında yeterliliklerinin gösterilmesi ile sağlanıyorsa,
- ◆ Sözleşmede tasarıma ait faaliyetler özellikle isteniyorsa, ürünle ilgili koşullar ve özellikle performans kriterleri olarak belirtiliyorsa veya bunların belirlenmesine gereksinim olduğu durumlarda.

Bu model kullanılarak firma, kalite yönetim sisteminin 20 maddesine de cevap verebilir.

Şirketlerin günümüze kadar ancak %15'i ISO 9001 ile belgelendirilmiş durumdadır<sup>218</sup>.

---

<sup>218</sup> A.e., s.374

### **2.7.6.2. ISO 9002 kalite sistemleri**

Bu standardta üretim aşamasından, tesis aşamasına kadar tüm kalite sistem elemanları vardır.

Bu standartlarda yer alan koşullar, öncelikle üretim ve muayene esnasındaki uygunsuzlukların belirlenmesi, önlenmesi ve tekrar meydana çıkmasına imkan vermeyecek esasların yerine getirilmesi hedefine yönelmiştir. Tedarikçinin ürün tasarımı ve temini konusunda yeterliliğinin gösterimi arzu edildiğinde kullanılmak amacıyla, kalite sistemi koşullarını ortaya koymaktadır.

- ◆ Ürün için istenilen şartlar tasarım ve şartnameler esas alınarak belirleniyorsa,
- ◆ Ürünlerin uygunluğuna güven duyulması; tedarikçinin üretim ve tesis konularında yeterliliklerinin gösterilmesi ile sağlanıyorsa; uygulanması yerindedir.

ISO 9002 standardı tedarikçinin (imalatçı ve satıcı) üretmiş olduğu mamül veya hizmetin tasarımı ve geliştirilmesinden değil, fakat yalnızca üretiminden sorumlu olduğu, her defasında aynı kalite mamül veya hizmet üretilmesi durumunda geçerliliğini sürdürmektedir. En yaygın kullanılan standard olup, günümüze kadar kalite güvencesi belgesi almış olan firmaların %85'i ISO 9002 kapsamındadır <sup>219</sup>.

### **2.7.6.3. ISO 9003 kalite sistemleri**

Modelde, ISO 9004'te yer alan kalite sistemi elemanlarının sadece yarısı ön görülmüş ve model esnek olarak değerlendirilmiştir.

Bu model; iki taraf arasındaki sözleşmede tedarikçinin son muayene ve deneylerde ürün uygunsuzluğunu tespit ve kontrol edebilme yeterliliğinin gösterimi

---

<sup>219</sup> A.e.

arzu edildiğinde kullanılmak üzere, kalite sistemi koşullarını ortaya koymaktadır. ISO 9003 standardı, basit imalat adımlarına sahip ve mamulden istenilen özelliklerin karşılandığının son kontrolde onaylanabileceği mamulleri üreten firmalar tarafından uygulanır. Oniki bölümden oluşan bu standard, diğer standartlara göre en az zorlayıcı ve tanımlayıcı olanıdır. Bu standard ile belgelendirilmek istenen firma sayısı azdır. Ürünlerin sözleşmede belirlenen şartlara uygunluğu hakkında yeterli güven sağlanabilmesi için son muayene ve deney imkanlarının tamamlandığının gösterilmesi amacıyla uygulanır<sup>220</sup>.

#### **2.7.6.4. ISO 9004 kalite sistemleri**

ISO 9000 ve sistem standartlarında karşılıklı referans gösterilen kalite sistem elemanlarının her birinin irdelenmesini kapsamaktadır. Genellikle ISO 9001, ISO 9002 ve ISO 9003 çerçevesinde yürütülecek kalite sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında rehber olabilecek konuları kapsamaktadır. Bu standard; müşteri beklentilerini karşılamakla beraber, devamlı gelişme ve maliyeti azaltmanın ekonomik faydalarına yer verir. Ayrıca yine bu standardta hata önleme ve müşterilerden geribildirim süreçlerinin gerekliliği ve geniş çaplı eğitime yönelik açıklamalar yapılmaktadır. Kalite sistem belgesi almak isteyenler tarafından incelenerek, uygulanması gereken bir standardtır. Bir belgelendirme standardı olmayıp belge başvurusu için gerekli olan prosedürleri ve yapılması gereken işleri tanımlayan rehber bir döküman niteliğindedir<sup>221</sup>.

---

<sup>220</sup> A.e., s.375

<sup>221</sup> A.e.

<b>KALİTE SİSTEMİ BAŞLIKLARI</b>	<b>ISO 9001</b>	<b>ISO 9002</b>	<b>ISO 9003</b>
Yönetimin Sorumlulukları	+	+	+
Kalite Sistemi	+	+	+
Sözleşmenin Gözden Geçirilmesi	+	+	--
Tasarımın Kontrolü	+	--	--
Döküman Kontrolü	+	+	+
Satınalma	+	+	--
Alıcının Temin Ettiği Mamul	+	+	+
Mamul Tanımı ve İzlenebilirliği	+	+	+
Proses Kontrolü	+	+	--
Mamul Kalitesinin Muayene Testi	+	+	+
Muayene, Ölçme ve Test Cihazı	+	+	+
Muayene ve Test Durumu	+	+	+
Kalite Dışı Mamullerin Kontrolü	+	+	+
Düzeltilici, İyileştirici Tedbirler	+	+	+
Paketleme, Depolama, Dağıtım	+	+	+
Kalite Kayıtları	+	+	+
İç Kalite Tetkiki	+	+	+
Eğitim	+	+	+
Servis	+	+	--
İstatistiksel Yöntemler	+	+	+

**Tablo 2.2.** ISO 9000 için gerekli kalite sistem başlıkları<sup>222</sup>

<sup>222</sup> A.e., s.377



ELEMEN	MODEL STANDARDLARDAKİ KARŞILIKLARI					
	9001		9002		9003	
	Kapsam	Bölüm	Kapsam	Bölüm	Kapsam	Bölüm
Yönetim Sorumluluğu	A	4.1	A	4.1	C	4.1
Kalite Sistemi	A	4.2	A	4.2	B	4.2
Sözleşme Gözden Geçirilme	A	4.3	A	4.3	--	
Tasarım Kontrolü	A	4.4	--	--	--	
Döküman ve Veri Kontrolü	A	4.5	A	4.4	B	4.3
Satınalma	A	4.6	A	4.5	--	
Müş. Temin Ettiği Ürün Knt	A	4.7	A	4.6	--	
Ürün Tasarım ve İzlenebilir.	A	4.8	A	4.7	B	4.4
Proses Kontrol	A	4.9	A	4.8	--	
Muayene ve Deney	A	4.10	A	4.9	B	4.5
Muayene vb. Teç. Kontrolü	A	4.11	A	4.10	B	4.6
Muayene ve Deney Durumu	A	4.12	A	4.11	B	4.7
Uygun Olmayan Ürün Kont.	A	4.13	A	4.12	B	4.8
Düzeltilici Önleyici Faaliyetler	A	4.14	A	4.13	--	
Taşıma,Dep,Amb,Muh,Sevk	A	4.15	A	4.14	B	4.9
Kalite Kayıtları Kontrolü	A	4.16	A	4.15	B	4.10
Kuruluş İçi Kalite Tetkikleri	A	4.17	A	4.16	--	
Eğitim	A	4.18	A	4.17	C	4.11
Servis	A	4.19	A	--	--	
İstatistik Teknikleri	A	4.20	A	4.18	B	4.12

- A: Tüm şartlar tam olarak verilmiştir.  
B: ISO 9001' den daha az bilgi verilmiştir.  
C: ISO 9002' den daha az bilgi verilmiştir.  
--: Bilgi verilmemiştir.

**Tablo 2.3.** ISO 9000 – 9002 – 9003 Kalite Sistem Standartları <sup>223</sup>

<sup>223</sup> A.e., s.378

1	Yönetimin Sorumluluğu			
2	Kalite Sistemi			
3	Sözleşmenin Gözden Geçirilmesi			
5	Döküman Kontrolü			
7	Müşterinin Kontrol Ettiği Ürünün Kontrolü			
8	Ürün Tasarımı Ve İzlenebilirliği			
10	Muayene ve Deney			
11	Muayene, Ölçme ve Deney Teçhizatın Kontrolü			
12	Muayene ve Deney Durumu			
13	Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü			
14	Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler			
15	Taşıma, Depolama, Ambalajlama, Muhafaza			
16	Kalite Kayıtlarının Kontrolü			
17	Kuruluş İçi Kalite Tetkikleri			
18	Eğitim			
20	İstatistik Teknikleri		<b>ISO 9003</b>	
6	Satınalma			
9	Proses Kontrolü			
19	Servis		<b>ISO 9002</b>	
4	Tasarım Kontrolü		<b>ISO 9001</b>	
	Ekonomi – Kalite Maliyetleri Ürün Güvenliği ve Sorumluluğu Pazarlamada Kalite		<b>ISO 9004</b>	

**Tablo 2.4.** ISO 9000 serisi normlarının kapsamları <sup>224</sup>

<sup>224</sup> A.e., s.379

### 2.7.7. ISO 2000 Yılı Revizyonu

ISO 9000 standardlar serisinin 1994 versiyonunda 27 adet standard ve döküman bulunmaktadır. Bu dokümanların bir çoğunun pratikte kullanılıp kullanılmaması hususu kargaşaya yol açmaktadır. Aşağıda verildiği şekilde ISO 9000:2000 versiyonu ile standard serisi 4 temel standarda indirgenmiştir.

- ◆ **ISO 9000:** Kalite Yönetim Sistemleri – Temel anlamlar ve terimler
- ◆ **ISO 9001:** Kalite Yönetim Sistemleri – Şartlar
- ◆ **ISO 9004:** Kalite Yönetim Sistemleri – Performansın iyileştirilmesi için kılavuz
- ◆ **ISO 19011:** Çevre ve Kalite Yönetim sistemleri Tetkik Kılavuzu<sup>225</sup>

Yeni standartların getirdiği yenilikleri özetlersek;

- a. ISO 9001:1994, ISO 9002:1994 ve ISO 9003:1994 Kalite sistemi standartları, tek bir standard altında toplanarak ISO 9001:2000 Kalite yönetimi standardı adını almıştır.
- b. ISO 9004-1-2-3-4:1994 kalite yönetimi ve kalite güvencesi standardı komple yenilenerek, ISO 9004:2000 adını almıştır.
- c. ISO 9000-1:1994 kalite yönetimi ve kalite güvencesi standardı seçim ve kullanım için kılavuz ile ISO 8402 terimler sözlüğü bir araya getirilmek suretiyle, ISO 9000:2000 kalite yönetimi, temeller ve tanımlar adı altında toplanmıştır.
- d. ISO 9001:2000 ile ISO 9004:2000 uyumlu biçime getirilmiştir. İki standard, birlikte kullanılmak üzere tasarlanmışlarsa da ayrı ayrı da kullanılabilirler.
- e. ISO 9000:2000 ile ISO 14000 arasındaki uyum artırılmıştır.

---

<sup>225</sup> A. Celal Aşkaroğlu, “ISO 9000:2000 Standard Serisi”, **Kocaeli sanayi odası dergisi**, No:11, 2001, s.19

Temel standartların iş mükemmelliği prensibinde de yer alan kalite yönetim prensipleri (8 prensip) ile bütünleştirilmesi planlanmıştır.

- ◆ Müşteri odaklı organizasyon
- ◆ Önderlik
- ◆ İnsanların katılımı
- ◆ Proses yaklaşımı
- ◆ Sistem oryantasyonlu eğitim
- ◆ Sürekli iyileşme
- ◆ Karar verme sürecine gerçekçi yaklaşım
- ◆ Tedarikçiler arası karşılıklı faydaya dayanan ilişki

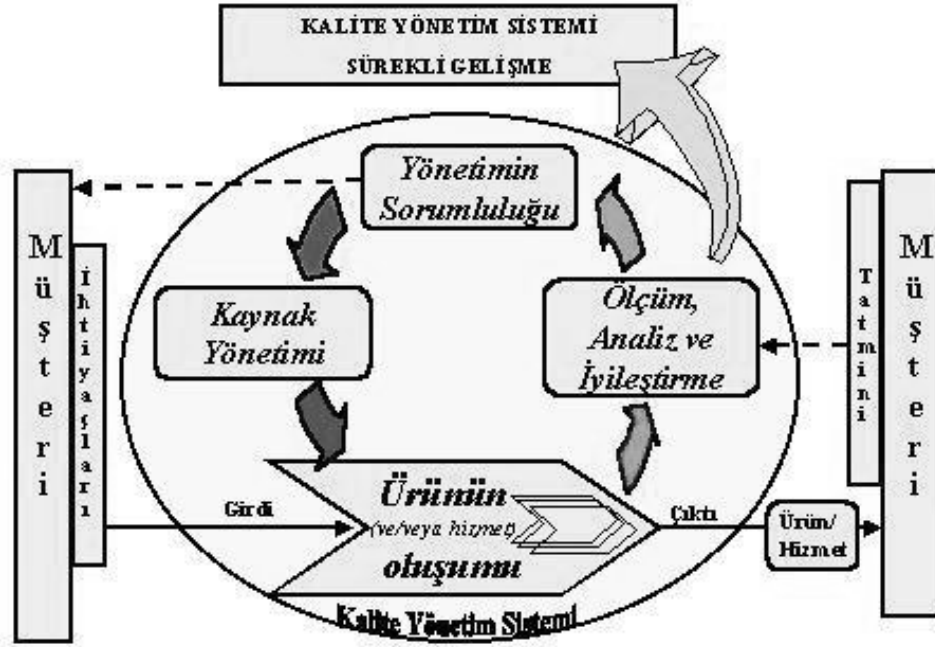
ISO 9001 ve ISO 9004 standartları bu prensipleri baz alan yapıda fakat farklı kapsamda oluşturulmuştur. ISO 9001 müşteri tatminini baz alırken ISO 9004 performansın iyileştirilmesi için ilgili tarafların da ihtiyaçlarının tatmin edilmesini dikkate almaktadır. ISO 9004 performansın iyileştirilmesi konusunda kılavuzluk yaparken, kesinlikle, ISO 9001 standardının uygulanması için yöntem içermemektedir. ISO 9000 standardı terimler ve temel anlamlara açıklama getirerek standartların yanlış anlaşılması ve yorum farklılıklarını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. ISO 9001 standardında yer alan kapsam daraltma maddesi ile firmalar kendi faaliyetlerini kapsamayan konuları kalite el kitabında açıklayarak uygulama dışı bırakabileceklerdir. Bu şekilde ISO 9002:1994 ve ISO 9003:1994 standardına göre belge alan firmalara kolaylık getirilmektedir<sup>226</sup>.

ISO 9001'in 2000 yayını, "Kalite Güvence" terimini içermeyen revize edilmiş bir başlık taşımaktadır. Bu ISO 9001'in bu yayınında kalite yönetim sistemi gereksinimlerinin sadece ürün ve/veya hizmetin kalite güvence uygunluğu ile ilgili olmadığı, aynı zamanda bir organizasyonun müşteri tatmini sağlama kabiliyetini de ortaya koyduğu anlamına gelir<sup>227</sup>.

---

<sup>226</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.457

<sup>227</sup> Taner Tıǧlı, Burcu Demir, "Kalite Güvence Sistemleri ve Belgelendirme", **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Lisans Tezi**, İstanbul, 2002, s.10



Şekil 2.6. Sürekli iyileştirmede kalite yönetimi proses modeli<sup>228</sup>

ISO 9001:2000 standardı, gerek ISO 14001 Çevre yönetim standardı ile uygunluk sağlanması, gerekse sürekli iyileştirme yapısının organizasyonla bütünleştirilmesi için Deming Döngüsü'nü baz alan (Planla – Uygula – Kontrol et – Önlem al) proses yaklaşımına göre yeniden yapılandırıldı<sup>229</sup>.

ISO 9001:2000 revizyonu, ISO/TC 176 no'lu teknik komitenin CD2 alt komitesi tarafından hazırlanmıştır<sup>230</sup>.

<sup>228</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.459

<sup>229</sup> A.e.

<sup>230</sup> Tıgh v.d., a.g.e., s.9

ISO 9001:1994	ISO/CD2 9001:2000
1 Kapsam	1
2 Referans Standardlar	2
3 Tanımlar	3
4.1 Yönetim Sorumluluğu	
4.1.1 Kalite Politikası	5.1, 5.4, 5.5.1
4.1.2 Organizasyon	4, 5.5.2
4.1.2.1 Sorumluluk ve Yetki	5.6.2
4.1.2.2 Kaynaklar	5.1, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5
4.1.2.3 Yönetim Temsilcisi	5.6.3
4.1.3 Yönetimin Gözden Geçirmesi	5.1, 5.7
4.2 Kalite Sistemi	
4.2.1 Genel	4, 5.1, 5.6.1, 5.6.4
4.2.2 Kalite Sistem Prosedürleri	4, 5.6.5
4.2.3 Kalite Planlaması	5.5
4.3 Sözleşmenin Gözden Geçirilmesi	5.1, 5.2, 5.3, 7.1, 7.2
4.4 Tasarım Kontrolü	7.1, 7.3
4.5 Döküman ve Veri Kontrolü	5.6.6
4.6 Satınalma	7.1, 7.4
4.7 Müşterinin Temin Ettiği Ürün Kont.	7.1, 7.5.3
4.8 Ürün Tanımı ve İzlenebilirliği	7.1, 7.5.2
4.9 Proses Kontrol	6.5, 7.1, 7.5, 7.5.5, 8.2.2
4.10 Muayene ve Deney	8.1, 8.2.3
4.11 Muayene ve Deney Teçhizatı Kont.	7.1, 7.6
4.12 Muayene ve Deney Durumu	7.1, 7.5.2
4.13 Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü	8.1, 8.3
4.14 Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler	8.1, 8.5, 8.5.2, 8.5.3
4.15 Taşıma, Depo, Amb, Muh, Sevk.	7.1, 7.5.4
4.16 Kalite Kayıtlarının Kontrolü	5.6.7
4.17 Kuruluş İçi Kalite Tetkikleri	8.1, 8.2.1.1, 8.2.1.2
4.18 Eğitim	6.1, 6.2.2
4.19 Servis	7.1, 7.5.1
4.20 İstatistik Teknikler	8.1

**Tablo 2.5.** ISO 9001:1994 ile ISO/CD2 9001:2000 karşılaştırması <sup>231</sup>

<sup>231</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.467

## 2.8. ISO 9001:2000 Kalite Sistem Standardı

ISO 9001:2000 kalite sistem standardı maddeleri aşağıda gösterildiği şekildedir;

- 0 GİRİŞ
  - 0.1 Genel
  - 0.2 Proses Yaklaşımı
  - 0.3 ISO 9004 ile İlişkiler
  - 0.4 Diğer Yönetim Sistemleri ile Uyumluluk
- 1 KAPSAM
- 2 ATIF YAPILAN STANDARD VE/VEYA DÖKÜMANLAR
- 3 TERİMLER VE TARİFLER
- 4 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ
  - 4.1 Genel Şartlar
  - 4.2 Dökümantasyon Şartları
- 5 YÖNETİM SORUMLULUĞU
  - 5.1 Yönetimin Taahhüdü
  - 5.2 Müşteri Odaklılık
  - 5.3 Kalite Politikası
  - 5.4 Planlama
    - 5.4.1 Kalite Hedefleri
  - 5.5 Sorumluluk, Yetki ve İletişim
    - 5.5.1 Sorumluluk ve Yetki
    - 5.5.2 Yönetim Temsilcisi
    - 5.5.3 İç İletişim
  - 5.6 Yönetimin Gözden Geçirilmesi
    - 5.6.1 Genel
    - 5.6.2 Gözden Geçirme Girdisi
    - 5.6.3 Gözden Geçirme Çıktısı
- 6 KAYNAK YÖNETİMİ
  - 6.1 Kaynakların Sağlanması
  - 6.2 İnsan Kaynakları
    - 6.2.1 Genel
    - 6.2.2 Yeterlilik, Farkında Olma (Bilinç) ve Eğitim
  - 6.3 Alt Yapı
  - 6.4 Çalışma Ortamı

- 7 ÜRÜN GERÇEKLEŞTİRME
  - 7.1 Ürün Gerçekleştirmenin Planlanması
  - 7.2 Müşteri ile İlgili Prosesler
    - 7.2.1 Ürüne Bağlı Şartların Belirlenmesi
    - 7.2.2 Müşteri ile İletişim
  - 7.3 Tasarım ve Geliştirme
    - 7.3.1 Tasarım ve Geliştirme Planlaması
    - 7.3.2 Tasarım ve Geliştirme Girdileri
    - 7.3.3 Tasarım ve Geliştirme Çıktıları
    - 7.3.4 Tasarım ve Geliştirmenin Gözden Geçirilmesi
    - 7.3.5 Tasarım ve Geliştirme Doğrulaması
    - 7.3.6 Tasarım ve Geliştirmenin Geçerli Kılınması (Geçerliliği)
    - 7.3.7 Tasarım ve Geliştirme Değişikliklerinin Kontrolü
  - 7.4 Satınalma
    - 7.4.1 Satınalma Prosesi
    - 7.4.2 Satınalma Bilgisi
  - 7.5 Üretim ve Hizmetin Sağlanması (Sunulması)
    - 7.5.1 Üretim ve Hizmet Sağlamanın Kontrolü
    - 7.5.2 Üretim ve Hizmet Sağlanması için Proseslerin Geçerliliği
    - 7.5.3 Belirleme ve İzlenebilirlik
    - 7.5.4 Müşteri Mülkiyeti
    - 7.5.5 Ürünün Muhafazası
  - 7.6 İzleme ve Ölçme Cihazlarının Kontrolü
- 8 ÖLÇME ANALİZ VE İYİLEŞTİRME
  - 8.1 Genel
  - 8.2 İzleme ve Ölçme
    - 8.2.1 Müşteri Memnuniyeti
    - 8.2.2 İç Tetkik
    - 8.2.3 Proseslerin İzlenmesi ve Ölçülmesi
    - 8.2.4 Ürünün İzlenmesi ve Ölçülmesi
  - 8.3 Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü
  - 8.4 Veri Analizi
  - 8.5 İyileştirme
    - 8.5.1 Sürekli İyileştirme
    - 8.5.2 Düzeltici Faaliyetler
    - 8.5.3 Önleyici Faaliyetler

Firma, kalite yönetim sistemini daraltılmış kapsamda uygulamak isterse bu durum, müşterilerin ve son kullanıcıların yanlış anlamasını önlemek için, firmanın kalite el kitabında ve başka halka açık dokümanlarda (kalite yönetim sistemi belgeleri ve pazarlama materyalinde) açık bir şekilde tanımlanmalıdır. Kapsam dışı bırakmalar sadece 7.maddede yapılabilir.



## **2.8.1. (0) Giriş**

### **2.8.1.1. (0.1) Genel**

Kalite yönetim sisteminin benimsenmesi, kuruluşun stratejik bir kararı olmalıdır. Kuruluşun kalite yönetim sisteminin tasarımı ve uygulanması, çeşitli ihtiyaçlardan, özel hedeflerden, sunulan ürünlerden, çalışan proseslerden ve kuruluşun büyüklüğü ve yapısından etkilenir. Kalite yönetim sisteminin yapısındaki tek tipliliğin veya dökümantasyonun tek tipliliğinin uygulanması bu standardın amacı değildir.

Bu standardta belirtilen kalite yönetim sistemi şartları, ürün şartlarını tamamlayıcıdır. “Not” olarak belirtilen bilgiler anlaşılma rehberlik sağlamada veya bağlantılı şartların açıklığa kavuşturulması içindir.

Bu standard, belgelendirme kuruluşları da dahil olmak üzere, iç ve dış taraflarca kuruluşun müşteri, mevzuat ve kuruluşun kendi şartlarını karşılamadaki yeterliliğini değerlendirmek için kullanılabilir.

ISO 9004’ te belirtilen kalite yönetim prensipleri bu standardın geliştirilmesi aşamasında dikkate alınmıştır<sup>232</sup>.

### **2.8.1.2. (0.2) Proses Yaklaşımı**

Bu standard müşteri şartlarını karşılamak sureti ile müşteri tatminini arttırmak için kalite yönetim sisteminin geliştirilmesi uygulaması ve etkinliğinin iyileştirilmesinde proses yaklaşımının benimsenmesini teşvik eder.

---

<sup>232</sup> TSE, **TS-EN-ISO 9001:2000 Standardı Maddeleri (14 Kasım 2001)**, İstanbul, TSE Kalite Kampüsü Kalite Müdürlüğü, 2002, s.3

Bir kuruluş, etkin çalışması için, bir çok bağlantılı faaliyetleri tanımlamalı ve yönetmelidir. Kaynakları kullanan ve girdilerin çıktılara dönüşümünün sağlanması için yönetilen faaliyet, proses olarak değerlendirilebilir. Genellikle, bir prosesin çıktısı, bir sonrakine doğrudan girdi oluşturur. Kuruluş içinde prosesler sisteminin uygulanması bu proseslerin tanımlanması, etkileşimleri ve proseslerin yönetilmesi ile birlikte “proses yaklaşım” olarak adlandırılabilir.

Proses yaklaşımının avantajı, proseslerin oluşturduğu, hem prosesler sistemi dahilindeki bireysel prosesler arası bağlantı ve hem de bunların bileşimi ve etkileşimi üzerinde sürekli bir kontrol sağlamasıdır.

Böyle bir yaklaşım, kalite yönetim sisteminde kullanıldığında;

- ◆ Şartların anlaşılmasının ve yerine getirilmesinin,
  - ◆ Proseslerin değer katma açısından dikkate alma gereksiniminin,
  - ◆ Proses performans ve etkinliğinin sonuçlarının elde edilmesinin,
  - ◆ Objektif ölçüme dayanan proseslerin sürekli iyileştirilmesinin,
- önemini vurgular.

Şartların girdi olarak tanımlanmasında müşteri önemli bir rol oynar. Müşteri memnuniyetinin izlenmesi, müşteri algılamaları ile ilgili bilgilerin, kuruluşun müşteri isteklerini karşılayıp karşılamadığı açısından değerlendirilmesini gerektirir.

**Not** – Ek olarak “Planla – Uygula – kontrol Et – Önlem Al” olarak bilinen metodoloji, bütün proseslere uygulanabilir. PUKO kısaca şöyle açıklanabilir.

- a. Planla: Müşteri istekleri ve kuruluşun politikası ile uyumlu sonuçların ortaya çıkması için gerekli objektif hedefleri ve prosesleri oluşturur
- b. Uygula: Prosesleri uygula
- c. Kontrol Et: Prosesleri ve ürünü, politikalar, hedefler ve ürünün şartlarına göre izle, ölç ve sonuçları rapor et
- d. Önlem Al: Proses performansını iyileştirmek için gerekli tedbirleri al<sup>233</sup>.

---

<sup>233</sup> A.e.

### **2.8.1.3. (0.3) ISO 9004 ile ilişkiler**

ISO 9001 ve ISO 9004' ün mevcut baskıları, birbirlerini tamamlayacak şekilde tasarlanmış, tutarlı kalite yönetim sistemi standartları olarak geliştirmelerine rağmen bağımsız olarak ta kullanılabilirler.

ISO 9001, bir kalite sistemi için kuruluş tarafından içerdeki uygulamalarda veya belgelendirme için veya sözleşme amaçları için kullanılmak üzere, şartları belirler ve müşteri şartlarının karşılanmasında kalite yönetim sisteminin etkinliğine odaklanır.

ISO 9004, kalite yönetim sisteminin hedefleri için, özellikle bir kuruluşun genel performansı, verimliliğinin ve etkinliği sürekli iyileştirmesi bakımından, ISO 9001'in yaptığından daha geniş bir biçimde rehberlik sağlar. ISO 9004, üst yönetimleri ISO 9001 şartlarının ötesine geçmek isteyen kuruluşlara performansı sürekli iyileştirmenin takibinde kılavuz olarak önerilir. Bununla birlikte bu standart belgelendirme ve sözleşme amaçlı değildir<sup>234</sup>.

### **2.8.1.4. (0.4) Diğer Yönetim Sistemleriyle Uyumluluk**

Bu standard ile ISO 14001:1996 kullanıcı topluluğunun yararına bu iki standardın uyumluluğunu arttırmak için aynı çizgiye getirilmiştir.

Bu standard çevre yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi, finans yönetimi veya risk yönetimi gibi spesifik yönetim sistemlerine özgü şartları içermez. Bununla birlikte, bu standard bir kuruluşun kendi kalite yönetimi sistemini diğer ilgili yönetim sistem şartları ile aynı çizgiye getirmesini veya onlarla bütünleşmesini mümkün kılar. Bir kuruluş için, bu standardın şartları ile uyum sağlayacak kalite yönetim

---

<sup>234</sup> A.e.

sistemini oluşturmak için kendisinin mevcut olan yönetim sistem (sistemler) ini benimsemesi mümkündür<sup>235</sup>.

## 2.8.2. (1) Kapsam

### 2.8.2.1. (1.1) Genel

Bu standard bir kuruluşun;

- a. Müşteri şartlarını ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayan ürünü düzenli bir şekilde sağlama yeteneğini gösterme ihtiyacı olduğu,
- b. Sistemin sürekli iyileştirmesi ve müşteriye yürürlükteki mevzuat şartlarına uyulduğu güvencesinin verilmesi için, prosesler de dahil olmak üzere, sistemin etki uygulaması yolu ile müşteri memnuniyetinin artırılması amacıyla yöneldiği durumlarda kalite yönetim sistemi için şartları kapsar.

**Not** – Bu standardta “ürün” terimi, yalnızca müşteri için amaçlanan veya müşteri tarafından talep edilen ürüne uygundur<sup>236</sup>.

ISO 9001:2000 “Kalite Yönetim Sistemi – Şartlar” Standardında müşteri memnuniyeti kavramına büyük ölçüde yer verilmekte, sadece ürün kalitesinin devamının sağlanması yeterli olmamaktadır. Organizasyon, müşteri şartları ve yasal şartları da dikkate alarak müşteri memnuniyetinin artırılması amacıyla yönelik olarak kalite yönetim sistemini kurmalıdır. Kalite yönetim sisteminin karşılaması gereken ürünle ilgili şartlar, yalnızca müşterinin doğrudan bildirmiş olduğu şartlar değildir; müşteri beklentileri , mevzuat v.b diğer şartları da kapsamı gerekmektedir. Bu geniş kapsam standardın ilk şart maddesinde açıklanmıştır.

---

<sup>235</sup> A.e.

<sup>236</sup> A.e., s.5

### 2.8.2.2. (1.2) Uygulama

Bu standardın bütün şartları genel olup, tiplerine, büyüklüklerine ve sağladıkları ürünlere bakılmaksızın bütün kuruluşlara uygulanabilir olması amaçlanmıştır.

Bu standardın bazı şartları, kuruluşun ve ürünün yapısı nedeniyle uygulanamadığında, bu durum bir “hariç tutma” olarak düşünülebilir.

Hariç tutmaların yapıldığı yerlerde, bu standarda uygunluk iddiaları, bu hariç tutmalar madde 7’ deki şartlarla sınırlanmadıkça ve bu hariç tutmalar kuruluşun, müşteri şartlarını ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayan ürün üretme yetenek ve sorumluluğunu etkilememesi sağlanmadıkça kabul edilemez<sup>237</sup>.

Bu yeni standard mevcut ISO 9001:1994’ün tüm ana başlıklarını içerir ve ISO 9001:9002 ve 9003’ü tek bir standardta, dışarda bırakmaya izin verecek şekilde kapsar. Standardta 7.maddenin kapsamındaki şartlar, organizasyonun kabul edilebilir ürün üretmesinde bir fonksiyonu olmadığı zaman kalite yönetim sistemine uygulanmayabilir. 7.maddedeki çıkartmalar organizasyonun ve ürünün özelliğine bağlı olarak kısıtlanmıştır.

Bu çıkartmalar, yani standardın 7.maddesi altındaki madde/maddelerin kalite yönetim sistemine dahil edilmemesi; kalite organizasyonun müşteri ve uygulanabilir yasal şartlara uyan ürün üretme kabiliyetini ve sorumluluğunu etkilemediği sürece yapılabilir.

Bundan böyle tüm belgelerde kapsamın belirtilmesine daha çok önem verilecektir. Tedarikçisini ISO 9001:2000 kapsamında değerlendirme yapacak bir organizasyon, örneğin tasarım yapılıp yapılmadığını görmek isteyecektir.

---

<sup>237</sup> A.e.

### 2.8.3. (2) Atıf yapılan standard ve/veya dökümanlar

Bu standardta, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğ er standard ve/veya dökümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin iç ersinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardta da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standard ve/veya döküman tarihinin belirtilmemesi halinde en son baskı kullanılır.

- ◆ ISO 9000:2000: Quality Management Systems – Fundamentals and vocabulary
- ◆ TS-EN-ISO 9000: Kalite Yönetim Sistemleri – Temel Kavramlar ve Sözlük<sup>238</sup>

Bu standardın atıfda bulunduğu standard ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemleri – Temel Kavramlar ve Sözlük standardıdır. ISO 9001: 2000 standardında geçen bazı terimlerin açıklaması bu standardda yapılmaktadır ve bu terimler açıklandığından farklı yorumlanamazlar. Bu sözlük standardın açıklamadığı ISO 9001:2000'deki diğ er terimler için terimlerin sözlük anlamı geçerlidir.

### 2.8.4. (3) Terimler ve tarifler

Bu standardın amacı bakımından, ISO 9000 standardında verilen terimler ve tarifler uygulanır. ISO 9001 standardının bu baskısında tedarik zincirini tanımlamak için kullanılan ve aşağıda verilmiş olan terimler, mevcut kullanımı yansıtmak için değiştirilmiştir. “Kuruluş” terimi, ISO 9000:1994 baskısındaki, “Tedarikçi” yerine geçer ve bu standardın uygulandığı birimi gösterir. Aynı şekilde “Tedarikçi” terimi ise “Taşeron” terimi yerine geçer. Bu standardın bütün metninde her nerede “Ürün” terimi yer alıyorsa bu terim aynı zamanda “Hizmet” anlamını da taşıyabilir<sup>239</sup>.

---

<sup>238</sup> A.e.

<sup>239</sup> A.e.

Organizasyon, kalite yönetim sistemini kuran, uygulayan; Tedarikçi, organizasyona ürün/hizmet temin eden; Müşteri, organizasyondan ürün/hizmet alan anlamındadır.

#### **2.8.5. (4) Kalite yönetim sistemi**

Bu maddenin altında proses modeli ve proseslerin sürekli iyileştirilmesi vurgulanmıştır. Dikkat edildiğinde bu maddenin tüm sistem için genel şartları belirttiği görülecektir.

##### **2.8.5.1. (4.1) Genel şartlar**

Kuruluş, bu standardın öngördüğü şartlara uygun olarak bir kalite yönetim sistemi oluşturmalı, dökümanete etmeli, uygulamalı, sürekliliğini sağlamalı ve bunların etkinliğini sürekli iyileştirmelidir.

Kuruluş;

- a. Kalite yönetim sistemi için ihtiyaç duyulan prosesleri ve bu proseslerin organizasyonda uygulanmasını belirlemeli, (madde 1.2)
- b. Bu proseslerin sıralamasını ve birbiriyle etkileşimini belirlemeli,
- c. Bu proseslerin, birbirine olan etkisini, sırasını ve operasyonların etkinliğini belirlemeli,
- d. Bu proseslerin çalıştırılmasını ve izlenmesini desteklemek için gereken kaynağın ve bilginin hazır bulundurulmasını sağlamalı,
- e. Bu prosesleri izlemeli, ölçmeli ve analiz etmeli,
- f. Planlanmış sonuçlara ulaşmak ve bu prosesleri sürekli iyileştirmek için gerekli faaliyetleri uygulamalıdır.

Bu prosesler, kuruluş tarafından bu standardın şartlarına uygun olarak yönetilmelidir.

Kuruluş, ürünün şartlara uygunluğunu etkileyecek herhangi bir prosesi dış kaynaklı hale getirmeyi seçtiğinde bu tür prosesler üzerindeki kontrolü sağlamalıdır. Bu tür dış kaynaklı hale getirilmiş proseslerin kontrolü, kalite yönetim sistemi içerisinde tanımlanmalıdır.

**Not** – Yukarıda söz konusu olan kalite yönetim sistemi için ihtiyaç duyulan prosesler, yönetim faaliyetleri, kaynakların temini, ürün geliştirme ve ölçmeler ile ilgili prosesleri içermelidir<sup>240</sup>.

#### Proses Yaklaşımı

Kalite Yönetim Sisteminin etkili uygulanması için kuruluş proseslerini, proseslerin birbirleri ile olan etkileşimlerini tanımlamalı ve proseslerini yönetmelidir. Bu sistem yalnızca ana prosesi değil aynı zamanda destek prosesleri de kapsar. 1994 versiyonunda "proses" kelimesi TS-EN-ISO 9001’standardında ana prosesler olan; üretim, tesis ve servis ile ilişkili olarak kullanılıyordu. Diğer prosesler, örneğin satınalma, sözleşmesinin gözden geçirilmesi v.b proseslere doğrudan proses olarak atıfta bulunulmuyordu. Prosesler girdileri, kaynakları, kontrolleri (kontrol kriteri ile kontrol metodu) ve çıktıları ile birlikte tanımlanırlar. Girdilerin alınması ve kaynakların kullanılarak çıktıya dönüştürülmesi proses olarak tanımlanabilir. Bir prosesin çıktısı diğer bir proses için girdi olabilir. Proseslerin sistematik bir şekilde tanımlanması ve yönetimi ile proseslerin birbirleri ile etkileşimlerinin belirlenmesi Proses Yaklaşımı olarak isimlendirilir.

#### Proses Bölme

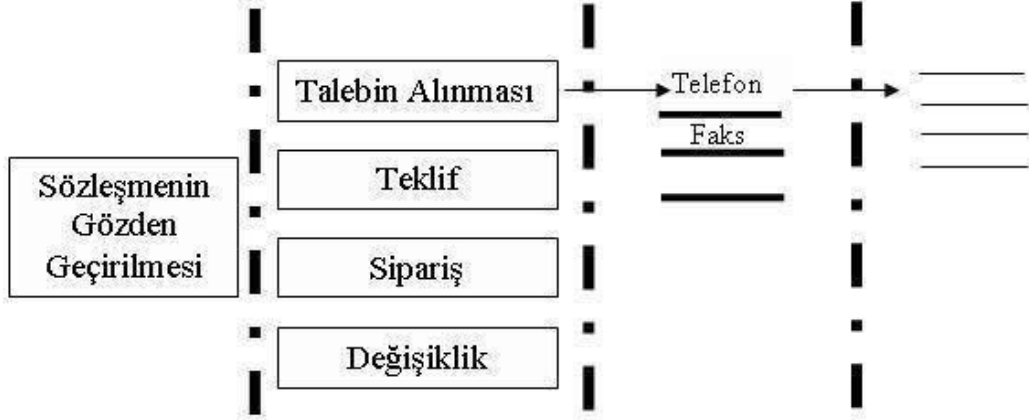
Proses yaklaşımı yönetim; bir organizasyonun toplam proseslerinin tanımlı küçük proseslere bölünmesini ve bu küçük proseslerin diğer proseslerle ilişkilerinin tanımlanmasını gerektirir. Proses yaklaşımı, istenilen hedefe ilişkili kaynakların ve

---

<sup>240</sup> A.e., s.6



faaliyetlerin bir proses gibi yönetilmesi ile daha kolay ulaşılabilmesi için kullanılır. Kuruluşun toplam prosesi, daha etkili yönetmek için küçük proseslere parçalanabilir.



Şekil 2.7. Proses Bölme

Üstteki örnekteki sözleşmenin gözden geçirilmesi prosesi, öncelikle talebin alınması, kotasyon, teklifin sunulması ve değişiklikler olarak alt proseslere bölünmüş daha sonra talebin alınması prosesi talebin telefon ve faks ile alınması olarak yine kendi içinde alt proseslere bölünmüştür. Alt proseslere bölme; girdi, çıktı ve kaynakların tanımlanamadığı faaliyetlere kadar devam edebilir. Ancak prosesleri tanımlarken; şartların (müşteri şartları, yasal şartlar ve organizasyonun şartları) anlaşılması ve karşılanması, bir katma değer sağlaması, proses performansı ve etkililiği sonuçlarının elde edilmesi ve sürekli iyileştirmenin önemine dikkat edilmelidir.

#### Proses tasarımı

Sistem tasarımı: Ürün verilerine ve o günkü üretim teknolojisine bağlı olarak üretim prosesinin seçimi,

Parametre tasarımı: Kontrol edilebilen üretim proses parametreleri için uygun düzey ve ayarların belirlenmesidir. Burada amaç ürünü ve prosesi olumsuz yönde etkileyen, kontrol edilemeyen faktörlere karşı, üretim prosesini güçlü yapmaktır.

Gürültü faktörü: Ürünün fonksiyonel karakteristiklerinde farklılık yaratan ve kontrol edilemeyen bir faktördür. Taguchi' ye göre dış – iç – birimler arası olmak üzere üç'e ayrılır<sup>241</sup>.

Proses tasarımının, kalite geliştirme açısından en önemli aşaması, parametre tasarım aşamasıdır. Bu aşamada, kontrol edilebilen ve edilemeyen faktörlerin, ürünün performansına etkilerini belirlemek için en iyi yöntem, “İstatistiksel Deney Tasarımı” yöntemidir. Amaç; kontrol edilebilen faktörlerin seviyelerini, kontrol edilemeyenlerin ise ürün üzerine olan etkilerini asgariye indirmektir. Buna güçlü tasarım denilmektedir<sup>242</sup>.

## **2.8.5.2. (4.2) Dökümantasyon şartları**

### **2.8.5.2.1. (4.2.1) Genel**

Kalite yönetim sistemi dokümantasyonu;

- a. Kalite politikası ve kalite hedeflerinin dokümante edilmiş beyanlarını,
- b. Kalite El Kitabını,
- c. Bu standartın gerektirdiği dokümante edilmiş prosedürleri,
- d. Proseslerin etkin planlanmasını, uygulanmasını ve kontrolünü sağlamak için kuruluşun ihtiyaç duyduğu dökümanları,
- e. Bu standardın öngördüğü kayıtları (madde 4.2.4) içermelidir.

**Not 1** - “Dokümante edilmiş prosedür” ifadesinin bu uluslararası standardta görüldüğü yerde prosedürün oluşturulmuş, dokümante edilmiş, uygulanmış ve muhafaza edilmiş olduğu anlaşılır.

---

<sup>241</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.510

<sup>242</sup> Sedat Erdal, “Kalite kontrol sürecinin gelişimi ve uygulamadan bir örnek”, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998, s.34

**Not 2** - Aşağıdakilere bağlı olarak kalite yönetim sistem dokümantasyonunun genişliği bir organizasyondan diğerine farklılık gösterebilir;

- ◆ Organizasyonun büyüklüğü ve faaliyetlerinin özelliği,
- ◆ Proseslerin karmaşıklığı ve birbirlerine etkileşimleri,
- ◆ Personelin yetkinliği.

**Not 3** - Dokümantasyon herhangi bir formda veya ortam türünde olabilir<sup>243</sup>.

Standard, organizasyondan, kalite politikası, hedefler, kalite elkitabı, 6 madde ile ilgili prosedürlerin dokümante edilmesi ile birlikte organizasyonun proseslerinin etkin planlanması, operasyonu ve kontrolünün güvence altına alınması için ihtiyaç duyulan dokümanları talep etmektedir.

Kalite elkitabı bir sonraki maddede daha detaylı olarak işlenecektir.

Standard, Dokümanların kontrolü, kayıtların kontrolü, iç denetim, uygun olmayan ürünün kontrolü, düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyet maddeleri ile ilgili prosedür istemektedir. Bu prosedürler hazırlanırken, standardın isteklerinin karşılanması gerekliliği ile birlikte aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir;

#### Prosedürler

- ◆ Bir faaliyetin amacını ve kapsamını tanımlar
- ◆ Kalite elkitabındaki politikayı destekler
- ◆ Müşteri isteklerinin karşılanmasında etkili olan tüm faaliyetleri kapsar.

#### Kalite sistem prosedürlerinde şunlar yer almalıdır:

- ◆ Ne gerçekleştirilecek ?
- ◆ Neden gerçekleştirilecek ?
- ◆ Nerede kontrol edilecek ?
- ◆ Kim faaliyet/kontrolden sorumludur ?

---

<sup>243</sup> TSE, a.g.e., s.6

- ◆ Nasıl gerekleŒecek/kontrol edilecek ?
- ◆ Ne zaman gerekleŒecek/kontrol edilecek ?

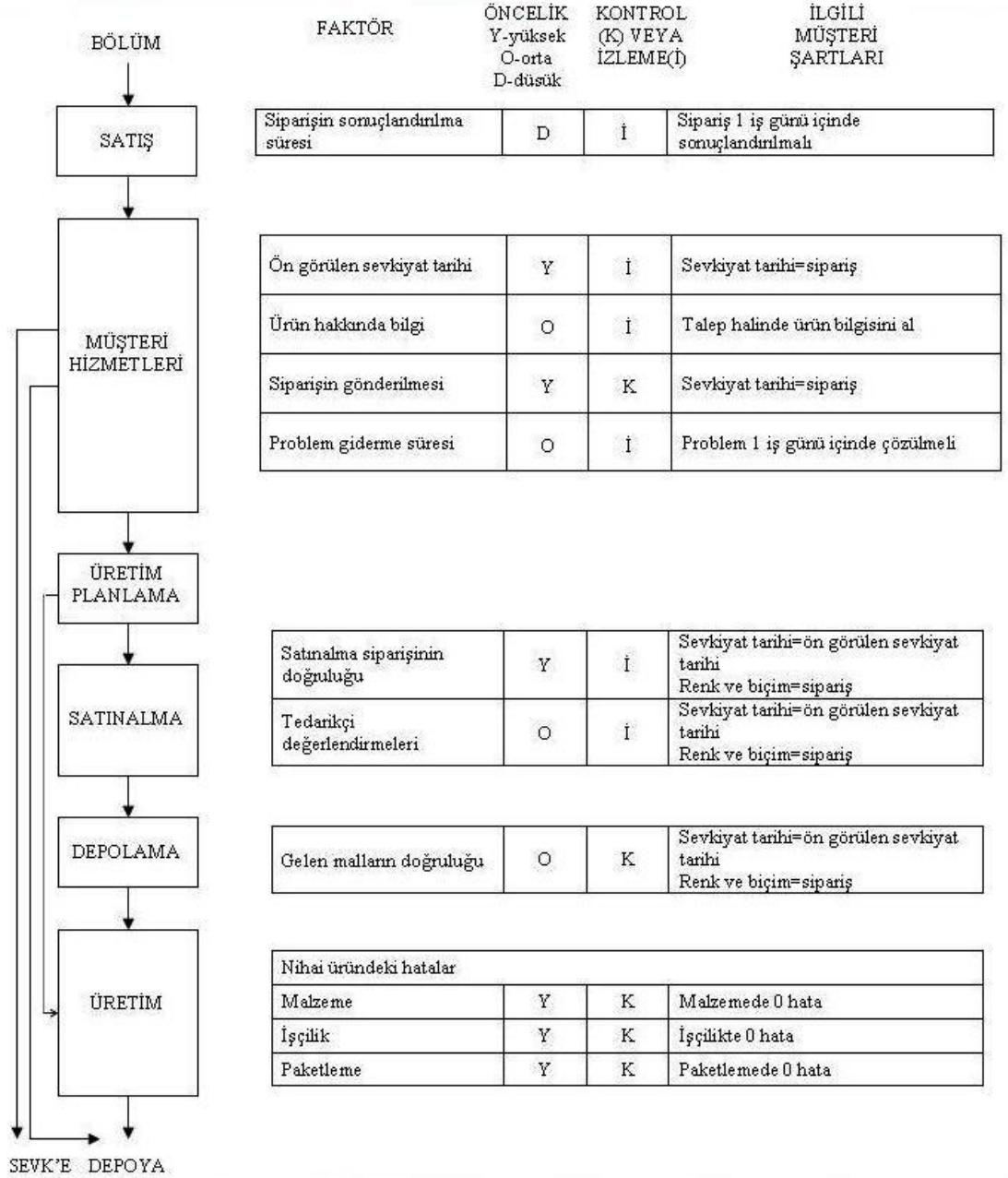
#### Kalite planları

- ◆ Belirli bir ürün, hizmet, szleŒme veya proje ile ilgili özel kalite uygulamalarını,
- ◆ Kaynakları ve faaliyet sıralarını ortaya koyan dokümandır.

#### İŒ Talimatı nasıl oluŒturulur?

- ◆ Spesifik hedefler belirtilir
- ◆ İstenen sonuç için gerekli ifadeler kullanılır
- ◆ Uygulayıcının anlayabileceği dilde yazılır
- ◆ Sıfat ve zamir kullanmaktan kaçınılır
- ◆ Metod uygulamaya yönelik olacak Œekilde belirtilir
- ◆ İlgili kaynaklar ve yerleri belirtilir
- ◆ Fotoğraf, Œema, akıŒ diagramları ve örnek numuneler gibi görsel malzeme ile desteklenebilir.

Aşağıda örnek bir kalite planı verilmiştir;



Şekil 2.8. Kalite planı örneği

### 2.8.5.2.2. (4.2.2) Kalite El Kitabı

Kuruluş, aşağıdakileri içeren bir kalite el kitabı oluşturmalı ve sürekliliğini sağlamalıdır.

- a. Herhangi bir hariç tutmanın ayrıntıları ve gerekçeleri dahil olmak üzere kalite yönetim sisteminin kapsamı (madde 1.2)
- b. Kalite yönetim sistemi için oluşturulmuş dökümanite edilmiş prosedürleri veya bunların atıfları,
- c. Kalite yönetim sistemi proseslerinin birbirlerine olan etkilerinin tarif edilmesi<sup>244</sup>.

Kalite el kitabı, işletmenin kalite sisteminin temel çalışma prensiplerini açıklayan bir dökümandır. Firmanın kalite sisteminin bir çeşit anayasası gibi görülmelidir<sup>245</sup>.

ISO 9000 sisteminin en önemli parçası, kalite el kitabıdır. Yazılı usullere dayalı bir kalite sistemini tanıtmak veya varlığını göstermek için kullanılacak ana belgenin tipik biçimi; kalite el kitabıdır. Amacı; kalite sistemini yeterince tanıtmak ve söz konusu sistemin yerleşmesi ve sürdürülmesi için sürekli başvuru kaynağı olmak olarak açıklanabilir<sup>246</sup>.

Kalite el kitabının unsurları aşağıdaki gibidir;

- ◆ Kalite politikasını içerir,
- ◆ Organizasyon başta olmak üzere, prosedürler, iş talimatları, formlar, şemalar şartnameler ve kalite planlarını içeren genel sistemi göz önüne serer.
- ◆ Firma içerisindeki herkesin, kalite sistemi konusunda yararlandığı bir iletişim mekanizmasını sağlar,

---

<sup>244</sup> A.e., s.7

<sup>245</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.373

<sup>246</sup> A.e., s.409

- ◆ Firmanın kalite yönetim sistemi hakkında herkesin bilgi edinebileceğın bir kaynaktır,
- ◆ Sistemin gözden geçirilmesi ve tetkikine yardımcıdır,
- ◆ Kalite yönetim sisteminin kapsamının ve dışarda bırakmaların kanıtlarını içerir,
- ◆ Proseslerin etkileşiminin tarifini içerir.
- ◆ Güncelliğı ve geçerliliğı süreklidir.

### **2.8.5.2.3. (4.2.3) Dökümanların Kontrolü**

Kalite yönetim sistemi tarafından gerekli görülen dökümanlar kontrol edilmelidir. Kayıtlar, özel dokümanlar olup, Madde 4.2.4'te verilen şartlara bağılı olarak kontrol edilmelidir.

Aşağıdaki ihtiyaç duyulan kontrolleri tanımlamak için dökümante edilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır;

- a. Yayınlanmadan önce dokümanların yeterlilikleri için onaylanması,
- b. Dökümanların, gerektiğinde gözden geçirilmesi ve güncellenmesi, ve tekrar onaylanması,
- c. Dökümanların değışikliklerinin ve güncel revizyon durumunun belirlenmesinin güvence altına alınması,
- d. İlgili dokümanların uygun versiyonlarının kullanım noktalarında bulundurulmasının güvence altına alınması,
- e. Dökümanların okunabilirliğinin sürdürülmesi ve kolaylıkla belirlenebilmesinin güvence altına alınması,
- f. Dış kaynaklı dokümanların belirlenmesi ve bunların dağıtımının kontrolünün güvence altına alınması,

- g. Güncelliğini yitirmiş dokümanların, herhangi bir amaçla saklanmaları durumunda, istenmeyen kullanımının önlenmesi için, bunlara uygun bir işaretleme uygulanması<sup>247</sup>.

Organizasyon kalite yönetim sistemi dahiline hazırladığı kalite elkitabı, prosedür, iş talimatı, iş tanımı v.b. dokümanların kontrolünü sağlamalıdır. Bu kontrolü sağlayabilmek için; dokümanların onaylanması için yetkiler belirlenmeli, dokümanlar yayınlanmadan önce belirlenen yetkili kişiler tarafından onaylanmalı, gözden geçirme yetkisi ve metodu tanımlanarak belirli sürelerde gözden geçirilmeli, hangi dokümanın kaçınıcı revizyonda olduğunu görebilmek amacı ile güncel revizyon listesi, master liste v.b. listeler kullanılmalı, proses/faaliyetleri yürütüldüğü yerlerde ilgili dokümanlar bulundurulmalı, dokümanlar okunabilir olmalı, belirlenebilmeli, standartlar, müşteri çizimleri, şartnamalar v.b dış kaynaklı dokümanlar belirlenmeli ve bunların dağıtımları da kontrol altına alınmalı, yürürlükten kalkmış, güncelliğini yitirmiş dokümanların yanlış kullanılmaları önlenmeli ve bu tür dokümanlar uygun bir şekilde belirtilmelidir.

#### **2.8.5.2.4. (4.2.4) Kayıtların Kontrolü**

Kayıtlar, kalite yönetim sisteminin şartlara uygunluğunun ve etkin olarak uygulandığının kanıtlanması için oluşturulmalı ve muhafaza edilmelidir. Kayıtlar okunabilir olarak kalmalı, kolaylıkla ayırt edilebilir ve tekrar elde edilebilir olmalıdır. Kayıtların muhafazası, korunması, tekrar elde edilebilir olması, saklama süresi ve elden çıkarılması için gereken kontrollerin belirlenmesi amacıyla dökümante edilmiş prosedür oluşturulmalıdır<sup>248</sup>.

Standard; kayıtları da bir çeşit doküman olarak tanımlamakta, ancak kayıtları özel bir statüye alarak kontrolü için şartları bu maddede vermektedir. Kayıtlar, kalite yönetim sisteminin işlediğinin ispatıdır ve şartlara uygunluğun ve etkin operasyonun

---

<sup>247</sup> TSE, a.g.e., s.7

<sup>248</sup> A.e., s.8



delilini sağlamak için oluşturulmalı ve devam ettirilmelidir. Kayıtlar okunabilir olmalı, belirlenebilmeli ve gerektiğinde tekrar ulaşılabilmek üzere gerekli tedbirler alınarak muhafaza edilmelidir. Hangi kayıtların kalite yönetim sistemi içerisinde kayıt olarak oluşturulacağı belirlenmelidir. Bu belirlemeyi yaparken standardın 4.2.4 Kayıtların Kontrolü maddesine atıf yapılan maddelerine istinaden oluşturulan kayıtlara ilaveten şartlara uygunluğun ve etkin operasyonunun delilini sağlamak için oluşturulan kayıtlarda dikkate alınmalıdır. Kayıtların kontrolüne ilişkin standardın diğer bir şartıda, bir prosedür oluşturmaktır. Bu prosedürün içeriğinde kayıtların belirlenmesi, bozulma, kaybolma, hasar görme v.b. karşı depolama ve koruma şartları, gerektiğinde kayıtlara tekrar ulaşabilmek için metodlar ve tekrar ulaşabilmeyi sağlayacak tedbirler ve elden çıkarma yöntemleri olmalıdır.

Kayıtların kontrolü prosedürü aşağıdaki elemanlardan oluşur;

- ◆ Belirleme,
- ◆ Depolama,
- ◆ Koruma,
- ◆ Tekrar ulaşabilme,
- ◆ Elden çıkarma,
- ◆ Güncelleştirme.

## **2.8.6. (5) Yönetim sorumluluğu**

### **2.8.6.1. (5.1) Yönetimin taahhütü**

Üst yönetim, kalite yönetim sisteminin geliştirilmesi, uygulanması ve etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi için taahhütlerine dair kanıtlarını, aşağıdaki yollarla sağlamalıdır;

- a. Kuruluşa, yasal şartlar ve mevzuat şartları da dahil olmak üzere, müşteri şartlarının da yerine getirilmesinin önemini iletmekle,
- b. Kalite politikasını oluşturmakla,

- c. Kalite hedeflerinin oluşturulmasını sağlamakla,
- d. Yönetimin gözden geçirmesini yapmakla,
- e. Kaynakların bulunabilirliğini sağlamakla<sup>249</sup>.

### **2.8.6.2. (5.2) Müşteri odaklılık**

Üst yönetim, müşteri tatminin artırılması amacına yönelik olarak, müşteri şartlarının belirlenmesi ve bunların gereklerinin yerine getirilmiş olmasını sağlamalıdır. (madde 7.2.1 ve madde 8.2.1)<sup>250</sup>

Tepe yönetim müşteri memnuniyetinin artırılması amacına yönelik, müşteri şartlarının belirlenmesi ve yerine getirilmesini sağlamalıdır. Bunu yerine getirebilmek için öncelikle tüm müşteri ihtiyaç ve beklentileri doğru olarak anlaşılmalı, bu ihtiyaç ve beklentiler organizasyon dahilinde doğru olarak iletilmeli, kalite yönetim sistemi müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde planlanmalı, sürdürülmeli, sürekli iyileştirilmeli, müşteri memnuniyeti ve sonuçlara göre müşteri davranışı ölçülmeli ve müşteri ilişkilerinin yönetilmelidir. Firmalar müşterilerine bağlıdırlar, dolayısı ile mevcut ve gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını anlamalı, müşteri şartlarını yerine getirmeli ve müşteri beklentilerini de aşmak için çabalamalıdırlar.

### **2.8.6.3. (5.3) Kalite politikası**

Üst yönetim, kalite politikasının,

- a. Kuruluşun amacına uygun olmasını,
- b. Kalite yönetim sisteminin şartlarına uyma ve etkinliğin sürekli iyileştirilmesi taahhüdü içermesini,

---

<sup>249</sup> A.e.

<sup>250</sup> A.e.

- c. Kalite hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve oluşturulmasını,
- d. Kuruluş içinde iletilmesini ve anlaşılmasını,
- e. Sürekli uygunluk için gözden geçirilmesini sağlamalıdır<sup>251</sup>.

Kalite politikasında, ürünlerin kalite düzeyleri, rakip firmaların ürünlerinin kalite düzeyleri, ürün güvenilirliği, ürün güvenilirliğinde varılan nokta ve hedefler, müşterilerle olan ilişkiler, satış organizasyonları, personelle olan ilişkiler, kaynak iyileştirmesi, çevre, kalite yönetim sisteminin şartlarına uyma ve kalite yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesine dair konular ele alınabilir.

Kalite politikası; tam olarak yapılması gerekenin ne olduğundan çok, yapılması gerekenlere ait bir rehber görevi görerek, işletmenin baştan aşağı bütün kademelerine iş ve iş süreçlerine uygulanan reçetedir.

Politikaların hem içeriden hem de dışarıdan çeşitli kurum, kuruluşlar ve müşteriler tarafından inceleniyor olması, politikada belirtilenlerin mutlaka yerine getirilmesini gerektirir. Şirketin uygulamaları, politika ile paralellik göstermelidir.

Bir kalite politikası geliştirirken, aşağıda belirtilen hususları değerlendirmek gerekir;

- ◆ Müşteriler kim? Nerede? Nasıl?
- ◆ Müşterilerin hangi tür ürüne veya hizmete, nerede ihtiyaçları vardır?
- ◆ Rakip firmaların planı nedir? Kalite politikaları neleri içermektedir?
- ◆ Kalite misyonunun odak noktasını ne oluşturmaktadır?
- ◆ Kalite politikası geliştirmeyi kim üstlenecek ve bu gruba kim liderlik yapacak?
- ◆ Tedarikçiler için de bir değerlendirme yapılmalı mı?<sup>252</sup>

---

<sup>251</sup> A.e.

<sup>252</sup> Çetin v.d., a.g.e., s.220

## **2.8.6.4. (5.4) Planlama**

### **2.8.6.4.1. (5.4.1) Kalite hedefleri**

Üst yönetim, kuruluş içinde ürün (madde 7.1 a) şartlarının karşılanması için gerekli olan şartlar da dahil olmak üzere, kalite hedeflerinin kuruluşun ilgili fonksiyon ve seviyelerinde oluşturulmasını sağlamalıdır. Kalite hedefleri ölçülebilir olmalı ve kalite politikası ile tutarlı olmalıdır<sup>253</sup>.

Kalite hedefleri, kalite ile ilgili çalışmaların yönetildiği bağımsız varış noktalarıdır. Bu hedeflerin niceliği belirlenmeli ve yazıya dökülmelidir. Kalite hedefleri belirlenirken, kalite yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesi için alanlar belirlenmeli ve öncelikle bu alanlar için kalite hedefleri belirlenmelidir.

Müşteri şikayetleri, geri dönüşler, ürün tesliminde termin ve miktara uyma, yeniden işleme, tedarikçi performansları, satınalma süreleri, ıskartalar, hurdalar, personele verilen eğitim, iç tetkikler, verimlilik v.b. daha bir çok konuda kalite hedefi belirlenebilir.

Kalite hedefleri, organizasyonunun ilgili fonksiyonlarının uygun seviyelerinde oluşturulmalıdır.

Hedefler ölçülebilir ve kalite politikasıyla uyumlu olmalı; politikada sürekli iyileştirme taahhütü ile uyumlu hedefler belirlenmelidir. Hedeflere ulaşılması iyileştirmenin gösterilmesinin oldukça iyi bir yoludur. Ölçülebilir kalite hedefleri belirlenirken; mevcut durum, hedeflenen nokta ve hedefe ulaşabilmek için öngörülen süre mutlaka belirlenmelidir.

---

<sup>253</sup> TSE, a.g.e., s.8

#### **2.8.6.4.2. (5.4.2) Kalite yönetim sisteminin planlanması**

Üst yönetim,

- a. Kalite hedefleri de dahil olmak üzere Madde 4.1' de verilen şartları yerine getirmek için, kalite yönetim sisteminin planlanmasını,
- b. Kalite yönetim sisteminde, değişiklikler planlanıp uygulandığında, kalite yönetim sisteminin bütünlüğünün sürdürülmesini sağlamalıdır<sup>254</sup>.

Standardın 4.1 Genel Şartlar maddesinde; kalite yönetim sistemi kurulması, dokümanite edilmesi, uygulanması, sürdürülmesi ve sürekli iyileştirilmesi istenmekte, proses yaklaşımını vurgulanmaktadır. Proses yaklaşımı madde 4.1'de anlatılmakla beraber, proses yaklaşımından özet olarak; proseslerin belirlenmesi, sıralarının ve etkileşimlerinin ortaya konulması, proseslerin izlenmesi, ölçülmesi, analiz edilmesi v.b.şeklinde bahsedilebilir. O halde kalite yönetim sistemi planlaması yapılırken 4.1 maddesinde ortaya konulan şartları da içerecek şekilde planlama yapılmalıdır. Bu tür bir planlama kalite yönetim sistemi içerisindeki tüm prosesler için; örneğin satınalma, satış, bakım, depolama, sevkiyat v.b. yapılabilir. Kalite yönetim sistemi planlaması, tüm prosesleri, proseslerin sıralamasını, etkileşimlerini, ihtiyaç duyulan kaynakları, proseslerin izlenmesi, ölçülmesi, analizi v.b konuları içermelidir. Şartlarda; müşteri şartlarında, yasal şartlarda ve/veya organizasyonun ortaya koyduğu şartlarda herhangi bir değişiklik olduğunda, bu değişim ve yeni şartlara uyum sağlayacak şekilde kalite yönetim sistemi planlaması gözden geçirilmeli ve gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Değişim anında sistemin bütünlüğünün ve sürekliliğinin sağlanması güvence altına alınmalıdır.

---

<sup>254</sup> A.e., s.9

## **2.8.6.5. (5.5) Sorumluluk, yetki ve iletişim**

### **2.8.6.5.1. (5.5.1) Sorumluluk ve yetki**

Üst yönetim, sorumlulukların ve yetkilerin, tanımlanmasını ve kuruluş içinde iletimini sağlamalıdır<sup>255</sup>.

Kalite sisteminin kurulmasında önemli faktörlerden birisi olan kalite için organizasyon, görev tanımlarını, yetki ve sorumlulukların tanımlanmasını, iş tanımlarının yapılmasını ve akışın oluşturulmasını kapsar.

Kalite yönetim sistemi kapsamında, proseslerin kontrolünü sağlamak üzere sorumluluklar ve karar verme noktaları için gerekli yetkiler tanımlanmalı ve organizasyon içerisinde iletilmelidir. Birimler arası koordinasyon, iletişim ve işbirliği, kişiler ve bölümler arası hiyerarşik yapı belirlenmelidir. Bu görevlerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için proses odaklı hazırlanmış bir organizasyon şeması ve iş tanımları etkili bir yoldur. Standardda proses yaklaşımı ön plana çıktığından, organizasyondaki bölümlere göre hazırlanmış klasik organizasyon şemalarından ziyade, proseslerin tanımlandığı, proseslerin sahiplerinin belirlenerek etkileşimlerinin de gösterildiği organizasyon şemalarını kullanmak standardın mantığına daha uygun olacaktır.

Yetki ve sorumluluklar kalite yönetim sistemi içerisinde boşluk bırakmayacak ve karmaşaya mahal vermeyecek şekilde tanımlanmalıdır. Bu şekilde sistemin uygulanması ve sürekliliğinin sağlanması ile ilgili ortaya çıkabilecek hatalar ve karmaşa ortamı önlenebilecektir. Organizasyon içerisinde bir kişi/gruba sorumluluk verilirken gereken yetki de mutlaka verilmelidir. Yetkinin olmadığı/yetersiz olduğu noktalarda sorumlulukların tam olarak yerine getirilebilmesinden ve buna bağlı olarak kalite yönetim sisteminin uygulanmasından ve sürekliliğinin sağlanmasından bahsetmek mümkün olmaz.

---

<sup>255</sup> A.e.

## 2.8.6.5.2. (5.5.2) Yönetim temsilcisi

Üst yönetim, diğer sorumluluklarına bakılmaksızın, aşağıdakileri içeren yetki ve sorumluluklara sahip olan yönetimden bir üyeyi temsilci olarak atamalıdır.

- a. Kalite yönetim sistemi için gerekli prosedürlerin oluşturulmasını, uygulamasını ve sürekliliğini sağlamak,
- b. Kalite yönetim sisteminin performansı ve iyileştirilmesi için herhangi bir ihtiyaç olduğunda yönetime rapor vermek,
- c. Kurulusta, müşteri şartlarının bilincinde olunmasının yaygınlaştırılmasını sağlamak.

**Not** – Yönetim temsilcisinin sorumluluğu, kalite yönetim sistemi ile ilgili konularda kuruluş dışında da işbirliği yapmayı içerebilir<sup>256</sup>.

Üst yönetim organizasyonda bir kalite yönetim temsilcisi belirlemelidir. Kalite yönetim temsilcisi organizasyon içerisinde herhangi bir prosesin sahibi veya belirli yetki ve sorumluluklara sahip bir kişi olabilir. Yönetim temsilcisi satınalma, satış, muayene ve deney, dokümantasyon v.b. proseslerin organizasyon içinde kurulması/kurdurulmasından ve sürdürülmesinin sağlanmasından sorumludur. Ancak bu durum yönetim temsilcisinin bu proseslerin sahibi olacağı anlamına gelmemekte, bu prosesler ve kalite yönetim sisteminin ilişkilendirilmesi, bu proseslerin yürütülmesinde ISO 9001:2000 standardının her bir prosesle ilgili şartlarında yerine getirilmesinin sağlanması anlamındadır. Yönetim temsilcisi kalite yönetim sisteminin performansı ve iyileştirilmesi için ihtiyaçları üst yönetime raporlamalıdır. Kalite yönetim sisteminin performansı için göstergeler; iyileştirme için belirlenen hedeflere ulaşabilme durumu, iç tetkik sonuçları, düzeltici-önleyici faaliyetlerin gerçekleşme durumları, ürün ve proses ölçümlerinden elde edilen verilerin analizi, planlanan eğitimlerin gerçekleşme durumları v.b. olabilir. Yönetim temsilcisi kalite yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesi için ihtiyaçları da üst yönetime raporlamalıdır.

---

<sup>256</sup> A.e.

### **2.8.6.5.3. (5.5.3) İç iletişim**

Üst yönetim, kuruluştta uygun iletişim proseslerinin oluşturulmasını ve iletişimin, kalite yönetim sisteminin etkinliğinin de dikkate alarak gerçekleşmesini sağlamalıdır<sup>257</sup>.

Kalite yönetim sistemindeki proseslerin ve bunların etkililiğinin tüm fonksiyonlarda ve seviyelerde kabul edildiğinden emin olmak için kuruluşlarda iletişiminin sağlanması istenmektedir. Kalite yönetim sisteminin etkinliği için organizasyon içerisinde, prosesler arası iletişim kanalları ve iletişim proseslerini oluşturulmalıdır.

### **2.8.6.6. (5.6) Yönetimin gözden geçirilmesi**

#### **2.8.6.6.1. (5.6.1) Genel**

Üst yönetim, kuruluşun, kalite yönetim sisteminin ve bu sistemin, sürekli uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini sağlamak için planlanmış aralıklarla gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, iyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesini, kalite politikası ve kalite hedefleri de dahil olmak üzere, kalite yönetim sisteminde değişiklik ihtiyaçlarını içermelidir.

Yönetimin gözden geçirmelerinden elde edilen kayıtlar muhafaza edilmelidir. (madde 4.2.4)<sup>258</sup>

---

<sup>257</sup> A.e.  
<sup>258</sup> A.e.



#### **2.8.6.6.2. (5.6.2) Gözden geçirme girdisi**

Yönetimin gözden geçirme girdisi, aşağıda belirtilen konulardaki bilgileri içermelidir;

- a. Tetkiklerin sonuçları,
- b. Müşteri geri beslemesi,
- c. Proses performansı ve ürün uygunluğu,
- d. Önleyici ve düzeltici faaliyetlerin durumu,
- e. Önceki yönetimin gözden geçirmelerinden devam eden takip faaliyetleri
- f. Kalite yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikler,
- g. İyileştirme için öneriler<sup>259</sup>.

#### **2.8.6.6.3. (5.6.3) Gözden geçirme çıktısı**

Yönetimin gözden geçirme çıktısı, aşağıdakilerle ilgili kararları ve faaliyetleri içermelidir;

- a. Kalite yönetim sisteminin ve bu sisteme ait proseslerin etkinliğinin iyileştirilmesi,
- b. Müşteri şartları ile ilgili ürünün iyileştirilmesi,
- c. Kaynak ihtiyaçları<sup>260</sup>.

Kalite yönetim sistemi kapsamında gerçekleştirilen yönetimin gözden geçirmesinde bir procestir. Standardın bir şartı olarak, tepe yönetim gözden geçirmeyi, organizasyonun kalite yönetim sisteminin uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğinin sürekliliğini sağlamak amacıyla planlanmış aralıklarla gerçekleştirilmelidir. Bu gözden geçirme, iyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesini ve kalite politikası ve kalite hedefleri de dahil olmak üzere kalite yönetim sistemindeki değişiklik ihtiyacını da içermelidir.

---

<sup>259</sup> A.e., s.10

<sup>260</sup> A.e.

## **2.8.7. (6) Kaynak yönetimi**

### **2.8.7.1. (6.1) Kaynakların sağlanması**

Kuruluş;

- a. Kalite yönetim sistemini uygulama, sürdürme ve etkinliğini sürekli iyileştirme,
- b. Müşteri şartlarının yerine getirilmesi yolu ile müşteri memnuniyetini arttırmak için gerekli olan kaynakları belirlemeli ve sağlamalıdır<sup>261</sup>.

### **2.8.7.2. (6.2) İnsan kaynakları**

#### **2.8.7.2.1. (6.2.1) Genel**

Ürün kalitesini etkileyen işleri yapan personel, uygun öğrenim, eğitim, beceri ve deneyim yönünden yeterli olmalıdır<sup>262</sup>.

#### **2.8.7.2.2. (6.2.2) Yeterlilik, farkında olma (bilinç) ve eğitim**

Kuruluş;

- a. Ürün kalitesini etkileyen işleri yürüten personel için gerekli yeterliği belirlemeli,
- b. Eğitimi sağlamalı veya bu gibi ihtiyaçları karşılamak için diğer tedbirleri almalı,
- c. Alınan tedbirlerin etkinliğini değerlendirmeli,

---

<sup>261</sup> A.e.

<sup>262</sup> A.e.

- d. Personelin yaptıkları işlerin öneminin ve uygunluğunun farkında olmasını sağlamalı ve kalite hedeflerinin başarılması için personelin nasıl katkıda bulunacaklarını belirlemeli,
- e. Öğrenim, eğitim, beceri ve deneyim (madde 4.2.4) ile ilgili uygun kayıtları muhafaza etmelidir<sup>263</sup>.

Bu maddenin kapsamı eğitim ihtiyaçların belirlenmesinden daha geniş kapsamda yetkinlik ve bilinçlendirme olarak ifade edilmiştir. Bu madde kapsamında yapılması gereken ilk iş; ürün kalitesini etkileyen işleri yapan personel için gerekli yetkinliklerin belirlenmesidir. Yetkinlik; öğrenim, eğitim, beceri ve tecrübe kapsamında değerlendirilmelidir. Yetkinlikler görev tanımlarında, yetki ve sorumluluklarda, iş tanımlarında v.b. belirlenebilir. Ürün kalitesini etkileyen işleri yapan personel için gerekli yetkinliklerin belirlenmesinden sonra, bu yetkinliklerin sağlanıp sağlanmadığı tespit edilerek, yetkinliğin sağlanmadığı durumlarda ihtiyaçlar belirlenmelidir. Belirlenen ihtiyaç eğitim eksikliği ise gerekli olan eğitimler sağlanmalıdır. İhtiyaç; eğitim dışında, öğrenim, beceri ve tecrübe ile ilgili olduğu durumlarda standardın ifadesi ile “diğer faaliyetler” yani öğrenim, beceri ve tecrübe konularında ise eksikliği gidermek üzere faaliyetler; örneğin toplantı, seminer, bilgi yazıları, uyarı levhaları, tecrübe ve beceriyi artırıcı faaliyetler v.b. gerçekleştirilmelidir. Bu madde kapsamında bir sonraki aşama, yetkinliklerin sağlanması için başlatılan faaliyetlerin etkinliklerinin değerlendirilmesidir. Başlatılan faaliyet eğitim ise eğitimin etkinliği değerlendirilmelidir. Eğitimin etkinliği; eğitim sonunda yapılan sınav, anket yada eğitimcinin değerlendirmesi şeklinde ve eğitim sonunda eğitimi alan personelin işine olan katkılarının değerlendirilmesi şeklinde olmalıdır. Başlatılan diğer faaliyetlerin etkinliği de hem faaliyetin kendisinin hem de faaliyete katılan kişinin faaliyetin işine olan katkısı şeklinde değerlendirilmelidir. Bu maddede bahsedilen diğer bir konuda, personelin, faaliyetlerinin uygunluğu ve öneminin ve kalite hedeflerine ulaşılmasına nasıl bir katkıda bulunacaklarının bilincinde olmasının sağlanmasıdır. Personel işini uygun yapmasının, gerek

---

<sup>263</sup> A.e.

şartların karşılanmasında gerekse kalite hedeflerine ulaşmada önemi ile ilgili bilinçlendirilmelidir.

### **2.8.7.3. (6.3) Alt yapı**

Kuruluş, ürün şartlarına uygunluğu sağlamak için gerekli olan altyapıyı belirlemeli, oluşturmalı ve sürekliliğini sağlamalıdır. Alt yapı, uygulanabildiğinde aşağıdakileri kapsar;

- a. Binalar, çalışma alanları ve bununla ilgili tesisler,
- b. Proses teçhizatı (yazılım ve donanım)
- c. Destek hizmetleri (ulaştırma veya iletişim gibi)<sup>264</sup>

Standard alt yapı maddesi ile, ürün şartlarının yerine getirilmesi için gerekli alt yapının belirlenmesini istemekte ve uygun olduğunda ise altyapının; binaları, çalışma alanı ve ilgili yardımcı ürünleri, proses ekipmanını, donanımı, yazılımı, ulaştırmayı veya iletişim gibi destekleyici hizmetleri içerdiğini belirtmektedir. Gerekli alt yapı, organizasyonun faaliyet gösterdiği sektöre göre farklıdır. İnternet bankacılığı yapan bir organizasyon için iletişim oldukça önemli iken, gıda üretimi yapan bir firma için hijyen şartlarının sağlanması için bina ve çalışma alanı ön plana çıkabilir.

### **2.8.7.4. (6.4) Çalışma ortamı**

Kuruluş, ürün şartlarına uygunluğunu sağlamak için gerekli olan çalışma ortamını belirlemeli ve yönetmelidir<sup>265</sup>.

Çalışma ortamı, doğrudan ürün kalitesini olumsuz etkileyebileceği gibi ( gıda için hijyen şartlarının sağlanamaması, ortam sıcaklığından etkilenen ürünler için

---

<sup>264</sup> A.e., s.10

<sup>265</sup> A.e.

gerekli sıcaklığın sağlanamaması v.b.), işi yapan personeli etkileyerek (yetersiz aydınlatma, uygun olmayan havalandırma, aşırı sıcak, aşırı soğuk v.b.) ürün uygunluğunun sağlanması için olumsuz bir etkiye dolaylı yoldan neden olabilir. Bu iki durum da göz önüne alınmak suretiyle ürün şartlarına uygunluğun sağlanması için alt yapı belirlenmelidir.

## **2.8.8. (7) Ürün gerçekleştirme**

### **2.8.8.1. (7.1) Ürün gerçekleştirmenin planlanması**

Kuruluş, ürünün gerçekleştirilmesi için gerekli prosesleri planlamalı ve geliştirmelidir. Ürün gerçekleştirme planlaması, kalite yönetim sisteminin diğer proseslerinin şartları ile tutarlı olmalıdır. (madde 4.1)

Ürün gerçekleştirme planlamasında, kuruluş uygun olduğunda, aşağıdakileri belirlemelidir;

- a. Kalite hedefleri ve ürün için şartları,
- b. Proseslerin, dökümanların oluşturulması ve ürüne özgü kaynakların sağlanması için ihtiyaçları,
- c. Ürüne özgü gerekli doğrulama, geçerli kılma, izleme, muayene ve deney faaliyetleri ve ürün kabulü için kriterleri,
- d. Gerçekleştirme proseslerinin ve bunun sonucu meydana gelen ürünün şartları karşıladığına dair kanıtları sağlamak için gereken kayıtları (madde 4.2.4).

**Not 1** – Kalite yönetim sisteminin proseslerini (ürün gerçekleştirme proseslerini içeren) ve belirli bir ürüne, projeye veya sözleşmeye uygulanan kaynakları belirten bir döküman, kalite planı olarak adlandırılabilir.

**Not 2** – Kuruluş, madde 7.3’ te verilen şartları, ürün gerçekleştirme proseslerinin geliştirilmesine de uygulayabilir<sup>266</sup>.

---

<sup>266</sup> A.e.

ISO 9001:2000 Standardında ürün geliştirme prosesleri olarak; ürün geliştirmenin planlanması, müşteri ile bağlantılı prosesler, tasarım ve geliştirme, satın alma, üretim ve servis sağlama prosesleri tanımlanmıştır. Standard öncelikle bu proseslerin planlanmasını istemektedir. Bu maddenin altında Not 1’de, Ürün geliştirme proseslerinin planlanması prosesinin çıktısı, ürün geliştirme proseslerini içeren ve belirli bir ürüne, projeye veya sözleşmeye uygulanan kaynakları belirten bir doküman, bir kalite planı olarak düşünülebileceği belirtilmektedir.

O halde proseslerin planlanması için kalite planları kullanılabilir. Ancak bu amaçla hazırlanan bir kalite planı madde 7.1’deki şartları karşılamalıdır. Bu konu aşağıda daha açık bir ifade ile anlatılmıştır:

- ◆ Kalite hedefleri ve ürün için şartlar; ürün geliştirme prosesleri için belirlenen kalite hedeflerine ulaşabilmek ve ürün için belirlenen şartları sağlamak üzere planlama yapılması,
- ◆ Proseslerin, dokümanların oluşturulması ve ürüne özel kaynakların sağlanması; proseslerin belirlenmesi, proseslerin kontrolü için ihtiyaç duyulan prosedür, iş talimatı, proses akış şemaları v.b. dokümanların hazırlanarak kalite planından bu dokümanlara atıf yapılması, gerekli kaynakların belirlenmesi, bu kaynakların sağlanması ve bu kaynakların kalite planında belirtilmesi,
- ◆ Ürüne özel gerekli doğrulama, geçerlilik, izleme, muayene ve test faaliyetleri ve ürün kabul kriterleri; ürün uygunluğunu sağlamak üzere doğrulama, geçerlilik, izleme, muayene ve test faaliyetleri ve ürün kabul kriterlerinin belirlenmesi, gerekli dokümanların hazırlanması ve kalite planından bu dokümanlara atıf yapılması,
- ◆ Geliştirme proseslerinin ve bunun sonucu oluşan ürünün şartları sağladığına dair delil sağlamak için gerekli kayıtlar; gerekli kayıtların oluşturulması.

## **2.8.8.2. (7.2) Müşteri ile ilişkili prosesler**

### **2.8.8.2.1. (7.2.1) Ürüne bağlı şartların belirlenmesi**

Kuruluş;

- a. Teslim ve teslim sonrası faaliyetler için şartlar da dahil olmak üzere müşteri tarafından belirtilmiş olan şartlar,
- b. Müşteri tarafından beyan edilmeyen ancak, biliniyorsa tanımlanan veya amaçlanan kullanım için gerekli olan şartları,
- c. Ürünle ilgili yasal ve mevzuat şartlarını,
- d. Varsa gerek göreceği ilave şartları belirlemelidir<sup>267</sup>.

Müşteri şartlarını, talep, sözleşme, şartname, sipariş, telefon görüşmesi v.b. şeklinde iletebilir. Ancak müşteri ürünle ilgili tüm detaylara hakim olamayacağından, bazı şartlar müşteri tarafından belirtilmez (örneğin; ürünün müşterinin kullanım amacına uygun olmayan durumlar v.b.). Bu tür durumlar bilindiğinde/farkına varıldığında müşteri şartı olarak alınmalı ve kalite yönetim sisteminde gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Varsa ürünle ilgili yasal şartlarla (örneğin; yasaların ürünün görünüş, fonksiyonel özellik, servis v.b. konularda ortaya koyduğu şartlar, mecburi standartlar v.b.), organizasyonun kendiliğinden belirlediği şartlarda ürüne bağlı şart olarak kalite yönetim sistemine dahil edilmelidir.

### **2.8.8.2.2. (7.2.2) Ürüne bağlı şartların gözden geçirilmesi**

Kuruluş, ürüne bağlı şartları gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, kuruluşun müşteriye ürünü sağlamayı taahhüt etmesinden önce (örneğin; teklifin verilmesi, sözleşmelerin veya siparişlerin kabulü, sözleşme veya siparişteki değişikliklerin kabulü) yapılmalı ve;

- a. Ürün şartlarının tanımlanmasını,

---

<sup>267</sup> A.e.

- b. Önceden ifade edilenlerden farklı olan sözleşme veya sipariş şartlarının çözümlenmesini,
- c. Kuruluşun tanımlanan şartları karşılama yeterliliğine sahip olmasını sağlamalıdır.

Gözden geçirme ve bu gözden geçirmeden kaynaklanan faaliyetlerinin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4).

Müşteri şartlarının dökümanite edilmiş beyanının sağlanmadığı durumlarda, müşteri şartları, kabulden önce kuruluş tarafından teyid edilmelidir.

Ürün şartları değiştiğinde, kuruluş, ilgili dökümanların tadil edilmesini ve ilgili personelin bu değişen şartlardan haberdar edilmiş olmasını sağlamalıdır.

**Not** – Bazı durumlarda, mesela internet ortamında satışta olduğu gibi, resmi bir gözden geçirme, her sipariş için pratik değildir. Onun yerine gözden geçirme, ilgili ürün bilgilerini (kataloglar veya reklam malzemeleri gibi) kapsayabilir<sup>268</sup>.

Gözden geçirmede; ürün şartları tanımlanmalı, varsa daha önce belirtilenlerden farklı olan sözleşme veya sipariş şartları müşteri ile görüşülüp teyidi alınmak suretiyle çözümlenmeli ve belirlenen şartları karşılama yeterliliğine sahip olunup olunmadığı değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme; ürünün kalite düzeyi, fonksiyonel özellikleri, görünümü, renk, stil, boyut, deney ve kabul şartları, ambalajlama, talep edilen miktarı istenilen sürede karşılayabilme, fiyat, kendi iş durumu, ihtiyaç duyacağı hammaddeyi satınalabilme durumu ve süresi, nihai ürünün müşteriye sevkiyat v.b. hususlar göz önüne alınmak suretiyle yapılmalıdır. Gözden geçirme sonuçları ve gözden geçirmeden çıkan faaliyetlerin kayıtları muhafaza edilmelidir. Müşteri şartının yazılı olarak temini mümkün olmayan durumlarda, müşteri şartı kabul edilmeden önce doğrulanmalıdır. Bu doğrulama telefonla yada yüz yüze görüşme yoluyla yapılabilir. Ürün şartlarının değişmesi durumunda,

---

<sup>268</sup> A.e., s.12



organizasyon ilgili dokümanların düzeltilmesini ve ilgili personelin bu değişen şartlardan haberdar edilmesini sağlamalıdır. Bu değişikliğin organizasyonun ilgili fonksiyonlara iletilmesi için gerekli iletişim kanallarını oluşturulmalı ve bu nedenle olabilecek muhtemel hatalara karşı önlemler alınmalıdır.

### **2.8.8.2.3. (7.2.3) Müşteri ile iletişim**

Kuruluş, aşağıdakilerle ilgili olarak müşteri ile iletişim için etkin düzenlemeleri belirlemeli ve uygulamalıdır;

- a. Ürün bilgisi,
- b. Tadiller de dahil olmak üzere, başvurular, sözleşmeler veya sipariş alımı,
- c. Müşteri şikayetleri de dahil olmak üzere müşteri geri beslemesi<sup>269</sup>.

Bu madde ürün şartlarının eksiksiz olarak belirlenmesi ve müşteriden geri beslemenin sağlanarak müşteri memnuniyetinin artırılmasını amaçlamaktadır. Ürün bilgisi, talebi gelmesi, siparişin alınması, varsa değişiklikler, şikayetleri de içerecek şekilde müşteriden gelen bilgiler, memnuniyet ifadeleri v.b müşteri düşünce/bilgilerinin tam ve doğru olarak alınabilmesi için müşteri ile etkin iletişimi sağlamalı, müşteri için her an ve kolaylıkla ulaşılabilir konumda ve aynı zamanda da müşteri bilgisine her an ve kolaylıkla ulaşılabilir konumda olmalıdır.

Firmalar, müşterilerinin düşüncelerine çeşitli yollardan ulaşabilirler. Bu yöntemlerden bazıları;

- ◆ Görüşmeler (telefonla veya birebir)
- ◆ Mektupla anket,
- ◆ Gözlemler,
- ◆ Temel istekler,
- ◆ İlgili grupları.

---

<sup>269</sup> A.e.

### **2.8.8.3. (7.3) Tasarım ve Geliştirme**

#### **2.8.8.3.1. (7.3.1) Tasarım ve geliştirme planlaması**

Kuruluş, ürünün tasarımını ve geliştirilmesini planlamalı ve kontrol etmelidir.

Tasarım ve geliştirme planlaması aşamasında, kuruluş aşağıdakileri belirlemelidir:

- a. Tasarım ve geliştirme aşamalarını
- b. Her tasarım ve geliştirme aşamasına uygun gözden geçirme, doğrulama ve geçerli kılmayı,
- c. Tasarım ve geliştirme sorumlulukları ve yetkileri.

Kuruluş, etkin iletişimi ve sorumlulukların açıkça belirlenmesini sağlamak için tasarım ve geliştirmenin içinde yer alan farklı gruplar arasındaki etkileşimleri (bağlantıları) yönetmelidir.

Planlama çıktısı, uygun olduğunda, tasarım ve geliştirme ilerledikçe güncellenmelidir<sup>270</sup>.

Tasarım geliştirme planlaması aşağıdaki unsurları içerebilir;

- ◆ Proje tanımını ve aşamalarını,
- ◆ Herbir tasarım ve geliştirme aşamasına uygun gözden geçirme, doğrulama ve geçerlilik faaliyetlerini,
- ◆ Tasarım ve geliştirme için sorumluluk ve yetkilerini,
- ◆ Projenin girdilerinin ve çıktılarının tanımı,
- ◆ Proje kaynaklarının organizasyonu,
- ◆ Sıralı ve paralel iş programları,
- ◆ Tasarım doğrulama yer ve metodları,
- ◆ Ürün tasarımında emniyet, performans ve güvenilirlik,
- ◆ Ürün ölçüm, deney ve kabul kriterler metodları için planlar,
- ◆ Uygun sorumlulukların verilmesi.

---

<sup>270</sup> A.e.

Tasarım geliştirme planlamasında çeşitli birimler arasındaki kuruluş içi organizasyon ve teknik ilişkiler ve bilgi alış-veriş kanalları kesin bir biçimde belirlenmeli ve bunlara uygun çalışılmalıdır.

Planlama çıktısı, tasarım ve geliştirme aşama gösterdikçe uygun şekilde güncellenmelidir. Planlama çıktısı bir tasarım geliştirme planı ise, bu plan tasarım ve geliştirme ile ilgili son durumu yansıtacak şekilde güncellenmelidir.

#### **2.8.8.3.2. (7.3.2) Tasarım ve geliştirme girdileri**

Ürün şartları ile ilgili girdiler belirlenmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4). Bu girdiler aşağıdakileri içermelidir:

- a. Fonksiyon ve performans şartları,
- b. Uygulanabilen yasal ve mevzuat şartları,
- c. Uygulanabildiğinde önceki benzer tasarımlardan elde edilen bilgileri,
- d. Tasarım ve geliştirme için esas olan diğer şartları.

Bu girdiler, yeterlilik bakımından gözden geçirilmelidir. Şartlar, tam, tek anlamlı olmalı ve birbiri ile çelişkili olmamalıdır<sup>271</sup>.

Tasarım girdileri, maliyet, güvenlik, ergonomi, montaj, estetik, ambalaj, satış sonrası servis, atıkların kullanımı, çevre v.b. konularda olabilir. Tasarım girdilerinde, tasarım geliştirme faaliyetlerinde ürünlere ilişkin şartlar yazılı olarak belirtilmelidir. Belirlenen şartların amaca uygunluk dereceleri kontrol edilmelidir. Yetersiz, açık olmayan yada çelişkili şartlar, uygulanmalarından sorumlu olan birimlerle görüşülüp açığa kavuşturulmalıdır.

---

<sup>271</sup> A.e., s.13

### **2.8.8.3.3. (7.3.3) Tasarım ve geliştirme çıktıları**

Tasarım ve geliştirme çıktıları, tasarım ve geliştirme girdisine karşı doğrulamayı sağlayabilecek bir formda temin edilmeli ve önce onaylanmalıdır.

Tasarım ve geliştirme çıktıları:

- a. Tasarım ve geliştirme için girdi şartlarını karşılamalı,
- b. Satınalma, üretim ve hizmet sunumu için uygun bilgiyi sağlamalı,
- c. Ürün kabul kriterlerini içermeli veya atıf yapmalı,
- d. Ürünün güvenli ve uygun kullanımı için esas olan ürün karakteristiklerini belirtmelidir<sup>272</sup>.

Tasarım ve geliştirme çıktıları, tasarım ve geliştirme girdilerini karşılamalı, satınalma, üretim ve servis sunumu için uygun bilgiyi sağlamalı (örneğin; çizimler, spesifikasyonlar, talimatlar, yazılımlar, servis prosedürleri v.b. teknik dokümanlar), ürün kabul kriterlerini içermeli veya bunlara atıfta bulunmalı (örneğin; muayene ve deney talimatları, kabul kriterleri v.b.) ve ürünün güvenli ve uygun kullanımı için önemli karakteristikleri (örneğin; servis prosedürleri, kullanım ve güvenlik talimatları v.b.) tanımlamalıdır.

### **2.8.8.3.4. (7.3.4) Tasarım ve geliştirmenin gözden geçirilmesi**

Uygun aşamalarda (madde 7.3.1), tasarım ve geliştirmenin sistematik gözden geçirilmesi, aşağıda verilen amaçlar için planlı düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir:

- a. Şartların karşılanmasında, tasarım ve geliştirme sonuçlarının yeterliliğinin değerlendirilmesi,
- b. Herhangi bir problemin belirlenmesi ve önerilen faaliyetlerin tanımlanması.

---

<sup>272</sup> A.e.

Bu gözden geçirme faaliyetlerine katılanlar, gözden geçirilmekte olan tasarım ve geliştirme aşamaları ile ilgili fonksiyonların temsilcilerini de içermelidir. Gözden geçirme ve gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4)<sup>273</sup>.

Gözden geçirme faaliyetlerinde;

- ◆ Gözden geçirmenin kapsamı, yeri, zamanı ve kimlerin katılacağı gibi hususlar belirtilmelidir.
- ◆ Girdi şartlarının yerine getirilip getirilmediği değerlendirilmelidir,
- ◆ Problemler tanımlanmalı, problemleri gidermek üzere gerekli faaliyetler belirlenmeli ve sonuçlar kayıt altına alınmalıdır,
- ◆ Gözden geçirme sonucunda yapılan değişiklikler ilgili diğer birimlere aktarılmalıdır,
- ◆ Katılımcılar, gözden geçirilmekte olan tasarım ve geliştirme aşama/aşamaları ile ilgili fonksiyonların temsilcilerini içermelidir,
- ◆ Özel problemler için plansız tasarım gözden geçirme faaliyetleri gerçekleştirilebilir.

Gözden geçirme faaliyetlerinde;

- ◆ Tasarım ürün, proses ve servis açısından belirlenmiş şartları karşılıyor mu ?
- ◆ Ürün tasarımı ve üretilebilirlik uyumlu mu ?
- ◆ Güvenlik şartları karşılanmış mı ?
- ◆ Tasarım fonksiyonel mi ve operasyonla ilgili ihtiyaçları karşılıyor mu ?
- ◆ Uygun malzeme seçilmiş mi ?

sorularına cevap aranmalıdır.

---

<sup>273</sup> A.e.

#### **2.8.8.3.5. (7.3.5) Tasarım ve geliştirme doğrulaması**

Tasarım ve geliştirme çıktılarının, tasarım ve geliştirme girdi şartlarını karşıladığından emin olmak için, planlı düzenlemelere (madde 7.3.1) uygun olarak doğrulama yapılmalıdır. Doğrulama ve gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4)<sup>274</sup>.

Doğrulama, tasarım çıktılarının tasarım girdilerine uygunluğunun sağlanması için yapılır. Doğrulama kayıtlarının oluşturulması gerekmektedir. Doğrulama faaliyeti; alternatif hesaplamaların yapılması, eğer mevcutsa, yeni tasarımın ispatlanmış benzer bir tasarım ile karşılaştırılması, deneyler, hazırlanan tasarım dokümanlarının dağıtımdan önce gözden geçirilmesi gibi faaliyeti kapsayabilir.

#### **2.8.8.3.6. (7.3.6) Tasarım ve geliştirmenin geçerli kılınması**

Nihai ürünün bilindiğinde amaçlanan kullanımı veya belirtilmiş uygulama şartlarını karşılayacak yeterlilikte olmasını sağlamak için planlanan düzenlemelere (madde 7.3.1) göre tasarım ve geliştirme geçerliliği yapılmalıdır.

Uygulanabildiği yerlerde, geçerli kılma, ürünün tesliminden veya uygulanmasından önce tamamlanmış olmalıdır. Geçerli kılma ve gerekli faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları, muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4)<sup>275</sup>.

#### **2.8.8.3.7. (7.3.7) Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin kontrolü**

Tasarım ve geliştirme değişiklikleri belirlenmeli ve kayıtları muhafaza edilmelidir. Bu değişiklikler uygulamaya konulmadan önce, uygun olduğunda

---

<sup>274</sup> A.e., s.14

<sup>275</sup> A.e.

gözden geçirilmeli, doğrulanmalı, geçerli kılınmalı ve onaylanmalıdır. Tasarım ve geliştirme değişikliklerinin gözden geçirilmesi, değişikliklerin önceden teslim edilmiş ürün ve ürünü oluşturan parçalar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini de içermelidir.

Değişikliklerin gözden geçirilmesi ve gerekli faaliyetlerin sonuçları ile ilgili kayıtlar muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4)<sup>276</sup>.

Tasarım değişiklikleri;

- ◆ Hesaplama ve malzeme seçimi gibi tasarım safhasında ortaya çıkan hatalar,
- ◆ Tasarım safhasından sonra ortaya çıkan imalat zorlukları,
- ◆ Müşterinin isteklerindeki değişiklikler,
- ◆ Emniyet, yasal ve diğer şartların değişmesi,
- ◆ Tasarım doğrulama sonucu ortaya çıkan değişiklik ihtiyaçları,
- ◆ Düzeltici faaliyetler sonucu ortaya çıkan ihtiyaçlar,

şeklinde olabilir.

#### **2.8.8.4. (7.4) Satınalma**

##### **2.8.8.4.1. (7.4.1) Satınalma prosesi**

Kuruluş, satın alınan ürünün, belirtilen satınalma şartlarına uygunluğunu sağlamalıdır. Tedarikçiye ve satın alınan ürüne uygulanan kontrolün tipi ve içeriği, satın alınan ürünün sonraki ürün gerçekleştirilmesine olan etkisine veya nihai ürüne bağımlı olmalıdır.

Kuruluş, tedarikçilerini, kuruluş şartlarını karşılayan ürün sağlama yeteneği temelinde değerlendirmeli ve seçmelidir. Seçme, değerlendirme ve tekrar değerlendirme için kriter oluşturmalıdır. Değerlendirme sonuçları ve bu

---

<sup>276</sup> A.e.

değerlendirme sonucu olarak ortaya çıkan gerekli faaliyetlerin kayıtları muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4)<sup>277</sup>.

#### **2.8.8.4.2. (7.4.2) Satınalma bilgisi**

Satınalma bilgisi, satın alınacak ürünü açıklamalı ve uygun olduğu yerlerde aşağıdakileri içermelidir:

- a. Ürün onayı, prosedürler, proses ve donanımlar için şartları,
- b. Personelin niteliği için şartları,
- c. Kalite yönetim sistemi şartları.

Kuruluş, tedarikçilere iletilmeden önce belirlenmiş satınalma şartlarının yeterliliğini sağlamalıdır<sup>278</sup>.

#### **2.8.8.4.3. (7.4.3) Satın alınan ürünün doğrulanması**

Kuruluş, satın alınan ürünün belirtilmiş satınalma şartlarını karşılmasını sağlamak için, gerekli muayene veya diğer faaliyetleri oluşturmalı ve uygulamalıdır.

Kuruluş veya onun müşterisi, tedarikçinin yerinde doğrulama yapmak istediğinde, satınalma bilgisinde, talep edilen doğrulama düzenlemelerini ve ürünün serbest bırakılma metodunu belirtmelidir<sup>279</sup>.

Bu standadın amacı belirlenmiş kalite şartlarına uymayan girdilerin alınmasını önlemektir. Bu kontrolün tipi ve kapsamı satın alınan ürünün birbirini izleyen ürün gerçekleştirilmesi veya nihai ürün üzerindeki etkisine bağlı olmalıdır. Kontrol metodu,

---

<sup>277</sup> A.e.

<sup>278</sup> A.e.

<sup>279</sup> A.e.



sıklığı, numune alma yöntemleri, muayene ve deneyler tedarikçiden tedarikçiye ve satın alınan üründen ürüne farklılık gösterebilir.

Standardın bu maddede belirttiği bir diğer şartta, tedarikçilerin, organizasyon şartlarını karşılayan ürün sağlama yeterliliklerini temel olarak seçilmesidir. Standard, satın alınmanın bu ürünü sağlayabilecek her tedarikçiden değil, seçilmiş tedarikçilerden temin edilmesini istemektedir. O halde tedarikçilerin seçimi, değerlendirilmesi ve gerektiğinde tekrar değerlendirilmesi için ihtiyaç duyulan kriterler tanımlanmalı, bu kriterlere göre tedarikçiler seçilmeli, ürün sağlama yeterlilikleri değerlendirilmeli ve gerektiğinde tekrar değerlendirilmelidir. Seçim ve değerlendirme için kriterler; tedarikçinin daha önceki işlerde gösterdiği performans, referansları, ürün kalitesi, kalite belgesinin varlığı, kalite yönetim sisteminin varlığı, son muayene ve deney yöntemi ve sıklığı, fiyat, sevkiyat şartları, teknik düzeyi, personelinin yetkinliği, tedarikçiye organizasyon tarafından yapılan tetkik sonuçları v.b. şeklinde belirlenebilir. Bu kriterler tedarikçinin ölçeği, tekel durumunda olması, yurt dışında bulunması, kalite yaklaşımı v.b. nedenlere göre değerlendirilerek tedarikçilere göre uygun seçme ve değerlendirme kriterleri belirlenmelidir.

Dikkat edilecek konular;

- ◆ Satınalma kuruluşun ürününün bir parçasıdır ve doğrudan kaliteye etki eder.
- ◆ Taşeronlarla yakın çalışma ilişkileri ve geri besleme kurulmalıdır.
- ◆ Satınalma faaliyetleri müşteri ihtiyaçları ve kanuni düzenlemelere uygun olacak şekilde planlanmalı ve uygulanmalıdır.
- ◆ Deney, kalibrasyon, eğitim v.b. hizmet satın almaları da bu kapsamda değerlendirilmelidir.

Alınan ürün ile ilgili uygun kalite kayıtları muhafaza edilmelidir. Bu kayıtlar taşeronun performansı ve kalite eğilimini değerlendirmek için geçmiş verilerin mevcudiyetini sağlar. Buna ek olarak, izlenebilme amacı için parti tanımlama kayıtlarını muhafaza etmek faydalı ve bazı durumlarda da gerekli olabilir.

### **2.8.8.5. (7.5) Üretim ve hizmetin sağlanması (sunulması)**

#### **2.8.8.5.1. (7.5.1) Üretim ve hizmet sağlanmanın kontrolü**

Kuruluş, kontrollü şartlar altında üretim ve hizmet sağlamayı planlamalı ve yürütmelidir. Kontrollü şartlar, uygulanabildiğinde, aşağıdakileri kapsamalıdır:

- a. Ürünün karakteristiklerini açıklayan bilgilerin bulunabilirliğini,
- b. Gerekli olduğunda, çalışma talimatlarının bulunabilirliğini,
- c. Uygun teçhizatın kullanımını,
- d. İzleme ve ölçme cihazlarının bulunabilirliğini ve kullanımını,
- e. İzleme ve ölçmenin uygulanmasını,
- f. Serbest bırakma, teslimat ve teslimat sonrası faaliyetlerin uygulanmasını<sup>280</sup>.

#### **2.8.8.5.2. (7.5.2) Üretim ve hizmet sağlanması için proseslerin geçerliliği**

Kuruluş, elde edilen çıktının, sonraki izleme ve ölçme ile doğrulanamadığı yerlerdeki üretim ve hizmet sağlama proseslerini geçerli kılmalıdır. Bu, ürün kullanıma girdikten veya hizmet verildikten sonra kusurların görünür olduğu yerlerdeki prosesleri içerir.

Geçerli kılma, bu proseslerin planlanmış sonuçları elde edebilme yeteneğini göstermelidir.

Kuruluş, uygulanabilir olduğunda aşağıdakiler de dahil olmak üzere, bu prosesler için düzenlemeler yapmalıdır:

- a. Bu proseslerin gözden geçirilmesi ve onaylanması için tanımlanmış kriterler,
- b. Teçhizatın ve personelin yeterliliğinin onaylanması,
- c. Belirli metodların ve prosedürlerin kullanılması,

---

<sup>280</sup> A.e., s.15

- d. Kayıtlar için şartlar (madde 4.2.4),
- e. Yeniden geçerli kılma<sup>281</sup>.

Standardın bu maddesinde elde edilen çıktının daha sonraki ölçme ve izleme yoluyla doğrulanamadığı durumlardaki üretim ve servis sunumu proseslerinin geçerli kılınması istenmektedir. Bu tip prosesler özel proses olarak adlandırılır. Özel prosesler hataların sadece ürün kullanılmaya başlandıktan veya servis sunulduktan sonra ortaya çıktığı proseslerdir. Özel proseslere örnek olarak; bazı kaynak, döküm, dövme, şekil verme, ısıl işlem, boya, v.b verilebilir. Bu tip proseslerde, bazı durumlarda ürün üzerinde ölçme yapmak suretiyle doğrulama yapmak mümkün olmamakta, proses esnasında üründe meydana gelmiş olan hatalar ancak ürün kullanılmaya başladıktan sonra ortaya çıkabilmektedir. Standard bu tip durumlarda ürün şartlarını karşılamak üzere planlanmış sonuçlara ulaşabilmek için proseslerin yeterliliğinin geçerli kılınmasını istemektedir.

### **2.8.8.5.3. (7.5.3) Belirleme ve İzlenebilirlik**

Uygun durumlarda, kuruluş, ürünü, ürün gerçekleştirilmesi sırasında uygun yollarla tanımlamalıdır.

Kuruluş, ürün durumunu izleme ve ölçme şartlarına göre belirlemelidir. İzlenebilirlik bir şart olduğunda, kuruluş, ürünün tek olarak belirlenmesini, kontrol ve kayıt etmelidir (madde 4.2.4).

**Not** – Bazı endüstri sektörlerinde, konfigürasyon yönetimi, belirleme ve izlenebilirliğin sürdürülebildiği bir araçtır<sup>282</sup>.

Ürün, uygun olduğunca ürün gerçekleştirme prosesleri boyunca uygun yollarla belirlenmelidir. Bu belirleme üretim sektörü için; seri numarası, barkod, gün/ay/yıl

---

<sup>281</sup> A.e.

<sup>282</sup> A.e.

verilmek suretiyle tarih, yığın numarası, üretim numarası v.b. yoluyla, hizmet sektörü için ise müşteri ismi, proje ismi, yine gün/ay/yıl verilmek suretiyle tarih v.b. yoluyla girdiden itibaren nihai ürüne kadar yapılabilir.

Ürünün durumu da izleme ve ölçme şartları bakımından belirlenmelidir. Ürünün izleme ve ölçme şartları için 3 durumdan bahsedilebilir;

- ◆ Ürün muayene ve deneye tabi tutuldu, sonuç olumlu
- ◆ Ürün muayene ve deneye tabi tutuldu, sonuç olumsuz
- ◆ Ürün muayene ve deney için bekliyor.

Bu türden bir belirleme üretim organizasyonları için ürün üzerinde renkli kartlar kullanılarak, alanlar belirleyerek – uygun ürün alanı, uygun olmayan ürün alanı v.b. – şeklinde, hizmet sektörü için ise kontrol formları üzerinde atılan onay imzaları ile yapılabilir.

#### **2.8.8.5.4. (7.5.4) Müşteri mülkiyeti**

Kendi kontrolü altında olduğu veya kullanıldığı sürece, kuruluş müşteri mülkiyetine dikkat göstermelidir. Kuruluş, kullanım için veya ürün oluşturmak üzere birleştirmek için sağlanan müşteri mülkiyetini tanımlamalı, doğrulamalı, korumalı ve güvenliğini sağlamalıdır. Herhangi bir müşteri mülkiyeti kaybolursa, zarar görürse veya kullanım için uygun olmayan halde bulunursa, bu durum müşteriye bildirilmeli ve kayıtlar muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4).

**Not** – Müşteri mülkiyeti, fikri mülkiyeti de kapsayabilir<sup>283</sup>.

Müşteri mülkü; kullanımı veya ürün oluşturacak şekilde birleştirmek için sağlanan mülklerdir. Ürün üzerinde olan ve müşteri tarafından temin edilen bir parça, aksesuar, v.b., müşteri tarafından verilmiş yazılı bilgiler, kişisel bilgiler v.b. firma

---

<sup>283</sup> A.e., s.16

için müşteri mülküdür. Bu mülklerin belirlenmesi, doğrulanması, korunması ve güvenliğinin sağlanması firmanın sorumluluğundadır. Standardın 7.5.3 maddesi kapsamında ürün belirleme için oluşturulan belirleme yöntemi müşteri mülkünün belirlenmesi için de kullanılabilir. Bu durumda müşteri mülkünün diğer girdilerle karışmaması için gerekli tedbirler sisteme dahil edilmelidir.

#### **2.8.8.5.5. (7.5.5) Ürünün muhafazası**

Kuruluş, iç proses süresince ve amaçlanan teslimat yerine ulaşıncaya kadar ürünün uygunluğunu muhafaza etmelidir. Bu koruma, tanımlamayı, taşımayı, ambalajlamayı, depolamayı ve muhafazayı içermelidir. Muhafaza, ürünü teşkil eden parçalara da uygulanmalıdır<sup>284</sup>.

#### **2.8.8.6. (7.6) İzleme ve ölçme cihazlarının kontrolü**

Kuruluş, taahhüt edilen izleme ve ölçmeyi ve ürünün belirlenen şartlara uygunluğunu kanıtlamak için gereken izleme ve ölçme cihazlarını belirlemelidir (madde 7.2.1).

Kuruluş, izleme ve ölçmelerin yapılabilmesini ve bunların izleme ve ölçme şartları ile tutarlı olmasını sağlayacak prosesleri oluşturmalıdır.

Gerekli olduğunda, geçerli sonuçların sağlanması için ölçme teçhizatı:

- a. Belirlenmiş aralıklarla veya kullanımdan önce uluslararası veya ulusal ölçme standartlarına kesintisiz bir zincirle izlenebilir ölçme standartları ile kalibre edilmeli veya doğrulanmalıdır. Bu tipte standartların bulunmadığı yerlerde kalibrasyon ve doğrulamada esas alınan hususlar kaydedilmelidir.
- b. Ayarlanmalı veya gerekli olduğunda tekrar ayarlanmalıdır.

---

<sup>284</sup> A.e.

- c. Kalibrasyon durumunu tespit etmeye imkan verecek şekilde tanımlanmış olmalıdır.
- d. Ölçme sonuçlarını gereksiz kılacak biçimde ayarlanmalı ve bundan kaçınılmalıdır.
- e. Taşıma, bakım ve depolanma sırasında hasar ve bozulmalara karşı korunmalıdır.

Ek olarak, kuruluş, teçhizatın şartlara uygunluğu bulunmadığında, daha önceden yapılmış ölçme sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmeli ve bu sonuçların geçerliliğini kaydetmelidir. Kuruluş, bu durumdan etkilenen teçhizat ve ürün hakkında uygun tedbiri almalıdır. Kalibrasyon ve doğrulama sonuçlarının kayıtları muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4).

Belirlenmiş şartların izlenmesinde ve ölçülmesinde kullanıldığında bilgisayar yazılımının, amaçlanan uygulamayı yerine getirme yeteneği teyit edilmelidir. Bu işlem, ilk kullanımdan önce yapılmalı ve gerektiğinde yeniden teyit edilmelidir.

**Not** – Kılavuzluk için ISO 10012-1 ve ISO 10012-2 standardlarına bakınız<sup>285</sup>.

Bir büyüklüğün değerini tespit etmek amacıyla yapılan işlemlere ölçüm denmektedir. Belirli şartlar altında, bir ölçü aletinin veya ölçme sisteminin gösterdiği değerler ile ölçülerin bunlara tekabül eden ve bilinen değerleri arasında bir takım bağlantı kurma işlemi ise kalibrasyon olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere kalibrasyon bir ayar işlemi değildir. Sadece izleme ve ölçme cihazının durum tespitidir. Bu tespit; izleme ve ölçme sisteminden okunan değerler ile bu büyüklüklerin bilinen değerleri arasındaki bağlantıyı bulmak amacı ile yapılır. Diğer bir deyişle izleme ve ölçme sisteminde herhangi bir sapma var ise bu sapmanın tespit edilmesidir.

---

<sup>285</sup> A.e.

Firma, izleme ve ölçme ekipmanlarının kalibrasyon periyadlarını, ekipmanın kullanım sıklığı, kullanım şartları, ekipmanı kullanan kişinin yetkinliği, cihazın durumu, önceki kalibrasyon sertifikaları, varsa ulusal veya uluslararası standartların ön görüleri, kalibrasyonu yapan kuruluşun tavsiyeleri v.b durumları da dikkate alarak kendisi belirleyebilir.

Kalibrasyonun sağlanamadığı durumlarda yada büyüklüğü bilinmeyen değerler için doğrulama yapılabilir. Doğrulama bir kalibrasyon işlemi değildir ve organizasyon içinde yapılan kalibrasyon doğrulama anlamına gelmemektedir. Örneğin bir CNC tezgahında parça işleme sonunda ön görülen değerlerin sağlanıp sağlanmadığı, çıkan parçanın kalibreli bir ölçüm cihazı ile ölçümü ile tespit edilebilir. Bu işlem CNC tezgahının bir doğrulama işlemidir.

İzleme ve ölçme ekipmanı ayarlanmalıdır, ancak ayar işleminin kalibrasyonu geçersiz hale getirdiği unutulmamalıdır.

İzleme ve ölçme ekipmanı kalibrasyon durumunun belirlenebilmesi için tanımlanmalıdır (kalibrasyonun yapıp yapılmadığı, geçerli olup olmadığı, cihaz ölçümleri tutarlı değilse v.b.).

Ekipman şartlara uygun olmadığı zaman firma, önceki ölçüm sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmeli ve kaydetmelidir. Cihazda ölçümlerinde tolerans dışı sapmalar olduğu fark edilirse, cihazla ölçümler durdurulmalı ve o cihazla yapılan önceki ölçümlerde; cihazın durumu, cihazdaki sapma, ölçüm sonuçları ve ölçüm yapılan kriterin kabul edilebilir tolerans değerleri dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

## **2.8.9. (8) Ölçme, analiz ve iyileştirme**

### **2.8.9.1. (8.1) Genel**

Kuruluş, aşağıdakiler için gerekli olan izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini olanlamalı ve uygulamalıdır:

- a. Ürünün uygunluğunu göstermek,
- b. Kalite yönetim sisteminin uygunluğunu sağlamak,
- c. Kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmek.

Bu, istatistiksel teknikler ve bunların kullanım derecesini de kapsayan, uygulanabilir metodların tayin edilmesini kapsamalıdır<sup>286</sup>.

Firma, sürekli iyileştirmenin sürdürülebilmesi, müşteri memnuniyetinin belirlenebilmesi ve karşılanabilmesi, proses performansının izlenmesi ve ölçülmesi, ürün uygunluğunun sağlanması, izlenmesi ve ölçülmesi, kalite yönetim sisteminin etkinliği ve sürekli iyileştirilmesi, verilerin analizi amacı ile izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme proseslerini planlamalı ve uygulamalıdır. Planlama ve uygulama aşamalarında istatistik teknikleri ve diğer uygulanabilir metotları kullanmalıdır.

### **2.8.9.2. (8.2) İzleme ve ölçme**

#### **2.8.9.2.1. (8.2.1) Müşteri memnuniyeti**

Kalite yönetim sistemi performansının ölçümlerinden biri olarak, kuruluş, müşteri şartlarının karşılanıp karşılanmadığı hakkındaki müşteri algılanması ile ilgili bilgileri izlemelidir. Bu bilgileri elde etmek ve kullanmak için metodlar belirlenmelidir<sup>287</sup>.

---

<sup>286</sup> A.e., s.17

<sup>287</sup> A.e.



Müşteri memnuniyeti bilgilerinin elde edilebilmesi için gerekli kaynaklar, ölçüm yöntemleri periyodu, firma içindeki sorumlu birimler, bilgi iletişim kaynakları belirlenmeli ve planlanmalıdır.

Müşteri memnuniyetinin ölçümüne ilişkin;

- ◆ Müşteri ile doğrudan iletişim kanalları kurulması,
- ◆ Sektörel veya müşteri grubu bazında anketlerin yapılması,
- ◆ Müşteri olmayan grup bazında anket yapılması,
- ◆ Müşteri şikayetleri,
- ◆ Sektörel ve/veya genel yayın organlarının organizasyon ile ilgili raporları
- ◆ Rekabet ile ilgili bilgiler
- ◆ Organizasyon içindeki müşteri ile doğrudan ilişki kuran personelin fikirleri, kullanılabilir.

Organizasyon müşteri memnuniyetine ilişkin ölçüm yöntemi oluştururken, müşteri ile ilgili elde edilmesi, izlenmesi, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi gereken bilgileri de belirlemelidir. Bunlara örnek olarak;

- ◆ Ürün şartlarının sağlandığına dair bilgiler,
- ◆ Sunulan ürüne ilişkin geri besleme,
- ◆ Sözleşme şartlarının yeterliliğine dair bilgiler,
- ◆ Müşteriye sunulabilecek yeni ürüne ilişkin bilgiler,
- ◆ Rekabet ve pazar isteklerine ilişkin bilgiler verilebilir.

Müşteri memnuniyetine ilişkin izleme, ölçme, analiz ve değerlendirmeler sonucunda; müşteri memnuniyetinin artırılması, gerektiği durumlarda proses değişiminin sağlanması, sürekli iyileştirmede veri oluşturma, rekabet gücünün artması, ürün kalitesinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi, kaynakların doğru ve etkin olarak kullanılması gibi iyileştirme çalışmaları daha etkin olarak sürdürülebilir.

### 2.8.9.2.2. (8.2.2) İç tetkik

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin;

- a. Planlanmış düzenlemelere (madde 7.1), bu standardın şartlarına ve kuruluş tarafından oluşturulan kalite yönetim sistemi şartlarına uyup uymadığını ve
- b. Etkin olarak uygulanıp uygulanmadığını ve sürdürülüp sürdürülmediğini belirlemek için planlı aralıklarla iç tetkikler yerine getirmelidir.

Bir tetkik programı, geçmiş tetkiklerin sonuçları da dahil olmak üzere, tetkik edilecek alanların ve proseslerin önem ve durumları dikkate alınarak programlanmalıdır. Tetkik kriterlerinin kapsamı, sıklığı ve metodları tanımlanmalıdır. Tetkikçilerin seçimi ve tetkikin uygulanması, tetkik prosesinin objektifliğini ve tarafsızlığını sağlamalıdır. Tetkikçiler kendi işlerini tetkik etmemelidirler.

Tetkiklerin planlanması ve yerine getirilmesi, sonuçların rapor edilmesi, kayıtların muhafaza edilmesi (madde 4.2.4) için sorumluluklar ve şartlar dökümanite edilmiş bir prosedür içinde tanımlanmalıdır.

Tetkik edilmekte olan alandan sorumlu yönetim, tespit edilmiş uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin ortadan kaldırılması için gereksiz gecikmelerden kaçınarak tedbirler alınmasını sağlamalıdır. Takip faaliyetleri, alınan tedbirlerin doğrulanması ve doğrulama sonuçlarının raporlanmasını da kapsamalıdır (madde 8.5.2).

**Not** – Kılavuzluk için ISO 10011-1, ISO 10011-2 ve ISO 10011-3 standartlarına bakınız<sup>288</sup>.

İç Denetimler;

- ◆ Kalite sisteminin geliştirilmesine yardımcı olur.

---

<sup>288</sup> A.e.

- ◆ Kalite sisteminin uygun ve etkin unsurlarının tespiti amacıyla yapılır.
- ◆ Yönetim aracıdır.
- ◆ Kuruluş hedeflerine ulaşmasında yardımcıdır.
- ◆ Uygunsuzlukları azaltılması, ortadan kaldırılması, önlenmesi için objektif delil sağlar.

Denetimlerde kullanılacak dokümanlar;

- ◆ ISO 9000 standardlar serisi,
- ◆ Önceki tetkik bulguları,
- ◆ Tetkik edilecek bölüm dokümanları,
- ◆ ISO 10011-1, ISO 10011-2, ISO 10011-3

Denetim Safhaları;

- ◆ Hazırlık,
- ◆ Planlama,
- ◆ Uygulama,
- ◆ Değerlendirme

Denetimler;

- ◆ Planlanmış ve dokümante edilmiş olmalı
- ◆ Denetim prosesi bağımsız ve objektif olmalı
- ◆ Denetçiler kendi işini denetlememeli,,
- ◆ Prosedürlere uygun olarak yapılmalı,
- ◆ Sonuçlar dokümante edilmeli,
- ◆ Sorumlu yönetim personeli sonuçlardan haberdar edilmeli,
- ◆ Yönetim personeli, uygunsuzluklar ve nedenlerinin ortadan kaldırılması için gerekli faaliyetleri başlatmalı,

### **2.8.9.2.3. (8.2.3) Proseslerin izlenmesi ve ölçülmesi**

Kuruluş, kalite yönetim sistemi proseslerinin izlenmesi ve uygulanabilen durumlarda ölçülmesi için uygun metodları uygulamalıdır. Bu metodlar, proseslerin planlanan sonuçlara ulaşabilme yeteneğini göstermelidir. Planlanmış sonuçlar başarısız olduğunda, ürünün uygunluğunu sağlamak için gerektiğinde, düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler başlatılmalıdır<sup>289</sup>.

Proseslerin etkinliğini ölçmede izlenebilecek parametreler olarak doğruluk, güvenilirlik, çalışanların yetkinliği, ve verimliliği, maliyet, iç ve dış taleplere göre prosesin cevap vermesi, şartlara uygunluk, karşılanması gereken yasal mevzuat, güvenlik şartları gibi konular seçilebilir.

Proseslerin izlenmesi ve ölçülmesi için; izleme yöntemi, izlenen ve ölçülen parametrenin yeterliliği, proseslerin değerlendirme yöntemi ve istenilen sonuçların uygunluğu değerlendirilmelidir.

### **2.8.9.2.4. (8.2.4) Ürünün izlenmesi ve ölçülmesi**

Kuruluş, ürün şartlarının yerine getirildiğini doğrulamak için ürünün özelliklerini izlemeli ve ölçmelidir. Bu doğrulama, ürün gerçekleştirme prosesinin uygun aşamalarında planlanan düzenlemelere göre gerçekleştirilmelidir (madde 7.1).

Kabul kriterleri ile birlikte uygunluğun kanıtları muhafaza edilmelidir. Kayıtlar, ürünün serbest bırakılmasında yetkili kişi / kişileri göstermelidir (madde 4.2.4).

---

<sup>289</sup> A.e., s.18

Ürünün serbest bırakılması ve hizmetin sunumu, ilgili yetkili tarafından ve uygulanabilen durumlarda müşteri tarafından onaylanmadıkça planlı düzenlemelerin (madde 7.1) memnuniyet verici olarak tamamlanmasına kadar yapılmalıdır<sup>290</sup>.

Ürün şartlarının karşılandığını doğrulamak için ürün karakteristikleri izlenmeli ve ölçülmelidir. Öncelikle ürün için sunulan şartların (müşteri tarafından talep edilen, yasal şartlar ve organizasyon tarafından taahhüt edilen) karakteristiklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu karakteristikler şunlar olabilir;

- ◆ Hammadde özellikleri,
- ◆ Ürünün fonksiyonel ( kullanım ) özellikleri,
- ◆ Ürün kullanım ömrü,
- ◆ Ürünün kullanım şartları,
- ◆ Ürünün güvenlik ve emniyet şartları,
- ◆ Ürünün servis yükümlülüğü,
- ◆ Yasal gereklilikler, ürüne yönelik izlenmesi gereken kriterler .

### **2.8.9.3. (8.3) Uygun olmayan ürünün kontrolü**

Kuruluş, ürün şartlarına uymayan ürünün, yanlışlıkla kullanımının veya teslimatının önlenmesi için tanımlanmasını ve kontrol edilmesini sağlamalıdır. Kontroller ve uygun olmayan ürünün ele alınmasıyla ilgili sorumluluk ve yetkiler, dökümanede edilmiş bir prosedür içinde tanımlanmalıdır.

Kuruluş, uygun olmayan ürünü, aşağıdaki yolların biri veya birden fazlası ile ele almalıdır:

- a. Tespit edilen uygunsuzluğu gidermek için tedbir alınması ile,

---

<sup>290</sup> A.e.

- b. İlgili yetkili ve uygulanabildiği durumlarda müşteri ile mutabakatla kullanımı, serbest bırakılması veya kabulü için yetkilendirme ile,
- c. Ürünün asıl amaçlanan kullanımını veya uygulanmasını engellemek için gerekli önlemlerin alınması ile.

Uygunsuzlukların yapısı ve sonra alınan tedbirlere ait kayıtlar, alınan izinlerin kayıtları da dahil olmak üzere, muhafaza edilmelidir (madde 4.2.4).

Uygun olmayan ürün düzeltildiğinde, şartlara uygunluğunu göstermek için yeniden doğrulamaya tabi tutulmalıdır.

Teslimattan veya kullanmaya başladıktan sonra uygun olmayan ürün tespit edildiğinde, kuruluş, uygunsuzluğun etkilerine veya uygunsuzluğun potansiyel etkilerine karşı uygun tedbirler almalıdır<sup>291</sup>.

Organizasyon uygun olmayan ürünü ele alırken;

- ◆ Öncelikle uygunsuzluğun prosesin hangi aşamasında oluştuğu tespit edilmeli,
- ◆ Tespit edilen uygunsuzluğun ortadan kaldırılabilmesi için kaynak, yöntem, malzeme, ekipman ve ilgili faaliyet grubu veya personel belirlenmeli,
- ◆ Belirlenen uygunsuzluğu ortadan kaldırmak için faaliyet başlatılmalı,

Uygunsuzluğun tesbitinden sonra ilgili yetkiliyle ve uygulanabildiği durumlarda müşteriyle anlaşmaya varılarak;

- ◆ Ürünün bir sonraki aşamaya geçebilmesi ( serbest bırakılması)
- ◆ Ürünün olduğu gibi kabul edilmesi için gerekli yetkilendirmenin yapılması,
- ◆ Ürün üzerinde uygulanabilecek işlemin belirlenmesi

gereklidir.

---

<sup>291</sup> A.e.

#### 2.8.9.4. (8.4) Veri analizi

Kuruluş, kalite yönetim sisteminin etkinliğini ve uygunluğunu göstermek ve kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirilmesinin nerelerde yapılabileceğini değerlendirmek için uygun verileri belirlemeli, toplamalı ve analiz etmelidir. Bu analiz, izleme ve ölçme sonuçlarından çıkan ve diğer ilgili kaynaklardan çıkan verileri kapsamalıdır.

Veri analizi, aşağıdakilerle ilgili bilgi sağlamalıdır:

- a. Müşteri memnuniyeti (madde 8.2.1)
- b. Ürün şartlarına uygunluk (madde 7.2.1)
- c. Önleyici faaliyet için fırsatlar da dahil olmak üzere, proseslerin ve ürünlerin özellikleri ve eğilimleri,
- d. Tedarikçiler<sup>292</sup>.

Firma, kalite yönetim sistemi ile ilgili elde ettiği verileri değerlendirerek aşağıda verilen hususlar için kullanabilir;

- ◆ Uygunsuzluğun sonuçlarına veya potansiyel sonuçlarına göre gerçekleştirilmesi gerekli faaliyetlerin tesbiti,
- ◆ Uygunsuzluk maliyetinin azaltılması,
- ◆ Proseslerin etkin ve etkili bir biçimde işleminin sağlanması,
- ◆ Ürün şartlarının iyileştirilmesi,
- ◆ Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin tespiti ve zamanında uygulanması,
- ◆ Müşteri memnuniyetinin sağlanması ve sürekli iyileştirmenin devamının sağlanması.

---

<sup>292</sup> A.e., s.19

## 2.8.9.5. (8.5) İyileştirme

### 2.8.9.5.1. (8.5.1) Sürekli iyileştirme

Kuruluş, kalite politikasını, kalite hedeflerini, tetkik sonuçlarını, verilerin analizlerini, düzeltici ve önleyici faaliyetleri ve yönetimin gözden geçirmesini kullanmak yolu ile kalite yönetim sisteminin etkinliğini sürekli iyileştirmelidir<sup>293</sup>.

ISO 9001:2000 revizyonunda sürekli iyileştirme kavramı çok geniş kapsamlı bir biçimde ele alınmıştır. Sürekli iyileştirme kuruluşun kalıcı bir amacı olmalı, planlama faaliyetlerinde mutlaka yer almalı ve bunu destekleyici elemanlar sunulmalıdır.

Bu elemanlar aşağıdaki hususları içerir;

- ◆ Ölçme, izleme ve verilerin analizi ile iyileşme trendini sağlamak için faaliyetlerin uygulanması.
- ◆ Sürekli iyileştirmenin Kalite politikasında taahhüt edilmesi ve yönetimin bu taahhüte bağlılığı
- ◆ Kalite hedeflerinin ölçülebilir ve sürekli iyileştirme faaliyetleri ile ilişkili olması
- ◆ Yönetimin gözden geçirme toplantı çıktılarının iyileştirme faaliyetleri ile ilişkili olması.

Üst yönetimin desteği ve taahhüdü ile birlikte iyileştirme için faaliyetlerin uygulanması, iyileştirmeye yönelik ölçülebilir kalite hedefleri, yönetimin gözden geçirme toplantılarında alınan kararlar ve bu kararların uygulanması v.b unsurlar sürekli iyileştirmeye yönelik olmalıdır.

İyileştirme; sisteminin tümüne ya da destekleyici prosesler/ faaliyetler dışarıda bırakılmamak üzere sistemin bir kısmına uygulanabilir.

---

<sup>293</sup> A.e.



Denetimlerde de iyileştirme mutlaka gözden geçirilmeli, iyileştirme faaliyetleri ve iyileştirmeye yönelik unsurlar tetkik edilmelidir.

#### **2.8.9.5.2. (8.5.2) Düzeltici faaliyet**

Kuruluş, tekrarını önlemek amacıyla uygunsuzlukların nedenini giderecek düzeltici faaliyetleri başlatmalıdır. Düzeltici faaliyetler, karşılaşılan uygunsuzlukların etkilerine uygun olmalıdır.

Dökümante edilmiş prosedür;

- a. Uygunsuzlukların gözden geçirilmesi (müşteri şikayetleri dahil),
  - b. Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi,
  - c. Uygunsuzlukların tekrarlanmamasını sağlamak için faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
  - d. Gereken faaliyetin belirlenmesi ve uygulanması,
  - e. Başlatılan faaliyetin sonuçlarının kayıtları (madde 4.2.4),
  - f. Başlatılan düzeltici faaliyetlerin gözden geçirilmesi
- için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır<sup>294</sup>.

Düzeltilme, saptanan uygunsuzluğu bertaraf etmek için yapılan faaliyettir. Düzeltici faaliyet ise saptanan bir uygunsuzluğun sebebini veya diğer istenmeyen durumu yok etmek için yapılan faaliyettir. Tekrarın önlenmesi için yapılır. Diğer bir deyişle düzeltme uygunsuzluğu ortadan kaldırmak için, düzeltici faaliyet ise uygunsuzluğun nedenini ortadan kaldırmak için yapılır.

---

<sup>294</sup> A.e.

### **2.8.9.5.3. (8.5.3) Önleyici faaliyetler**

Kuruluş, potansiyel uygunsuzlukların oluşmasını önlemek için, sebeplerini ortadan kaldıracak faaliyetleri belirlemelidir. Önleyici faaliyetler, potansiyel problemlerin etkilerine uygun olmalıdır.

Dökümanite edilmiş bir prosedür,

- a. Potansiyel uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin belirlenmesi,
  - b. Uygunsuzlukların oluşmasını önlemek için faaliyet ihtiyacının değerlendirilmesi,
  - c. İhtiyaç duyulan faaliyetin belirlenmesi ve uygulanması,
  - d. Başlatılan faaliyetlerin sonuçlarının kayıtları (madde 4.2.4),
  - e. Başlatılan önleyici faaliyetlerin gözden geçirilmesi
- için şartları tanımlamak üzere oluşturulmalıdır<sup>295</sup>.

Önleyici faaliyetler mevcut uygunsuzluklar için değil, olması muhtemel uygunsuzluklar için başlatılırlar. Önleyici faaliyetler için bilgi kaynakları; ürün kalitesini etkileyen işlemler ve prosesler, standard dışı izinler, tetkik sonuçları, kalite kayıtları, hizmet raporları müşteri şikayetleri v.b. olabilir. Bu madde ile istenilen muhtemel uygunsuzlukların nedenini ortadan kaldırmak amacı ile önleyici faaliyetlerin uygulanmasına yönelik önleyici faaliyet prosedürü hazırlanmasıdır.

## **2.9. Diğer kalite yönetim sistemleri standartları**

### **2.9.1. QS 9000**

Otomotiv ve otomotiv yan sanayi için ABD'nin önde gelen kuruluşları tarafından geliştirilen DETROIT doğumlu bir kalite yönetim sistemidir. QS 9000 serisi kalite yönetim sistemlerinin, tasarım ve geliştirme esasına bağlı fason üretim

---

<sup>295</sup> A.e., s.20

yapan kuruluşlara uygulanabilen iki ayrı modeli vardır. QS 9000 standartları birçok amaca hizmet etmektedir. En önemli amacı, yan sanayinin sürekli iyileşme ve gelişme moduna zorlanmasıdır. Bir başka yararı da, dış denetçiliğın ağır maliyetinden kurtulmaktır. QS 9000' in bu iki amacı etkili olarak gerçekleştirdiğı söylenebilir. QS 9000'e sahip bir otomotiv yan sanayi kuruluşu, yabancı denetçiler olmaksızın, ABD otomotiv kuruluşlarına ürün üretebilir. QS 9000 Kalite Sistemi, tasarım ayaklı olsun veya olmasın; sürekli müşteri tatmini, müşteri isteklerini işletme diline eksiksiz ve doğru olarak çevirerek, istek ve arzulara uygun ürünlerin üretilmesini sağlayan bir seri koşullar manzumesidir.

QS 9000 tamamen otomotiv endüstrisine yönelik gelişmesine rağmen, kolaylıkla servis işletmelerine ve otomotiv dışı sektörlere uyarlanabilir. QS 9000 Kalite Sisteminin belgelendirme süresi on sekiz ay ile otuz altı ay arasında değişmektedir. Bu süre içinde standard öğrenilir, dökümante edilir, personel eğitilir, sistem uyarlanır, sürekli iyileştirme süreci başlatılır ve sistemin etkinliğı sürekli göz altında tutularak denetim ve belgelendirmeye açılır. Denetimi takiben belgelendirme süreci işletilir. Önemli büyüklükte bir bütçenin tahsisi halinde bu süre daha da kısaltılabilir. Yönetimin kararlılığı, para, personel ve ekipman desteğı, süreci önemli oranda kısaltabilir. Kayıt ve belgelendirme süreci ISO 9000 ile aynı olup, aynı kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Her ülkede ulusal akreditasyon kurulu bulunabilir.

Ulusal ekreditasyon kurullarının birbirlerini daha iyi tanıyabilmeleri için, uluslararası kayıtçılar derneğı IRCA çatısı oluşturulmuştur. IRCA' nın tanıdığı belgelendirme veya kayıt kuruluşu denetim yetkisine sahip olur. QS 9000 Kalite Sistemini belgelendiren bir akreditasyon kurulu vardır. Amerikan Akreditasyon kuruluna bağlı işleyen bir kurul RAB/AIAG, QS 9000'in en üst organıdır. QS 9000'in işleyişi ile ISO 9000 Kalite Sisteminin işleyişi aynıdır. QS 9000 Kalite Sistemi, daha özellikli, ISO 9000'e oranla daha kapsamlı bir sistemdir. QS 9000; ABD'inde faal üç büyüklere (GM, FORD, CHRAISLER) yedek parça, yarı monte edilmiş parça ve komponent, veya işletme malzemesi üreten kuruluşlar için şekillendirilen bir

standartdır. Esasen ISO 9000 Kalite Sisteminde yer almayan üç çok önemli unsura sahiptir.

QS 9000'de; sürekli iyileştirme, müşteri mutluluğunu artırma ve eğitim etkinliği bileşenleri mevcut olup, bu bileşenleri ile ISO 9000'den ayrılmaktadır. QS 9000'de bu üç bileşen barometre gibi sürekli izlenir. Sürekli iyileştirme, artan müşteri mutluluğu ve artan eğitim etkinliği QS 9000'in temel dinamikleridir. QS 9000'de işletme malzemelerinin giriş kontrolleri de çok sıkı kurallara bağlanmıştır. Bu amaçla kütle (dökme) malzeme giriş kontrol süreci (BMAP) uygulanır<sup>296</sup>.

## 2.9.2. VDA 6.1

VDA 6.1. Avrupa Otomotiv ve Otomotiv Yan Sanayi Kalite Yönetim Sistemi olarak doğmuş bir standarttır. Alman otomotiv sanayicileri tarafından, Amerikan rakipleri gibi şekillendirdikleri bir standard olup, 1996 yılı Mayıs ayında revize edilerek yürürlüğe konmuştur. VDA 6 olarak doğan ve 1996 da yirmi üç elementi ile son şeklini alan VDA 6.1 standardı, otomotiv ve otomotiv yan sanayicileri için bir dünya standardı olma yolundadır. VDA; Almanya'da otomotiv sektörünü şekillendiren 27 büyük kuruluşun ortak ürünüdür. Bosch, ITT, SKF, TRW, Audi, BMW, Wolkswagen, Mercedes ve benzeri otomotiv devleri tarafından geliştirilen bu normların tüm dünyada kabulü mümkün görünmektedir.

VDA'nın geliştirilmesi; ISO 9000 kalite sisteminin eksikliklerinin tamamlanması, Avrupa Birliği üye ülkelerinde uygulanan konuya ilişkin ulusal standartların (Avrupalı Satıcıların Kalite Standardı, EAQF Fransız Standardı ve AVSQ İtalyan Standardı gibi) harmonizasyonu amacı ile şekillenmiştir. Tek pazar olgusu esas alınarak gelişmiş, Almanya'da doğmasına rağmen tüm Avrupa'da uyarlanmış bir otomotiv kalite yönetim standardıdır. 1996 yılında Avrupalı ve Amerikalı otomotiv üreticileri bir araya gelmiş, VDA 6.1'in eksiklikleri QS 9000 ile

---

<sup>296</sup> Tıghı v.d., a.g.e., s.13

doldurularak, karşılıklı tanıma ilkesi kabul edilmiştir. 1996 yılından itibaren QS 9000 ile VDA 6.1. ikame edilebilir birer kalite sistemi olarak yerleşmiştir. Arada pürüzlere rağmen, karşılıklı tanıma ilkesi yürürlükte. Ürün emniyeti ve güvenilirliği ile denetçi eğitim ve deneyimleri ilkeleri konusunda Amerikalı ve Avrupalı otomotivciler arasında görüşmeler devam etmektedir. Avrupalılar ürün emniyeti ve güvenilirliğini öne çıkartırken, denetçi deneyim ve eğitimi için Amerikalılar daha etkin önlemler talep etmektedir. VDA 6.1 Standardları iki temele oturtulmuştur. Birincisi yönetim sorumluluğu ve işin stratejisi; İkincisi de ürün ve yönetimin ihtiyaçları, gereklilikleridir.

VDA 6.1'in ISO 9000 (1994) ve QS 9000 (1995)'e göre belirgin farkları aşağıda sıralanmaktadır.

- ◆ Sistemin Denetlenmesine İlaveten;
- ◆ Ürünün ve Prosesin Ayrı Ayrı Denetlenmesi İlkesi,
- ◆ Kalite Uyanıklılığı İçin Çalışanların Motivasyonu,
- ◆ Kalitenin Maliyeti,
- ◆ Ürün Emniyeti ve Ürün Güvenirliliği,
- ◆ Çalışanların Sürekli Tatmini,
- ◆ Pazarlama,

VDA 6.1 ISO 9000'in de üzerinde, daha derin bir Kalite Sistemidir. Görüleceği gibi; ISO 9000'de yer alamayan bir çok yaklaşımı taşımaktadır. Uluslararası ticaretle, çeşitli ulusal standartlara uyum, özellikle otomotiv endüstrisinde ciddi sorunlar getirmektedir. VDA 6.1 Standardı, bu kolaylıkları getirmektedir.

Avrupa'nın otomotiv büyükleri, VDA 6.1'i 1998 yılından itibaren zorunlu hale getirmişlerdir<sup>297</sup>.

---

<sup>297</sup> A.e., s.14

### 2.9.3. EN 46000

Avrupa Birliğinin Tıbbı Cihazlar Kalite Yönetim Sistem Standardıdır. Tıbbı Cihaz Endüstrisi için AB'nin harmonize edip uygulamaya koyduğu bu standart, ISO 9000'in sektörel uyarlamasından ibarettir. ISO 9000 normlarında yer alan hususlar; EN 46001 ve EN 46002 Standardları halinde tıbbi cihazlar sektörü için uyarlanmıştır. ISO 9000 gibi genel amaçlı değil, tıbbı sektörler için özel amaçlı bir normdur. Tıbbı cihaz imalatçılarının uymakla yükümlü buldukları tıbbi cihazların iyi üretilmesi (GMP) kodlarından türetilmiştir. Kendi başına anlam taşımayan sadece ISO 9001 ile birlikte uygulanan bir standarddır. Standard; imalatçıları, distribütörleri, montajcıları, ithalat ve ihracatçıları ve bu cihazlara servis sağlayan kuruluşları yapılandırmaktadır. EN 46000'in denetim ve belgelendirme süreci ISO 9001 ile aynıdır. Denetim sürecinde şef denetçiler sektörün inceliklerini bilen, EN 46000, tıbbi alanda faaliyet gösteren kuruluşlar için etkili bir kalite sistemini getirmektedir. Bu sistem; AB Tıbbi Cihazlar Direktifi ile uyumlu olup CE markası ile birlikte ele alınmaktadır. Avrupa Birliği içinde Tıbbı ürünlerin serbest dolaşımı için CE pasaportu aranmaktadır. Tıbbi cihazlara vurulacak CE markası için ayrıntılı bilgiler CE Direktifinde yer almıştır. AB Tıbbi Cihazlar Direktifi, bir çok soru cevapları ile birlikte bir kitap halinde hazırlanmış olup MEYER'in yayını olarak yayınlanmıştır<sup>298</sup>.

### 2.9.4. DoD standardları

MIL-Q-9858 A ve MIL-I-45208 A standardlarının Ekim 1996'da yürürlükten kaldırılması ile, Amerikan Savunma Bakanlığı geliştirilmiş bir standardı yürürlüğe koymuştur. DoD standardları olarak isimlendirilen geliştirilmiş yeni standard, mevcut sistem standardlarının bir sentezi gibidir. DoD Standardları, çeşitli kalite sistemlerine göre faaliyetini sürdüren kuruluşları kendi ihtiyaçları için yeni bir kalıba sokmaktadır. DoD Standardları ulusal veya uluslararası kuruluşların üretim veya hizmetlerini disipline etmektedir. Amerikan Askeri Standard'larının sentezi olduğu

---

<sup>298</sup> A.e., s.16

kadar dünyamızda türemekte olan değişik standartların da bir sentezidir. DoD Standardları ISO 9000'in evrenselliğini pekiştirecek niteliktedir. DoD Standardları, Askeri Standardların reformu niteliğinde ortaya çıkmış olup, tek standardlı bir kalite sistemine ışık tutacak niteliktedir. DoD' nın konfigürasyon koşulları, en önemli maddelerindedir.

DoD Tedarik Sisteminde; ISO 9000 Kalite Sistemi için asgari engellerin kaldırılması, bu standarda dayalı yeni bir yapılanmaya gidilmesinde amaç; yöntem yeterliliğinin artırılması, yöntem kontrolü, ürün kalitesinin güvenceye alınması ile maliyetlerin düşürülmesi esas teşkil etmiştir. Çeşitli asgari standartlar yerine tek bir standart ele alınmıştır, işlemler basitleştirilmiş kontroller kolaylaştırılmış; ürün ve üretim yöntemleri şeffaflaştırılmış ve en önemlisi tedarik maliyetleri büyük ölçüde düşürülmüştür. Böylece asgari standartlarla doğan ticari standartlar bir çerçevenin içine girmişlerdir<sup>299</sup>.

### **2.9.5. NATO kalite sistem standartları (AQAP' lar)**

Üye ülkeler arasında asgari amaçlı malzeme, parça araç ve gerecin temininde bir seri standard prosedürler tanımlanmıştır. Tanımlanan prosedürlerin büyük çoğunluğu MIL-Q-9858'den türetilmiş olup, Amerikan Ordusu'nun tedarik sistemi esas alınmıştır. Bu yaklaşım, üye ülkelerden girenlerin, ABD'nin de gelen ürün veya hizmetler arasında uyumun sağlanmasıdır. STANAG'lar olarak bilinen iki temel NATO Standardizasyon Anlaşması yapılmıştır. NATO Kalite Güvence faaliyetlerinin çerçevesi STANAG 4107 ve STANAG 4108 anlaşmaları belirlemektedir.

STANAG 4107; Ulusal Kalite Güvence sistemlerinin karşılıklı tanınması esasına dayanmaktadır. NATO üyesi ülkeler arasında veya bir NATO üye ülke ile NATO organizasyonu arasında, asgari ürün veya servislerin karşılıklı olarak tanıma

---

<sup>299</sup> A.e.

esaslarını belirlemektedir. STANAG 4107 üye ülkelerde asgari kalite güvence sistem dayanışması olarak da yorumlanmaktadır. İyi işleyen bir yaklaşım olmadığı söylenebilir.

STANAG 4108, Allied Quality Assurance Publications (AQAP) adı ile üye ülkeler arasında veya üye ülkelerde asgari ürün ve hizmetin standardize edilmesi, geliştirilmesi, yenileştirilmesi ve savunma amaçlı kullanılması usul ve esasları tanımlamaktadır. AQAP Kalite Güvence sistemi ilk yayınlandığında on beş seri olarak uygulanmıştır. Birden on beşe kadar değişik dilimler geliştirilmiş olup, ABD DoD Standardları ile uyumludur. NATO, AQAP-1, ile MIL-Q-9858 A ile, AQAP-2 de MIL-HDBK-50 ile ve AQAP-4 de MIL-1- 45208 A ile birebir aynıdır.

1990 ve bunu takip eden yıllarda dünya platformuna Kalite Sistemi anlayışı yerleşmeye başlamıştır. Kalite faktörü, uluslararası ticarete anahtar rolü oynamaya başlamıştır. ISO Standartları, Nato Kalite Konsepti ve terminolojisini tümü ile harmonize ederken, dünyada ve Avrupa Birliğinde egemen olmaya başlamıştır. ISO Standardları etkinlik kazandıkça NATO Standardlarının revizyonu kaçınılmaz hale gelmiştir. Şubat 1993 de, NATO; AQAP 1-15 doküman yapısını iptal etmiş ISO 9000 Kalite Sistemi ile uyumlu yeni bir seriyi yürürlüğe koymuştur. Şubat 1993 yılından itibaren yürürlükten kaldırılarak yeniden şekillendirilen AQAP Standardları aşağıda tablo halinde verilmiştir. NATO'nun yeni seri standardlarına "ASRIN SERİSİ" adını vermiştir. NATO' nun yeni seri standardlarının da uzun ömürlü olmayacağı tahmin edilmektedir. ABD Savunma Bakanlığının standardizasyon reformu ile şekillendirdiği yeni seri DoD Standardları, 1993 doğumlu yeni AQAP Standardları ile harmonize edilmelidir. Başka bir ifade ile ISO 9000 ve DoD tek bir Standarda doğru ilerlemektedir.



AQAP No	Şubat 1993' Değişiklik (Son durum)
AQAP 1	AQAP 110 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 2	AQAP 119 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 3	Yürürlükten kaldırılmıştır.
AQAP 4	AQAP 130 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 5	AQAP 119 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 6	ISO 10012 - 1 ikame edilmiştir.
AQAP 7	ISO 10.1012 - 1kame edilmiştir.
AQAP 8	AC/301'e dönüştürülmüştür.
AQAP 9	AQAP - 131 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 11	AC/301' e dönüştürülmüştür.
AQAP 13	AQAP 150 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 14	AQAP 159 olarak değiştirilmiştir.
AQAP 15	ISO 8402 ile yer değiştirmiştir.

**Şekil 2.9.** AQAP Standardları <sup>300</sup>

Asır Standardı olarak tanımlanmaları, verilen sayılardandır. Numaralama sistemi yüzünden asır serileri adı yakıştırılmıştır. NATO'nun AQAP standardları, büyük ölçüde ISO 9000 Standardları ile uyumlaştırılmıştır. Aşağıda; batı AQAP Standardlarına ait harmonizasyon durumları verilmiştir.

### AQAP 110

ISO 9000 ile tamamen uyumlu bir standard olup; NATO Kalite Güvence Standardı olarak tanımlanmıştır. Standard; Tasarım, Geliştirme ve Üretim tabanına oturmuş, ISO 9001 elementleri ile şekillenmiştir.

<sup>300</sup> A.e., s.19

### AQAP 120

ISO 9000 ile tamamen uyumlu; NATO Kalite Güvence Sistemi olup, üretim ve hizmet kuruluşları için geliştirilen kalite elementleri ile şekillendirilmiştir.

### AQAP 130

NATO Kalite Güvence Standardı olup, son kontrolü içeren ISO 9003 Kalite Güvence Modeli ile uyumlu bir sistemdir.

Kuşkusuz asgari amaçlı ürün ve hizmetlerin toleransları daha dardır. Bu itibarla NATO AQAP' ları ile ISO 9000 modelleri arasında farklar vardır. NATO bazı ISO 9000 elementleri için ilave ihtiyaç tanımlamaları getirmiştir. NATO Standartları; ISO 9000' in ilgili elementlerine yapılan bu ilavelerle şekillenmiş bulunmaktadır.

Üretim ve hizmet kuruluşlarının bir kısmı, çeşitli girdi ve ihtiyaçlarını başka ülke kuruluşlarından alabilirler. Bu ülke kuruluşlarına; NATO ihtiyaçlarını tanımlayan çeşitli doküman ve açıklayıcı bilgiler verilmelidir. NATO, DoD'den daha önce ISO 9000'e uyarlanmıştır. Ancak 1993 revizyonu ile oluşan bu yeni yapılanma, DoD Standardları ile uyumlaştırılacak ve ISO daha etkin standard olarak yerleşecektir. AQAP Standardları, NATO belgelendirme birimince verilmektedir. Zamanla; ISO 9000 Kalite Sistemi ile birebir değiştirilebilir nitelik kazanacaktır<sup>301</sup>.

## **2.9.6. AS 9000 Havacılık temel kalite sistem standardı**

Amerika'nın önde gelen en büyük on bir havacılık endüstrisi kuruluşunca geliştirilmiş bir standarttır. AS 9000 Temel Kalite Sistemi esasen ISO 9000 Kalite Sisteminin havacılık endüstrisine uygulanmasıdır. ISO 9000 Kalite Sistem Modeline 27 açıklayıcı madde ve mevcut 20 elemente 8 notun ilavesi ile doğmuş bir dünya standardıdır. AS 9000 Standardı; on bir büyük havacılık kuruluşu ile Amerikan Kalite Konseyinin havacılık ve savunma bölümü (AQAG) arasında oluşturulan bir

---

<sup>301</sup> A.e., s.17

konsorsiyum tarafından dökümente edilmiştir. Havacılık sektörü için emniyet ve güvenilirlik büyük önem taşımaktadır. Bu itibarla ISO 9000'i şekillendiren kalite koşulları bu sektör için yetersiz görülmüştür.

ISO 9000; Amerikan Havacılık Yönetiminin (FAA) beklentilerini karşılamakta yetersiz kalmıştır. Güvenirlilik ve sorumluluk, kapsamlı üçüncü taraf denetimler, istek ve arzuların tam karşılandığı hususlarının doğrulanması gibi ilkelerin havacılık sektöründe, önemle yer alması istenmektedir. DOD yeni uyarlamayı ISO 9000 temeline bağlamıştır. Ancak, DoD ISO 9000'den daha derin bir kalite sistemidir. Şekli benzer olmakla birlikte derinliği daha çoktur. AS 9000 için de aynı ifade rahatlıkla kullanılabilir. 1997 yılında Boeing, Lockheed-Martin, Mc Donnell Douglas, GEAE, Patt and Whitney, Allied Signal ve Allison Engine Şirketleri AS 9000'i etkili olarak uygulamaya koymuşlardır. Bu yedi havacılık devi AS 9000'ini zorunlu Kalite Sistemi olarak istemektedir. AS 9000'i şekillendiren AAQG bir beyaz sayfa ile geçerlilik operasyonları yayınlamıştır. Geçerliliğin yedi metodu bu sayfada işlenmiştir. AS 9000; Amerika Birleşik Devletlerinde mevcut havacılık standartlarını sistemine emmiş zengin bir dökümandır. DoD konseptinden hareketle, FAA normları ana müteahhit ve taşeron koşulları, gibi havacılık sektöründe uygulanmakta olan kalite proseslerin ISO 9000 tabanında uyumlaştırılmıştır. AS 9000 kısa sürede FAA, AIA ve çeşitli üretici kuruluşların ilgi ve desteğini kazanmıştır. Sektöre yönelik faaliyette bulunan kuruluşlar, AS 9000 ile yeni bir momentum kazanmışlardır.

AS 9000 belgelendirme süreci ISO 9000 ön şartına bağlıdır. ISO 9000 Kalite Sistemine sahip kuruluşlar, AS 9000'e göre denetlenerek havacılık sektörü gereklerine uyarlanabilirler. Kalite şikayetlerinin ele alınması ve şikayetlere gösterilen öncelikler, denetim odak noktalarındandır. NAQCAP ve RPI, AQA bu amaçla denetim yetkisine sahip kuruluşlardır. SAE tarafından kurulan Performans İnceleme Enstitüsü (RPI) AS 9000 akreditasyon ihtiyacı için her türlü desteği sağlamaktadır<sup>302</sup>.

---

<sup>302</sup> A.e., s.21

### **2.9.7. ISO 14000 Çevre yönetim sistemi standartları**

TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları serisi; hem işletmeler hem de ürünler için çevre faaliyetlerinin analiz edilmesi, etiketleme, denetleme ve yönetim sistem ve araçlarını kapsamaktadır.

Bu standartların amacı; çevreyi ve kaynakları tahrip etmeyen gelişmiş teknolojilerin kullanımını teşvik ederek, sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmak, tüketiciyi bu yönde bilinçli ve duyarlı yapmak, çevreye zararlı ürünlerin ve hammaddelerin yerine ürünün ömrü boyunca çevre etkilerini değerlendirerek zararlı ürünlerin elenmesini sağlamaktadır. Ülkemizde de bu yöndeki bilinçlenmeye paralel olarak TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemini oluşturan kuruluş sayısı, artış göstermektedir. 10 Eylül 1997 tarihi itibarıyla TS-EN-ISO 14001 Belgesi almaya hak kazanan firma sayısı 10'dur. Yasal düzenlemelerin tek başına çevre problemlerini çözmediğinin anlaşılması üzerine Avrupa Birliği ülkeleri 1993'de 5. eylem planında, ürün ve faaliyetlerin çevre etkilerinin yasal uygulamalardan ziyade piyasa kuvvetleri tarafından kontrol edilmesini sağlayacak olan EMAS (Environmental Management and Audit Scheme) uygulamasını yürürlüğe koymuşlardır.

Ortaya çıkan bu yeni anlayış gereği sanayileşmiş ülkeler, mal ve hizmet alımlarında ulusal ve bölgesel şartlarına göre farklı kanuni gereklilikleri ve farklı çevre standartlarını uygulamaya koymuşlardır. Avrupa Topluluğu, ABD ve Kanada gibi ülkelerde çevre etiketi ile ilgili 10'dan fazla farklı program uygulamaya konulmuş, bu durum ise ticari engel olarak ortaya çıkmaya başlamıştır.

Rio De Janeiro' da 3-14 Haziran 1992 tarihleri arasında düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, toplumun ana sektörleri ve halk arasında yeni bir iş birliğini gerçekleştirmeyi amaçlayan beyannameyi yayınlamıştır. Bunun üzerine ISO, 1993'de "Çevre Yönetimi" konusunda çalışacak olan teknik komitesini (TC 207) kurmuştur. TC 207'nin hazırladığı standartlar ISO 14000 olarak bilinen Çevre Yönetim Sistemi standartlarıdır ve sanayiden büyük destek görmüştür.

TS-EN-ISO 14001	Çevre Yönetim Sistemi-Özellikler Kullanım Kılavuzu
TS-EN-ISO 14004	Çevre Yönetimi-Çevre Yönetim Prensipleri Kılavuzu-Sistemler ve Destekleyici Teknikler
TS-EN-ISO 14010	Çevre Yönetimi-Çevre Denetim Kılavuzu-Çevre ile ilgili Denetimin Genel Prensipleri
TS-EN-ISO 14011	Çevre Yönetimi-Çevre Denetim Klavuzu-Denetim Usulü-Kısım 1-Çevre Yönetim Sistemlerinin Denetimi
TS-EN-ISO 14012	Çevre Yönetimi-Çevre Denetçilerinin Haiz Olması gereken Özellikler
TS-EN-ISO 14020	Çevre Yönetimi-Çevre İle İlgili Etiketlemenin Temel Prensipleri
TS-EN-ISO 14021	Çevre Yönetimi-Çevre İle İlgili Etiketleme-Öz beyan Çevre İle İlgili İddialar-Terimler Tarifler
TS-EN-ISO 14040	Çevre Yönetimi-Hayat Boyu Değerlendirme-Genel Prensipler ve Uygulamalar
TS-EN-ISO 14060	Çevre Yönetimi-Mamullerin Çevre Veçhelerinin Mamul Standartlarına Dahil Edilmesi İle İlgili Kılavuz

**Şekil 2.10.** Çevre Yönetim Sistemi Standartları<sup>303</sup>

TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları serisi çevre yönetimi, denetimi, etiketleme hayat boyu değerlendirme konularında gönüllülüğü esas alan standartlardır ve çevre yasa ve yönetmelikleri ile uyumludur.

TS-EN-ISO 14000 günümüzdeki çevre mevzuatının yerine değil aksine, uygulanabilirliğini desteklemek için hazırlanmıştır. Bu nedenle TE-EN-ISO 14000 serisinde kuruluşun deşarj veya emisyon sınır değerleri yoktur, ancak kuruluşun bu konudaki hedeflerine ne ölçüde ulaştığının sorgulanması vardır.

ISO tarafından hazırlanan diğer standartlar gibi (örneğin TS-EN-ISO 9000 Kalite Sistemi Standartları) TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarını da uygulamak zorunlu değildir, çünkü bu standartlar gönüllülüğü esas alır. Ancak üretim yapan ve hizmet veren kuruluşlar uluslararası piyasada iş yapabilmek için

<sup>303</sup> A.e., s.23

Çevre Yönetim Sistemi standartlarının gücünü dolaylı veya dolaysız olarak hissedeceklerdir<sup>304</sup>.

---

<sup>304</sup> **A.e.**, s.22

## BÖLÜM-3. ETKİNLİK – VERİMLİLİK ANALİZİ

Firmalar, herhangi bir mecburiyet yada dış zorlama olmadığı sürece ISO sertifikası almayı düşünmemektedirler. Neden düşünmedikleri konusunda, dökümantasyon aşamasının çok sıkıcı olduğu ve çok zaman aldığı, bu sertifikanın çok getirisi olmadığını düşündüklerini ve belgelendirme maliyetinin çok yüksek olduğunu belirtmektedirler<sup>305</sup>.

ISO sertifikasyonunun maliyeti ve getirileri arasındaki denge, belirsizdir<sup>306</sup>. Fakat, bir firmanın, kalite yönetim sistemini uygulayarak, hem satışlarını arttırması yoluyla, hem de, kısa ve uzun vadeli kazanç getiren iyileştirme projelerine bağlı olarak para tasarrufu yapabileceği kanıtlanmıştır. Bir kalite programına yapılan yatırım, kar payının arttırılması yoluyla karşılığını verecektir<sup>307</sup>.

### 3.1. Belgelendirmeden beklenenler ve belgelendirme sonucunda elde edilenler

ISO' ya kayıt yaptıran firmaların kayıt yaptırma sebepleri, aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- ◆ Müşterinin talebi,
- ◆ Satışlarda ve karlılıkta artış sağlama,
- ◆ Rekabette avantaj sağlama,
- ◆ Düşük maliyetli yüksek kalite üretmek,
- ◆ Devlet ihalelerine katılma şartını sağlama<sup>308</sup>

---

<sup>305</sup> Carlos Capmany, Neal H. Hooker, Teofilo Ozuna Jr., Aad van Tilburg, "ISO 9000 – a marketing tool for U.S. agribusiness", **International Food and Agribusiness Management Review**, No:3, 2000, p.48

<sup>306</sup> **Ibid.**, p.45

<sup>307</sup> Donald A. Sanders, Judith A. Sanders, Richard H. Johnson, **ISO 9000 Nedir? Niçin? Nasıl?** Ed. By C.F. Scott, Çev. Gönül Yenersoy, İstanbul, Rota Yayınları, t.y., s.41

<sup>308</sup> Judy Oliver, Wen Qu, "Cost of quality reporting: Some Australian evidence", **International Journal of Applied Quality Management**, Vol.II, No:2, p.240

Firmalar, ISO'ya kayıt yaptırırken bu belgelendirme sonucunda bazı olumlu getiriler beklemektedirler. Bu beklentiler aşağıdaki gibidir:

- ◆ Hurda, fire miktarını azaltmak,
- ◆ Garanti ve yenisiyle değiştirme sonucu oluşan maliyetleri azaltmak,
- ◆ Müşteri şikayetlerini azaltmak,
- ◆ Pazardaki payını arttırmak,
- ◆ Verimliliği arttırmak,
- ◆ Sürekli iyileştirmeyi sağlamak<sup>309</sup>.

Belgelendirme yapıldıktan ve üzerinden belli bir süre geçtikten sonra, firmaların gözlemledikleri olumlu değişiklikler ve memnun kaldıkları unsurlar aşağıdaki gibidir;

- ◆ Maliyetler azalmıştır,
- ◆ Müşteri memnuniyetinde artış gözlenmiştir,
- ◆ Ürün izlenebilirliğinde rahatlama olmuştur,
- ◆ Bilgi akış kalitesi yükselmiştir,
- ◆ Pazar payı artmıştır,
- ◆ Satışlar artmıştır,
- ◆ Gelirler artmıştır,
- ◆ Fire, hurda, ve red miktarları azalmıştır,
- ◆ Firma imajı artmıştır,
- ◆ Ürün imajı artmıştır<sup>310</sup>,
- ◆ Müşteri şikayetleri azalmıştır,
- ◆ Ürün garantisi için gerekli maliyetler azalmıştır<sup>311</sup>.

---

<sup>309</sup> **Ibid.**

<sup>310</sup> Capmany et. al., **op.cit**, p. 49

<sup>311</sup> Oliver et. al., **op.cit**, p. 241



### 3.2. Belgelendirmenin firmaya olan etkileri

Önceki araştırmalarda da kalite yönetim sistemleri ile firmaların performansları arasındaki olumlu / olumsuz ilişki araştırılmıştır. Litaratüre göre büyük bir çoğunluk, olumlu etkisi olduğunu kabul etmiştir<sup>312</sup>.

ISO 9000 sertifikasyonu, kalite planlaması, iyi tedarikçi ilişkileri ve müşteri memnuniyeti gibi getirileri sayesinde, kalite yönetimi için lider bir rol oynar. Ayrıca, kusurlu parça sayısını ve yeniden imal etmeyi azalttığı için işçinin verimliliğini ve moralini artırır. Hedeflenen sağlam parça sayısını tutturma oranı artar. Tüm bunların sonucunda da toplam firma verimliliği ve pazar payında artışlar gözlenir<sup>313</sup>.

Verimlilik ve etkinlik, müşterinin, sunulan ürün veya hizmetten memnun olma oranına bağlıdır. Verimlilik ve etkenlik kavramları içinde, belirli sürede üretilen iş miktarı veya benzeri ölçümler, işçilerin kalite kavramı bilinci ile artar<sup>314</sup>.

Yukarıdaki paragraflardan da anlaşıldığı gibi, ISO 9000 sertifikasyonu önemli olduğu kadar, ISO 9000 sertifikasyonunun işçilere açıkça öğretilmesi ve işçilerin bu konuda bilinçlendirilmesi de çok önemlidir.

Bilinçli işçiler, yüksek kaliteli ürün üretmenin önemini farkındadırlar. Ve operasyonları bu düşünce ile yerine getirirler<sup>315</sup>. Kalite yönetim sisteminin, sadece firmanın bir departmanına ait olduğu değil, firmanın bütününde uygulandığı anlatılmalıdır. İşçinin, sadece bu sistemin gereklerini yerine getiren bir çalışanı değil, sistemin bizzat kendisini oluşturan bir faktör olduğu bilinci yerleştirilmelidir.

---

<sup>312</sup> Anand Nair, “Meta-analysis of the relationship between quality and management practices and firm performance – implications for quality management theory development”, **Journal of Operations Management**, 2005, p.2

<sup>313</sup> Divesh S. Sharma, “The association between ISO 9000 certification and financial performance”, **the international journal of accounting**, No:40, 2005, p.156

<sup>314</sup> **Ibid.**, p.159

<sup>315</sup> **Ibid.**, p.158

ISO 9000 sertifikası, proses planlaması, hurda ve yeniden işleme oranlarında azalma ve garanti giderleri gibi unsurların oluşturduğu maliyetleri azaltması yolu ile verimlilik ve etkinlikte iyileştirme sağlar<sup>316</sup>.

Kalite yönetimi uygulamaları, maliyetlerin azalması, satışların artması ve pazar payının yükselmesi neticesinde organizasyon performansını yükseltir. Fire miktarını azaltır, verimliliği yükseltir, aktifleri ve karlılığı artırır. Yeniden işleme oranındaki düşüş, hurda miktarının azalması, yüksek verimlilik ve düşük maliyet, kar marjından azalma olmadan düşük fiyat sunulmasını sağlar. Bu sayede de pazar payında yükselme gözlenir.

Pazara yüksek kaliteli ürün temin etme, pazardaki firma markasını talep edilen marka haline getirir, bu da talep esnekliğini azaltır bu sayede yüksek kar marjlı satışları beraberinde getirir. Kalite sistem uygulamaları, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırır<sup>317</sup>.

ISO belgesinin firmaya olan etkilerini;

1. Firma dahili etkileri,
2. Firma harici etkileri,

olarak iki kısma ayırmak faydalı olacaktır<sup>318</sup>.

Sertifikanın firma dahili etkilerini; *verimlilik artışı, fire-hurda miktarında azalma ve karlılık artışı* olarak üç ana başlık altında toplayabiliriz.

İşçilerin de gerçek kalitenin farkına varması sonucu belgelendirme, çeşitli getiriler sağlar ve verimlilikte etkin artış sağlar<sup>319</sup>. Belge, hurda ve yeniden işleme miktarını da önemli derecede azaltacaktır<sup>320</sup>.

---

<sup>316</sup> **Ibid.**, p.159

<sup>317</sup> Hale Kaynak, Janet L. Hartley, "Exploring quality management practices and high tech firm performance", **The Journal of High Technology Management Research**, No:16, 2005, p.256

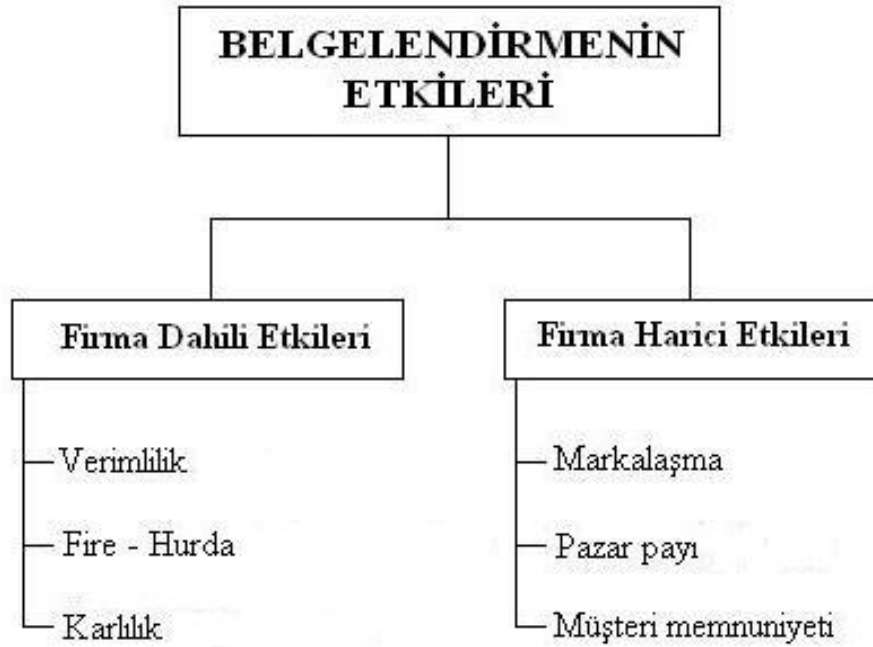
<sup>318</sup> Sharma, **op.cit**, p. 158

<sup>319</sup> **Ibid.**

<sup>320</sup> Nair, **op.cit**, p. 7

Firma harici etkilerini de *markalaşma, pazar payında artış sağlama ve müşteri memnuniyetini artırma* olarak üç kola ayırabiliriz. Firma dahili etkilerdeki olumlu değişikliklerin firma haricinde de müşteri memnuniyetini sağlayacağı ve pazar payını arttıracığı bir gerçektir.

Belge, müşteri şikayetlerinde ve garanti maliyetlerinde azalma, pazar payında artış sağlar<sup>321</sup>.



**Şekil 3.1.** ISO 9000 kalite sistem belgelendirmesinin firmalara olan etkileri

### 3.3. Verimlilik

#### 3.3.1. Verimlilik kavramının tarihi

---

<sup>321</sup> Ibid.

Dünyada “prodüktivite” sözcüğünün bugünküne yakın bir anlamda ilk kez ne zaman kullanıldığı sorusunun yanıtı araştırılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, hemen hemen bugünküne benzer bir anlamda prodüktiviteyi ilk kez, 16. yüzyılda, Alman doktor ve mühendis George Bauer, 1556’da yayımlanan “*De re Metallica*” adlı kitabında kullanmıştır. Madenin yer altından çıkarılma yöntemleri ve çıkarılan cevherin zenginleştirilerek kullanıma elverişli duruma getirilmesinin yolları üzerinde dururken, “prodüktiviteyi şu yöntemler artırır” diyerek, bu sözcüğün ilk kez verimlilik anlamında kullanılışının altına imzasını atmıştır<sup>322</sup>.

Resmi anlamda, verimlilik kelimesinden ilk kez 1766 yılında bir makalede, Quesnay tarafından bahsedilmiştir. Bir yüzyıldan fazla bir süre sonra, 1883’ te Litre, verimliliği “Üretme gücü” olarak tanımlamıştır<sup>323</sup>.

### 3.3.2. Verimlilik kavramının tanımı

Verimlilik kavramı, çok değişik biçimlerde tanımlanmakla beraber, tüm tanımların ortak özelliği, verimliliğin, belli bir zamanda üretim faktörlerine, ve özellikle iş gücüne isabet eden üretim miktarı olarak kabul edilmesidir.

Herbert A. Simon verimliliği, sınırlı araç ve olanaklarla en yüksek değerlere ulaşmak olarak belirlemiştir<sup>324</sup>. Peter F. Drucker ise verimliliği, yapılan yada yapılmakta olan bir işi daha iyi yapmak, kaynaklardan sağlanan hasılayı optimize etmek, diğer bir deyişle en az çaba ile tüm faktörler arasında en yüksek hasılayı sağlayan denge<sup>325</sup> şeklinde tanımlamıştır. Verimlilik konusunda çalışmalarında bulunan Michael Battista, verimliliğin üretim faktörlerini daha az miktarda kullanılması olduğunu belirtmiştir. S. Fabricant verimliliği, kaynakların, insanların

---

<sup>322</sup> Mesut Odabaşı, **Verimlilik diye diye söyleşiler**, Ankara, MPM Yayınları, 1997, s.17

<sup>323</sup> David J. Sumarth, **Productivity engineering and management**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1987, p.3

<sup>324</sup> Atilla Baransel, **Çağdaş yönetim düşüncesinin evrimi**, 1 c., İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, 1993, s.35

<sup>325</sup> **A.e.**, s.36

ihtiyaç duyduğu ürün ve hizmetlere dönüştürülmesindeki etkinlik olarak tanımlamıştır.

T. E. Eastirfield'e göre, bir işçi, makina, atölye ya da bir işletmenin çıktıları ile çıktılar için kullanılan bir girdi ya da tüm girdilerin ağırlıklı toplamları arasındaki oran, verimlilik olarak isimlendirilir<sup>326</sup>. A. C. Hubert, verimliliği, temelde girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki olarak tanımlamıştır<sup>327</sup>. Wayne F. Cascio ise, verimliliğin, mal ve hizmetlerin çıktısının ölçümü anlamına gelmesiyle birlikte, işgücü, malzeme ve ekipmanlara bağlı olduğunu belirtmiş ve verimliliği arttırmanın, zaman, para, materyal ya da işgücü gibi kaynakları arttırmak yoluyla üretimi arttırmak değil, elde ola kaynaklarla daha iyisini yapmak olduğunu ifade etmiştir<sup>328</sup>.

Yabancı literatürde, verimlilik üzerine yapılan tanımlar yukarıdaki gibidir. Verimlilik üzerine yerli literatürde yapılmış tanımlamalar aşağıdaki gibidir.

Serdar Küçükberksun verimliliğin, minimum olanaklarla maksimum sonuçları çözümlenmeye çalışan ekonomik prensibe bağlı olduğunu belirtmekte ve verimliliği geniş anlamda sonuçlar biçiminde bir oran olarak tanımlamaktadır<sup>329</sup>. Ömer Sadullah verimliliği, girdi miktarında değişiklik olmadan, çıktı miktarının artması şeklinde tanımlamakta ve verimliliğin maliyetlerle yakın ilişkisi olduğunu belirtmektedir<sup>330</sup>. Velittin Kalıncara ise verimliliği, üretimden elde edilenler (çıktılar) ile üretimde kullanılan üretim faktörlerinin (girdilerin) fiziksel miktarları arasındaki oran olarak tanımlamaktadır<sup>331</sup>.

Bülent Kobu, verimliliği üretkenlik olarak ele almakta, üretim faktörlerini en uygun biçimde kullanarak gerçekleştirilen üretim düzeyi veya daha kısa bir ifade ile,

---

<sup>326</sup> Ülkü Dicle, "Prodüktivite kavramı üzerine bir inceleme", **Verimlilik Dergisi**, No:1, 1973, s.72

<sup>327</sup> A. C. Hubert, "Değişken verimlilik kavramı: Eylem ve Sonuçlar", **Verimlilik Dergisi**, Özel Sayı, 1990, s.96

<sup>328</sup> Wayne F. Cascio, **Managing human resources : Productivity, quality of work life, profits**, İstanbul, Literatür Yayınları, 1996, s.13

<sup>329</sup> Serdar Küçükberksun, "Prodüktivitenin anlamı ve önemi", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 5 c., Sayı:1, 1976, s.168

<sup>330</sup> Ömer Sadullah, "Günümüzde beşeri kaynaklar yönetiminin önemi", **Yönetim Dergisi**, No:15, 1993, s.36

<sup>331</sup> Velittin Kalıncara, "Verimliliğin artırılması ve bedensel rahatsızlıkların önlenmesinde çalışma yerli dizaynının önemi", **Verimlilik Dergisi**, No:1, 1995, s.121

fert başına yaratılan fayda olarak tanımlamakta ve bu tanımın en az iki üretim döneminin birbiriyle karşılaştırılması sonucu bir anlam ifade edebileceğini belirtmektedir<sup>332</sup>. Ömer Dinçer ve Yahya Fidan verimliliği dar, geniş ve yönetim açısından ele almışlardır. Dar anlamda; üretim sürecinde boşluk olmadan, verilen bir takım girdiler ile en yüksek üretimin sağlanması, geniş anlamda; bir çıktının en az maliyetle üretilmesi, yönetim açısından ise; gerçekleşen çıktının arzulan çıktı ile karşılaştırılması, başka bir deyişle elde edilen çıktının, planlanan çıktıya oranlanması olarak tanımlamışlardır<sup>333</sup>.

Haluk Erkut verimliliği, tanımlanmış bir zaman süresi içinde, bir sistemin çıktıları ile girdileri arasındaki ilişki olarak tanımlamaktadır<sup>334</sup>. İ. Ethem Başaran'a göre verimlilik, niteliğini düşürmeden, bir birim ürünü en ucuza mal etmektir<sup>335</sup>.

Verimlilik, işletmelerin başarı düzeylerinin değerlendirilmesinde temel göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir<sup>336</sup>. Ekonomik bir birim olan işletmelerde verimlilik; üretim sürecinde kullanılan hammadde, malzeme, işgücü, arazi, bina, makine, donanım ve enerji gibi üretim kaynaklarının ne ölçüde etkin kullanıldığını belirleyen bir gösterge olarak kabul edilmektedir<sup>337</sup>. Verimliliğe, ulusal ekonomi açısından bakıldığında, verimlilik düzeyi artan bir ekonomi, daha düşük maliyetlerle üretim yapabilmesi sonucu, önce ucuz daha sonra ek bazı önlemlerle kaliteli ürünler sunarak, dünya piyasalarına girme olanağına sahip olmaktadır. Düzenli ve sağlıklı bir ihracat artışıyla da, hızlı bir ekonomik büyüme için önemli pazarlar ve finansman kolaylıklarına sahip olmaktadır<sup>338</sup>. Verimlilik artışları işletme düzeyinde daha iyi kalitede daha düşük maliyetle daha çok üretim ve daha çok gelir

---

<sup>332</sup> Bülent Kobu, **Üretim Yönetimi**, 9. bs., İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, 1996, s.4

<sup>333</sup> Ömer Dinçer, Yahya Fidan, **İşletme Yönetimine Giriş**, İstanbul, y.y., 1995, s.58

<sup>334</sup> Haluk Erkut, "Verimlilik ve özendirme", **Verimlilik Dergisi**, No:4, 1992, s.16

<sup>335</sup> İ. Erdem Başaran, **Yönetimde insan ilişkileri – yönetsel davranış**, Ankara, y.y., 1992, s.156

<sup>336</sup> A. Doğan, İ. Baş, A. Aydın, **İmalatçı kamu kuruluşlarında verimlilik karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:385, 1989, s.7

<sup>337</sup> **A.e.**, s.3

<sup>338</sup> **A.e.**, s.8

ve kar demektir<sup>339</sup>. Verimlilik artışından kaynaklanan maliyetlerin düşmesi ve karın yükselmesi durumu; yöneticiler ve çalışanlar tarafına ücret artışları, müşteri tarafına sabit veya daha düşük fiyatlar olarak yansıdığına verimliliğin sonuçları tüm ülke düzeyinde hissedilmektedir. Sonuç halkın yaşam standardında gelişme, azalan enflasyon ve azalan işsizlik olarak gözlenmektedir<sup>340</sup>.

Doğru olan, işleri doğru biçimde ve ekonomik bir çalışma ile gerçekleştirmeyi amaçlayan akılcı bir yaşam biçimidir. Verimlilik etkili çalışmaktır, ama bu çok çalışmak anlamına gelmemektedir. Çalışma performansı ve çalışma koşullarının geliştirilmesidir, çalışanları canından bezdirmek ve robotlaştırmak değildir. Nitel ve nicel üretimin kullanılan kaynaklara oranıdır, üretim miktarını ölçen bir ölçüt değildir. Kalite ile aynı şey değildir, verimlilik artışı daha iyi kaliteyi garantilemez<sup>341</sup>. Ama kalite yönetim sistemi ile birebir ilgilidir. Başarıyla uygulanan sistem, verimliliği de artırır.

- ◆ Öncelikle verimlilik, yalnızca üretimin artırılması demek değildir. Çoğunlukla bu şekilde algılandığı gözlenmektedir, ama eldeki kaynakların kullanımında verimlilik düzeyini yükseltmek her durumda üretimi arttırmayabilir. Örneğin, üretim artışıyla birlikte aynı oranda veya daha bir yüksek oranda, o üretim (çıktı) için kullanılan kaynak (girdi) sayısı da artıyorsa, bu durumda bir verimlilik artışından söz edilemez. Öte yandan, üretimdeki artış oranı, kullanılan kaynaklardaki artış oranından daha yüksek ise, bu durumda verimlilik düzeyinin yükseldiği söylenebilir.
- ◆ Verimlilik daha çok çalışmak demek değildir. Sanılmaktadır ki, verimlilik artışı için eskisine göre daha fazla çalışılması gerekmektedir. Verimlilik kavramının özü, bu yönde bir tanımlamayı içermemektedir. Verimlilik, belirli

---

<sup>339</sup> Zuhâl Akal, **İmalatçı kamu kuruluşlarında işletmeler arası toplam performans, verimlilik, karlılık ve maliyet karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:538, 1994, s.27

<sup>340</sup> Deniz Büyükkılıç, **OECD Ülkelerinde ekonomik başarımlar ve verimlilik karşılaştırmaları 1984-1995**, Ankara, MPM Yayınları:623, 1998, s.12

<sup>341</sup> Cengiz İşsever v.d., **Verimlilik artırma teknikleri – endüstriyel teknik öğretimde toplam kalite**, Ankara, MEB Erkek teknik öğretim genel müdürlüğü, 2001, s.1

bir işin, eldeki kaynakları en etken bir biçimde kullanarak, olası en kısa süre içinde tamamlanması anlamına geldiği için, verimlilik daha çok çalışmak değil, daha akılcı çalışmaktır.

- ◆ Verimlilik, verim, karlılık, ekonomiklik, etkenlik ve etkililik demek değildir<sup>342</sup>.

Çıktılarla girdiler arasındaki ilişkileri ele alan verimlilik; mevcut üretim kaynaklarıyla en çok üretimi sağlama veya mevcut üretimi en az kaynak kullanımıyla gerçekleştirme uğraşısı olarak tanımlanmaktadır<sup>343</sup>. Matematik ifadesi aşağıdaki gibi gösterilmektedir;

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Bu ifadeye göre verimlilik, bir üretim ya da hizmet sürecinin belirli bir dönemi sonunda üretilmiş olan ürün ve hizmetlerle (çıktı), bu üretimi gerçekleştirirken kullanılan üretim kaynaklarının (girdi) birbirine oranlanmasıyla elde edilen bir katsayıdır.

#### Girdi:

- ◆ İşçilik,
- ◆ Sermaye,
- ◆ Hammadde ve malzeme,
- ◆ Yakıt ve enerji,
- ◆ Dışarıdan satın alınan fayda ve hizmetler,
- ◆ Diğerleri, gibi sıralanabilmektedir.

#### Çıktı:

- ◆ Fiziksel olarak ton, metre v.b

<sup>342</sup> Joseph Prokopenko, **Verimlilik yönetimi uygulamalı el kitabı**, Çev. O. Baykal, N. Atalay, Ankara, MPM Yayınları, 1995, s.4

<sup>343</sup> A. Doğan, A. Aydın, **İmalatçı kamu kuruluşlarında maliyet ve verimlilik karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:407, 1990, s.3



- ◆ Parasal olarak firma düzeyinde: Satışlar, toplam kazançlar, katma değer, üretim değeri olarak tanımlanmaktadır<sup>344</sup>.

Toplam kazançlar, bir örgütün tüm işlemlerini karşılayan temel fon olarak tanımlanmaktadır. Firma düzeyinde toplam kazançlar aşağıdaki gibi bulunmaktadır<sup>345</sup>.

$$T.K = \text{Net satış hasılatı} - \text{Hammadde ve malzeme giderleri}$$

Katma değer, bir işletmede satışlar veya satış fiyatlarıyla elde edilen üretim değeri ile ilgili işletmenin dışardan satın aldığı hammadde, malzeme, mal ve hizmetlere ödediği değer arasındaki farka eşit olmaktadır<sup>346</sup>.

$$\text{Brüt Katma Değer} = \text{Toplam satışlar (veya üretim değeri)} - (\text{Satın alınan hammadde ve malzeme} + \text{Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler} + \text{Çeşitli giderler})$$

Ancak buradan elde edilecek değer brüt katma değeri vermektedir. Brüt katma değerden ilgili düzeylerin (amortisman + yatırımlar dışında faiz giderleri) düşürülmesi ile net katma değer bulunmaktadır<sup>347</sup>.

Verimliliğin Çıktı / Girdi gibi tek ve basit ölçütle açıklanması yeterli olmamaktadır. Bilindiği gibi verimlilik; bir işletmede işgücü, hammadde, malzeme, makine ve donanım gibi temel üretim kaynaklarının yanısıra, sermayenin kullanımı, teknolojik seçim, örgütlenme ve yönetim, çalışma ve yaşam koşulları ile bilgi, zaman gibi kaynaklar arasındaki etkileşimlerin sonucudur. Bir üretim ya da hizmet sürecinde girdilerin ve ürünlerin çeşitli olması, verimlilik ölçümlerinde de çıktı-girdi bileşimlerinin çeşitliliğine dayalı göstergelerin kullanılmasını sağlamıştır<sup>348</sup>.

---

<sup>344</sup> İ. Baş, A. Aktar, **İşletmelerde verimlilik denetimi ölçme ve değerlendirme modelleri**, Ankara, MPM Yayınları:435, 1991, s.37

<sup>345</sup> **A.e.**

<sup>346</sup> Akal, **a.g.e.**, s.30

<sup>347</sup> **A.e.**, s.20

<sup>348</sup> **A.e.**, s.26

Üretim tipi, politik ya da ekonomik sistem ne olursa olsun, verimlilik tanımı değişmez. Bu nedenle, verimlilik farklı kişiler için farklı anlamlara gelse de temel kavram daima, üretilen mal ve hizmetlerin miktar ve kalitesi ile bunları üretmek için kullanılan kaynaklar arasındaki ilişki olarak kalır<sup>349</sup>.

Bu genel tanımlamaların yanında, verimlilik kavramına, “işletme” ve de “yönetim” bakış açıları ile bakılacak olunursa;

#### *İşletme bakış açısı:*

Bir işletmenin verimliliği, ürün ve hizmet üretimini en az kaynak kullanımı ile, giderek daha yüksek performans düzeyinde gerçekleştirme becerisi olarak tanımlanmaktadır.

#### *Yönetimin bakış açısı:*

Yönetim verimliliği, doğru zaman diliminde ve önceden tanımlanmış kalite standartlarına uygun olarak doğru miktarda ürün ve hizmet üretimine, fizik ve beyin gücünü en doğru bir biçimde kullanarak gerçekleştirme becerisine öncülük eden bir kavram olarak yorumlanmaktadır<sup>350</sup>.

### **3.3.3. Verimlilik’ in işletmeler açısından önemi**

Çağdaş işletmecilik dediğimiz, günümüz işletmecilik kavramının temelinde, bilindiği gibi, verimlilik olgusu yer almaktadır<sup>351</sup>. Verimliliği yükseltmek ve büyümesini sürekli kılmak, işletme yönetiminin önde gelen amacı ve sorumluluğudur<sup>352</sup>. Bu amaçlara ancak planlama, üretim pazarlama, finansman ve işgücü ilişkilerine ilişkin faaliyetler başarı ile sürdürülürse ulaşılabilir<sup>353</sup>.

---

<sup>349</sup> Prokopenko, **op. cit.**, p.3

<sup>350</sup> **Ibid.**, p.4

<sup>351</sup> Sinan Artan, “Ücret yönetimi”, **Human resources**, No:9, 1997, s.35

<sup>352</sup> Türkiye İşveren Sendikaları konfederasyonu, **1. verimlilik eğitimi semineri**, İstanbul, TİSK Yayınları, 1991, s.65

<sup>353</sup> Üzeyme Doğan, “Verimlilik analizleri ve verimlilik – ergonomi ilişkileri”, **İzmir ticaret borsası yayımları**, No:34, 1987, s.38

Bir işletme ne kadar çok verimli olursa, o kadar iyi rekabet pozisyonu olur. Çünkü birim maliyetleri düşük olur<sup>354</sup>. Birim maliyetlerin düşürülmesi, üretim için kullanılan girdi hacminin azaltılmasıdır. Girdi ve çıktı arasındaki ilişki verimlilik olarak tanımlandığına göre, işletmenin başarısı, verimlilik artışına bağlıdır.

Bugünün dünyası, daha az para, zaman ve kaynakla daha fazla üretim yapılmasını talep etmektedir<sup>355</sup>. Bu nedenle serbest rekabete dayanan bir ekonomide işletmenin uzun dönemdeki karlılık oranları, verimliliklerini yansıtan bir ödül olarak kabul edilebilir. Serbest rekabet piyasasındaki tüm işletmeler aynı fiyatlarla karşılaştıkları için bu işletmelerin kar oranındaki artışlar, maliyetlerinin azalmasına, yani verimliliğin artışına bağlıdır.

Verimlilik ayrıca işletme yöneticilerine hem teknik hem mali hem de ekonomik konularda yeterli bilgi verir, işletmeyi günü gününe üretim bölümleri itibariyle izleyebilme, üretim planlamasında sapmaları anında düzeltebilme olanağı verir<sup>356</sup>.

İşletmelerde verimliliğe, üretim sürecinde kullanılan ilk madde ve malzeme, işgücü, arazi, bina, makine, donatım ve enerji gibi kaynakların ne ölçüde etken kullanıldığını belirleyen bir gösterge olarak bakılmaktadır. Bilindiği gibi üretim sürecinde işgücünün yanı sıra başka üretim girdileri de kullanılmaktadır. Bu girdilerin tek tek ya da topluca üretim düzeyi ile yakın ilişkisi bulunmaktadır. Bu nedenle, işgücünün yanında diğer girdilerin üretimle ilişkilerini belirleyen kendi verimlilik oranlarının bilinmesi ve bunların değişik koşullar altında eğilimlerinin izlenmesi gerektiğinde bir yada bir kaçının nitelik ve niceliği değiştirip diğerleri yerine konularak en iyi girdi bileşimi ile en yüksek üretim düzeyine ulaşılmasına olanak sağlar. Öte yandan, işletmelerde kaynak kullanımı, özellikle işgücü ihtiyacının belirlenmesinde, üretim girdi kullanım kararları alınmasında verimlilik oranları temel bir gösterge olmaktadır. İşletme yönetimi açısından verimlilik oranları

---

<sup>354</sup> Cascio, **op. cit.**, p.13

<sup>355</sup> **Ibid.**

<sup>356</sup> MPM, **Türkiye çimento sanayinde prodüktiviteyi artırma semineri**, Ankara, MPM Yayınları:95, 1970, s.36

bir denetim aracı olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla bir yandan üretim süreçleri kontrol edilip geliştirilirken diğer yandan verimlilik oranları işletmeler arası karşılaştırmalarda önemli bir gösterge olmaktadır. İşletmelerde üretime sokulan girdi verimliliği ile üretim maliyetleri arasında sıkı bir ilişki vardır. Girdi miktarı ne kadar az ve sonuçta elde edilen ürün ne kadar çok olursa verimlilikte o kadar çok yüksek olacaktır. Başka bir anlatımla, maliyetlerin düşük olabilmesi, verimliliğin yüksek olmasına bağlıdır. Rekabetçi piyasalarda maliyet verimlilik ilişkileri diğer işletmelerle rekabet gücünü belirleyen bir göstergedir.

İşletmeler için son derece önemli olan verimlilik oranları ancak ölçülerek elde edilebilir. Bu ise, işletmelerde kurulacak bir verimlilik ölçüm biriminin oluşturacağı, verimlilik ölçüm ve analiz sisteminin kurulmasına bağlıdır.

Teaque ve Eilen' e göre, verimliliğin işletme bakımından önemi şöyle özetlenmektedir.

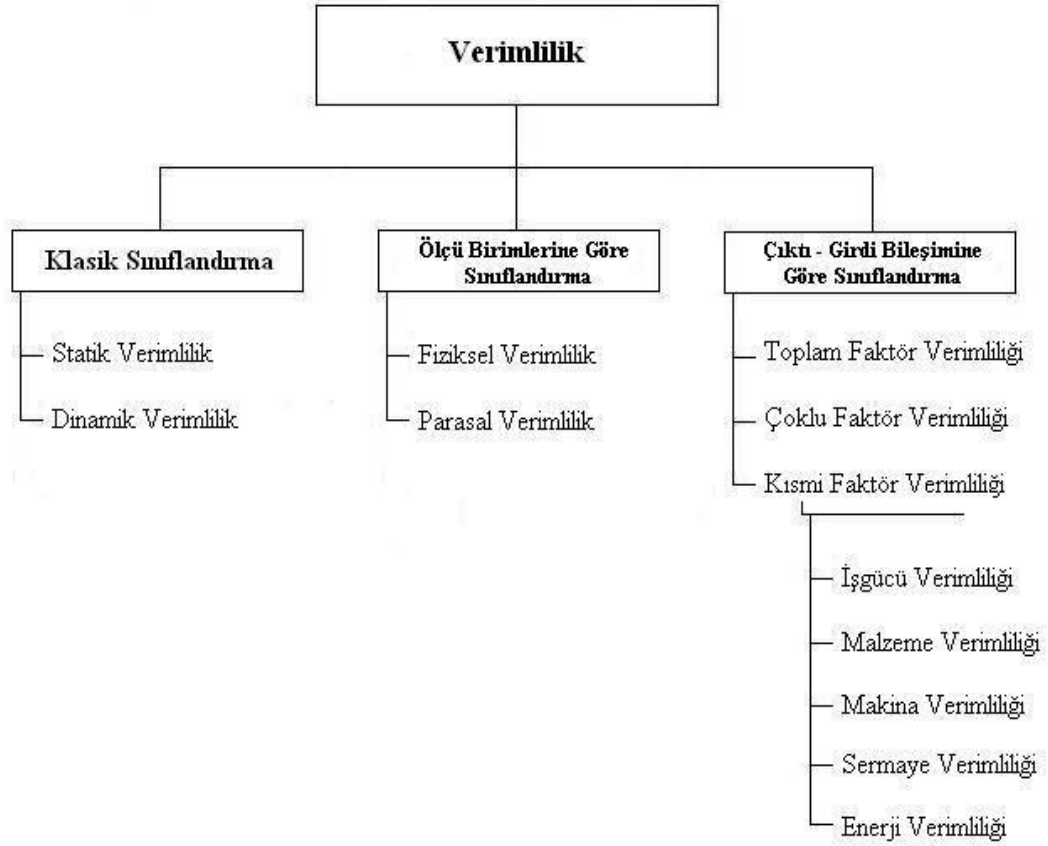
- ◆ İşletmenin genel performansını ölçmek, bunu rakip ve benzer işletmelerle karşılaştırmak, stratejileri saptamak,
- ◆ Performansı işletme birimleri düzeyinde kontrol etmek ve geliştirmek,
- ◆ Üretim kapasitesi, çıktı tahmini, kaynak gereksinimi ve maliyet tahminlerinin bütçe amaçlarına uygun olarak yapılabilmesini sağlamak,
- ◆ Çalışma yaşamını iyileştirmek<sup>357</sup>.

### **3.3.4. Verimlilik' in sınıflandırılması ve ölçülmesi**

Verimlilik ölçüm yöntemlerine ilişkin hesaplamalar temelde Çıktı / Girdi eşitliğine dayanmaktadır. Bu ölçüler, girdi kullanımının ve üretim sürecinin teknik ve ekonomik performanslarının ölçümünde kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle neyin ne kadarla üretildiğini parasal ve fiziksel olarak belirleyen oranlardır.

---

<sup>357</sup> İşsever v.d., a.g.e., s.1



**Şekil 3.2.** Verimlilik' in Sınıflandırılması

### 3.3.4.1. Klasik sınıflandırma

Verimlilik oranlarının klasik sınıflandırması, kullanılan yönteme göre iki grupta toplanmaktadır<sup>358</sup>.

#### Statik verimlilik oranı

Bu oranlar belli bir dönem için anlık durum ile ilgili bilgi vermektedir.

$$\text{Verimlilik Oranı} = \frac{\text{Belirli Bir Dönemin Çıktısı}}{\text{Belirli Bir Dönemin Girdisi}}$$

<sup>358</sup> Akal, a.g.e., s.150

### Dinamik verimlilik oranı (İndeksi)

Bu oranlar, bir baz döneme yada birbirini izleyen dönemlere göre verimlilikteki değişimleri göstermektedir.

$$\text{Verimlilik İndeksi} = \frac{\text{Belirli Bir Dönemin için Çıktı / Girdi}}{\text{Baz (Bir önceki) Dönem için Çıktı / Girdi}}$$

### **3.3.4.2. Ölçüm birimlerine göre sınıflandırma**

Verimlilik oranları, çıktı ve girdinin ölçüm birimlerine göre iki ayrı grupta toplanmaktadır<sup>359</sup>.

#### Fiziksel verimlilik oranları

Çıktı ve girdinin, fiziksel birimlerle değerlendirilerek birbirine oranlandığı oranlar, fiziksel verimlilik oranları olarak adlandırılmaktadır.

$$\text{Fiziksel verimlilik} = \frac{\text{Çıktı (kg)}}{\text{Girdi (saat)}} \cdot \frac{\text{Üretim miktarı (adet)}}{\text{Çalışan işçi (adam/saat)}}$$

#### Parasal verimlilik oranları

Parasal verimlilik oranlarında, çıktı ve girdiler fiyatlarla değerlendirilerek birbirine oranlanmaktadır. Bu oranlarda, çıktılar toplam üretim değeri, satışlar ya da katma değer, girdiler ise girdi maliyetleri olarak alınmaktadır.

$$\text{Parasal verimlilik} = \frac{\text{Çıktı (YTL)}}{\text{Girdi (YTL)}}$$

---

<sup>359</sup> İlknur Yavuz, **Verimlilik ve etkinlik ölçümüne yeni yaklaşımlar ve illere göre imalat sanayinde etkinlik karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:667, 2003, s.17

Fiziksel verimlilik oranları özellikle kısmi ölçümler için ve atölye (bölüm) düzeylerinde verimliliklerin ölçümlerinde kullanılmaktadır. Fiziksel verimlilik ölçümlerinde en önemli sorun ürün (çıktı) ve dolayısıyla girdi çeşitliliği olmaktadır. Ürünlerin ve girdilerin aynı fiziksel değerlerle ölçülebilir olmaması ya da girdi karışımlarının ürün türüne göre farklılığı, hesaplamalarda zorluk yaratabilmekte, sonuçların da yanlış yorumlanmasına yol açabilmektedir. Fiziksel ölçümlerin yapılamadığı durumlarda parasal değerlere dayalı ölçümler yapılmaktadır. Özellikle toplam ve çok faktörlü verimlilik ölçümlerinde, sermaye ve değişik malzeme türlerinin söz konusu olduğu girdi türlerinin kısmi ölçümlerinde parasal ölçümler hem daha kolay hem daha yararlı olmaktadır. Parasal verimlilik ölçümlerinin doğru olarak yorumlanabilmesi için, oranlarda kullanılan parasal bileşenlerin mutlaka sabit fiyatlarla değerlendirilmesi gerekmektedir<sup>360</sup>.

### 3.3.4.3. Çıktı – girdi bileşimine göre sınıflandırma

Verimlilik göstergeleri, girdi faktörlerinin bir kısmının ya da tamamının hesaplamalarda kullanılmasına göre üç grupta toplanmaktadır<sup>361</sup>.

#### Toplam faktörlü verimlilik oranları

Toplam faktör verimliliği, belli bir üretim faaliyeti sonunda elde edilen üretim miktarının, üretim süreci esnasında kullanılan üretim faktörlerine oranı şeklinde tanımlanabilir<sup>362</sup>.

Bir kuruluşun toplam verimliliği, üretilen mal ve hizmetler toplamının üretimde kullanılan toplam kaynaklara oranlanması ile bulunmaktadır. Bu kaynaklar malzeme,

---

<sup>360</sup> Akal, a.g.e., s.152

<sup>361</sup> Yavuz, a.g.e., s.17

<sup>362</sup> Jean Fourastié, **Prodüktivite**, Çev. Bedri Işıl, Ankara, MPM Yayınları, 1968, s.48

işçilik, sermaye ve enerji ile vergiler, sigorta gibi kalemlerin yer aldığı "çeşitli faktörler" adı altındaki beş ana kısımdan oluşmaktadır<sup>363</sup>.

Toplam üretim değerini "MVP", malzeme girdisini "M", işgücü girdisini "L", sermaye girdisini "C" olarak gösterirsek ve enerji, vergi, sigorta gibi diğer girdileri "X" altında toplarsak<sup>364</sup>;

$$\text{Toplam Faktör Verimliliği} = \frac{\text{MVP}}{M + L + C + X}$$

Toplam verimlilik oranı, kullanılan tüm üretim kaynaklarının birim miktarına düşen üretim miktarını göstermekte ve toplam çıktının toplam girdilere oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Oranın hem pay, hem paydası parasal değerle ifade edilen büyüklüklerdir<sup>365</sup>. Toplam faktör verimliliğinin 1'in üzerinde olması olumlu olarak değerlendirilmektedir. Bu oranla kullanılan girdilerle ne ölçüde getiri elde edildiği saptanmaktadır. Toplam verimlilik oranları örgütün etkenliğinin en iyi göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir<sup>366</sup>. Satışlara göre toplam faktör verimliliği;

$$\text{Satışlara göre Toplam Faktör Verimliliği} = \frac{\text{Net Satis Hasilatı}}{\text{Ticari Maliyet}}$$

üretim değerine göre toplam faktör verimliliği;

$$\text{Üretim Değerine göre Toplam Faktör Verimliliği} = \frac{\text{Üretim Değeri}}{\text{Toplam Girdi Maliyeti}}$$

olarak hesaplanmaktadır<sup>367</sup>.

---

<sup>363</sup> Atilla Tezeren, "Toplam faktör verimliliği ölçümü ve değerlendirme sistemi", **Verimlilik Dergisi**, No:3, 1985, s.97

<sup>364</sup> Hubert **op. cit.**, p.97

<sup>365</sup> Doğan v.d., **a.g.e.**, s.17

<sup>366</sup> Akal, **a.g.e.**, s.151

<sup>367</sup> Akal, **a.g.e.**, s.26



### Çoklu faktörlü verimlilik oranları

Çok faktörlü verimlilik oranları toplam çıktı ile birkaç çeşit girdi türü arasındaki ilişkileri ölçen oranlardır<sup>368</sup>. Çok faktörlü verimlilik oranlarına ilişkin aşağıdaki örnek oranlar gösterilebilir;

$$\frac{\text{Çıktı}}{\text{İsgücü + Malzeme + Enerji}} \qquad \frac{\text{Çıktı}}{\text{İsgücü + Malzeme + Sermaye}}$$

### Kısmi faktör verimlilik oranları

Kısmi verimlilik oranları, toplam çıktının ya da bir bölüm çıktının, ayrı ayrı herbir girdi türüne oranlanması ile elde edilmektedir. Bu oranlar bir girdi cinsinin birim miktarına düşen üretim miktarlarını göstermektedir. Kısmi verimlilik oranlarının hesaplanmasının en önemli nedeni, değişiklik gösteren veya aynı seviyeyi koruyan toplam verimlilik oranının analizine ve ayrıntılı incelenmesine olanak vermesidir<sup>369</sup>.

Kısmi verimlilik analizine, üretim yapısına giren değişik faktörlerin üretimde hangi oranlarda katkıda bulunduğunu, çeşitli üretim dönemlerinde bu faktörlerin teknik ve ekonomik bileşiminin nasıl olduğu, verimlilikteki değişikliklerin hangi faktörlerin etkisiyle saptanmak istendiğinde başvurulur<sup>370</sup>.

En çok kullanılan kısmi verimlilik oranları, aşağıda gösterilmektedir<sup>371</sup>;

#### 1. İşgücü verimlilik oranları

<sup>368</sup> OECD Manuals, **Measuring Productivity**, y.y., 2001, p.12

<sup>369</sup> Küçükberksun, **a.g.e.**, s.179

<sup>370</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.23

<sup>371</sup> Akal, **a.g.e.**, s.157

$$\frac{\text{Satıslar}}{\text{Toplam alısanlar}} \quad \frac{\text{Katma Deger}}{\text{Toplam Ücretler}} \quad \frac{\text{Katma Deger}}{\text{Toplam alısanlar}}$$

## 2. Malzeme verimliliği oranları

$$\frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Kullanılan Malzeme Miktari}}$$

## 3. Makina verimliliği oranları

$$\frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Toplam Makina Saatleri}} \quad \frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Toplam Makina Maliyetleri}} \quad \frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Toplam Adam Saatler}}$$

## 4. Sermaye verimliliği oranları

$$\frac{\text{Satıslar}}{\text{Toplam Varlıklar}} \quad \frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

## 5. Enerji verimliliği oranları

$$\frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Elektrik Tüketimi}} \quad \frac{\text{Üretim Miktari}}{\text{Gaz ve Yakıt Tüketimi}} \quad \frac{\text{Satıslar}}{\text{Enerji maliyeti}}$$

Toplam veya kısmi faktör verimlilikleri hesaplanırken, oranın payında yer alan üretimin brüt veya net olmasına göre, brüt veya net verimlilikten bahsedilir. Üretimin fiziksel miktar olarak hesaplanması, üretimin brüt hacmini verir. Üretimin net hacmi ancak, katma değer olarak hesaplanabilir<sup>372</sup>.

---

<sup>372</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.23

### 3.3.5. Verimlilik' i ölçme nedenleri

Verimliliği ölçme nedenleri; üretimi yakından izlemek, sapmalar varsa düzeltmek, zamandan, hammadde ve malzemeden arttırımı sağlamak, maliyeti düşürmek ve üretilen miktarı arttırmaktır<sup>373</sup>. Verimliliği ölçmek için hesaplanan oranlar, belirli bir dönem sonunda gerçekleşen etkinlikleri değerlendiren, işletmede neyin ne kadarla üretildiğini gösteren araçlar olarak tanımlanmaktadır. Verimlilik ölçümü, elde edilebilir veriler veya en az maliyetle en kısa zamanda sağlanabilecek veriler kullanılarak yapılmalıdır<sup>374</sup>. Mikro temelde yapılan verimlilik incelemelerinde genellikle işgücü verimliliği kullanılmaktadır. Bunun nedeni işgücünün gerek adam/yıl, gerekse çalışılan saat/yıl şeklindeki hesaplanma kolaylığı olmaktadır. Ayrıca işgücünün temel üretim faktörlerinden biri olması, farklılaşma özelliğinin diğer faktörlere göre daha az olması verimlilik hesaplamalarında tercih edilmesinde öne çıkan etkenler olmaktadır. Sermayenin tanımlanması ve hesaplanmasındaki teorik, teknik tartışmalar, veri güçlükleri, muhasebe sistemlerindeki farklılıklar sermaye verimliliğinin hesaplanmasını son derece zorlaştırdığından uygulamada yaygın olarak işgücü verimliliği kullanılmaktadır<sup>375</sup>.

### 3.3.6. Verimlilik'e etki eden faktörler

Verimlilik göstergesi olarak yaygın olarak kısmi verimlilik kullanıldığı ve bu oranlar arasında ise işgücü verimliliği oranının yaygın kullanımını göze çarpmaktadır. Bunun dışında firma büyüklüğü, ihracat, kalite yönetimi, sermaye vb. gibi faktörler de verimlilik üzerinde önemli derecede etkilidir.

Verimlilik, ana başlık olarak çıktılar ve girdilere bağlıdır. Çıktı ve girdi kavramları ise kendi içlerinde bir sürü faktöre bağlıdır. Dolayısıyla "firma" ve

<sup>373</sup> Zeyyat Sabuncuoğlu, Tuncer Tokol, **İşletme**, Bursa, Ezgi yayınları, 2001, s.26

<sup>374</sup> Alan Lawlor, **Productivity improvement manual**, Great Britain, Gower Publishing, 1985, p.102

<sup>375</sup> Halit Suiçmez, **KİT' lerde verimlilik ve karlılık analizi**, Ankara, MPM Yayınları:541, 1994, s.73

“üretim” terimleri içinde aklımıza gelebilecek her türlü unsur, verimliliği etkilemektedir.

Bu unsurlardan en önemlileri, aşağıda açıklanmıştır.

### 3.3.6.1. Kalite yönetimi ve kalite yönetim sistemi

Kalite yönetimi, bir işletmede bir işin bir defada ve hatasız olarak yapılması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır. Kalite için yapılan çalışmalar, israfı önlemekte, maliyeti düşürmekte ve verimliliği arttırmaktadır<sup>376</sup>.

Kalite ve verimlilik aslında, iç-içe ve birbirini tamamlayan kavramlardır. Doğru biçimde ele alınan ve yürütülen bir kalite yönetim sistemi sayesinde, kaliteyi yükseltirken verimi de arttırmak ve maliyetleri düşürmek mümkündür<sup>377</sup>.

İşletmeler verimliliklerini arttırmak için bir çok çalışmalar yapmaktadırlar. Bunlardan bazıları düşük maliyetle çalışmak, satışları arttırmak için çalışmalar yapmak ve benzer şekilde yapılan diğer çalışmalardır. Bu tür yapılan tüm çalışmalar verimliliği arttırmakla birlikte, işletmenin verimliliğinde sadece geçici iyileşmelere yol açmaktadır. Verimliliğin geçici olmaması, sürekliliğinin sağlanması için, en önemli şartlardan birisi kalitenin tüm işletme içerisine yayılmasıdır. Kalitesiz olan ürün ve hizmetler işletmelere ileride büyük zararlar açmaktadırlar (yüksek maliyet, düşük karlılık ve giderek azalan satışlar gibi). Dolayısıyla önce karlılığını arttırmaya odaklanan şirketler için kalitenin başarıyı garanti etmesi söz konusu değildir. Ancak kalitenin önceliğini kabul eden işletmelerde kalite düzeyi yükselirken verimlilik ve karlılık yükselmekte, maliyet düşmektedir.

Verimliliğin artırılması için işletmeler farklı kalite yönetim ve politikaları uygulanmaktadır. Bu yönetim tarzları arasında en çok rağbet edilen “toplam kalite yönetimi” dir. Toplam kalite yönetimi’ nin bir çok işletme tarafından uygulanmasının

<sup>376</sup> Sabahattin Zaim, **Çalışma Ekonomisi**, 10. bs., İstanbul, Filiz Kitabevi, 1997, s.300

<sup>377</sup> İbrahim Kavrakoğlu, “Kalite ve Verimlilik”, **Verimlilik Dergisi**, No:4, 1990, s.118

sebebi ise verimlilik faktörleri arasından en önemlisi olan insan faktörünü temel almasıdır. Bu faktörün önemli olmasının sebebi, beden ve zihin gücüyle üretime katılan insanın, aynı zamanda, bütün öteki faktörleri bir araya getirmesi, harekete geçirmesi, yönetmesi ve yönlendirmesidir. Dolayısı ile insan, verimliliğin hem etkili aracı hem de amacıdır.

Toplam kalite yönetimi, geleneksel yönetimlerden farklı bir “kalite-verimlilik-maliyet-kar” yaklaşımı izler. Kaliteye öncelik verilerek, verimlilik arttırılacak, maliyetler düşürülecektir. Yüksek kaliteli ürünler, daha düşük fiyatlarla tüketiciye sunularak pazar payı ve kar arttırılacaktır.

Çalışanları verimli çalıştırmak için insan kaynağının üreticiliğini, yenilikçiliğini ve katılımcılığını güçlendirmek gerekmektedir. Eğer gelişim ve değişime dayalı kalite bilinci çalışanlara anlatılabilirse, çalışanlar arasında ortak amaç ve isteklere dayalı bir bağımlılık ilişkisi kurularak herkese bu uğraşa katılma isteği ve imkanı kazandırılabilirse, toplam kalite yönetimi bilincine uygun bir örgüt meydana getirilmiş ve sonucunda işine motive olmuş, daha verimli çalışanlar ortaya çıkarılmış olur.

Bu ortam içinde çalışanlar, isteklerini, beyinlerini, yüreklerini ve çıkarlarını, kurumun daha verimli çalışması ve kurumun gelişmesi için bir araya getireceklerdir.

### **3.3.6.2. Firma büyüklüğü**

Firma büyüklüğünü belirleyen üç temel faktör; organizasyon yapısı, teknoloji kullanımı ve pazar payı olarak tanımlanmaktadır<sup>378</sup>. Bilindiği gibi firma büyüklüğü üretim miktarında artış ve dolayısıyla düşük maliyetle faaliyette bulunma avantajı sağlamaktadır. Firma büyüklüğü olarak çalışan sayısı ve toplam aktif ölçüleri

---

<sup>378</sup> T. Idson, W. Yoi, “Workers are more productive an large firms”, **The Economic review**, C.89, No:2, 1999, p.104

kullanılmaktadır<sup>379</sup>. Ayrıca firmanın kuruluş yeri de önemlidir. Uygun olmayan bir kuruluş yerinin seçimi, planlama yanlışları, tedarik ve pazar faktörleri bakımından maliyet giderlerinin artmasına, maliyet yapısında bazı değişikliklerin yapılması olanaklarının azalmasına, atıl kapasitelerin yaratılmasına, parasal kaynakların heba olmasına ve verimliliğin düşmesine neden olur.

### 3.3.6.3. Yenilik

Yenilik, ürün veya üretim süreçlerindeki gelişme, düşüncenin üretilmesi, yeniliğin ürüne veya hizmet üretim sürecine uygulanması olmakla birlikte, mevcut ürün veya üretim süreçleri için yeni kullanıcılar, yeni pazarlar bulmak olarak tanımlanmaktadır<sup>380</sup>. Yapılan çalışmalarda, firmaların yenilik amacıyla yaptığı yatırımların, verimlilik üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmektedir<sup>381</sup>. Bilindiği gibi, ekonomik faaliyetlerde meydana gelen teknolojik gelişmeler, firmanın yenilikler (innovation) yapmasını gerektirmektedir. Firmalar, yeni ürün veya mevcut ürünlerin geliştirilmesi ile mevcut yöntem ve işlemlerin geliştirilmesi amacıyla yenilik yapma durumunda kalmaktadırlar. Araştırmalarda, yenilik aktivitelerinin ölçümü için “Araştırma Geliştirme Giderleri / Çıktı” veya “Araştırma Geliştirme Giderleri / Satışlar” ölçülerinin kullanıldığını göstermektedir<sup>382</sup>.

### 3.3.6.4. İşgücü – Emek kalitesi

Emek, diğer üretim faktörlerinden farklı bir yapıya sahiptir. Diğer üretim faktörlerinin yararlı bir biçimde kullanılmasını sağlayan emektir. Emek, bireye bağımlılık bakımından da diğer üretim faktörlerinden farklıdır. Belirli bir süre bekletilemez ve saklanamaz.

---

<sup>379</sup> Sophia Dimelis, Helen Louri, “Foreign ownership and production efficiency: A quantile regression analysis”, **Oxford University Press**, C.54, 2002, p.453

<sup>380</sup> Baş v.d., **a.g.e.**, s.25

<sup>381</sup> Zvi Griliches, “Productivity R&D and basic research at the firm level in the 1970’s”, **American Economic Review**, 1986, p.141

<sup>382</sup> Zvi Griliches, “Productivity R&D and the data constraint”, **American Economic Review**, C.LXXXIV, No:1, 1994, p.1

Verimliliği insana dayandırdığımızda, insandaki gelişmeler ve değişmeler doğal olarak sonucu etkileyecektir. İnsanın değişmesinde ise eğitimin rolü büyüktür. Eğitim insanı psikolojik yönden, moral açısından güçlendirerek, güvenini artırarak çok önemli oranda değiştirebilir. İnsanın niteliğini değiştirerek, işteki tutumunu etkileyebilir. Bu demektir ki eğitim, verimliliği doğrudan değiştirebilir.

Thomas J. Peters ve Robert H. Waterman'a göre, firmanın sermayesini ve sahip olduğu otomasyonu değil, insan gücünü verimliliğin temel kavramı olarak kabul etmeliyiz. Başka bir deyişle, verimlilik ve bunun getirisi olarak karlılık artışı istiyorsak, çalışanları en önemli öz kaynak olarak görmeliyiz<sup>383</sup>.

Teknolojik yeniliklerin yanı sıra bir diğer önemli unsur, teknolojileri kullanacak, adapte edecek ve daha da çok geliştirecek olan insan gücüdür. Üretimde kullanılan bilgi anlamına da gelen teknoloji kavramı, zihinsel emeğin ürünü olmaktadır. Yüksek nitelikli "insan gücü", yüksek katma değer üreten teknolojilerin etkin kullanılabilmesi ve daha da geliştirilebilmeleri için çok önemli bir unsur olmaktadır<sup>384</sup>. Emek kalitesini verimlilik üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan çalışmalarda, emek kalitesini ölçmek için işletme düzeyinde beyaz yakalı çalışan sayısı / Toplam çalışan sayısı oranı ve toplam ücret düzeyi ölçüsü kullanılmaktadır<sup>385</sup>.

Çalışanların kabiliyet, yetiştirme ve fiziki kapasiteleri, çalışma şartlarındaki değişmeler, çalışma saatlerindeki değişmeler, firmanın büyüklüğü ve firma organizasyon yapısı, işgücü – emek kalitesini direkt olarak etkilemektedir.

---

<sup>383</sup> Thomas J. Peters, Robert H. Waterman, **Yönetme ve yükselme sanatı**, Çev. Doç. Dr. Selami Sorgut, Altın Kitaplar, t.y., s.335

<sup>384</sup> Hasan Gürak, **Küreselleşme nereye götürüyor? Doğrudan yabancı yatırımla, verimlilik ve gelir dağılımı**, Ankara, MPM Yayınları, 2003, s.7

<sup>385</sup> Magnus Blomström, Fredrik Sjöholm, "Technology transfer and spillovers : Does local participation with multinationals matter", **European Economic Review**, C.43, 1999, p.918

### 3.3.6.5. Yabancı sermaye oranı

Yabancı sermayenin, verimlilik üzerinde etkisi olduğu ileri sürülmektedir<sup>386</sup>. Yabancı sermayeli firmaların yüksek sermaye yoğunluğu ve kaliteli işgücünü kullanma avantajlarına sahip oldukları için daha verimli oldukları iddia edilmektedir<sup>387</sup>.

### 3.3.6.6. Ücret

Üretim unsurlarından biri olan emeğin fiyatı olarak tanımlanan ücretler, ekonomik ve sosyal hayatta çeşitli etkileri olan çok yönlü bir kavramdır. Çünkü ücretler, gerek çalışan insanların gelirini ve hayat seviyesini tayin eden bir unsur, gerek sanayinin gelişmesini etkileyen bir maliyet faktörü olarak, gerek milli gelirin gelir grupları arasındaki dağılışı gösteren çok yönlü bir göstere olmaktadır. Çalışanlara verilecek adil ve yeterli ücret düzeyi, çalışanların verimliliğini ve dolayısıyla işletmenin verimliliğini etkileyen önemli bir faktör olmaktadır<sup>388</sup>.

### 3.3.6.7. Sendikalaşma oranı

Sendikalar, işgörenlerin oluşturduğu ve temel amacı işverenlerin istihdam koşullarına ilişkin kararlarını etkilemek olan birlikler olarak tanımlanmaktadır<sup>389</sup>. Sendikalaşma toplu iş sözleşmesi, grev ve lokavt haklarını sağlamaktadır. Sendikalaşma oranı, firmada çalışan işçilerin yüzde kaçının bir sendikaya üye olduğunu göstermektedir. İşletme çalışanlarının sendikalaşma oranının düzeyi, toplu iş sözleşmelerinde özellikle ücretin belirlenmesinde lehine karar verilecek tarafı

---

<sup>386</sup> Mona Haddad, Ann Harrison, "Are the positive spillovers from direct foreign investment? Evidence from panel data for Morocco", **Journal of Development Economics**, C.XLII, No:1, 1993, p.51

<sup>387</sup> Nicholas Oulton, **Labour productivity and foreign ownership in the UK**, (Çevrimiçi) <http://www.niesr.ac.uk/pubs/dps/dp143.pdf>, 24 Nisan 2006, p.2

<sup>388</sup> Zaim, **a.g.e.**, s.195

<sup>389</sup> Keith Davis, **İşletmede insan davranışı**, 5. bs., Çev. Kemal Tosun, İstanbul, İstanbul Matbaası, 1984, s.392



belirlenmektedir. Sendikalaşma oranının yüksek olması durumunda, ücretlerde yüksek olacağından verimliliğin de yüksek olacağı düşünülmektedir<sup>390</sup>.

### 3.3.6.8. Sermaye yoğunluğu

Genel görüşe göre sermaye yoğunluğu arttıkça verimlilik de artmaktadır. Uygulamada sermaye yoğunluğu; “Makina ve Teçhizat / Çalışan sayısı” ve “Net maddi duran varlıklar / Çalışan sayısı” ile ölçülmektedir<sup>391</sup>. Sermaye yoğunluğu ölçüsü, bir firmanın emek yoğunluklu mu yoksa sermaye yoğunluklu mu çalıştığını göstermektedir. Yüksek oranlar, sermaye yoğunluğunun, düşük oranlar ise emek yoğunluğunun göstergesi olmaktadır. Yüksek sermaye yoğunluğu, teknoloji avantajı ile çıktının kalitesini arttırdığından verimliliği de arttırıcı etkisi vardır. Bu oranlar özellikle işletmeler arası karşılaştırmalar için anlamlı göstergeler olmaktadır<sup>392</sup>.

Eldeki mevcut sermaye araçlarına (sabit sermaye: toprak, tesis, makina vb.; döner sermaye: likit varlıklar) yapılan ilave ya da azaltmalarla, bu teçhizatın yaşlanması ve eskimesi, sermaye araçlarının kalitesini etkileyerek, verimliliklerinde değişmelere yol açar. Bu araçlara yapılan yeni ilaveler genellikle ileri teknolojiye sahip oldukları için sermaye girdilerinin kalitesini yükseltme eğilimindedirler. Aynı şekilde, yapılan azaltmalar sonucu nispeten geri teknolojiye sahip olan ve eskiyen araçların üretimden çekilmesi, sermaye girdisinin kalitesini arttırabilir.

---

<sup>390</sup> David Moreton, “A model of labour productivity and union density in British Private Sector Unionised Establishments”, **Oxford University Press**, V.51, 1999, p.326

<sup>391</sup> Alexander B. Hammer, “An econometric analysis of development dynamics in modern Chinese industry”, **Annals of Operations Research**, C.87., 1999, p.156

<sup>392</sup> Akal, **a.g.e.**, s.53

Sermaye teçhizatının verimliliğini etkileyen diğer bir faktör de, bunların üretim işlemindeki kullanışlarında kaydedilecek gelişmelerdir. Daha süratli üretimi mümkün kılmak için işlemlerin basitleştirilmesi, yeni sermaye araçlarının üretime dahil olmasını sağlayacak kolaylıklar, daha geniş kontrol sistemi, bilimsel yönetim tekniklerinin geliştirilmesi gibi faktörler, sermaye teçhizatının kapasitelerini ve dolayısı ile verimliliğini artırıcı yönde etki yapacaktır.

Sermaye olanaklarının, gerektiği zaman ve miktarda, uygun koşullarda sağlanamaması halinde verimliliği artırıcı çabaların gerçekleşmesine engel olur<sup>393</sup>.

### **3.3.6.9. İhracat**

İhracat yapan firmaların, iç pazara çalışan firmalara kıyasla uluslararası rekabet avantajı, teknoloji adaptasyonu, atıl kapasiteden yararlanma olanaklarına sahip oldukları ve bu avantajlarında verimliliği arttırdığı öne sürülmektedir. Yapılan çalışmalarda ihracat değişkeni olarak “ihracat / satışlar” oranı kullanılmaktadır<sup>394</sup>.

### **3.3.6.10. Kapasite kullanım oranı**

Bilindiği gibi kapasite, üretimde kullanılan üretim faktörlerinin belirli bir süre içerisindeki ürün ve hizmet üretebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde işletmeler atıl kapasite ile çalışmakta ve özellikle ekonomik kriz dönemlerinde atıl kapasite ile çalışma oranı artmaktadır. Ancak verimliliği ve karlılığı artırmanın bir yolu da kapasite kullanım oranlarını arttırmaktır. Çünkü tam kapasiteye yaklaştıkça üretim miktar ve değer olarak artmakta ve birim maliyetler

---

<sup>393</sup> Hulusi Demir, **Üretim Yönetimi**, 3. bs., İzmir, Aydın Yayınevi, 1984, s.109

<sup>394</sup> Mei Hsu, Been Lon Chen, “Labour productivity of small and large manufacturing firms : The case of Taiwan”, **Contemporary Economic Policy**, C.XVIII, No:3, 2000, p.270

düşmektedir<sup>395</sup>. Kapasite kullanım oranının ölçümünde “Gerçekleşen çıktı / Potansiyel çıktı” oranı kullanılmaktadır<sup>396</sup>.

### **3.3.6.11. Hammadde**

Verimlilik, ürün kavramı ile direkt ilişkili olduğuna göre, ürünleri oluşturan hammaddelerin de verimlilik değerinde etkisi vardır. Temin edilen hammaddelerin fiziki ve kimyasal yapısı ürün spekfasyonlarına ne kadar uygun olursa, verimlilik o kadar yüksek olacaktır.

Ürün veya hizmet üretiminde, proses süreçleri önceden belirlenmiştir. Belirlenen proseslerde kullanılacak malzemenin temin edilmesi, prosesin sorunsuz ve süratle devam etmesini sağlayacaktır.

### **3.3.6.12. Serbest piyasa ekonomisi**

Serbest piyasa ekonomisinin rekabet kuralları, işletmeleri maliyet azaltıcı yeni üretim yöntemleri aramaya, bulmaya, hazır teknolojileri transfer etmeye ve uygulamaya zorlamaktadır. Böylece oluşan rekabet sonucu verimlilik artışı da sağlanır<sup>397</sup>.

### **3.3.6.13. Pazar büyüklüğü ve istikrarı**

---

<sup>395</sup> Hasan Gürak, “Verimlilik artışları ve eğitilmiş-yaratıcı insan kaynakları ilişkisi”, **Verimlilik**

**Dergisi**, No:3, 2003, s.9

<sup>396</sup> Rajah Rasiah, G. Gachino, **Labour productivity, exports and skills information : Comparing foreign and local firms in Kenyan manufacturing**, (Çevrimiçi)

<http://www.cbs.dk/staff/narula/gachino.pdf>, 24 Nisan 2006, p.6

<sup>397</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.54

İşletmenin büyümesi ve üretimini arttırması, faaliyet gösterdiği pazarın büyüklüğüne bağlıdır. Pazarın büyüklüğü, verimliliği değişik biçimlerde etkileyebilir. Bunlardan bazıları ise sermaye donatımının miktarı, kapasite kullanım derecesi, iş basitleştirilmesi, standardizasyon ve uzmanlaşma olanaklarından doğacak avantajlardır. Verimlilik, pazarın büyüklüğünün yanı sıra istikrarından da etkilenir. İstikrarsız bir pazarın üretim hacminde meydana getirdiği değişiklikler bir kısım kaynakların atıl kalmasına, bu da düşük verimliliğe sebep olur.

### **3.3.7. Verimlilik arttırma**

Verimlilik artışı aynı zamanda gelişigüzel bir takım faaliyetlerle ulaşılan bir sonuç değildir. Her işin bir metodolojisi olduğuna göre verimlilik artışının sağlanmasında da böyle bir durumun varlığı dikkate alınmalıdır.

Genel verimliliği arttırmak için düşünülen çarelerin bir kısmı, yeni yatırımlar gerektirir veya belirli masraf kapıları açar. Örneğin, birim zaman içindeki üretim miktarı çok daha fazla olan yeni ve modern makine veya teçhizat alınarak üretimi arttırmak her zaman mümkündür. Diğer taraftan yeni bir yatırıma gitmeden mevcut kaynakları daha verimli kullanmanın yollarını aramak, bulmak ve bunları uygulayarak üretimi arttırmanın yolları da vardır. Nitekim insan gücü etkinliğinin veya başka bir deyişle işçiden yararlanma yüzdesinin yükseltilmesi, imalat planlama ve kontrol fonksiyonlarının geliştirilmesi ve yeni çalışma metotları bulunarak işin daha kolay ve çabuk yapılmasının sağlanması yoluyla eldeki kaynakların kullanılma verimi arttırılabilir. Ancak akla gelen her çarenin ekonomik bir süzgeçten geçirilmesi ve uzun dönemdeki muhtemel etkileri de göz önüne alınarak karlı olanın uygulanması gerekir. Üretimi arttıran çareler genellikle altı ana grupta toplanır;

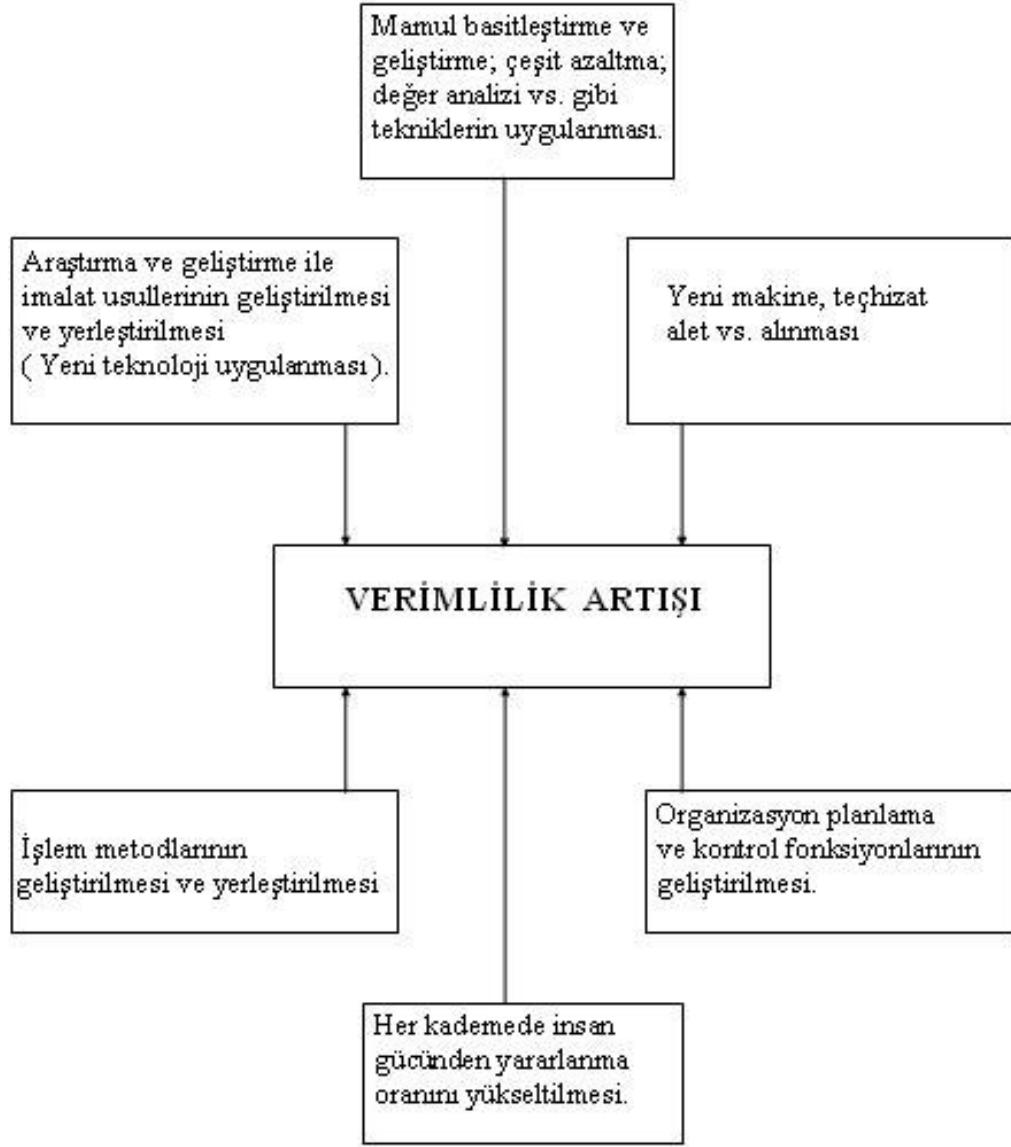
1. Araştırma ve geliştirme ile imalat proseslerinin geliştirilmesi ve uygulanması (yeni teknoloji uygulaması),
2. Yeni makine, teçhizat, alet vb. ile üretim yollarının geliştirilmesi,

3. Mamul basitleştirme ve mamul geliştirme, (çeşit azaltılması, değer analizi vb. tekniklerin uygulanması),
4. Çalışma metotlarının geliştirilmesi,
5. Her kademedeki insan gücünden yararlanma oranının yükseltilmesi,
6. Organizasyon, planlama ve kontrol fonksiyonlarının geliştirilmesi<sup>398</sup>.

İlk üç yol genellikle uzun dönemli çözümlerdir, büyük çapta masraf ve yatırım gerektirirler. Oysa son üç yolda belirtilen çareler hem kısa vade de gerçekleştirilecek çözümlerdir ve hem de büyük harcamalar gerektirmezler.

---

<sup>398</sup> M. Yalçın Tiftik, Tunç Erkanlı, **İşletmelerde verimliliği arttırmak için çalışma metodunun geliştirilmesi**, İstanbul, Rota Yayınları, 1977, s.2

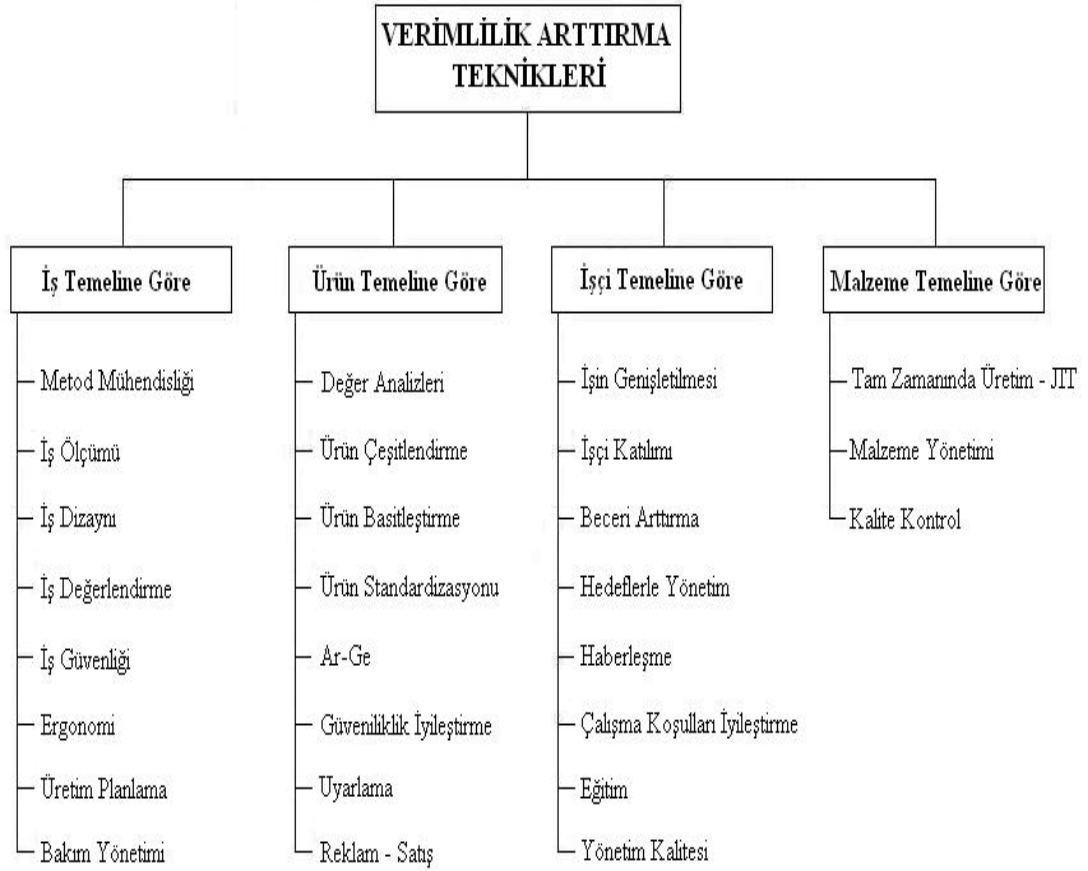


Şekil 3.3. Verimlilik artırma için uygulanan yollar <sup>399</sup>

<sup>399</sup> Tiftik v.d., a.g.e., s.3

### 3.3.8. Verimlilik arttırma teknikleri

Ürün üretmek için gerekli olan tüm ana ve yardımcı unsurlarda yapılabilecek olan iyileştirmeler, verimlilik artışında etkili olacaktır. Bu bakımdan, iş temeline göre, ürün temeline göre, işçi temeline göre ve malzeme temeline göre verimlilik artış teknikleri düşünülebilir. Bu teknikler şekil 3.4' de gösterilmiştir.



Şekil 3.4. Verimlilik arttırma teknikleri

### 3.3.8.1. İş temeline göre verimlilik arttırma teknikleri

#### Method Mühendisliği – İş Basitleştirme Teknikleri

Metod mühendisliği, iş bileşenlerini azaltan, birleştiren veya elemine eden sistematik bir prosedürdür. İş basitleştirme, metod mühendisliğiyle aynı olmakla birlikte, genellikle kısa bir eğitim periyodundan sonra yapılır.

Bu tekniklerin uygulanmasındaki ana amaç, bir işin yapılması için gereken zamanın azaltılmasıdır. Bu tekniklerin başka faydaları da; Gereksiz maliyetlerin eliminasyonu, enerji tüketiminin azaltılması, sermaye maliyetinin düşmesi, diğer girdi masraflarının azalması vb.' dir<sup>400</sup>.

İş basitleştirme teknikleri her zaman iş gücü verimliliğinin düzelmesine yol açar. Bu teknikler aynı zamanda toplam verimliliği de düzeltirse, iş gücü verimliliği düzelmesi çok daha iyi olur.

#### İş Ölçümü

İş ölçümü, çalışma yerindeki özel şartlar altında, özel bir metodla, bir işi uygulamak için gereken zamanı tespit eden bir tekniktir. İş ölçümünde genel strateji, işi belirli parçalara bölmek ve bunların her birine bir zaman değeri atamaktır. Eğer dikkatli davranılmazsa büyük zararlar meydana getirebilir.

Zaman etüdü tekniği, bileşim (sentetik zamanlama) tekniği, tahmin tekniği (analitik tahmin), önceden saptanmış hareket zaman sistemleri ve iş örnekleme olmak üzere beş temel şekilde olabilir<sup>401</sup>.

---

<sup>400</sup> Prokopenko, **op.cit**, p. 160

<sup>401</sup> Akal, **a.g.e.**, s.129



### İş Dizaynı

İş dizaynı, bireysel performans üzerinde sık sık yapılan geri besleme ile beraber, mümkün olduğu kadar fazla karar ve kontrol yaratımını içerir.

İş dizaynında üç basamak vardır. Bunlar; çekirdek işin boyutlarının saptanması, mevcut işleri düzeltmek için gerekli stratejilerin saptanması amacıyla çekirdek boyutlarına göre iyi iş standartlarını kıyaslamak için bir iş teşhis araştırmasına öncülük etmek ve son olarak uygulama kavramlarını kullanmak olarak sıralanabilir<sup>402</sup>.

### İş Etüdü

İş etüdü, insangücü, malzeme ve makina gibi temel ürün ve hizmet üretimi kaynaklarının israfını önleyerek, bunların en etken ve verimli bir biçimde kullanılması amacı ile işin sistematik olarak incelenmesine ve düzenlenmesine ilişkin yöntem ve deneyimlerin uygulanmasıdır.

### İş Güvenliği Dizaynı

İş güvenliği dizaynı, bir işin güvenlik görünüşünü düzeltmek için formal bir tekniktir. Bu teknik, ilgili tüm güvenlik düşüncelerini kapsar. Daha güvenli ve sağlıklı bir çalışma çevresi, aynı zamanda kayıp ücretlerde azalma, sigorta maliyetlerinde azalma, tıbbi giderlerde azalma ve sonuç olarak daha yüksek verimlilik meydana getirecektir.

### İnsan Faktörü Mühendisliği (Ergonomi)

Bu tekniğin ana amacı, iş ve makina–malzeme gereksinimini, işçinin anatomik, psikolojik algılama ve bilgi değerlendirme kapasitesine uygun olarak değerlendirmektedir.

---

<sup>402</sup> Sumarth, **op.cit**, p. 464

İş stresinin toplam verimlilik üzerinde etkisi, ışıklandırma, nem oranı, ısı gibi çevresel faktörlerin verimlilik üzerindeki etkilerini tespit etmek için birçok çalışma yapılmıştır. Çıkan sonuçlara göre ergonomi, çoğu durumlarda işgücü verimliliğini ve en azından bazı durumlarda toplam verimliliği arttıran bir araçtır.

### Üretim Programlama

Üretim programlama, işleri zamanlama ve sıralama için bir planlama yapmaktır. Donanım atama, işgücü atama, malzeme atama ve iş atama maddelerini içeren sistematik bir prosestir.

Ana amacı, doğru malzeme, doğru döküman ve diğer gerekli kalemlere, doğru yer ve zamanda sahip olmaktır.

Üretim programlamanın amacı, stok kontrolünde düğümlenir. Eğer bir iş istasyonunda aşırı stok mevcutsa, aşırı taşıma maliyeti oluşur. Yeterli stok mevcut değilse, üretim aksayabilir. Başarılı bir üretim programlama tekniği ile işgücü verimliliği üzerinde olumlu etki oluşturulabilir<sup>403</sup>.

### Bakım Yönetimi

Bakım yönetimi, bakım maliyetinin düşürülmesi, insan verimliliğinin, sabit sermaye, enerji verimliliğinin artırılması için etkin bir yoldur.

Bakım yönetiminin avantajlarını şöyle sıralayabiliriz; üretim sırasında bulunabilir makina zamanı yüksek çıktı ve düşük makina maliyeti getirir, işgücü verimliliği artar, onarım bakımı azalır ve fazla mesaideki azalma, bakma operasyonlarında azalma getirir<sup>404</sup>.

---

<sup>403</sup> **Ibid.**, p.473

<sup>404</sup> **Ibid.**, p.340

### 3.3.8.2. Ürün temeline göre verimlilik arttırma teknikleri

#### Değer Analizleri

Değer analizlerinde amaç, fonksiyonel değer için tasarım yapmaktır. Ürün veya hizmetteki iyileştirmeler, aynı miktar çıktı için, toplam girdi'yi muhtemelen azaltacaktır.

Değer analizi bir malın, fikrin ya da hizmetin kendinden bekleneni sağlama derecesini araştırmaktır. Bu tarif içine, maliyeti düşürmenin sistematik yolları, geliştirme, satınalma analizi ve metod etüdü girmektedir. Bu yolla gereksiz masrafların nedenleri üzerinde durmak ve birim maliyeti düşürmek de mümkündür<sup>405</sup>.

#### Ürün Çeşitlendirme

Ürün çeşitlendirmesi çeşitli sebeplerden dolayı yapılabilir. Bu sebeplerden herbiri, ürün çeşitlendirmesi için yeterince önemli görünmesine rağmen, yöneticilerin dikkat etmesi gereken bir diğer faktör de toplam verimlilik artışı için potansiyel olmasıdır.

İşletmeler, belirli bir planlama dönemi için, toplam verimliliği mümkün olan en yüksek seviyeye ulaştırabilecek ürün veya ürün gruplarını çeşitlendirmeye teşebbüs etmelidirler.

#### Ürün Basitleştirme

Esas olarak gereksiz ürün modelleri veya tiplerinin elenmesini içerir. Bu teknik aynı zamanda kullanılan malzeme miktarında, kullanılan metodun karmaşıklığında ve imalat prosesinde bir azalma içerir.

---

<sup>405</sup> William Lionel Gage, **Değer Analizi**, Ankara, MPM Yayınları:46, 1967, s.16

### Ürün Standardizasyonu

Ürün standardizasyonu, bir ürün karışımı meydana getirmek için harcanan sistematik bir çabadır. Ürün karışımı; imalat, satış, dağıtım ve bakım masraflarını minimize eder.

Bunun verimliliği artırma bakımından anlamı şudur; Birincisi, takım ve donatım imalatı daha kolay ve daha ucuz olur. İkincisi parça stokları daha düşük maliyetlerde kontrol edilir. Üçüncüsü, perakendeci daha hızlı ve daha düşük birim maliyet ile yedek parça temin edebilir. Son olarak müşteriler, ürünlerini düşük bir maliyetle koruyabilirler. Çünkü standardizasyonun bir sonucu olarak onarım ve yedek parça temini kolaydır.

### Araştırma ve Geliştirme (AR-GE)

Araştırma ve Geliştirmeye yeterince önem verilmemesi, verimliliğin gelişmesine engel olacaktır. Genelde söylenen, büyük ölçüde teknolojik gelişmelere bağlı firmaların, Araştırma ve Geliştirmeye daha istekli olduklarıdır.

### Güvenirlilik Düzeltme

Güvenirlilik, bir ürünün, bileşimin veya sistemin bir periyotta fonksiyonunu başarılı olarak yerine getirme olasılığı anlamına gelir. Güvenirlilik düzeltme ise, bir ürün bileşiminin veya sistem gelişiminin dizaynındaki teknikleri bilerek uygulamaktır.

### Uyarılama

Uyarılama, aynı sanayi içindeki diğer firmalardan iyi fikirlerin uyarlanmasıdır. Firmalar, verimlilik arttırmada başarılı olmak için yeni metodların yaratıcısı olmak zorunda değildirler. İyi fikirleri, ürün, teknoloji, malzeme ve yönetim politikalarını birebir kopyalayarak değil ama kendi firmalarına uyarlayarak kullanabilirler.

### Reklam ve Satış Arttırma

Reklam ve satış arttırma teknikleri, bir ürün veya hizmet için toplam verimliliği arttırmada etkili bir tekniktir. Firmalar bu teknikleri, satışların düştüğü veya ürünlerin ilk olarak pazara sunulduğu dönemlerde gözönüne alarak, verimlilik üzerindeki potansiyel etkisini kullanmalıdırlar. Mevcut bir ürün veya hizmet için reklam ve satışı arttırmanın ana etkilerinden biri, muhtemelen, imalat ve servis operasyonlarının fayda kapasitesini düzeltecek olan talebi arttırmaktır. Kapasite faydasındaki düzelme, sabit sermaye verimliliği ve toplam verimlilik üzerinde genellikle pozitif bir etkiye sahiptir.

Eğer reklam ve satış arttırma, düşük talep ve kapasite kullanımı durumunda iyi bir şekilde planlanmış ve uygulanmışsa, bunlar toplam verimlilik ve kar pozisyonunu düzeltmek için etkin bir araç olabilir.

### **3.3.8.3. İşçi temeline göre verimlilik arttırma teknikleri**

#### İşin Genişletilmesi

İş genişletme, işle ilgili sorumlulukların genişletilmesini içerir. Çalışanın yaptığı işin yanına birkaç işin daha eklenmesidir. Sonuç olarak çalışan, işi daha iyi tanır. Böylece işgücü verimliliği ve kalitesi artmış olur.

#### İşçi Katılımı

İşçi katılımı, bir grup çalışmasında kişiyi grup amaçlarına katkıda bulunmaya ve sorumluluk paylaşmaya yönlendiren zihinsel ve duygusal bir unsurdur.

Kısmi ve toplam verimliliği arttırmak için birkaç katılım yaklaşımı vardır. Bunlar: kalite kontrol çemberleri, verimlilik kalite ekipleri, verimlilik faaliyet ekipleri, verimlilik çemberleri, verimlilik muhafaza grupları ve çalışan katkı grupları olarak isimlendirilirler. Tüm bu yaklaşımların arkasındaki prensip, grup aklının birey bilgisinden daha iyi olduğu ve çalışanların kendi işlerini herhangi birinden daha iyi bildiğidir.

### Beceri Arttırma

Beceri eğitimine, çalışanın işe karşı tavrı pozitif fakat yetenekleri düşük olduğu zaman ihtiyaç duyulabilir. Bilgi arttırmaya, bilgisayarlar, robotlar ve diğer ileri teknolojilerin ortaya çıkması ile bir şirketin yeni çalışanlarını bu teknolojilerde eğitimi için değil, aynı zamanda yeni teknoloji girişi ile yerlerinden olanların eğitimi için de büyük ihtiyaç vardır.

### Hedeflerle Yönetim

Firma hedefleri açık bir şekilde görüldüğünde, çalışanların daha istekli oldukları görülmüştür. Firma amaçları ile çalışanların kişisel amaçları birbirine uydurulduğunda, verimlilik arttırılabilir.

### Haberleşme

Etkili haberleşmenin amacı, çalışanlar ve yönetim arası karşılıklı anlayış kazanmak ve verimliliği arttırmak için işçiyi motive edecek sosyal şartların kurulmasına yardım etmektir. Çalışanlara, firma ailesinin bir parçası oldukları ve firma var oldukça kendilerinin var olacakları anlatılmalıdır.

Haberleşme tekniğinin toplam verimlilik üzerinde kısa dönem etkisi olmayabilir, fakat uzun dönemde kesinlikle pozitif etkisi olacaktır.

### Çalışma Koşullarının İyileştirilmesi

Çalışma koşullarını iyileştirme, çalışana temel alan verimlilik artırma tekniklerinden biridir. Bu teknik, her operasyonda, çalışma koşullarının detaylı kontrolü, iyileştirilmiş çalışma koşulları dizayn etme, çalışma koşullarında iyileştirmeyi yerleştirme ve korumayı içerir.

Her çalışma alanındaki mevcut çalışma koşullarını belirlemek için kontrol edilmesi gereken faktörler; gürültü, renkler, ısı-ışık-nem, tehlikeli madde veya parça kullanılma derecesi ve ağır maddelerin elle kullanılması derecesidir.

### Eğitim

Eğitim, işgücünün yetenek düzeyini artırarak iyileştirilmiş insan verimliliği kazanmak için yapılan bir çalışmadır. Yeni teknolojiler geliştiğinde, eğitimin gereği daha büyük ölçüde artmaktadır, yeni teknolojiyi etkili kullanmak için programlama eğitimlerine ihtiyaç vardır.

Eğitim önceleri, çıktılarda ani bir artış sağlamaksızın, toplam verimliliği azaltabilir. Çünkü eğitim harcamaları olduğunda girdi maliyetleri artacaktır. Bununla beraber eğitimin insan verimliliği ve toplam verimlilik üzerine etkisi uzun dönemde kendini gösterecektir.

### Yönetim Kalitesi

Yönetimin, çalışana karşı olan davranış ve tavırları verimlilikte etkilidir. Eğer çalışmak için mutlu bir ortam yaratılmışsa, insan verimliliği olumlu olarak etkilenecektir. Unutulmamalıdır ki, insan veya işgücü verimliliği, toplam verimlilikte önemli bir yer tutmaktadır. Bu bakımdan, yönetimin kalitesini arttırmak için, yöneticilerin davranış konularında eğitilmiş olmaları gerekmektedir.

### 3.3.8.4. Malzeme temeline göre verimlilik arttırma teknikleri

#### Tam Zamanında Üretim Yönetimi – Just In Time (JIT)

Tam zamanında üretim yöntemi, gerekli birimlerin, gerekli miktarda ve gerekli zamanda üretilmesidir. Asıl amacı, üretim sürecindeki maliyetlerin azaltılması yolu ile kuruluşun toplam verimliliğini arttırmaktır.

Gereksiz stokların ortadan kaldırılması, stok bulundurma maliyetlerinin en aza indirilmesi, yatırımın getiri oranının artırılması amaçlanmaktadır. Tam zamanında üretim yönteminin temel ön koşulu, malzeme gereksinim planlamasını esas alan kapsamlı bir üretim kontrol sistemidir.

Tam zamanında üretim, iş için tezgahların kurulmasındaki uzun işlemler için harcanan zamanın ortadan kaldırılmasını da zorunlu kılar. Tam zamanında üretim yöntemi, firmaların yalnızca gerekli olan şeyleri ve gerektiğinde yapabilmeleri için personelin daha büyük ilgisini, kalite konusunda daha büyük bir dikkati, tedarikçilerle daha yakından ilişkileri ve ürünlerin üretim yöntemine yeni bir yaklaşımı kapsayan, geniş kapsamlı bir yönetim anlayışıdır<sup>406</sup>.

#### Malzeme Yönetimi

Malzeme yönetimi, malzeme ihtiyaç planlaması veya envanter kontrolünden daha geniş bir sahayı kapsar. Malzeme yönetimi, satınalma, nakit, üretim kontrolü, envanter ve kalite gibi malzeme ile ilgili tüm fonksiyonların bileşimidir<sup>407</sup>.

Firma ürünlerinin ve üretim yöntemlerinin çeşitliliği ve karmaşıklığı, toplam verimliliği artırarak için, malzeme yönetimi gibi etkin bir tekniği gerektirmektedir.

---

<sup>406</sup> Prokopenko, **op.cit**, p. 163

<sup>407</sup> Sumarth, **op.cit**, p. 385



### Kalite Kontrolü

Endüstriyel terminolojide “kontrol” sözcüğü “yönetmel faaliyetlerde yetki ve sorumluluğun belirli bir hedef doğrultusunda dağıtılması” olarak tanımlanır. Bir üretim sistemi içinde kalitenin önceden belirlenmiş hedeflere uygun olarak gerçekleştirilmesinin sağlanmasına yönelik olarak sürdürülecek faaliyetlere ilişkin yetki ve sorumluluğun dağıtılarak bu hedefler doğrultusunda yapılan işler de kalite kontroldür<sup>408</sup>.

Verimlilik ve kalite kontrolün, amaçları yönünden çok yakın bir ilişkisi vardır. Mamul dizayn edilirken kalitesi de beraber tasarlanır. Mamülün düzeyi saptanırken, verimliliğin düşmemesine özen gösterilir. Ayrıca, etkin bir kalite kontrol düzeyi, yarı mamul ve mamul hurda oranlarını düşürür, dolayısıyla verimliliğin artması sonucunu doğurur.

## **3.4. Fire – Kusurlu Parça (Hata)**

### **3.4.1. Fire**

#### **3.4.1.1. Fire kavramının tanımı**

Sözlük anlamı olarak fire, bir iş yapılırken çıkan artık parça<sup>409</sup> anlamına gelmektedir. Bu terim, çok genel bir anlam taşımaktadır. Teknik terim olarak fire, ürün üretimi için kullanılacak hammaddeden, üretim sonrası arta kalan ve üretime elverişli olmayan kısımlara verilen isimdir.

---

<sup>408</sup> Serdar Tan, Nurettin Peşkirioğlu, **Kalitesizliğin maliyeti**, Ankara, MPM Yayınları:316, 1991, s.10

<sup>409</sup> Türk Dil Kurumu, **TDK Genel Sözlük**, (Çevrimiçi)  
<http://tdk.org.tr/tdksozluk/sozbul.asp?kelime=fire>, 01 Mayıs 2006

Bu bağlamda, fire kavramını iki ayrı biçimde irdeleyebiliriz. Birincisi, işlenmeden kalan artık parçadır. Tedarik edilen hammadde ebatları, üretilmek istenilen ürünün ebatlarına çok yakındır. Dolayısıyla gerçek ürün ebatları hassasiyetinde hammadde kullanıldığında, ufak bir kısım madde, hiç işlenmeden fakat işe yaramayacak bir biçimde fire olarak ortaya çıkacaktır. Tek bir adet ürün bazında bakıldığında, kalan fire miktarı çok yüksek olmasa da, seri üretim sonucunda ciddi miktarlarda fire oluşmaktadır. Sac plaka halinde tedarik edilen hammaddelerin, çeşitli imalat yöntemleri ile kesilmesi ve şekil verilmesi sonucunda arta kalan ufak sac parçacıkları bu tür fireleri oluşturmaktadır.

İkinci tür fire olarak, tedarik edilen hammadde, üretilmek istenilen ürün ebatlarındadır. Fakat hammadde işlendikçe ortaya bir takım kimyasal veya fiziksel değişime uğramış ve bir daha işe yaraması mümkün olmayan fireler çıkmaktadır. Özellikle talaşlı imalat şeklinde bu tür firelere çok rastlanmaktadır. Çelik yada döküm olarak tedarik edilen hammadde, çeşitli yollarla işlendikçe, talaş adı verilen ve işe yaramayan hammadde fireleri oluşmaktadır.

### **3.4.1.2. Fire' nin işletmeler açısından önemi**

Firelerin işletme bakımından önemi, üretim içi maliyetlerini oluşturmaktadır. Üretilen ürünün maliyetini direk olarak etkileyen birinci faktör, tedarik edilen hammaddenin parasal değeridir. Üretim prosesi sonucunda ortaya çıkan yüksek miktarda fire, ihtiyaç fazlası hammadde kullanıldığını gösterir. Bu da ürün maliyetini yükseltmektedir. Neticede fire olarak arta kalan hammaddenin bedeli de, tedarik aşamasında ödenmiştir.

Eğer, ürünün fiyatı belirlenirken, kullanılan net hammadde miktarı hesaplanırsa, fireye ödenmiş olan bedel, firmanın cebinden çıkacaktır. Firmanın

varlığını sürdürmesi için gereken, olmazsa olmaz şart olan kar etme amacı zarar görmüş olacaktır. Bunun tersi olarak, ürünün fiyat belirlenmesi aşamasında, kullanılan brüt hammadde miktarı dikkate alınır, yani fireye çıkan hammaddenin bedeli de, ürün fiyatına yansıtılırsa, bu sefer ürün satış fiyatı yükselecektir. Bu da bağlantılı olarak müşteri memnuniyetsizliğine yani pazar kaybına sebep olacaktır.

Bu nedenden dolayı, üretim aşamasında çıkacak olan fire miktarı minimum olacak şekilde hammadde tedariki, esastır.

### **3.4.1.3. Fire' nin önlenmesi**

Yukarıda belirtildiği gibi, üretim aşamasında çıkacak olan fire miktarı minimum olacak şekilde hammadde tedariki, esastır. Bunu sağlamak için, nihai ürün ebatlarına mümkün olduğunca yakın hammadde tedariki yapılmalıdır.

Bu konuda dikkat edilmesi gereken iki önemli faktör vardır. İlk olarak, nihai ürünü elde etmek için kullanılacak makinaların (tezgahların), hammadde üzerinde bir takım işleme paylarına ihtiyaçları vardır. Bu paylar, gözardı edilmemeli ve nihai ürün ebatlarına ilave edilmelidir. Bu bir proses ihtiyacıdır ve fire olarak değerlendirilemez.

İkincisi, üretim prosesi sırasında hammaddede, bir takım fiziksel atma, çekme, yırtılma, sünme vb. gibi olaylar gözlenebilir. Bu fiziksel değişimler de bir miktar hammadde toleransı gerektirebilir. Bu payların gözardı edilmesi direkt olarak istenilen nihai ürünün üretilmemesine ve ürünün hurda olarak ayrılmasına yol açabilir. Hammadde planlamasına bu toleranslar da ilave edilmelidir.

Basit bir örnek olarak; sac plakalardan oluşan bir ürünün genişliği 10 mm ise, bunu kesecek tezgahın 1 mm paya ihtiyacı olabilir. Aynı şekilde, eğecek veya bükecek tezgahın da 1 mm pay ihtiyacı olabilir. Malzemede, eğme prosesinde 1 mm fizisel kayıp olacağı biliniyorsa, tedarik edilecek sacın genişliği 13 mm olmalıdır. 13 mm'nin altında tedarik edilen sac plakalar üretime uygun değildir, üretim kayıplarına yol açar. Ve sonucunda oluşan ürün, istenilen özellikleri karşılamadığı için direkt olarak hurdaya ayrılacaktır. Ters olarak, 13 mm'nin üzerinde tedarik edilen saclardan işlenmeden arta kalan fireler oluşacaktır. Bu da yine maliyet artışı oluşturmaktadır. Esas olan 13 mm genişliğinde hammadde tedarikiğidir.

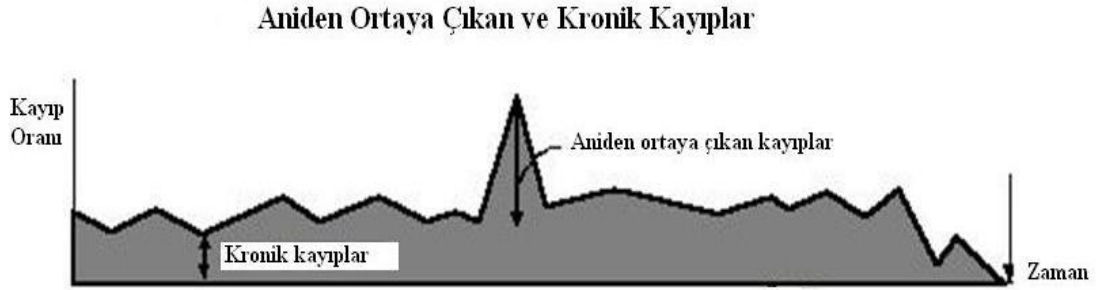
Bu noktada, proses planlama ve alt kolu olan malzeme planlama devreye girmektedir. Mühendislik ve/veya proses departmanı tarafından, üretilecek ürün iyice etüd edilmelidir. Proseste kullanılacak tezgah özellikleri, yardımcı takım kalıp özellikleri, ve ürünün fiziksel - kimsayal değerleri iyice hesaplanmalıdır. Tüm bunlardan sonra tedarik edilmesi gereken hammadde ebatları belirlenmelidir. Eğer mümkünse, ilk etapta çok ufak miktarda hammadde tedarik edilmeli ve prototip imalat yapılmalıdır. Belirlenen ölçüler kesinleştirilmeli, doğruluğu ispatlanmalı ve satınalma departmanına kesin bilgi iletilmelidir.

Kalite sistem belgelerinin bu aşamada önemi artmaktadır. ISO 9001:2000 sertifikasyonu, 7. maddesi olan ürün gerçekleştirme ve 8. maddesi olan ölçme – analiz – iyileştirme sayesinde fire miktarlarında önemli azalmalar gözlenmektedir. Yapılan her türlü çalışmanın kayıt edilmesi ve saklanması, bilgilerin sağlıklı olmasını sağlamaktadır. Yukarıdaki örneğe ilave yapmamız gerekirse, proses departmanı, imalat prosesi boyunca kullanılacak tezgahları ve takım – kalıpları belirlemiştir. Üretim planlama departmanının yapması gereken, belirlenen tezgahlara ve diğer aparatlara uymasındır. Her tezgah ve aparatın özellikleri farklı olabileceği için, belirlenenden farklı bir tezgahın kullanılması üretim hatalarına ve ürün bozuluklarına yol açacaktır. Kalite sisteminin önemi, belgelendirilmesi ve ISO sertifikasyonunun etkisi açıkça görülmektedir.

### 3.4.2. Kayıplar

Kayıp sebepleri temel olarak iki kategoriye ayrılmaktadır;

1. Aniden ortaya çıkan kayıplar,
2. Kronik tip kayıplar.



Bölüm	Aniden Ortaya Çıkan Kayıplar	Kronik Kayıplar
<b>Kayıp Tipi</b>	Aniden ortaya çıkan yeni bir durum; Belirli bir dağılım aşularak ortaya çıkan ani olumsuzluk.	Kayıp olayı belirli bir dağılımla süreklilik gösterir. - Kısa periyodlarla tekrarlanır. - Kantitatif olarak tekrar süreklidir.
<b>Gerçekleşme</b>	Şimdiki seviyeye kıyasla bir kayıp olarak tanınır.	Teknik seviye ile en yüksek değer kıyaslanarak tanınlanır.
<b>Sebepler</b>	Sebeplerini belli etmeden monoton bir şekilde gelişir. Geçmişteki deneyim veya önsezi yolu ile tespit edilebilir.	Sebeplerin dizilimi açık değildir. Geçmişteki tecrübe ve önsezi işe yaramamaktadır.
<b>Karşı Tedbirler</b>	Çoğu kere yerinde halledilir. Onarım tedbirleri geçerlidir.	Değişik tedbirler denenmesine rağmen çözülememektedir. yeni ve değişik karşı tedbirler gerekmektedir.

**Şekil 3.5.** Aniden ortaya çıkan ve kronik kayıplar

#### Aniden ortaya çıkan kayıplar.

Ani, dramatik ve beklenmeyen kayıplardır. Genellikle açık ve düzeltilmesi kolaydır. Çoğu zaman yerinde halledilir. Kayıp, tek bir sebebe dayanabilir. Monoton şekilde gelişen bir kayıptır. Geçmişte de aynı kayıba rastlandığı için, geçmiş deneyim ve tecübelerle tespit edilebilirler.

### Kronik kayıplar.

Kronik kayıplar, düzeltmek için yapılan birkaç başarısız denemeden sonra genellikle göz ardı edilirler. Bunun sebebi ise; tesadüfi kayıpların, toplam kayıpların büyük bir yüzdesini oluşturması ve fabrika personelinin bunlardan kaçınma yollarını araştırmak için, uzun zaman ve efor sarfetmesidir. Nitekim, bu tür kayıpları yok etmek oldukça zordur. Genellikle; bakım, ekipman güvenilirliğini artırıcı çalışmalara dayandırılmalı ve problem oluştuğunda, bunları düzeltmek için gerekli olan zamanı minimize eden yolları bulmalıdır. Birden fazla sebepten kaynaklandığı gibi bileşik sebeplerden de ortaya çıkabilir. Sebepleri direkt analiz etmek yerine bütün faktörler incelenerek ve bütün kötü sebeplerin ölçümü yapılarak ortadan kaldırılmalıdır.

#### **3.4.2.1. Ekipman kayıpları**

Ekipman arızaları ekipmanın tamamen duruşuna yol açan arızalar olduğu gibi, hız kaybı, ayar zorlukları, sık küçük duruşlar gibi durumlara yol açan arızalarda olabilir. Ekipman arızalarının önlenmesinde, çok kesin ekipman hatalarının giderilmesi kadar, önemsiz gibi görünen, gözden kaçan, gizli kalabilen hataların da giderilmesi gerekir.

Ekipman kayıplarının sebepleri; yetersiz kontrol, kötü ekipman yerleşimi ve montajı, tozlanma ve kirlenme, görünen hatalara bilinçli olarak önem vermeme, problemi olduğundan küçük tahmin etme, ve belirtileri görüldüğü halde problem çıkacağını tahmin edememe olabilir.

Tasarım zayıflıklarının düzeltilmesi ile, doğru işleme prosedürlerine uyulması ile, standard fonksiyonlardan sapmaların giderilmesi ile, temizle – yağlama – sıkılama gibi temel şartların yerine getirilmesi ile ve operatör becerilerinin geliştirilmesi ile ekipman kayıplarının önüne geçilebilir.

### **3.4.2.2. Ölçü değişimi ve ayar kayıpları**

Bir ekipman üzerinde bir ürünün üretiminin tamamlandığı andan, diğer bir ürünün standart kalitede üretiminin başladığı ana kadar geçen zaman o ekipmanın "kurma ve ayar" zamanı olarak görülebilir.

Ayar kayıpları, duruş zamanlarından ve bir ürünün üretiminin bitişı ile diğer bir ürünün üretimine başlanması için ekipmanın ayarlanması esnasında oluşan hatalı ürünlerden meydana gelir. Ayar zamanlarını olumlu yönde etkileyebilmek ve bu kayıpları azaltabilmek için sistematik bir araştırma yapmak ve çalışmalarını standartlaştırmak gerekir.

Ayar faaliyetleri temelde malzemelerin, parçaların, kalıpların doğru yerleştirilmesine, merkezlemeye ve ölçmeye yöneliktir. Zaman kayıplarının en aza indirilebilmesi için ayarların amaçlarının, metodlarının, sebeplerinin ve alternatiflerinin incelenmesi gerekir.

### **3.4.2.3. Aylak zaman ve küçük duruşlar**

Küçük duruşlar, üretimin geçici olarak kesilmesi ve bir makinenin ürünler arasında boş kalmasıyla oluşur. Küçük duruşlar ve aylak zamana kolayca çare bulunabilirken, bunlar, saptanması güç olduğundan kolayca göz ardı edilirler. Bunun yanında, en çok dikkat çeken duruşlar da dahil olmak üzere, tüm küçük duruşların ölçülmesi çok zordur.

Boş kalma ve küçük duruşların önlenmesi için öncelikle bunların iyi tanımlanması, özelliklerinin ve sebeplerinin bilinmesi gerekir. Küçük duruşların en çok rastlanan sebebi ekipmanın (veya transfer hattının) aşırı yüklenmesi ile malzeme veya işlenen parçada kalite, şekil anormallikleridir. Boş kalmanın en sık rastlanan sebebi ise malzeme akışının durmasıdır. Burada transfer hattındaki gizli hatalar ve

aksaklıklar ile duruşu hemen fark edecek sensörler önemlidir. “Sıfır küçük duruş” otomatik üretim için gerekli en önemli şarttır. Otomasyon sistemine geçilmesi ve robotlar, otomatik besleyiciler, konveyörler gibi ekipmanların üretime dahil edilmesi, en geçerli çözüm yoludur.

#### **3.4.2.4. Düşük hız kayıpları**

Düşük hız kayıpları, planlanan çalışma hızı ile gerçekleşen fiili çalışma hızı arasındaki farkı ifade eder. Tasarım zayıflıkları, üretim hattı değişiklikleri, ürün şeklindeki değişiklikler gibi sebeplerden dolayı planlanan hızlarda çalışmak nerdeyse imkansız gibidir. Ayrıca, makinanın eski oluşu yüzünden, hızlı çalışmalarda makina arıza çıkartabilir. Geçmişte yaşanan bir arızanın tam ve kalıcı olarak halledilmemiş olması da kayıplara yol açabilmektedir.

Düşük hız kayıplarını giderebilmek için yapılacak ilk iş mevcut düzeyin tespiti ve spesifikasyonlarla mevcut düzeyin karşılaştırılmasıdır. Geçmiş problemlerin incelenmesi, ekipmanın çalışma prensiplerinin belirlenmesi ve fiili mekanizmaların incelenmesi gerekmektedir. Bunlara bağlı olarak problemler listelenmeli, çözüm yolları belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Deneme çalışmaları ile sık sık kontrol edilmelidir.

#### **3.4.2.5. Proses hataları yüzünden oluşan kayıplar**

Prosesteki hatalar, üretim ekipmanından kaynaklanan kalite hatalarıdır. Bir ekipmanın ürettiği, tamamen veya kısmen hatalı ürünlerin yol açtığı kayıplardır. Kalite hataları kayıplarının önlenmesinde, ekipman çalışma prensipleri, ekipman fiziki mekanizması, doğru ayarlar, aparat–kalıpların doğruluk düzeyi ve çalışma metodları önemlidir.



Kalite hatalarının kaynaklarının belirlenmesinde en sık kullanılan yöntem hatasız ürünlerin ve şartların, hatalı ürün ve şartlarla karşılaştırılarak, belirgin farkların (yer, biçim, düzey ve sebepleri olarak) tespitidir. Bu çerçevede öncelikle hatalı ve hatasız ürünler karşılaştırılır, şartlar bazında takip edilir. Daha sonra, hatalı ürünleri üreten ekipman, proses, aparat ve kalıplar, hatasız ürünleri üretenlerle şekil, boyut, yüzey vb. farklarını belirlemek için karşılaştırılır. Bundan sonra da hatalı ve hatasız ürünleri üreten ekipmanların aparat ve kalıpları değiştirilerek üretim ve karşılaştırma yapılır.

#### **3.4.2.6. Devreye alma ve rejime ulaşma kayıpları**

Devreye alma ve rejime ulaşma kayıpları, üretimin ilk safhalarında; başlangıcından sistemin dengeye ulaşmasına kadar geçen sürede meydana gelen miktarsal kayıplardır.

Bir ürünün üretiminin başlaması sırasında, kararlı hız (Stabil Hız) ve kalitede üretime erişene kadar geçen sürede, üretim sürecinden, aparatlarından, kalıplarından, ayarlardan, operatör becerisinden kaynaklanan verim düşüklükleri “devreye alma kayıpları” olarak adlandırılır. Ekipman başına üretilen ürün çeşidi çok olan kuruluşlarda bu kayıplar önemli düzeylere varabilir. Yukarıda sayılan her bir madde iyileştirme alanı olarak kabul edilir ve başlangıç kayıplarının azaltılması çareleri aranır.

Rejime ulaşma kayıpları, operatörlerin teknik becerileri, ekipmanın bakım seviyesi ve üretim şartlarının dengelenebilirliği ile değişir. Pratikte bu miktar, şaşırtıcı bir şekilde yüksektir.

### 3.4.3. İsrarlar

Üretimdeki temel israrlar; hurdalar, fazla üretim, gereksiz malzeme taşımaları, yarı mamül ve bitmiş ürün stokları, gereksiz, katma değer yaratmayan operasyonlar, işçinin makina zamanı içinde beklemeleri ve gereksiz işçi hareketleridir.

İsrafların nedenleri; yetersiz çalışma metodları, uzun hazırlık zamanları, yetersiz prosesler, eğitim eksiklikleri, yetersiz bakım, uzun mesafeler ve liderlik eksiklikleri olarak sayılabilir.

İsraflara ve nedenlerine bakacak olursak;

- ◆ Reaktif kalite kontrol etkinlikleri israftır, çünkü ürün kontrol edildiği için değil, kaliteli olduğu için değer kazanır,
- ◆ Stoklu çalışmak israftır, çünkü ürünün bekletilmesi genelde katma değer getirmez, fiyatını arttırmaz. Üretilen ürünün biran önce elden çıkarılması gerekir,
- ◆ Taşımalar israftır, çünkü ürünün üretim süreci içinde taşınmasının ürün değeri üzerinde hiçbir etkisi yoktur,
- ◆ Beklemeler ve duruşlar israftır, çünkü kalıp değiştirme, ayar zamanları, arızalar ve diğer nedenlerden kaynaklanan beklemeler, aynı süre içinde katma değeri olan etkinliklerin yapılmasını engeller.
- ◆ Fazla üretim israftır, çünkü atıl stok oluşmasına neden olur.

### 3.4.4. Yalın Üretim

Yalın üretim, üretime yük getiren tüm israflardan arınmayı hedef alan bir yaklaşımdır. Yalın üretimde emek - zanaat yoğun üretim ile seri üretimin üstünlükleri bir araya getirilmiştir. Yalın üretim; tüm üretim süreci içinde, süreç içindeki operasyonlar ve işgücü kullanımındaki maliyetleri minimize ederek israflardan kurtulmayı sağlayan bir yaklaşımdır.

Yalın üretimin ana stratejisi hızı artırıp, akış süresini azaltarak kalite, maliyet, teslimat performansını aynı anda iyileştirmektedir. Yalın üretim müşteri ihtiyaçları doğrultusunda malzeme veya bilgiyi dönüştüren veya şekillendiren ve katma değer yaratan faaliyet ile zaman ve kaynak kullanan, ancak ürün üstüne müşteri ihtiyaçları doğrultusunda değer ilave etmeyen ve katma değer yaratmayan faaliyeti ayırt etmeye yarar.

Yalın üretim; özellikle otomotiv ve uzay araştırmaları imalat endüstrileri gibi bazı organizasyonlar için potansiyel çözümler üretmesi açısından gittikçe benimsenmektedir. Son zamanlarda, israfları ortadan kaldırmaya odaklı olarak farklı araçları bir araya getirmesi ve müşteri beklentilerini karşılamaya yönelik ürünler üretmesi sebebiyle ön plana çıkmaktadır.

### 3.4.5. Hata

Hata, kısaca bir birimin sahip olması gereken özelliklerinden bir sapma olarak tanımlanır. Bir ürün için hata, istenen işlevleri yerine getirememesi durumudur. Bu durumda genelleştirilmiş ifadeyle hata “tanımlanan işlevlerini yerine getirme kabiliyetindeki kayıp” olarak tanımlanabilir. Diğer bir ifade ile hata, ilgili parametrelerle sınırları önceden belirlenen işlevini yapma yetersizliği olarak tanımlanır<sup>410</sup>.

1983’ te yayınlanan IEEE STD 729’ da, ISO’ nun yapmış olduğu hata tanımları, aşağıdaki gibidir;

- ◆ Ürünün, istenilen işlevi yerine getirmek için işlevsel kabiliyetini yitirmesi,
- ◆ Belirlenen limitlerle istenilen işlevi yerine getirmek için, sistem veya sistem bileşeninin yeterli olmaması,
- ◆ Program isteklerinden, program işleminin sapması.

<sup>410</sup> Gülizar Hoyur, “Sıfır hata ve hata önleme tekniği olarak pokeyoke”, **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Ebdüstri Mühendisliği Yıl içi Projesi**, İstanbul, 2001, s.12

### 3.4.5.1. Hataların sınıflandırılması

Farklı şekillerde çeşitlendirilen hatalar genel olarak aşağıdaki şekillerde sınıflandırılabilirler<sup>411</sup>;

#### Meydana geldiği aşamaya göre sınıflandırma:

- ◆ Tasarımla ilgili hatalar; İşlemsel zorlama, tasarım dayanıklılığını aştığı zaman ortaya çıkan hatalardır.
- ◆ Üretimle ilgili hatalar; Tasarım özellikleri, üretim sürecindeki faktörlerle bozulduğu zaman gözükten hatalardır,
- ◆ Kullanımla ilgili hatalar; Normal çalışma ömrü esnasında aşırı işlemsel zorlama veya bakımla ilgili sorunlardan kaynaklanan hatalardır.

#### Sonuçlarına göre sınıflandırma:

- ◆ Felaket getirici hata; Çok büyük sistem hasarına yol açan hatalardır,
- ◆ Kritik hata; Önemli sistem hasarına neden olabilen hatalardır,
- ◆ Marjinal hata; Küçük sistem hasarına veya küçük mal hasarına yol açan hatalardır,
- ◆ Küçük hata; Sistem veya mal hasarına neden olmayan, planlanmış bakım ve tamir gerektiren hatalardır,
- ◆ Önemsiz hata; Etkileri hissedilmeyen hatalardır.

#### Zamanına göre sınıflandırma:

- ◆ Ani hatalar; Ürün veya sistemin zorlanması sonucu işlevlerini aniden kaybetmesi sonucu ortaya çıkan hatalardır,
- ◆ Kademeli hatalar; Aşınma ve eskimenin etkilerinin bir araya gelmesiyle, zamanla ortaya çıkan hatalardır.

---

<sup>411</sup> A.e., s.15

Nedenlerine göre sınıflandırma:

- ◆ İnsan gücünden kaynaklanan hatalar;
- ◆ Malzemedен kaynaklanan hatalar;
- ◆ Makinadan kaynaklanan hatalar;
- ◆ Yöntemden kaynaklanan hatalar;
- ◆ Ölçme yöntemlerinden kaynaklanan hatalar,
- ◆ Yönetimden kaynaklanan hatalar.

### **3.4.5.2. Hata türleri**

#### **3.4.5.2.1. Üretim hataları**

Bir ürünün kullanıcıyı memnun etmek için kullanım esnasında sahip olması gereken özellikler, tasarım kalitesi yani sıra üretim kalitesine de bağlıdır. Üretim faktörlerinden, insan, makine, malzeme ve yöntem gibi unsurların sahip olması gereken özelliklerinden bir sapma, üretim kalitesini etkiler. Hata olarak tanımlanan bu istenmeyen yön ve boyuttaki değişme, üretim hatasını oluşturur<sup>412</sup>.

#### **3.4.5.2.2. Ölçme hataları**

Ölçme hatası; ölçülen değerle, ölçülen cismin gerçek değeri oranındaki farktır. Bilimsel araştırmaların, sonuçları sayısal büyüklüklerle ifade edilebilen ölçmeler olmaksızın yürütülmesi düşünülemez. İmalatta, mamul veya parçalar için dizayn aşamasında saptanan ölçülerin şekil verme işlemleri sonunda gerçekleşme derecesinin bilinmesi zorunludur. Ayrıca işlemlerin uygulanması esnasında yapılan ara ölçmeler, tezgah ve takımların ayarlanması, işlem süresinin gereksiz yere uzamaması ve dolayısı ile maliyetlerin düşürülmesi açısından büyük önem taşır.

---

<sup>412</sup> A.e., s.17

Ölçme sonuçlarındaki değişimin; biri imalat işlemleri diğeri ölçme aletleri olmak üzere iki kaynağı vardır. Ölçme tekniğinin temel sorunu, değişmelerin ne kadarının hangi kaynaktan doğduğunu tespit etmektir<sup>413</sup>.

#### **3.4.5.2.3. Malzeme hataları**

Malzeme hataları, malzeme üzerinde işlem yapan sistemin geometrisinin, özelliklerinin değişmesi veya imalat, depolama elde tutma, taşıma, muayene, kullanım ve tamir işlemleri sırasında aşırı kuvvet uygulaması sonucunda, zorlanma ile oluşur.

Malzeme hatalarını iki sınıfta toplamak mümkündür. Bunlar, aşırı kullanma hataları ve aşınma – eskime hatalarıdır<sup>414</sup>.

#### **3.4.5.2.4. Karar vermede hata**

Karar verme, elde hazır bulunan tüm seçeneklerden, birini seçme sürecidir. Karar vermede amaç, sistemin en çok arzu edilen bir duruma gelmesini sağlamaktır. Karar verme durumunda olan kişi(ler), yani karar verici(ler) bazı nedenlerden dolayı, istenmeyen sonuçlara yol açarak hatalı kararlar verebilirler<sup>415</sup>.

#### **3.4.5.2.5. Örnekleme hataları**

Örnekleme, daha maliyetsiz, daha hızlı olduğu için %100 ürün kontrolü olmadan, belli sayıdaki örnekle yapılan kontroldür. Ancak, herhangi bir miktardaki

---

<sup>413</sup> A.e.

<sup>414</sup> A.e., s.19

<sup>415</sup> A.e.

ürünün kabul edilebilirliğine dönük yapılan kabul örneklemesinde daima bir hata yapma söz konusu olmaktadır.

Kabul örneklemesindeki bu hatalar, iki sınıfta toplanabilir;

1. Kabul edilebilir nitelikteki bir parti ürünün, kabul edilmemesi ile ortaya çıkan hatalar,
2. Red edilmesi gereken bir parti ürünün, kabul edilmesi ile ortaya çıkan hatalar<sup>416</sup>.

#### **3.4.5.2.6. Mekanik hatalar**

Bir makinanın veya makina parçasının, boyutunda, şeklinde veya malzeme özelliklerindeki değişimdir. Dikkat edilmesi gereken unsur, makinanın, hesaplanan ömrü süresince sorunsuz olarak çalışmasının garanti edilmesidir. Zamanından önce oluşabilecek mekanik hataların önüne geçilebilmesi için, bütün potansiyel hata modlarının göz önüne alınması ve değerlendirilmesi gerekir. Bunun için, potansiyel hata oluşturabilecek koşullar hakkında bilgi sahibi olunması gerekir. Bunun için de iyi bir çalışma tecrübesine sahip olunmalı ve etkili karar verme yetisine sahip olunması gerekmektedir<sup>417</sup>.

#### **3.4.5.2.7. Sistem hataları**

Takım ve teçhizatlar kaçınılmaz olarak hata yaparlar ve böyle bir şey tamamıyla güvenilir bir sistem için bile söz konusu değildir. Bir kalemin ne zaman hata yapacağını tahmin etmek olanaksızdır. Bu tür çalışmalar, tahminlerden ziyade istatistiksel çalışmalar baz alınarak yapılmalıdır.

---

<sup>416</sup> A.e.

<sup>417</sup> A.e., s.20

Üretim yönetimleri genellikle hatasız sistemlerden söz etmektedirler. Fakat bu genellikle başırlamaz. Bunun yerine, alınan çeşitli tedbirlerle, istenilen güvenilirlik sağlanabilir. Bunun da bir maliyeti vardır. Ne kadar güvenilir bir sistem istenilmekte ise o kadar güvenilir ek teknikler uygulanmalıdır. Bunlar oldukça pahalı olan teknikleridir.

Bir çok işletme, bazı derecelere kadar, hataya toleranslıdır ve çoğu zaman hata modunun bazı formlarında çalışma eğilimindedirler. İyi işletme dizaynları, bir hatanın tanımlandığı ve önleildiği zaman aralığı içinde çalışmasını güvenli, mantıklı ve ekonomik olarak devam ettirme yeteneğinde ve hataların etkilerini tahmin edebilen bir şekildedir<sup>418</sup>.

#### **3.4.5.2.8. Yazılım hataları**

Yazılım hataları, ürün, donanım, vb. gibi hatalardan farklı bir yapı göstermektedir<sup>419</sup>. Burda önemli olan iki faktör söz konusudur. Birinci faktör, kopya yazılım kullanılmasıdır. Çünkü, bir makina veya teçhizatının, tüm fonksiyonları ile kullanılması için orjinal yazılımlara ihtiyaç vardır. Kopya yazılım, makina veya teçhizatını, istenilen tüm fonksiyonları ile birlikte etkin bir şekilde kullanamayabilir, ya da kullansa bile, yanlış kullanabilir. Bu da sistem, proses, ürün vb. hatalara yol açabilir.

İkinci faktör ise, insan faktörüdür. Kullanılan yazılım orjinal ve yeterli bir yazılım olsa bile, bu yazılımı etkin ve doğru bir biçimde kullanabilecek kişi(ler)le çalışılması gerekir. Yeterli bilgi ve kullanım tecrübesine sahip olmayan insanlarla çalışılması, yazılımın kullanılamamasına ve dolayısıyla hatalara yol açacaktır.

---

<sup>418</sup> A.e., s.21

<sup>419</sup> A.e., s.22



### 3.4.5.2.9. İnsan hataları

1988' te Juran, üretimin en büyük engeli olan insan hatalarını, dört sınıfta gruplamıştır<sup>420</sup>;

#### Yanlış yorumlama;

Herkesin bildiği gibi kelimeler çeşitli yorumlara maruz kalır. Benzer yorumlar sağlamak için kontrol listeleri ve örnekler ilave edilmiş kesin dökümanlar bulunmalıdır. Benzer şekilde ayrıntılı talimatlar, örnekler içererek nasıl özet ve hesaplama yapılacağı üzerinden sağlanmalıdır. Kritik durumlarda resmi eğitimler, insan sensörlerinin proses kapasitesini gerçeklemek için incelemeler ile sağlanmalıdır.

#### Rastlantılı hatalar;

Bu tip hatalar amaçsız, tahmin edilemez ve genellikle kasıtsızdır. Hatayı yapan kişi o anda hata yaptığının farkında değildir. Bu hataların tahmin edilemezliği datada bir rasgelelik meydana getirir. Bu hataların rasgele özelliği bize bunların tesadüfi bir tür olduğunu tanımlamamızda yardımcı eder. Bununla beraber çare seçiminde bir sınıf vardır, çünkü bu hataların kaynağı insan organizmasının tabii zayıflığıdır. (Süresiz olarak dikkatini muhafaza etme yetersizliği).

Bu hataları azaltmak için iki yöntem kullanılabilir. Birincisi, yetenek testi ile belirlenmiş görevlere en iyi uyan insanları belirlemek gerekir. İkinci olarak, yoğunluğu ve monotonluğu önlemek için, iş iyi organize edilmelidir; dinlenme zamanları ve görev rotasyonları vb. gibi.

#### Teknik eksikliği;

En yaygın insan hatası çeşitlerinden biri, çalışanın eksik bilgisidir. Bazı çalışanlar yaptıkları işin önemini ve tekniğini çözmüşlerdir. Bu tür çalışanlar her zaman iyi sonuçlar alır. Bazıları ise yaptıkları işin önemini ve tekniğini iyi bilmezler.

---

<sup>420</sup> A.e., s.23

Bu sorunun en iyi çözüm yolu, işi iyi yapanlarla, kötü yapanların çalışma tekniklerini karşılaştırmak, doğru olanı bulup ortaya çıkarmak ve bunu eğitimler vasıtasıyla diğer çalışanlara öğretmektir.

*Kasıtlı hatalar:*

Çalışanın yaptığı hata amaçlı ve kasıtlıdır. Hata yapan kişi, o anda hata yaptığını bilir ve bunu devam ettirir. Bunun da çeşitli alt türleri vardır. Bunlar; şefinden azar işitmek için hatayı ortaya çıkarmama, yapılan hatanın iş yükünü azalttığı düşüncesiyle bu hataya devam etme, yapılan hatanın aslında asıl doğru yol olduğunu düşünüp kendi doğrusunu gerçekleştirme ve hatanın önemsiz olduğunu, ortaya çıksa bile bişey değişmeyeceğini düşünerek hatayı devam ettirme olarak sınıflandırılabilir.

### **3.4.5.3. Hata teşhisi**

Hata teşhisinin amacı bir belirtiler topluluğunun etki ve etkilerini ortaya çıkarmaktır. Bir hata, bir cihazın varolan yapısı ile dizaynı arasındaki farktır. Cihaz hatalı olduğu zaman, davranışı beklenen davranışından farklıdır.

Bir teşhis işlemi, dört basamaktan oluşur<sup>421</sup>;

*Hatanın keşfi:*

Bir sistem içindeki bir hatanın fark edilmesidir. Bu, üründeki bir hatanın gözlemlenmesi olabilir. Eğer herhangi bir hata varsa o zaman araştırma ürününün, özelliklerinden sapmasını belirlemelidir. Bu analizin sonucu, bazı belirtileri güçlendirirken diğerlerini reddetmelidir.

---

<sup>421</sup> A.e., s.30

#### Hatanın izolasyonu:

Bir hatayı sistemin yeterince küçük bir alt bölümüne ya da modülüne doğru zorlamaktır. Bu basamakta, var olan hataların sebepleri hakkında hipotezler geliştirilmelidir. Bu sistemin nasıl işlediğine dair geniş bir bilgi, semptomlar ve nedenler arasındaki bağlantının ne olduğuna ihtiyaç gösterir.

#### Hatanın düzeltilmesi:

Bu hataların önlenmesi için en uygun düzeltici faaliyetleri tavsiye eder.

### **3.4.5.4. Hata teşhis teknikleri**

Teşhis işlemi sorgulanan ürün veya sistemin, yapısal ve fonksiyonel açıklamalarının analiziyle ilgilidir. Yeterli tecrübe ve işlem bilgisine, karar verme yeteneğine ve kesin durumlarda problem çözme yeteneğini gerektirir.

Teşhis tekniklerini üç sınıfta inceleyebiliriz<sup>422</sup>;

#### Karar ağaçları:

Bunlar bir hatalı üniteyi “*Baolean Algebra Teorisi*” temel alınarak yerinin belirlenmesi için yapılan minimum orandaki testler ve ölçümlerin genişletilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu teknik, sistemin iki basamaklı elementlerdeki “zor” hataların teşhisi için uygundur. Bu hata durumlarının birleşimi birçok çalışma isteğine ihtiyaç duyar.

#### Hata sözlükleri:

Değişik tipteki hatalarla ilgili belirti ve isimlerin toplandığı sistemlerdir. Herhangi bir hata ile karşılaşıldığında, bu hatayla ilgili önceki bilgilere ve bu

---

<sup>422</sup> A.e., s.32

hatalarla ilgili bütün belirtilere ihtiyaç duyulabilir. Bu yüzden bir hata ile karşılaşıldığında tüm belirti, süreç ve çözüm bilgileri saklanırsa, ilerde aynı hatayla karşılaşıldığında, bu bilgilerden yararlanılacaktır. Hata sözlükleri tek ve bir çok ilişkili hatanın belirlenmesinde uygulanmıştır . En son durumda, hatalar arasındaki iç ilişkiler de bilinmelidir.

#### Model temelli teknikler;

Modellerin kullanılmasında dikkate değer avantajlar vardır. Kullanılan sistemin davranışının tahminini kolaylaştırır ve dizayn edilmiş fonksiyonun içine bir ışık tutar. Bundan dolayı aktüel ve tahmin edilen veriler arasındaki farkları gözlemlemek kolay olur. Model temelli hata teşhis tekniklerinin en önemli ögesi, yeni ve beklenmeyen hataları ele alabilmesidir. Bu depolanmış expertizlerin sınırında yetersiz olan basit kural temelli tekniklerle mümkün değildir. Model temelli hata teşhis tekniklerinin tanımlanması için ihtiyaç duyulan bilgi hali hazırda dizayn işleminde bulunur. Fakat, model temelli yaklaşımdaki temel problem, doğru problemi bulmaktır. Meydana gelen karmaşıklıktan dolayı, bu teknikler pratikte geniş olarak uygulanmamışlardır.

### **3.4.5.5. Hata türleri ve etkileri analizi – HTEA**

Hata Türleri ve Etkileri Analizi – HTEA (Failure Mode and Effect Analysis – FMEA), müşteri gereksinimlerinin sürekli karşılanması amacıyla hem tasarım hem de üretim kalitesini güvence altına alan, ürün ve süreçlerin tasarımında kullanılan önleyici bir yaklaşımdır. HTEA, tasarlanan ürünün kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek hataların önceden saptanmasını ve bu hatalardan müşteriye etkisi önemli olanların tasarım aşamasında ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. Tasarım HTEA ürün tasarımında, süreç HTEA ise üretim sürecinin tasarımında kullanılan yöntemlerdir.

Ürün tasarımında ve üretim sürecinde HTEA uygulaması, müşterilerin potansiyel hata modlarını tanımlamaya yardımcı bir grup yaklaşımdan yararlanmayı

gerektirmektedir. Buradaki “müşteri“ kelimesi, tüm son kullanıcıları, üretim ve montaj hattı çalışanlarını kapsamaktadır.

HTEA tasarımı, müşteri şikayetleri ve geçmiş dönem hata durumlarını yeniden gözden geçirip, potansiyel tasarım problemlerini tanımlayarak, önleyici faaliyetlerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. HTEA sistemi, sistemin her bir parçası, hata modları ve sistemdeki insan, araç-gereç ve çevrenin hataya neden olan etkilerini toplayan bir sistemdir. Hata modu, basitçe hatanın kaynağını ve doğasını tanımlarken, etki ise, hataya karşı sistemin bir yanıtı veya bu hataların bir sonucudur<sup>423</sup>.

Tasarım HTEA yönetiminde, ürünün işlevleri sorgulanır ve bu işlevlerin yerine getirilmemesi durumunda müşteriye ne gibi bir hata olarak ulaşacağı, hatanın ortaya çıkma olasılığı, hatanın farkına varılma olasılığı ve yaratacağı hasarın önemi araştırılır. Tasarımı negatif etkileyecek bileşenlerin öncelikle listesi hazırlanmalıdır. Hata modu, uygunsuz kullanım koşullarından çıkabilecek hataları da öngörmelidir. Örneğin, iç müşteri olan üretim mühendisi tarafından tasarım çizimlerinde kullanılan araç ve gereçler tozlanabilir, yağlanabilir vb. nedenlerle sistemin çalışmasını engelleyebilir ve bir takım problemlere neden olabilir. Hata modları, ürünün garanti bilgileri, kalite problem raporları ve test sonuçlarının değerlendirilmesi ile tanımlanabilmektedir<sup>424</sup>.

Hata oluşturabilecek tüm etkenler, 1’den 5’e kadar puanlanır, puanların çarpımı bir puanlama sistemi içinde değerlendirilir ve bu puan yüksekse düşürülmesi için alınabilecek önlemler araştırılır. Böylece önemli hatalar ortaya çıkmadan tasarım aşamasında önlenmiş olmaktadır. Günümüzde HTEA, otomobil üreticileri başta olmak üzere bir çok üretim işletmesinde başarıyla uygulanmaktadır<sup>425</sup>.

---

<sup>423</sup> Willian J. Kolarik, **Creating Quality, Concepts, Systems, Strategies and Tools**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1995, p.244

<sup>424</sup> Charles D. Gevirtz, **Developing New Products with TQM**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1994, p.120

<sup>425</sup> Hamid Noori, Russell Radford, **Production and Operations Management Total Quality and Responsiveness**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1995, p.169

### 3.4.5.6. Sıfır hata

Sıfır Hata kavramı, “işi ilk defada doğru yap” yaklaşımı olarak da ele alınmaktadır. Bu amacın başarılması bireylerin yaklaşımı veya isteği ile orantılıdır. Bu isteğe verilecek cevap her zaman üç maddenin farkında olmaktır. Bunlar;

- ◆ Görevinin önemli olduğunun farkında olmak,
- ◆ Üzerinde çalıştığı ürünün önemli olduğunun farkında olmak,
- ◆ Yönetimin, çabalarının önemli olduğunu düşündüğünün farkında olmak.

Sıfır Hata, kalite kontrol ve kalite güvence sistemlerini uygulayarak hataların nedenlerini belirleyici ve hataların ortaya çıkmasını önleyici çabaların tümüdür. Sıfır Hata yaklaşımının hedefi, sıfır müşteri şikayetidir. Bu faaliyetler şu başlıklar altında toplanabilir;

- ◆ Güvence sıfır hataları: Müşteriye hatasız ürün temin etmek için kurulan kalite güvence sistemleri,
- ◆ Önleme sıfır hataları: Karşılaşılan kalite sorunlarının tekrarlanmasını önleyici sistemler,
- ◆ Küçük sıfır hatalar: Küçük sıfır hata çalışmaları, işletmenin bütününde çalışanların sorun çözümüne katkılarını sağlamaya yönelik sistemlerdir.

Sıfır hata, sadece ürünlerde hiçbir kusur olmaması anlamını taşımamaktadır. Sıfır hata faaliyeti, ürünün tasarımındaki her aşamasını, pazarlama ve yönetim sürecinin tüm aşamalarını kapsamalıdır. Sıfır hata ise, ara düzeltmeler ve hatası olmayan bir ürünün üretimine yöneliktir. Bu anlayışa göre, zamanında teslim edilmemiş en iyi ürün bile değerinden biraz kaybedecektir. Bu nedenle sıfır hata, hatasızlık anlamına gelmemektedir. Ayrıca sıfır hata için, herkez ya da her grup kendi işini ilk seferinde en iyi yapmaya yönelmeli ve kişilerin görevlerini yaparken işletmenin hedeflerine yönelmeye özendirilmelidir.

Sıfır hata hedefine ulaşılmasında yapılması gereken faaliyetlerden bir diğeri de, kalite kontrol faaliyetlerinin sadece kalite kontrol elemanlarına değil, üretim faaliyetleri ile uğraşan tüm personele kaydırılması şeklindedir. Bu yaklaşım ise “Toplam Kalite kontrol” felsefesi ve “İstatistiksel Proses Kontrol” yaklaşımını ortaya koymuştur. Sıfır hata hedefine ulaşılmasında bir başka aşama ise, dışarıdan sağlanan parçaların sıfır hatalı olmasının sağlanmasıdır. Günümüzde bu kavram işletmelerde “kalite güvence sistemi”nin kurulması ile sağlanmaktadır ve dışarıdan sağlanan parçaların tedarikinde kalite kontrol olayından, tamamen kalite sağlama olayına doğru bir eğilim söz konusu olmaktadır.

#### **3.4.5.6.1. Sıfır hata uygulama programı**

Sıfır Hata programı gerçekte hataları bulmak yerine onları önlemeyi amaçlayan kalite teminat metodudur. Önem, ürünlerdeki hataları bulmak yerine üretim sırasında hataların önlenmesine verilir. Bu amacı başarmak için kalite kontrol önleme tekniklerine yatırım yapılır. Birçok işletme, başlangıçta paralarını üretim sonrası kalite kontrol yerine, hata-önleme programına yatırırsa, kalite maliyetlerini azaltabilir. Uzun vadede Sıfır Hata programı, üründe hata aramadan daha ucuz olacaktır. Bununla birlikte, maliyet düşüşü yanında Sıfır Hatanın başka yararları da vardır.

Sıfır Hata programı işçileri, yaptıkları işin kalitesini daha üst bir seviyeye çıkarmalarını başarmak için doğrudan ve dolaylı organize ve motive etmede araştırılan motivasyonel çalışmanın önemli bir parçasıdır. Bu orijinal Sıfır Hata programını tereddütsüz bazı endüstrilerde uygulamak gerekir. Sıfır Hata programının doğası, onun hiç bitmeyen bir dava olmasıdır. Bu Sıfır Hatadan daha ötesi olmayan hiçbir şeyin kabul edilmediği bir felsefe değişimidir. Bu yolda beş sene gibi çalışılınca, hataları %0,1 seviyesine indirebiliriz. Ancak bu düzeyde iken bile hata problemini elimine etmek için araştırmalara devam etmek gerekir.

Sıfır hata programlarının temel özellikleri aşağıdaki gibidir<sup>426</sup>;

- ◆ Bir motivasyonel sistemin amacı, operatörün kişisel olarak kontrol ettiği ürünlerde hataları azaltmasıdır.
- ◆ Bir önleme paketinin amacı, yönetim kontrollü hataları azaltmaktır. Hata sebebini kaldırma etrafında merkezlenen bu paketi takip eden analizler, işverenler ve yöneticiler tarafından yapılması gereken faaliyetlerdir. Bu analizlerin başında da Poke-Yoke tekniği gelmektedir.
- ◆ Çalışanlara tam vaktinde geri besleme sağlamak için ilgili prosedürlerin düzenlenmesidir.

Etkin bir sıfır hata programı aşağıdaki maddeleri içermektedir<sup>427</sup>;

- ◆ Kalite problemleri üzerine kurulan bir model veya başarılabacak kalite hedefleri, bu hedeflere ulaşamamanın sebepleri,
- ◆ Motivasyonel programı kurabilmek için iyi bir yapılanma ve hedeflerin başarılması,
- ◆ Programın kurulması ve işletilmesinde kalite hedeflerinin başarılması ve kalite problemlerinin çözümüne katkıda bulunanlar,
- ◆ Gelişmelerin sağlanması için belli hedeflerin seçilmesi,
- ◆ Hedeflerin başarısını sağlamak için basit, düzgün, düzenlenmiş prosedürlerin kurulması,
- ◆ Üst yönetimle ilişkileri arttırmak için ilgili prosedürlerin kurulması.

---

<sup>426</sup> Ray Wild, **Production and Operations Management**, UK, Cassel, 1996, p.101

<sup>427</sup> A.e.



## 3.5. Karlılık

### 3.5.1. Karlılık kavramının tanımı

İşletme bilimi açısından kar, işletmenin belli bir çalışma döneminde elde ettiği gelirden, aynı dönem içerisinde yapılan tüm giderler çıkarıldıktan sonra kalan artı değer olarak tanımlanmaktadır<sup>428</sup>. Karı arttırmak için ya gelirlerin artırılması, ya da giderlerin azaltılması veya bunların her ikisinin de birden gerçekleştirilmesi gerekmektedir<sup>429</sup>. Kar, işletmenin başarı durumunu ölçme, büyüme, yatırım ve en önemlisi varlığını sürdürme aracıdır<sup>430</sup>. İşletme faaliyetlerinin bir ölçütü olan ve diğer amaçlarında gerçekleştirilmesini sağlayan kar, işletmeler için temel araç olmaktadır.

Karlılık, belirli bir dönem sonunda elde edilebilen karın bu dönem boyunca kullanılan sermaye değeri toplamına bölünmesi ile hesaplanabilen bir orandır.

Karlılık anlamına gelmek üzere İngilizce’de “Earning Power” yada “Profitability” deyimini kullanılır. Bu kavramla anlatılmak istenen kazanç gücü yada kazançlılıktır. Bu gücü ifade eden karlılık, işletmenin bir hesap döneminde elde ettiği karın aynı dönemde kullandığı sermayeye oranıdır.

Kar, hasılat ile masraf arasındaki olumlu fark olduğuna göre, karlılık bir hesap dönemindeki hasılat ve masraf arasındaki olumlu farkın, o dönemde kullanılan sermayeye oranı şeklinde de tanımlanabilir. Bu durumda karlılık formülü, basit olarak aşağıdaki gibi oluşturulabilir<sup>431</sup>;

---

<sup>428</sup> Oktay Alpugan, Hulusi M. Demir, Mete Oktav, Nurel Üner, **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, 2.bs., İstanbul, Beta Basım Yayın, 1990, s.44

<sup>429</sup> İsmet Mucuk, **Modern İşletmecilik**, 6.bs., İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1996, s.27

<sup>430</sup> Sabuncuoğlu v.d., **a.g.e.**, s.22

<sup>431</sup> Vasfi Haftacı, **Verimlilik Çözümleri**, İzmit, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 1995, s.193

$$\text{Karlılık} = \frac{(\text{Tüm dönem hasılatı} - \text{Tüm dönem masrafı}) \times 100}{\text{Sermaye}}$$

### 3.5.2. Karlılık' ın işletmeler açısından önemi

Kar, herşeyden önce, işletmenin varlığını sürdürmesi için gerekli olan ana kaynaktır. Kar etmeyen firmalar, belli bir süre sonra yok olmaya mahkumdurlar. Fakat bir firmanın amacı, hiçbir zaman, sadece ayakta kalacak kadar kar etmek olmamalıdır. Önemli olan, daha fazla kar edip, firmanın büyümesini, ileri gitmesini sağlamaktır.

Firma ne kadar fazla oranda kar ederse, mevcut kapasitesini arttırma ve yeni yatırımlar yapma şansı o kadar fazla olur. İçinde bulunduğu sektörde, giderek daha büyük bir firma halini alır. Hatta diğer sektörlerde de atılım yaparak, diğer sektörlerde ilerleme şansını yaratabilir.

Firma kar ettiği sürece, çalışanların refah düzeyleri de belli oranlarda artacaktır. Çalışanların memnuniyeti, direkt olarak üretim güçlerine yansiyacak, firmanın verimliliği artacaktır.

Kar, sadece işletmenin varlığını sürdürmesi, büyüyüp gelişmesi için gerekli bir araç olmayıp, aynı zamanda muhasebe tekniği açısından yıllık faaliyetlerin ölçülmesi ve denetlenmesi için kullanılan etkili bir araç olmaktadır<sup>432</sup>.

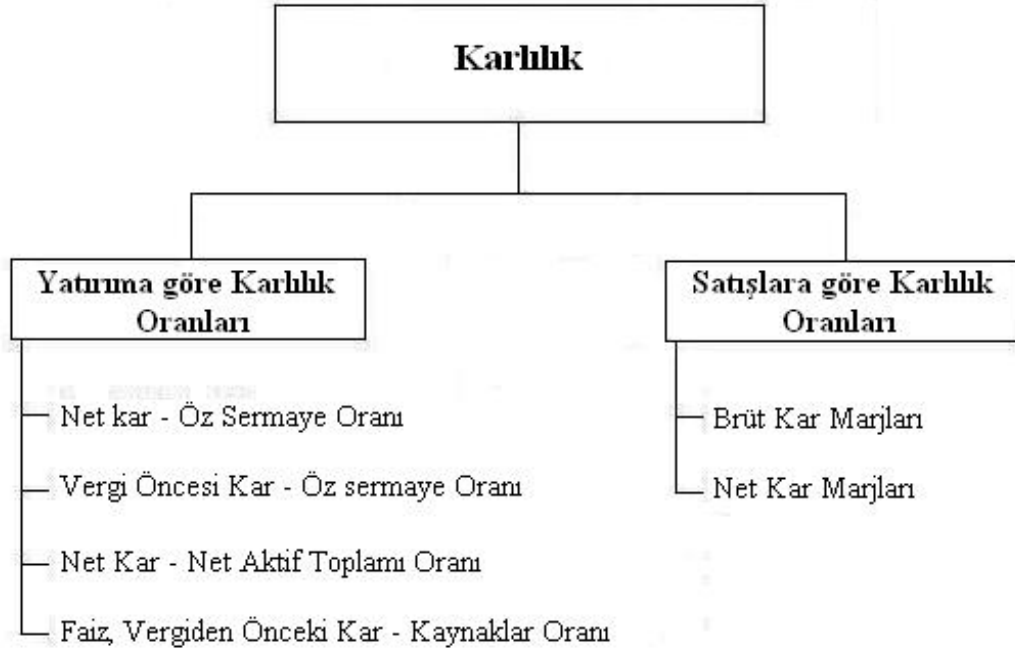
---

<sup>432</sup> Sabuncuoğlu v.d., a.g.e., s.23

### 3.5.3. Karlılık' ın sınıflandırılması ve ölçülmesi

İşletme faaliyetlerinin karlı olup olmadığının belirlenmesinde karlılık oranlarından yararlanılmaktadır. Karlılık oranları ile, işletmenin geçmişteki kazanç gücü ve faaliyetlerinin etkinlik derecesi değerlendirilmektedir<sup>433</sup>.

İşletmelerin karlılık durumunun analizinde kullanılan oranlar; yatırıma göre karlılığı gösteren oranlar ve satışlara göre karlılığı gösteren oranlar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır<sup>434</sup>.



Şekil 3.6. Karlılık' ın sınıflandırılması

<sup>433</sup> Nalan Akdoğan, Nejat Tenker, **Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri**, 8.bs., Ankara, Gazi Kitabevi, 2003, s.634

<sup>434</sup> Öztin Aygüç, **Finansal Yönetim**, 6.bs., İstanbul, Avcıol Basım Yayın, 1994, s.62

### 3.5.3.1. Yatırıma göre karlılık oranları

#### Net Kar – Öz sermaye Oranı

Piyasa ekonomisinin geçerli olduğu ülkelerde yatırım yapmaktaki amaç, kar elde etmek olduğundan, elde edilen kar ile firma sahipleri tarafından sağlanan sermaye arasındaki ilişki, karlılık analizinde anlamlı bir gösterge olarak kullanılmaktadır<sup>435</sup>. Oran, net karın öz sermayeye oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Öz Sermaye}}$$

Sermaye karlılığı olarak da adlandırılan bu oran, işletme sahipleri tarafından sağlanan sermayenin bir birimine düşen kar oranını göstermektedir<sup>436</sup>. Bu oran “Net Kar / Satış” oranı ile öz sermaye devir hızının fonksiyonu olmaktadır<sup>437</sup>.

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Öz Sermaye}} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satis}} \times \frac{\text{Net Satis}}{\text{Öz Sermaye}}$$

Yukarıdaki eşitliğe göre işletmenin sermaye karlılığını arttırabilmesi için, diğer koşullar aynı kalmak üzere, “Net Kar / Satış” yani net kar marjının yükselmesi veya öz sermaye devrini hızlandırması veya hem net kar marjını hem de öz sermaye devir hızını olumlu yönde değiştirmesi gerekmektedir.

Bu oran aynı zamanda aktif karlılığı ve öz sermaye çarpanının da bir fonksiyonu olmaktadır<sup>438</sup>.

<sup>435</sup> Aygüç, a.g.e., s.62

<sup>436</sup> Hünkar İvgen, **Şirket Değerleme**, İstanbul, Finnet Yayınları, 2003, s.21

<sup>437</sup> Eugene F. Brigham, **Finansal Yönetimin Temelleri**, 1.c., Çev. Özdemir Akmut, Halil Sariaslan, Ankara, Anadolu Üniversitesi yayınları, 1999, s.281

<sup>438</sup> Akdoğan v.d., a.g.e., s.638

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Öz Sermaye}} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Aktif Toplamı}} \times \frac{\text{Aktif Toplamı}}{\text{Öz sermaye}}$$

Yukarıdaki formül, öz sermaye karlılığının firmanın aktif karlılığı ile finans yapısına bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Öz sermaye karlılığı, net kar marjı, aktif kullanımı ve öz sermaye çarpanının ortak sonucudur<sup>439</sup>.

#### Vergi Öncesi Kar – Öz sermaye Oranı

Yaygın olarak öz sermaye karlılığı hesaplanmasında “Net Kar / Öz Sermaye” oranı kullanılmasına rağmen, firma karlılığı analizinde vergiden önceki karın öz sermayeye oranının da hesaplanması yararlı olabilmektedir. Bunun nedeni, ülkemizde vergi oranlarının sık değişmesi nedeniyle işletmenin bir önceki yıla kıyasla “Net Kar / Öz Sermaye” oranındaki artış veya düşüşün, vergi oranındaki değişiklik nedeniyle ortaya çıkabilmesidir<sup>440</sup>. Oran aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

Vergi Öncesi Kar

$$\frac{\text{Vergi Öncesi Kar}}{\text{Öz Sermaye}}$$

#### Net Kar – Net Aktif Toplamı Oranı

Oran, varlıkların işletmede ne ölçüde verimli kullanıldığını göstermekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır<sup>441</sup>; Net Aktif Toplamı

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Aktif Toplamı}}$$

---

<sup>439</sup> Aygüç, a.g.e., s.64

<sup>440</sup> A.e., s.65

<sup>441</sup> Akdoğan v.d., a.g.e., s.639

İşletmelerin çalışma sermayesi unsurlarına ve duran varlık unsurlarına yaptıkları yatırımlardan ne kadar kar elde ettikleri bu oran yardımı ile ölçülmektedir<sup>442</sup>.

Oran, firmanın net kar marjı ve aktif devir hızının çarpımının sonucudur.

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Aktif Toplamı}} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satis}} \times \frac{\text{Net Satis}}{\text{Aktif Toplamı}}$$

Oranın, finansmanını büyük ölçüde borçla finanse eden ve borç kullanımı yıldan yıla farklılık gösteren şirketlerde, dikkatli kullanılması gerekmektedir. Net kar, faiz ve vergiler indirildikten sonra hesaplandığı için, firmanın yapısındaki değişikliklere göre oran düşük veya yüksek çıkabilmektedir. Önemli miktarda borç kullanan işletmede bu oranın, varlıklarının büyük bir bölümünü öz kaynaklarıyla finanse eden işletmelere göre daha düşük olması normal olarak kabul edilmektedir<sup>443</sup>.

#### Faiz, Vergiden önceki Kar – Kaynaklar Toplamı Oranı

Ekonomik rantabilite olarak da adlandırılan oran, toplam kaynakların ne ölçüde karlı kullanıldığını göstermektedir<sup>444</sup>. Oran, aşağıda gösterildiği gibidir;

$$\frac{\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar (FVÖK)}}{\text{Kaynaklar Kullanımı (veya Net Aktif toplamı)}}$$

Ekonomik rantabilite oranı, işletmeye yatırılan fonların getirisini ölçmede kullanılan önemli bir orandır. Yönetimin, işletmeye yatırılan fonlardan yararlanmadaki başarısını gösterir<sup>445</sup>.

<sup>442</sup> A.e.

<sup>443</sup> Aygüç, a.g.e., s.67

<sup>444</sup> Akdoğan v.d., a.g.e., s.638

<sup>445</sup> A.e.

### 3.5.3.2. Satışlara göre karlılık oranları

#### Brüt Kar Marjı

Oran, satılan ürünlerin satış fiyatları ile satılan ürünlerin maliyetleri arasındaki farkı belirten brüt satış karının, net satışlara oranlanması ile hesaplanmaktadır.

$$\frac{\text{Brüt Satis Kari}}{\text{Net satışlar}}$$

Firmanın brüt satış oranının, zaman içinde yükselmesinin nedenleri, aşağıda sıralanmıştır<sup>446</sup>;

- ◆ Maliyet sabit kaldığı halde satış fiyatlarının yükselmesi,
- ◆ Satış fiyatları değişmediği halde, maliyetlerin düşmesi,
- ◆ Satış fiyatlarının, maliyetlerden daha fazla artması,
- ◆ Maliyetlerdeki düşüşün, satış fiyatlarındaki düşüşlerden daha hızlı olması,
- ◆ Firmanın satış hacminin değişmesi ile brüt kar oranları yüksek olan ürünlerin, işletmenin satış hacmi içinde paylarının artması.

Söz konusu oranın yeterli olup olmadığı, benzer işletmeler ile karşılaştırmalar yapılmak suretiyle saptanabilmektedir. Oranın yüksek olması veya yükselme eğilimi göstermesi işletmenin lehine bir durum olarak yorumlanmaktadır<sup>447</sup>.

#### Net Kar Marjı

Net kar marjı, işletme faaliyetlerinin net karlılığı hakkında bilgi vermektedir. Bu oranda işletmenin kuruluş amacı dışında kalan faaliyetlerden doğan tüm faaliyet

---

<sup>446</sup> Aygüç, a.g.e., s.69

<sup>447</sup> Akdoğan v.d., a.g.e., s.635

dışı gelir ve kar unsurları ile faaliyet dışı gider ve zarar unsurları dikkate alınmaktadır. Oran, net karın, net satışlar içindeki yüzde payını göstermektedir<sup>448</sup>. Aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satışlar}}$$

Satışlarla, kar arasındaki ilişkileri gösteren oranların birlikte incelenmesi, işletme faaliyetlerinin ve faaliyet sonuçlarının daha iyi kavranmasına olanak sağlamaktadır. Örneğin incelenen dönemde işletmenin brüt satış kar oranı sabit kalırken, net karın satışlara oranı düşüyorsa bu olumsuz gelişme, genel giderlerin ve/veya satış giderlerinin satışlardan daha hızlı artmasının sonucu olabileceği gibi, vergi oranlarındaki değişimin de bir sonucu olabilmektedir. Brüt satış karının düşmesi ise, satılan mal maliyetinin satışlardan daha hızlı arttığının göstergesi olmaktadır. Bu durum, satış fiyatlarındaki düşüşün veya üretim faaliyetlerindeki verimliliğin azalmasının bir sonucu olabilmektedir<sup>449</sup>.

### 3.5.4. Karlılık'a etki eden faktörler

Karlılık; kar, satışlar ve sermaye gibi ana faktörlere bağlıdır. Bu ana faktörleri etkileyen her türlü alt faktör, karlılık artışı veya azalmasında direkt rol oynamaktadır. Önemli faktörler aşağıda açıklandığı gibidir.

---

<sup>448</sup> A.e., s.636

<sup>449</sup> Aygüç, a.g.e., s.73



### 3.5.4.1. Kalite yönetimi ve kalite yönetim sistemi

Kalite yönetimi uygulamalarının, firmaların karlılığı üzerinde olumlu etkisi olduğu ileri sürülmektedir<sup>450</sup>.

Kalite yönetim sistemi, firma kalite yönetiminin her aşamasında uygulanacak maddeler içerir. Maddelere uyulması ve bu maddelerin özümserenek firmanın kendi bünyesi ile bütünleşmesi, ürün kalitesini arttıracaktır. Sadece ürün kalitesinin artışı ile kalınmayacak, aynı anda maliyetlerde de düşüş sağlayacaktır.

Maliyetlerin düşüşü, satış fiyatını da aşağı çekecektir. Dolayısıyla yüksek kalite ve düşük fiyatla satılan ürünün satışları artacaktır. Satışların yüksek maliyetlerin düşük olmasının, yüksek karlılık oranını sağlayacağı, basit karlılık formülünden görülmektedir.

Araştırmalar, kalite yönetim sistemini kurmuş ve ISO 9000 sertifikasyonunu gerçekleştirmiş olan firmalarda, belgelendirme sonrası karlılık oranının, belgelendirme öncesi karlılık oranından yüksek olduğunu açıkça göstermektedir. Fakat bu artışın, sadece ISO sertifikasyonuna bağlı olup olmadığı bilinmemektedir<sup>451</sup>.

### 3.5.4.2. Firma büyüklüğü

İşletmeler büyüklüklerine göre “küçük işletmeler”, “orta ölçekli işletmeler” ve “büyük işletmeler” şeklinde sınıflandırılmaktadır. Genellikle uygulamada küçük işletmeler ve orta ölçekli işletmeler birlikte düşünülmekte, “küçük ve orta ölçekli işletmeler” olarak tek grupta ele alınmaktadır<sup>452</sup>. İşletme büyüklüğü, daha fazla

---

<sup>450</sup> Gavin Dick, Inaki Heras, Marti Casadesus, “ISO 9000 certification and the bottom line: A Comparative study of the profitability of Basque Region companies”, **Managerial Auditing Journal**, C.17, No:9, 2002, p.72

<sup>451</sup> Divesh S. Sharma, “The association between ISO 9000 certification and financial performance”, **The International Journal of Accounting**, No:40, 2005, p.158

<sup>452</sup> İsmet Mucuk, **Modern İşletmecilik**, 6.bs., İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1996, s.27

üretim ve dolayısıyla düşük maliyetle faaliyette bulunma avantajı sağlamaktadır. Ancak büyük işletmelerin, var olan teknolojileri değiştirme, talep değişimlerine daha zor uyum sağlama gibi dezavantajları da bulunmaktadır<sup>453</sup>. Yapılan çalışmalarda firma büyüklüğünün karlılık üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmektedir<sup>454</sup>. Çalışmalarda firma büyüklüğü olarak; toplam varlık, çalışan sayısı ve satışlar kullanılmaktadır<sup>455</sup>.

### 3.5.4.3. Pazar payı

Pazar payı ile karlılık arasında oldukça kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır<sup>456</sup>. Endüstri düzeyinde pozitif olan bu ilişki, homojen şirketler arasında negatif olarak bulunmuştur. İşletmeler, kısa dönemde kar ve pazar payı arasında seçim yapma durumunda kalmaktadır. Pazar payını artırıcı çalışmalar sonucunda ise üretim kapasitesini arttırmanın karlılığı düşürdüğü öne sürülmektedir<sup>457</sup>. Uygulamada, pazar payı göstergesi olarak şirket satışlarının şirketin yer aldığı sektördeki toplam satışlara oranı kullanılmaktadır.

### 3.5.4.4. Direkt maliyet

Düşük direkt maliyet, karlılığı olumlu etkilemektedir. Maliyeti hesaplanan birimle doğrudan ilişkili olan maliyete, direkt maliyet adı verilmektedir. Direkt maliyet, direkt hammadde ve direkt işçilik maliyetlerinden oluşmaktadır<sup>458</sup>.

---

<sup>453</sup> Maninder S. Sarkaria, Gurvinder Shergill, "Market Structure and Financial Performance – An Indian Evidence with Enhanced Controls", **The Indian Economic Journal**, C.48, No:2, 2000, p.98

<sup>454</sup> Marshall Hall, Leonard Weiss, "Firm size and Profitability", **Review of Economics and Statistics**, C.XLIX, 1967, p.319

<sup>455</sup> Enrique Claver, Jose Molina, Juan Tari, "Firm and Industry Effects on Firm Profitability: A Spanish Empirical Analysis", **European Management Journal**, C.XX, No:3, 2002, p.325

<sup>456</sup> Robert Buzzell, Bradley T. Gale, "Market share – A Key to Profitability", **Harvard Business Review**, 1975, p.97

<sup>457</sup> Can Şınga Muğan, "Finansal olmayan başarı göstergeleri", **I. Verimlilik Kongresi MPM:454**, 1991, s.425

<sup>458</sup> Nasuhi Bursal, Yücel Ercan, **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, 7.bs., İstanbul, Der yayınları, 1999, s.53

### 3.5.4.5. Ürün çeşitlendirmesi

İşletmeler, hızlı rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmek için, yenilik yapma gereğini duymaktadır. Günümüzde özellikle sanayi üretiminde büyük gelişmeler olmakta, eski ürünlerin yerini yenileri almakta ve ürünün yaşam eğrisinde kısalma eğilimi görülmektedir. Bu nedenle karlılığını yitiren ürünler karşısında önlemler alınmazsa firmalar karlılığını ve zamanla varlığını yitirebilmektedir<sup>459</sup>.

### 3.5.4.6. Satışlardaki artış

Cari satışlardaki artışın karlılık üzerinde etkili olduğu iddia edilmektedir. Ancak fiyat artışlarının hızlı olduğu ekonomilerde, cari fiyatlara göre hesaplanan artış oranları bir anlam ifade etmemektedir. Bu nedenle cari satış artışı yerine reel satış artışı kullanılmaktadır<sup>460</sup>.

Satışlardaki reel büyümenin yeterliliği konusunda, sektörde ortalama satış artış hızı ile karşılaştırma yapmak yerinde olmaktadır.

### 3.5.4.7. Endüstriyel ürün – Tüketim ürünü

Endüstriyel ürünler, doğrudan doğruya tüketiciye satılmayan, üretimde kullanılan veya alınıp üzerinde bazı işlemler yapıldıktan sonra satılan ürünlerdir. Tüketim ürünleri, başka bir işleme tabi tutulmaksızın kullanılabilir şekilde tüketiciye ulaşan ve tüketicinin kişisel ihtiyaçlarını karşılayan ürünler olarak tanımlanmaktadır<sup>461</sup>. Genel görüşe göre tüketim ürünlerinin endüstriyel ürüne kıyasla

---

<sup>459</sup> İsmet Mucuk, **Pazarlama İlkeleri**, 10.bs., İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1998, s.137

<sup>460</sup> Joseph J. Cronin, Steven J. Skinner, “Marketing Outcomes, Financial Conditions and Retail Profit Performance”, **Journal of Retailing**, C.60, No.4, 1984, p.12

<sup>461</sup> Mucuk, **Modern İşletmecilik**, s.132

karlılığı daha fazla etkilediği iddia edilmektedir. Bunun nedeni olarak da tüketim ürünlerine daha fazla talep olması ve yapılan reklam harcamaları gösterilmektedir<sup>462</sup>.

#### **3.5.4.8. Ar&Ge giderleri**

İşletmelerin, araştırma geliştirme giderlerine ayırdığı payın, karlılık üzerinde etkisi olduğu iddia edilmektedir. Ekonomik faaliyetlerde meydana gelen teknolojik gelişmeler işletmelerin değişiklikler yapmasını gerektirmektedir. Yeni mamul türlerinin veya mevcut mamüllerin geliştirilmesi amacıyla yapılan giderler ile mevcut yöntem ve işlemlerin geliştirilmesi için yapılan giderleri kapsayan araştırma ve geliştirme giderlerinin toplam giderler içindeki payının yüksek olmasının, karlılığı olumlu etkilediği ileri sürülmektedir<sup>463</sup>.

#### **3.5.4.9. İhracat**

Ekonomik dalgalanmalar, iç pazarın durgunluğu ve talep yetersizliği, hükümetler tarafından dış pazarlara açılmaya yönelik verilen teşvikler, dış ülkelerde yabancılara konulan ticari engellerin azalması ve pazarların globalleşme eğilimi göstermesi işletmelerin dış pazarlara açılmasını sağlamaktadır. Dış pazarların geniş, çok çeşitli ve çok boyutlu olması, rekabetçi olunabildiği ölçüde yurtiçi pazardakiyle karşılaştırılmayacak düzeyde büyük satış ve kar imkanları sağlamaktadır<sup>464</sup>.

Uygulamada, “İhracat / Toplam Satışlar” oranı, karlılığı etkileyen bir değişken olarak kullanılmaktadır.

---

<sup>462</sup> Stanley Ornstein, “Concentration and Profits”, **The Journal of Business**, C.XLV, No:4, 1972, s.527

<sup>463</sup> Albert G. Hu, Gary H. Jefferson, “Returns to Research and Development in Chinese Industry Evidence From State – Owned Enterprises in Beijing”, **China Economic Review**, 2003, p.8

<sup>464</sup> Mucuk, **Pazarlama İlkeleri**, s.283

### 3.5.4.10. Kapasite kullanım oranı

Kapasite, üretimde kullanılan üretim faktörlerinin belirli bir süre içerisindeki ürün ve hizmet üretebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kapasite kullanım oranının yüksek olması durumunda üretim hacmi artmakta bu durumun sonucunda birim maliyetler düşmektedir. Ayrıca maliyetlerin düşmesi karlılığı arttırmaktadır<sup>465</sup>.

### 3.5.4.11. Kuruluş yeri

Uygulamada, işletmenin kuruluş yeri de karlılığı etkileyen bir faktör olarak ele alınmaktadır. Uygun olmayan yerde faaliyetlerini sürdüren bir işletme, maliyet giderlerinin yüksekliği nedeniyle hem diğer işletmelerle rekabet edemez hem de olması gereken karı elde edemez. Kuruluş yerinin, üretim faktörlerinin istenilen nitelikte, uygun fiyatla ve sürekli olarak tedarik edilebilen, kaliteli ve ekonomik olarak üretim yapılabilen, ürünlerin pazarlara ekonomik olarak ulaştırılabilen bir yer olması gerekmektedir<sup>466</sup>.

## 3.6. Markalaşma

### 3.6.1. Markalaşma kavramının tanımı

Marka, bir ürünü veya hizmeti rakip ürün ve hizmetlerinden ayırt edebilmek ve tüketicilere yüksek ve sürekli bir kalite güvencesi verebilmek için ürüne ve hizmete verilen görsel dizayn veya isimdir<sup>467</sup>.

---

<sup>465</sup> Bradley T. Gale, "Can more Capital buy higher productivity", **Harvard Business Review**, 1980, p.81

<sup>466</sup> Mucuk, **Modern İşletmecilik**, s.121

<sup>467</sup> F. Asuman Yalçın, Özlem Bulut, "Marka ve Konumlandırma", **Öneri Dergisi**, Marmara Üniversitesi Yayınları, C.5, Sayı.18, t.y., s.7

KHK/556' ya göre, kişi adları dahil özellikle sözcükler, şekiller, harfler, sayılar, malların biçimi veya ambalajları gibi çizimle görüntülenebilen veya benzer biçimde ifade edilebilen, baskı yoluyla yayınlanabilen ve çoğaltılabilen her türü işaret marka olarak tanımlanabilir. Marka, taciri veya ticari işletmeyi değil, sadece ticari ürünleri hedef alır<sup>468</sup>.

Başarılı markalar, hedef pazarın ihtiyaç ve isteklerini karşılayanlardır<sup>469</sup>.

Ünlü pazarlama gurusu Don Schultz'a göre marka, onu yaratanların kim olduklarını, neyi nasıl yapmak istediklerini anlatan bir özetdir. Marka denilen kavram, içerisinde onu yaratan kurumun misyonunu, ürününü, hedeflerini, değerini, verdiği sözleri ve en önemlisi de gerçeği barındırmaktadır<sup>470</sup>.

Marka, maddi ve maddi olmayan özelliklerin bir karışımıdır. Maddi özellikler ürün ve ambalajdır; maddi olmayan özellikler ise marka ismi, logo, ambalaj tasarımı, iletişim ve bunların yarattığı intibadır. Marka olmaksızın ürün sadece bir maldır, tamamen fonksiyoneldir. Marka olduğunda ürün kimlik sahibi olur ve bu kimlik müşteriye beklentilerinin karşılanacağına dair verilen söz yerine geçer. Bu sözü bir marka ismi ve logo temsil eder.

Dünyaca ünlü e-ticaret sitesi Amazon.com' un kurucusu Jeff Bezos markayı, "insanların siz odada yokken sizin hakkınızda söyledikleri şeyler" diye tanımlamaktadır. Müşterilerinin markanın sahibiymiş gibi hissetmelerini sağlayan şirketler başarılı olmaktadır. Coca Cola Avrupa'nın CEO'su "Bu markanın sahibinin biz değil müşteri olduğunu öğrendik" diyerek bunu en güzel biçimde ifade edmiştir<sup>471</sup>.

---

<sup>468</sup> Ayşe Nur Berzek, **Ticaret Hukuku' nun Genel İlkeleri**, İstanbul, Marmara Üniversitesi Nihat Soyör Eğitim Vakfı Yayınları, t.y., s.1

<sup>469</sup> Yalçın v.d., **a.g.e.**, s.12

<sup>470</sup> Capital Aylık Ekonomisi Dergisi, Yıl:11, Sayı:Nisan 2002, s.76

<sup>471</sup> Yurdanur Soysal, **Markalar ve markalaşma**, (Çevrimiçi) <http://www.guruturkey.com>, 1 Mayıs 2006

### 3.6.2. Marka kullanılmasında sistemler

Markanın kullanılmasında üç sistem mevcuttur. Bunlar; serbesti sistemi, zorunluluk sistemi ve karma sistemlerdir<sup>472</sup>.

Serbesti sistem: Markanın kullanılmasını, kullanıcının isteğine bırakır. Marka kullanıldığı taktirde, ilgilinin marka üzerindeki hakkı korunur.

Zorunluluk sistemi: Bu sistemde müşterilerin korunması kamu yararına olarak kabul edilir ve her mal üzerinde marka bulunması zorunludur.

Karma sistem: Kural olarak marka kullanımında ilgiliyi serbest bırakır. Ancak bazı hallerde marka kullanımını zorunludur.

### 3.6.3. Marka türleri

Marka kavramı, dört tür olarak ele alınmaktadır<sup>473</sup>.

Ortak marka: Üretim, ticaret veya hizmet işletmelerinden oluşan bir grubun mal ve/veya hizmetlerini, diğer işletmelerin mal ve/veya hizmetlerinden ayırt etmeye yarayan işarettir.

Garanti markası: Marka sahibinin kontrolü altında birçok işletme tarafından o işletmelerin ortak özelliklerini, üretim usullerini, coğrafi menşelerini ve kalitesini garanti etmeye yarayan işarettir.

Ticaret markası: Malın hangi işletme tarafından piyasaya sürüldüğünü gösterir.

---

<sup>472</sup> Berzek, a.g.e., s.3

<sup>473</sup> A.e.

Hizmet markaları: Bir işletmenin hizmetlerini, diğer işletmelerin hizmetlerinden ayırt etmeye yarayan işarettir.

### 3.6.4. İyi bir marka'nın özellikleri

- ◆ Markanın söylenişi kolay olmalı, benzer isimlerdeki markalarla karıştırılmamalıdır. Hatırlanması ve tanınması kolay, kısa ve basit olmalıdır.
- ◆ Herhangi bir ürünün yada kuruluşun adı, başka sektörlerde kullanılmamalıdır.
- ◆ İnsan isimleri veya özel isimler kullanılmamalıdır. Aynı özel isimden, birden fazla olabileceği ve aynı yerlerde belki de aynı konudaki bir markalamada kullanılabileceği dikkate alınmalıdır.
- ◆ Coğrafi isimler olmamalıdır. Aynı yörenin ismini kullanan pek çok firma ve ürün adı vardır.
- ◆ Markalar, ürünün özelliğinden doğmamalıdır. Ürünlerin biçim ve renkleri yerine, ürünle ilgili olmayan alakasız isimlerin kullanılması, daha akılda kalır olmaktadır<sup>474</sup>.

### 3.6.5. Markanın konuşlandırılması

Firmalar, müşterilerin kendi ürünlerini tercih etmeleri için daha somut neden ve yararları ifade etmeleri gerekir. Firmalar, aşağıda sıralanan imkanlardan birini seçerek, tek bir yarar konuşlanmasının reklamını yapmalıdırlar.

- ◆ En iyi kalite
- ◆ En iyi performans
- ◆ En güvenilir
- ◆ En dayanıklı
- ◆ En emniyetli

---

<sup>474</sup> (Çevrimiçi) <http://www.turkpatent.gov.tr>, 1 Mayıs 2006



- ◆ En hızlı
- ◆ Kullanımı en kolay
- ◆ Paranızın satın alabileceği en iyi değer
- ◆ En yüksek prestijli
- ◆ Kullanımı en kolay

Buna göre, otomobil pazarında Mercedes, “en prestijli” konumun sahibidir. BMW (sürüş açısından) “en iyi başarımlı”, Hundai “paranızın satın alabileceği en iyi değer” ve Volvo “en emniyetli” konumun sahibidir<sup>475</sup>.

Marka konuşlandırması yapacak olan bir firma, aşağıdaki koşulları göz önüne almalıdır.

Vasıf konuşlandırması: Şirket kendini bir vasıf yada özellik üzerinde konuşlandırır. Otomobil fabrikalarının en güvenilir yada en ekonomik aracı ürettiklerini iddia etmeleri vb. gibi.

Yarar konuşlandırması: Ürün, bir yarar vaat eder. Volvo araçlarının en emniyetli olduklarını belirtmeleri, o aracın kaza geçirme olasılığının düşük olduğunu ve olası bir kaza anında, sizi yaralanmalara karşı daha etkili koruyacağını vaat etmektedir. Pazarlamacılar, büyük ölçüde bu konuşlandırma ile çalışmaktadırlar.

Kullanım konuşlandırması: Firmanın, çeşitli ürünleri arasındaki belirli bir ürün, belirli bir uygulama için en iyi olarak konuşlandırılmıştır.

Kullanıcı konuşlandırması: Ürün, hedef bir kullanıcı için konuşlandırılmıştır.

Rakip konuşlandırması: Firma, ürününün, aynı sektördeki rakibinin ürünlerinden daha üstün yada daha farklı olduğunu ileri sürer.

---

<sup>475</sup> Philip Kotler, **Kotler ve Pazarlama**, Çev. Ayşe Özyağcılar, İstanbul, Sistem Yayınları, 2000, s.76

Marka konuşlandırmalarında en etkili konuşlandırma yarar konuşlandırmasıdır. Fakat bir bu kadar önemli konuşlandırma daha vardır ki o da “*değer konuşlandırması*”dır. Müşteriyi ilgilendiren iki büyük unsur olan “ürün kalitesi” ve “ürün değeri” arasındaki ilişki değer konuşlandırması ile ortaya konur.

*Daha fazla paraya daha fazlası:* Bir ürünün, en üst düzey tipini yapmakta uzmanlaşan ve yüksek maliyetlerini karşılamak için yüksek bir fiyat isteyen şirketler daima bulunabilir. Lüks mallar adı verilen bu ürünler, kalite, işçilik, dayanıklılık, başarımlar veya tarz açısından daha iyi oldukları iddiasını taşırlar. Örneğin Mercedes marka otomobiller. Ürün yalnızca çok güzel olmakla kalmaz., aynı zamanda alıcısına prestij de getirir. Daha yüksek bir yaşam tarzının, daha ayrıcalıklı bir statünün simgesi olur.

*Aynı paraya daha fazlası:* Şirketler, “daha fazla paraya daha fazlası”nı veren rakiplere, kalitesi ve fiyatı onların ürünleri ile kıyaslanabilir düzeyde, ama fiyatı onlarınkinden çok daha düşük olan markalarla saldırabilmektedirler. Toyota şirketi, yeni Lexus otomobilini “aynı fiyata daha fazlası” değer konuşlandırması ile piyasaya çıkardı. Reklamlarının başlığı şöyleydi; “belki tarihte ilk kez, 72.000 dolarlık bir otomobili 36.000 dolarlık bir otomobille değiştirmek, daha yüksek kalitede bir modelle değiştirmek sayılacak.”

*Daha az paraya aynısı:* Tipik bir ürün ya da markayı normal fiyatından daha düşük fiyatla almak, herkese memnun edecekmiş gibi görünür. Kişisel bilgisayar imal eden pek çok şirketin başarısı, IBM ya da Apple gibi orijinal lider markaların tıpkılarını yapıp, tanınmayan bu markaları yüzde 20-30 daha düşük fiyatla satmalarına dayanmaktadır.

*Çok daha az paraya daha azı:* Bazı müşteriler, imalatçı ya da hizmet sunan bazı şirketlerin istediklerinden fazlasını verdikleri halde, yine de daha yüksek ücret ödemek zorunda olduklarından şikâyet ederler. Kullanmadıkları yada işine yaramayan özelliklerin, ürün üzerinde olmamasını ve böylece fiyatının düşmesini beklerler.

*Daha az paraya daha fazlası:* Kuşkusuz, kazandıran değer önerisi, müşterilere ve müşteri adaylarına daha az paraya daha fazlasını teklif etmek olacaktır. Walkswagen yada Opel gibi markaların, daha az paraya Mercedes konforu, performansı sağladıklarını söylemeleri, bu değer konuşlandırmasının örneğidir.

### **3.6.6. Markanın ve markalaşmanın firmalara sağladıkları yararlar**

Markalaşma, bir firma için kısa vadeli taktik bir girişim olmaktan çok, stratejik bir konu niteliğinde ele alınmalıdır. Zira markalaşmanın, markalaşmaya karar veren firma için uzun vadeli ve son derece ciddi getirileri söz konusudur.

Markalaşmanın en önemli getirilerinden biri, müşterilerinin gereksinimlerini tatmin etmeyi ve rekabette üstünlük sağlamayı hedefleyen bir firmaya adeta bir ölümsüzlük fırsatı sunmasıdır. Zira, ürünlerin geçici olduğu bir pazarda, bir markanın yaşam beklentisine sınır koymak mümkün değildir. Başarılı bir markalaşma stratejisi izleyen bir firma için ürünleri fani ama markası baki konumda kalacaktır.

Markalaşma, firmaya belli bir müşteri retensiyonu sağlayacağı için, üretimin öngörülebilir bir talebe göre düzenlenmesi ve birim maliyetlerin kontrol altında tutulabilmesi gibi ek avantajlar da yaratacaktır.

Marka, firma için çok önemlidir. Firmayı, ürünleri, hizmet kalitesini ve firma imajını belgeleyen, marka'dır. Müşteri, firmaları markaları ile arar, markaları ile tanır ve markaları ile tavsiye eder. Akıllarda kalan genelde firmalar değil, markalardır. Ayrıca;

1. Marka, ürünün tutunmasına yardımcı olur ve talep yaratmakta etkilidir.
2. Tüketicide, firmaya bağlılık yaratır.
3. İkame malları yüzünden satış kaybı tehlikesini önler.

4. Marka kullanılması, malı pazarlama kanallarına doğru çeker, zira iyi tanınan marka, aracı kuruluşlarda aranır.
5. Fiyat istikrarına olumlu etki eder. Marka, sahibi firmaya, aracı kuruluşların sık sık fiyat değişikliği yapmamalarını, değişik aracılardan farklı fiyatlardan satmamalarını sağlamada yardımcı olur.
6. Aracılar, marka olan malları tercih ederler<sup>476</sup>.

Siparişlerin işlenmesi ve sonradan izlenmesi kolay olur, taklit, kopya vb. haksız rekabete ve de yeni rakiplerin piyasaya girmesine karşı korunma sağlar. Marka, müşteriler açısından garanti belgesi gibi işlev göreceğinden sadakati artırır. Marka sadakatının artması işletmenin pazarlama planlamasını kolaylaştırır, pazarın bölümlere ayrılması daha kolay olur, işletme imajı oluşturmaya yardımcı olur, tutundurma kolaylaşır, itme stratejisi (ürünlerin aracılara pazarlanması) daha rahat uygulanabilir, işletme için şerefiye ve marka denkliği (Brand Equity) yaratır. Marka denkliği yaratmada da kalite ve tutundurma çok önemli rol oynayan iki faktördür.

Marka, fiyatlarda karlılık sağlayabilir, ürünlerin kalitesinin iyileşmesine ve işletmelerin taklitlerden korunmak için daha çok yenilik yapmalarına yarayabilir. Tüketicilerin korunmasına katkıda bulunur<sup>477</sup>.

### **3.6.6.1. Marka denkliği (Brand Equity)**

Markalar pazarda sahip oldukları güç ve değer oranında değişiklik göstermektedirler. Güçlü bir marka, yüksek bir marka denkliğine sahiptir. Markalar, marka sadakati, bilinirlik, algılanan kalite, güçlü marka çağrışımı, patentler, ticari markalar ve kanal ilişkilerinin yüksek olmasıyla yüksek marka denkliğine sahip olabilirler. Yüksek oranda marka denkliği işletmeye birçok rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

---

<sup>476</sup> Mucuk, **Pazarlama ilkeleri**, s.151

<sup>477</sup> Yalçın v.d., **a.g.e.**, s.12

### 3.6.6.2. Marka değerlemesi (Brand Valuation)

Marka değerlemesi markanın değeri konusunda objektiflik kazandırdığı için istenen bir durumdur. Bunu bir örnekle açıklayacak olursak; American Motors, tanınan bir markası olmayan bir araç üzerinde deneme yapmış ve tüketiciler arabaya 10.000 dolar ödeyebileceklerini belirtmişlerdir. Daha sonraları Chrysler, American Motors'u satın almış ve aynı araç Chrysler Eagle Premier adıyla 13.000 dolara satılmıştır. Bu örnek Chrysler markasının satılan malın her birinde 3.000 dolar daha fazla kazandırdığını göstermektedir.

Marka değerleme, marka yönetimi ve marka stratejisi konusunda yardımcı olmaktadır. Ürün veya hizmetle birleştirilen değerler marka yoluyla tüketiciye taşınır. Tüketiciler artık yalnızca ürün veya hizmet istememekte, güven ve yakınlığa dayalı bir ilişki istemektedirler<sup>478</sup>.

### 3.6.6.3. Marka gücü

Markanın potansiyel karlılığını "marka kazançları" gösterir. Fakat marka gücü, markanın gelecekteki kazanç güvenilirliğinin ölçüsüdür. Markanın gücü arttıkça, markanın gelecekte getireceği kazançlara güven artar ve risk azalır.

Markanın gücü, yedi değişkene bağlıdır. Bunlar; markanın liderliği, markanın sağlamlığı, markanın pazar yapısı, markanın coğrafi özelliği, markaya olan eğilim, markaya olan destek ve markanın korunmasıdır.

---

<sup>478</sup> A.e.

### **3.6.7. Marka – verimlilik – karlılık ilişkisi**

İşletme, ürün, üretim, pazarlama ve satış gibi kavramlar, hemen hemen her firmada bulunan ve firmanın ayrılmaz temel parçalarıdır. Ve yine hemen hemen her firmada bu konular öncelikli olarak ele alınmaktadır. Bu proseslerin iyi bir biçimde planlanması, yerine getirilmesi şüphesiz büyük başarılar kazandırmaktadır. Fakat eksik olan şey markalaşmadır. İyi bir markalaşma, herşeyin daha iyi olmasını sağlayacak, verimlilik ve karlılığı daha çok arttıracaktır.

Ürünlerini markalaştırabilen firmalar daha çok kazanmaktadır, gücüne daha fazla güç katmaktadır, ticari başarılarının yanı sıra itibarını da arttırmaktadır. Bu firmalar, yöneticilerine, çalışanlarına çok büyük motivasyonlar ve prestijler sağlamaktadır. Bilindiği üzere çalışan memnuniyetinde artış, üretimde, kalitede, verimlilikte ve karlılıkta artış demektir.

Günümüzde, ürünler arasında pek büyük farklılıklar kalmamıştır. Herkes aynı bilgi ve teknolojiyi kullanarak birbirine çok benzer ürünler üretmektedir. Bu arada, müşteriler de daha biliçli duruma gelmiştir. En iyi ürün / hizmeti satın almak isterken, kendisine daha iyi, daha etkili, daha farklı sunulan ürüne yönelmektedir. Tüm bunların temelini oluşturan verimlilik, profesyonel markalaşma sağlanmadan, belli bir değer üzerine çıkartılamaz.

### **3.6.8. Kalite yönetim sistemleri'nin markalaşma üzerinde etkisi**

Marka, bir yatırım işi olduğuna göre, marka ile ilgili en önemli ve ilk faktör, firmanın ürettiği ürün ve hizmetlerin kaliteli olmasıdır. Yani firma aslında kaliteye yatırım yapmış, bu kalite müşteriye sunulmuş, müşteri tarafından algılanmış ve o kalitenin simgesi olarak o markaya güven duyulmuştur<sup>479</sup>.

---

<sup>479</sup> Ömer Torlak, Cevahir Uzkurt, "Lüks malların tüketiciyi etkileyen özellikleri", **4. Ulusal pazarlama kongresi**, Hatay, 1999, s.306

Kalite yönetim sistemleri, masa başından yönetim felsefesini ortadan kaldırmaktadır. Kalite yönetim sistemleri, ürün üretimi için gerekli hammadde temininden, satış sonrası servis ve desteğine kadar her süreçte, kaliteyi, kalite bileşenlerini yerine getirmeyi öngörür. Müşteriye ürün değil, kalite sunmayı hedefler.

Markalaşma kültürünün temelinde de bu yatar. Firmalar, kalitelerini markalaştırır ve müşteriye sunar. Müşteri, belli bir marka adı altında emin olduğu, güvendiği kaliteyi satın alır. Bu kaliteyi ve dolayısıyla markayı sağlayan en büyük faktör insan (çalışan) faktörüdür. Özgüven sahibi bir çalışan, işini daha iyi yapar ve müşteriyi memnun eder. Marka dünyası içinde işini daha iyi yapmak, müşteri beklentileri açısından daha verici olmak demektir. Bu da, kişinin işinden daha çok zevk almasını sağlar<sup>480</sup>.

Kalite yönetim sistemini bir şekilde firma ile bütünleştirmek, ve firmadaki herkesin bu yönetim sistemiyle yaşamasını ve yaşatmasını sağlamak, markalaşabilmenin temel anahtarıdır.

Firmaların, kurumsal davranış biçimlerinin, pazar şartlarına göre değiştiği doğrudur. Ama esas olan, firmanın misyon, vizyon ve politikalarına bağlı kalmasıdır. Bu bağlılığı sağlayan temel öge belgelenmiş bir kalite yönetim sistemi'dir.

Markayı etkin bir şekilde yaşatmak için, firmanın geleneksel "emir – komuta" zincirini aşması ve sistematik, bireysel bilince ve sorumluluğa dayanan çalışma ortamını yaratması gerekir. Kalite yönetim sistemi ile çalışanın bilinci ve sorumluluğu yaratılmaktadır. Huzurlu ve katılımcı çalışanlar yetiştirilip, müşteri beklentilerini aşan bir firma olunması sağlanmaktadır; firmanın markası, talep ve tercih edilir hale gelmektedir<sup>481</sup>.

---

<sup>480</sup> Hamish Pringle, William Gordon, **Marka kültürü ve markayı yaşayan bir şirket olabilmek**, Ed. Hakan Feyyat, Çev. Neşe Olcaytu, İstanbul, Scala Yayınları, 2001, s.133

<sup>481</sup> **A.e.**

Kalite yönetim sistemi, çalışanların, inisiyatif kullanma sınırlarını çok iyi anlamalarını ve işverenin de aynı sınırlara bağlı kalacağına güvenmelerini sağlar. Aynı şekilde, çalışanların (firma ve satıcılar aracılığıyla) vaadte bulunduğu müşteri de, bu vaadin yerine getirileceğine inanır. İşte marka, bu şekilde doğmakta ve yaşamaktadır.

Günümüzde müşteri beklentileri hızla artarken, firmaların bu beklentileri tam olarak karşıladığından söz etmek pek mümkün değildir. Bir takım teknolojik yenilikler ve gelişmeler müşteriye memnun etmekle birlikte, müşteri şikayet ve/veya istekleri de değişmektedir. Gerek müşteri taleplerinin değerlendirilememesi, gerek değerlendirilen taleplerin karşılanamaması bir takım sistem eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Kalite yönetim sistemi, müşteri memnuniyetini birçok değer üzerinde tutarak, müşteri memnuniyetinin sağlanması için gerekli prosedürlerin ve proseslerin yerine getirilmesinde önemli rol oynar. Müşterinin ürüne karşı olan memnuniyetinin, ürüne karşı bir bağımlılık ve talep yaratacağı ve markanın oluşmasını, tutunmasını sağlayacağı bir gerçektir.

Marka ile müşteriye vaad edilen kalitenin, müşteriye iletilmesindeki en iyi ölçüt, müşteri ile marka sahibi firma arasındaki ilişkidir. “Marka kültürü” ile yürütülen bu iletişim süreci, kusursuz müşteri memnuniyeti sağlandığında, büyük önem taşır. Önemli olan bu memnuniyeti sağlayabilmek değil, devam ettirebilmektir. Memnuniyeti sağlayan etkili faktör kalite olduğuna göre, etkili bir kalite yönetim sisteminin kurulması ve belirlenen biçimde devam ettirilmesi gerekir.

Bugün piyasada en iyi iş yapan firmalardan bazıları bile, hala “emir – komuta” zinciri ile yürütülmektedir. Üst düzeyden alt düzeylere inildikçe, baskı ve riskler artmaktadır. Bu tür şirketlerde çalışanların çoğu, işlerine isteksizce giderler ve işlerine karşı soğukturlar. Bunun sonucu olarak da, istenilen verimli çalışma sağlanamaz. Bunu aşabilmek için, ileri görüşlü, istekli, yetenekli yöneticiler tarafından., kalite yönetim sistemi’nin etkili biçimde benimsenmesi, uygulanması ve “özgüven ortamının yaratıldığı” firmalar sınıfına geçilmesi gerekmektedir. Çalışanı,



firmayı ve müşteriye memnuniyete kavuşturan, uzun dönemli başarı için gerekli olan “markalaşmayı” sağlayan faktör, kalite yönetim sistemi’dir<sup>482</sup>.

### **3.6.9. Kalite yönetim sistemi – Marka ilişkisinde üst yönetim faktörü**

Yukarıda bahsedildiği gibi, kalite yönetim sistemi ile markalaşma kültürü arasında paralel bir ilişki olduğu görülmektedir. Etkili bir kalite yönetim sistemi, başarılı bir markalaşma getirecektir. Aradaki bu köprüyü kurmak ve uygulanmasını sağlamak yönetimin görevidir.

Yönetim ilk önce, kalite yönetim sisteminin, markalaşma kültürü etkisini anlamalı ve özümsemelidir. Markalaşmak için gereken müşteri memnuniyeti ve kalite bileşenlerinin, iyi bir kalite yönetim sistemi ile başarılacağına inanmalıdır. Daha sonra bu ilişki doğrultusunda neler yapılması gerektiğini ortaya koymalıdır. Fakat üst yönetim, sadece bu belirlemelerle ve isteklerle kalmamalı, birebir bu yapılanmanın içinde olmalıdır. Gerekli görev dağıtımlarını başarı ile yapmalı, görevleri yönetmeli ve takip etmelidir. Firma şartlarını, yapılanma doğrultusunda ayarlamalı, gerekli fırsatları yaratmalıdır.

Hepsinden öte, bir izleyici gibi dışardan bu oluşumun gerçekleşmesini beklememeli, bizzat kendi katılımcı olarak boy göstermeli ve çalışanlara örnek olmalıdır. Çalışanlara, bu yapılaşmanın birer elemanı oldukları değil, bütünün birer parçası oldukları anlatılmalıdır. Üst yönetim, bu ilişki ve bağa inanmalı, çalışanlarının da inanmasını sağlamalıdır<sup>483</sup>.

---

<sup>482</sup> A.e. s.134

<sup>483</sup> A.e.

### 3.7. Pazar payı – Rekabet gücü

Pazara sunulan belli bir ürünün toplam satış cirosunda, belirli bir firmanın sahip olduğu yüzdelik pay, o firmanın, o ürün için belirlenen pazardaki payını gösterir. Pazar payını etkileyen ve belirleyen en büyük faktör ise hiç şüphesiz rekabet gücüdür.

İşletmelerin pazar payları rekabet güçlerine bağlıdır. Rekabet güçleri de firmanın dinamik yapılarına, yatırım kapasitelerine, Ar&Ge çalışmalarına ve kullandıkları teknolojilerin uygunluğuna bağlı olarak yenilik oluşturma becerileri ile yakından ilgilir<sup>484</sup>.

Rekabet gücü; pazar payının artması, üretim ve verimliliğin artması, yaşam standartlarının iyileşmesi ve istihdamın artması için bir ön koşuldur. Rekabet gücünün artması, pazar payının arttırmakta, üretim ve ihracatta gelişmeye neden olmakta, karlılığın büyümesine ve böylece yatırımlarda hızlanmaya neden olmaktadır<sup>485</sup>.

#### 3.7.1. Pazar payı – rekabet – değişim

Çok hızlı yaşanan değişim ve küreselleşme, toplumsal sistemin tüm alt sistemlerini ve bireylerini etkilemektedir. Küreselleşme ile oluşan yeni pazarlar ve ortaya çıkan yeni rekabet koşulları, eskiye oranla çok daha sert ve imha edicidir. Çünkü değişim rüzgarları karşısında ayakta kalabilen tek şey, herşeyin değişken olduğudur.

Günümüzde en çok konuşulan konuların başında “değişim” gelmektedir. Dünyadaki değişimler doğrultusunda makro ve mikro düzeyde tüm

---

<sup>484</sup> Özlem İ. Doğan, “Kalite uygulamalarının işletmelerin rekabet gücü üzerine etkisi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C.II, No:1, Ocak – Şubat – Mart 2000, s.4

<sup>485</sup> A.e., s.5

organizasyonlarda değişimin kaçınılmaz olduğundan söz edilmektedir. Organizasyonları, değişime zorlayan faktörler<sup>486</sup>;

- ◆ Küreselleşme ve rekabet,
- ◆ Uluslararası ve bölgesel bütünleşmelerin önem kazanması,
- ◆ Yeni teknolojik buluşlar,
- ◆ Pazar payı kapma yarışı,
- ◆ Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler: bilgisayar kullanımı yaygınlaşması, üretimde robot teknolojisi ve otomasyona gidilmesi, haberleşme ve iletişim alanında hızlı gelişmeler,
- ◆ Organizasyonlarda ve firmalarda, insana saygının önem kazanması,
- ◆ Müşterilerin bilinçlenmesi ve beklentilerinin (kalite, servis, ucuzluk, estetik, güven vb.) artması,
- ◆ Değişen demografik yapı.

Dünyada, üretim sistemlerindeki ve bunun dayandığı teknoloji tabanındaki köklü değişimlerle bilgi toplumuna geçiş süreci yaşanmaktadır. Özellikle enformasyon (bilişim) teknolojisindeki gelişmelerin bir sonucu olan ileri otomasyon teknolojisi, yalnızca basit işgücünü değil, belirli ölçüye kadar beyin gücünü de ikame edebilme olanağını vermiştir. Bu çerçevede kaliteli insan gücüne dayanan bilgi yoğun sanayiler ve ileri üretim yöntemleri hızlı gelişmenin belirleyicisi olmuştur.

Bu gelişmeyle birlikte küreselleşmenin dinamiğini belirleyen faktörler de hızla değişmektedir. Uluslararası sermayenin akış yönü ve üretim faaliyetlerindeki gelişmede, geleneksel olarak belirleyici olan niteliksiz ucuz işgücü ve hammaddenin bolluğu gibi unsurların önemi giderek azalırken, iyi yetişmiş işgücünün, gelişmiş bir teknolojik ve ticari alt yapının varlığı ile etkin işleyen bir piyasa mekanizması ve nihai pazarın değişen ve gelişen tercihlerini yakından izleyebilme ve kolay ulaşabilme gibi unsurların önemi artmaktadır.

---

<sup>486</sup> Ralf Boscheck, "Competitive Advantage", **California Management Review**, Vol:37, No:1, 1994, p.28

Bilgi çağında yaşanan değişimler o kadar hızlı olmaktadır ki, daha önceden öngörülerde bulunabilmek artık mümkün olmamaktadır. Bugün bir işletme için değişim, içinde bulunduğu rekabet ortamı ve bu ortamda ayakta kalabilmek için geliştirmek zorunda olduğu stratejilerine göre biçimlenmektedir<sup>487</sup>.

### 3.7.2. Pazar payını arttırmak için rekabet avantajları sağlama

- ◆ **Maliyet liderliği** : İşletmenin maliyetlerini düşürerek, fiyatları ile piyasada liderlik yapmasını sağlayacak politika ve disiplinlerin izlenmesi ve böylece maliyet avantajlarından yararlanılarak rekabet gücünün sağlanmasıdır.
- ◆ **Farklılaşma**: Özellikleri itibariyle tek olan (başka benzeri olmayan) ürün, imaj, teknoloji, servis veya üretim sistemi ile ilgili müşterinin ilgisini, ürün üzerinde toplamaya ilişkin çalışmalardır.
- ◆ **Odaklanma**: Bir hedef üzerinde odaklaşarak, tüm stratejilerin bu hedef doğrultusunda biçimlendirilmesi, o konuda uzmanlaşmayı beraberinde getirecek ve uzmanlaşılan konuda, rakiplere göre daha avantajlı bir konuma gelinecektir.

İşletmeler, rekabet avantajı sağlayabilmek için, kaynaklarını uygun stratejik başarı faktörleri üzerinde yoğunlaştırarak daha başarılı olabilirler. Fiyat, maliyet liderliğinde önemli bir başarı faktörü iken, kalite üretim esnekliği, işlem zamanları ve güvenilir teslimat, farklılaşma stratejisinin önemli başarı faktörleridir<sup>488</sup>.

Rekabetçi stratejiler, benzersiz bir değer karması yaratabilmek için, bilinçli olarak rakiplerden değişik faaliyetlerin seçimi olarak tanımlanmaktadır<sup>489</sup>.

---

<sup>487</sup> Doğan, a.g.e., s.3

<sup>488</sup> Hans Corsten, Thomas Will, "Integrated production concepts, structural reasons for superior competitive performance", **Marketing International Review**, Vol:35, No:1, 1995, p.33

<sup>489</sup> Michael E. Porter, "What is strategy?", **Harvard Business Review**, November 1996, p.64

Rekabetçi stratejilerin temelinde, dış çevre faktörleri ve işletme kaynakları olarak gruplandırılan rekabet faktörleri yer almaktadır<sup>490</sup>.

Ekonomik sektörlerin ve pazarın özellikleri dış çevre faktörleri ve kaynaklara ilişkin rekabet güçleri ise iç çevre faktörleri, yani işletme fonksiyonları olarak tanımlanmaktadır. Dış çevre faktörlerinin analizi ile işletmenin önündeki fırsat ve tehditler saptanmaktadır. İç çevre faktörleri, işletme fonksiyonları ile somutlaşmaktadır. Pazarlama, üretim, finansman ve organizasyon fonksiyonlarının analizi, işletmenin kuvvetli ve zayıf yönlerini belirlemektedir<sup>491</sup>.

Maliyet liderliği stratejisi finansman ve pazarlama fonksiyonlarının, farklılaştırma stratejisi ise üretim ve pazarlama fonksiyonlarının ortak çabalarını gerektirmektedir. Rekabet stratejilerinin belirlenmesinde kullanılan birçok yaklaşım mevcuttur. Bu yaklaşımlardan özellikle üretim fonksiyonunun kapsamına giren mühendislik yaklaşımı olup, rekabet edebilme gücünü, işletmelerin en iyi uygulamaları araştırmaları, kendilerine uygun olanları benimsemeleri ve özümsemeleri yeteneği biçiminde tanımlar. En iyi uygulama: müşteri odaklılık, kalite, esneklik, maliyet, yenilik, tasarım konularında mikro ve makro boyutta gerçekleştirilmeye çalışılan uygulamalardır. Amaç, bu uygulamaların işletme içersindeki tüm çalışanlar tarafından özümsemekle kalıcılığının ve gelişiminin sağlanmasıdır. Mühendislik yaklaşımı, en iyi uygulamalar ile işletmelerin performansının yükseleceğini, dolayısıyla işletmelerin tek tek rekabet güçlerini etkileyebileceği gibi uluslararası rekabet gücünü de artıracığı temeline dayanmaktadır<sup>492</sup>.

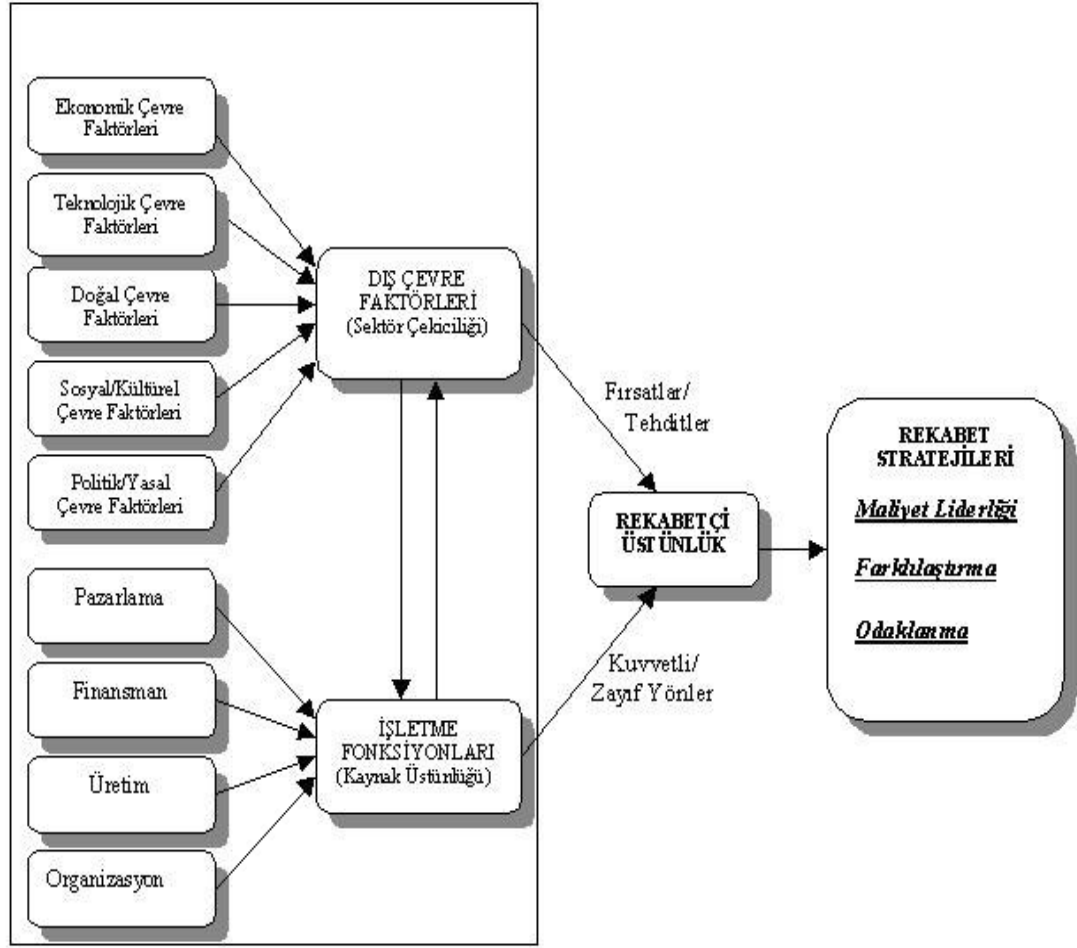
Rekabet stratejileri oluşum süreci, Şekil 3.7. de gösterilmektedir.

---

<sup>490</sup> Robert M. Grant, "Poster's competitive advantage of nations: An assessment", **Journal of Marketing**, No.12, 1991, p.545

<sup>491</sup> Philip Kotler, **Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control**, New Jersey, Prentice Hall Inc., 1997, p.81

<sup>492</sup> Richard Reed, David J. Lemak, "Beyond Process TQM Content and Firm Performance", **Academy of Management Review**, Vol:21, No:1, 1996, p.176



Şekil 3.7. Rekabet stratejileri oluşum süreci <sup>493</sup>

### 3.7.3. Pazar payı ve rekabet gücüne etki eden faktörler

İşletmelerin pazar payını ve rekabet gücünü etkileyen birden fazla faktör vardır. Bu faktörlerin kesin olarak neler olduğu bilinmemekle beraber, başlıca faktörler şunlardır <sup>494</sup>;

<sup>493</sup> A. Güldem Cerit, Hakkı Kişi, Okan Tuna, Ömer Saatçioğlu, "Gümrük birliği sürecinde Ege Bölgesi sanayine rekabet gücü açısından stratejik bir yaklaşım", 3. Verimlilik kongresi kitapçığı, Ankara, 1997, s.178

<sup>494</sup> Doğan, a.g.e., s.8

### **3.7.3.1. Üretim maliyeti**

Pazar payını belirlemede en önemli faktörlerden biri maliyettir. Özellikle işletmelerin üretim maliyetlerini azaltacak yöntemleri en iyi biçimde uygulamaları gerekmektedir. Başarıyla uygulanan kalite çalışmaları, kalitesizliğin maliyetlerini izleme ve önleme ile önemli maliyet avantajları yaratılabilir. Azalan maliyetler, işletmelerin fiyat avantajı ile pazardaki konumlarını güçlü kılmaktadır.

### **3.7.3.2. Kalite ve standartlara uygunluk**

Değişen müşteri ihtiyaç ve beklentilerine cevap verebilecek kalite anlayışı ve uygulamalarının benimsendiği, sürekliliğinin sağlandığı firmalar, rakipleri karşısında üstünlüklerini koruyabilmektedirler. Özellikle uluslararası kalite standartlarına uygun ürün yada hizmet üretimini gerçekleştiren firmalar, iç pazarda olduğu gibi dış pazarda da pazar paylarını arttırabileceklerdir.

### **3.7.3.3. Nitelikli işgücü**

1980'lerden sonra, işçilik ücretleri rekabet gücünü belirleyici ana faktör olmaktan çıkmıştır. Giderek artan rekabet ortamında yer alan endüstrilerde, toplam üretim maliyetleri içinde niteliksiz işgücü maliyeti azalmaktadır. Artık, işçiliğin toplam maliyetler içindeki ücret düşüklüğünden kaynaklanan rekabet gücü, bir avantaj olarak görülmemektedir. İşçilik ücretlerinin rekabet gücü içinde belirleyici bir faktör olmaktan çıktığı bu yeni yapılanma çerçevesinde nitelikli ve eğitilmiş işgücü ön plana çıkmıştır.

### 3.7.3.4. Üretim teknolojisi ve Ar&Ge faaliyetleri

Teknoloji, geleneksel firmaları tanınmayacak derecede değiştirdiği gibi, yeni işletmeleri de etkisi altına almıştır. Ulusal ve uluslararası pazarlarda belli bir pay sahibi olmak ve bunu sürekli kılmak isteyen firmalar, rakiplerine göre daha kaliteli ürünü daha kısa sürede üretebilecek uygun teknolojiyi seçmelidirler. Üretim teknolojisinin önemi kadar, yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunluğu da pazar payını arttıran bir faktördür. Bugün, büyük pazar paylarına sahip olan ülkeler dikkate alındığında, Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların yüksekliği göze çarpmaktadır.

### 3.7.3.5. Aktüel pazar durumu

Bir firma ister iç pazara, isterse dış pazara girmeye karar verdiğinde, her iki pazarda da hedef alacağı pazar payını ve bu paya ulaşmak için izleyeceği stratejilerini belirlemek durumundadır. Çoğu durumda, hedefledikleri pazar payını elde elmiş olan firmaların, bu payı yükseltmeleri kolay olmaktadır.

Mevcut pazar payının korunması veya daha da geliştirilmesinde pazar araştırması, kalite üretim ve teslim hızı ile teslim sonrası hizmetler gibi faktörlerde önemli rol oynamaktadır.

Yukarıda sayılan başlıca faktörlere dayanarak, pazar payı ve rekabet gücüne etki eden faktörleri iki ana katagoride toplamak mümkündür<sup>495</sup>;

#### Firma içi etkenler

Firma içi etkenler arasında, ürünün kalitesi, maliyeti ve fiyatı büyük önem taşımaktadır. Maliyetler arasında ise, işgücü maliyeti, sermaye maliyeti, ithalat maliyeti vb. gibi maliyet faktörleri göz önüne alınmalıdır. Bunun dışında verimlilik, karlılık, firmada kullanılan bilgi teknolojisi, organizasyon ve yönetim yapısı,

---

<sup>495</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.10



kaynakların etkin kullanımı, yenilikçilik ve yaratıcılık gibi faktörler de firma içi etkenlerdir.

#### Firma dışı etkenler

Firma dışı etkenler arasında, devletin ekonomik durumu ve ekonomiye olan müdahalesi en başta yer almaktadır. Bundan başka, uluslararası ticaret sistemi, işgücü piyasaları, hukuk sistemi, mali piyasaların gelişmişlik düzeyleri ve altyapıdır. Önemli faktörlerden biri de tüketicinin bilinç düzeyi sayılabilir. Sürekli kaliteyi arayan, ürün ve hizmetlerde yenilik bekleyen ve sahip olduğundan daha fazlasını isteyen bilinçli tüketici de, firmaların sürekli gelişme içerisinde olmaları üzerinde baskı oluşturmaktadır.

### **3.7.4. Pazar payı yüksek firmaların dikkat ettikleri hususlar**

Firmaların, mevcut pazar paylarını korumaları ve yükseltmeleri için, ürünlerinde ve rekabet süreçlerinde yenilik ve teknolojik gelişme hızlarını arttırmaları büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, pazar payı yüksek firmaların önemle dikkat ettikleri ve ağırlık verdikleri hususlar aşağıdaki gibidir<sup>496</sup>;

- ◆ **Pazar araştırması:** İç ve dış pazarlara girmek ve bu pazarlarda sürekli kalabilmek, çok iyi bir pazar organizasyonu gerektirdiği gibi ürünün nitelik olarak müşteri zevk ve gereksinimlerini karşılama özelliğinin de olmasını gerektirmektedir. Pazara girmek için öncelikle, pazarın müşteri eğilimlerinin çok iyi bilinmesi yanında, rakip firmaların mevcut yapıları ile eğilimlerinin kontrol altında tutulması gerekmektedir. Bu nedenle pazar araştırmasının yapılması zorunludur.
- ◆ **Ürün tasarımı ve geliştirilmesi:** Yeni bir ürün geliştirilirken, üretim, kalite kontrol ve servis aşamalarında ortaya çıkabilecek tüm sorunların önceden

---

<sup>496</sup> A.e., s.14

belirlenip çözümlenmesi, ürünün mevcut teknoloji ile tam uyum içinde olmasına özen gösterilmesi, hataların tasarım aşamasında önlenmesi için kalite amaçlı tasarım tekniklerinin kullanılması, özellikle rakip ürünlerle ayrıntılı kıyaslamalar yapılarak ürün tasarımı ve geliştirme çalışmalarının yapılması ve ürün tasarımı konusunda en yeninin yakalanabilmesi için Ar-Ge çalışmalarına ağırlık verilmesi gerekmektedir.

- ◆ **Süreç geliştirme:** Süreç geliştirme faaliyetleri, günlük faaliyetler haline getirilerek, süreç geliştirme işlemi sadece mühendislerin sorumluluğundan çıkartılıp üretimi yapan tüm bireylerin sorumluluğunda olduğu bilinci aşılmalıdır.
- ◆ **İnsan kaynakları yönetimi:** İç müşterinin (çalışanlar) tatminine yönelik, sorumluluk almayı, yenilikler yaratmayı özendiren, katılımcı bir insan kaynakları yönetimi sistemi kurulması konusunda tüm birimler ortak çaba sergilemelidir.
- ◆ **Bilgi organizasyonu:** Kararların ve denetimin etkin biçimde yürütülmesini sağlamak üzere verimli olan, ayrıca gerekli ve yeterli bilginin zamanında bürokrasiye takılmadan iletilmesinin sağlandığı bir bilgi organizasyonunun oluşturulmaya çalışılması gerekmektedir.

### 3.7.5. Pazar payı yüksek ve büyük rekabet gücü olan firmaların ortak özellikleri

En üst düzeyde rekabet gücüne sahip ve pazarda büyük pay sahibi olan firmaların ortak özellikleri, sekiz başlık altında toplanabilir<sup>497</sup>.

- ◆ **Müşteri odaklı:** Dış ve iç müşterilerin gereksinim, talep ve beklentilerini tam olarak karşılayan bir anlayış içinde faaliyet göstermektedirler.
- ◆ **Katılımcı:** Problem çözme, fikir üretme, öneri geliştirme ve karar almada tüm çalışanların görüşlerini dinlemektedirler.
- ◆ **Hedef birliği içinde:** Tüm çalışanları, ortak amacı gerçekleştirme yönünde birleşmişlerdir.
- ◆ **Nitelikli işgücü:** Yüksek performansın ancak yüksek kaliteli elemanlarla yapılabileceğine inanmaktadırlar ve çalışanların düzeyinin yükselmesine yönelik faaliyetlerde bulunurlar.
- ◆ **Yüksek motivasyonlu:** İşletmeyi hedefe ulaştırma konusunda en çok çaba gösterenlerin çalışanlar olduklarına inanırlar ve çalışanlarını gösterdikleri çabalar karşısında ödüllendirirler.
- ◆ **Sistem içinde çalışan:** Saptanan hedeflere ulaşmak için, bir sistem içerisinde hareketi sağlayacak plan ve programlara sahiptirler.
- ◆ **Gerçek veriler ve hız:** Gelecek için verilen kararlarda görüşlerini gerçek verilere dayandırır ve kararlarını rakiplerine göre daha hızlı uygulamaya geçirirler.
- ◆ **Sorumlu yönetim:** Sistemlerin geliştirilmesi ve demokratik bir idarenin oluşturulması konusunda üzerine düşen görevlerin bilincinde olan bir yönetime sahiptirler.

En üst düzeyde rekabet gücüne sahip ve pazarda büyük pay sahibi olan firmalar yukarıda sayılan bu özellikleri, teknoloji ile destekleyerek, başarı ile yerine getiren firmalardır.

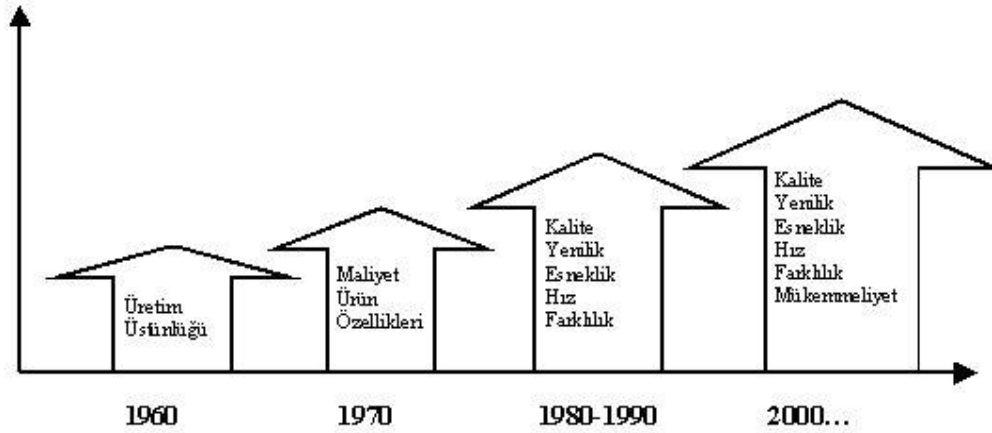
---

<sup>497</sup> İbrahim Kavrakoğlu, **Toplam kalite yönetimi**, İstanbul, Kalder yayınları, 1991, s.3

### 3.7.6. Pazar kültürü içinde ve rekabette kalite kavramı

1970' li yılların sonlarına kadar dünyada yaşanan, benzeri görülmemiş bir ekonomik kriz sonucunda yoğun bir rekabet ortamı doğmuş ve pazarda söz sahibi olma savaşı başlamıştır. Teknolojik gelişmelerin henüz yaygınlaşmadığı dönemlerde rekabet gücünün temel ögesi, üretim üstünlüğü olarak kabul edilmiştir. Geniş pazarlara büyük hacimde üretimle çıkabilen firmalar, kitle üretimi ve ölçek üretiminin avantajlarını kullanarak rakiplerini geride bırakmışlardır. Özellikle otomotiv, kimya, elektronik ve dayanıklı tüketim malı üreten firmalar, pazardaki güçlerini üretim güçleriyle sağlamışlardır.

1970' li yılların sonlarında, teknolojinin yaygınlaşarak hayatımızın her alanına girdiği bu dönemde, üretim öğelerini ucuz olarak sağlayan ve bunları teknoloji yardımıyla biraraya getiren firmalar, daha küçük maliyetle rekabet dönemi başlatmışlardır.



Şekil 3.8. Rekabette yaşanan son 40 yıllık değişim

80' li yıllara gelindiğinde ise, rekabette ve pazar payı oluşturmada yeni bir boyut açılmıştır; "Kalite". Artık ucuz ve bol ürüne doymuş kitleler, kaliteli ürünlere yönelmişlerdir. Zamanla kalite kavramına yenilik, esneklik, hizmet ve pazara daha

abuk ulaşma (hız) eklenmiştir. 2000' li yılların dünyasında, bu unsurlara ek olarak mkemelliyet ilave edilmiştir. Bu değişim, Şekil 3.8. de görülmektedir<sup>498</sup>.

### **3.7.7. Kalitenin, firmaların rekabetinde ve pazar payında etkisi**

Günümüzdeki ekonomik ve teknik gelişmeler, üretimden tüketime kadar her aşamada meydana getirdiği değişimler, mal ve hizmet kalitesinin önemini arttırarak çok sayıda kalite sorununu da beraberinde getirmiş ve kalite kavramı bir çok ürün tasarımcısını, mühendisi, girişimciyi ve tüketiciyi ilgilendiren bir konu haline gelmiştir.

Kalite kavramı artık, ürüne üretim sürecinden sonra takılan bir aksesuar olmaktan çıkmıştır. Günümüz koşullarında endüstriyel kuruluşlar, pazar payını kaybetmemek amacıyla kalitesiz üretim yapmamaya zen göstermekte ve kalitenin üretim sürecinde yaratılabilmesi için, kalite kontrol sistemleri geliştirmektedirler<sup>499</sup>.

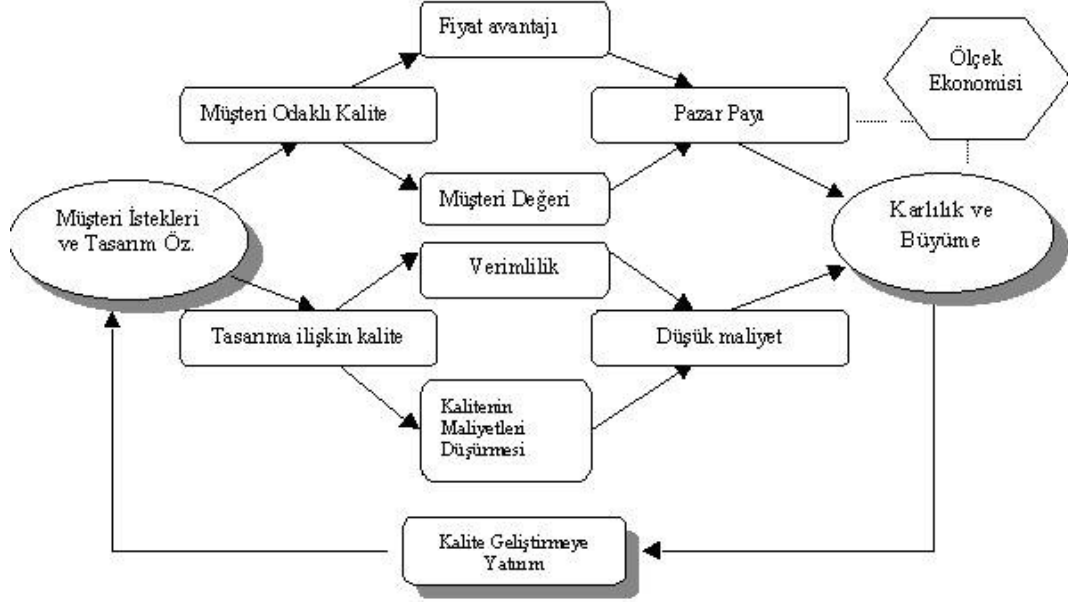
Kalite; kaynakların verimli kullanımını sağlayan, ürün ve hizmetlere kullanım uygunluğunu kazandıran, müşteri gereksinimlerine uygun üretim ve hizmet anlayışını egemen kılan ve böylece işletmelerin kamusal sorumluluklarını da olumlu olarak gerçekleştirmelerine olanak sağlayan bir performans boyutudur. Kalite bu anlayış çerçevesinde gerçekleştirildiğinde, işletme performansına elbette büyük katkı sağlayacaktır. Bu katkıların ölçülmesi ve bu alanda sağlanan gelişmelerin bilinmesi gerekmektedir. Artık kaliteyi işletme performansının bir boyutu olarak değerlendirmek zorunluluk haline gelmiştir.

---

<sup>498</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.3

<sup>499</sup> Tan v.d., **a.g.e.**, s.26

Massachusetts, Cambridge Stratejik planlama Enstitüsü tarafından kalite, karlılık ve pazar payı arasındaki ilişki üzerine çalışma yapılmış ve 3000 işletme ile yapılan çalışmalar sonucunda kalitenin pazar payını artırmada ana faktör olduğu görülmüştür<sup>500</sup>.



Şekil 3.9. Kalite döngüsü<sup>501</sup>

Şekil 3.9. da görüldüğü gibi kalitenin iki yönü vardır. Birincisi müşteri odaklı kalite. İkincisi ise tasarım özelliklerine yönelik kalitedir. Müşteri odaklı kalite fiyat avantajı ve müşteri değerleri ile birlikte pazar payında artış sağlayacaktır. Aynı biçimde kalite standartlarına uygunluk verimlilik ve kalitenin maliyetleri azaltıcı etkisi ile düşük maliyeti ortaya çıkartacaktır. Düşük maliyetle pazara giren işletme ise yüksek karlılık ve büyüme sağlayacaktır. Bu artan gelişme döngüsü kalite iyileştirmelerine yapılan yatırımlarla doğru orantılı olarak gelişme gösterecektir<sup>502</sup>.

<sup>500</sup> Joel E. Ross, **Total Quality Management**, 2nd Ed., Florida, Florida Atlantic University, 1994, p.9

<sup>501</sup> A.e., s.10

<sup>502</sup> A.e., s.11

### 3.7.8. Kalite yönetim sistemleri'nin pazar payı ve rekabet gücü üzerinde etkisi

Teknolojik gelişmelerin sağladığı verimlilik artışı, dünya pazarlarının küreselleşmesi, bilgi toplumuna geçiş aşamalarının yaşanması, ürün ömürlerinin giderek kısalması, pazara yeni ürünler sunma sürelerinin azalması ve sürekli değişen müşteri gereksinimleri 2000' li yılların firmalarını farklı yaklaşımlara yönlendirmiştir. Böyle bir ortamda, çağdaş organizasyonlar olarak varlıklarını sürdürmek isteyen firmalar, geçmişten günümüze kadar devam eden bütün yönetim kavram ve tekniklerini bir kenara bırakarak, modern yönetim anlayışının beraberinde getirdiği, Tam Zamanında Üretim, Toplam Kalite Yönetimi, Yeniden Yapılanma gibi bir çok yeni yönetim tekniklerini uygulamaya başlamışlardır. Bu anlayış, kalite yönetim sistemlerini ve yönetim sistemlerinin belgelenmesini de zorunlu kılmıştır.

Değişen dünya koşullarının ekonomik boyutunun özünde, teknolojik gelişme, verimlilik ve pazarda rekabet edebilme yer almaktadır<sup>503</sup>. Firmaların rekabet avantajı sağlayabilmesi için daha kaliteli üretim yapıp, verimliliklerini arttırmaları gerekmektedir<sup>504</sup>. Başarı ile uygulanan bir kalite yönetim sistemi, rekabet avantajı yaratan; kalite, verimlilik, maliyet, ürün farklılığı, yeni ürün geliştirme, satış sonrası hizmetler vb. gibi unsurların iyi bir destekçisi olacaktır. Son dönemin piyasa payını arttırma çalışmalarında ve rekabet sisteminde, fiyat rekabetinden çok kalite rekabeti, ürün çeşitlendirilmesi ve modern tasarım artan ölçüde önem kazanmaktadır.

TÜSİAD' ın gerçekleştirdiği araştırma sonuçlarına göre tüm sektörlerde rekabet gücünün en önemli belirleyicisi, kalitedir<sup>505</sup>. Ürün kalitesinden öte, hammadde tedarikinden başlayıp, satış sonrası hizmetlere kadar yürütülecek etkili bir yönetim sistemi daha da belirleyici olacaktır.

---

<sup>503</sup> Marilyn M. Helms, "Perspectives on quality and productivity for competitive advantage", **The TQM Magazine**, Vol:5, No:8, 1996, p.85

<sup>504</sup> Michael E. Porter, **The competitive advantage of nations**, New York, The free press, 1990, p.10

<sup>505</sup> TÜSİAD, **21. yüzyıla doğru Türkiye: Geleceğe dönük bir atılım stratejisi**, İstanbul, TÜSİAD yayınları, 1991.

Ayrıca kalitenin rekabete etkisi bir çok uluslararası araştırma kurumlarından bilim adamları tarafından incelenmiştir. İrlanda İşletme Yönetimi Enstitüsü'nden Charles Carroll'un gerçekleştirdiği çalışma, "bir firmanın performansını etkileyen en önemli etkenin, rakiplere kıyasla, ürün ve hizmet kalitesi" olduğunu ortaya koymuştur. Yüksek kalite kısa dönemde uygun fiyatlar aracılığıyla daha fazla kar sağlamaktadır. Yüksek ve/veya yükselen kalite, pazarın gelişmesi ve pazar payındaki artışlar yoluyla uzun dönemde bir işletmeyi büyütmenin en etkili yoludur. Bu saptama, Ernst & Young'ın UNICE (Avrupa Sanayi ve İşverenler Konfederasyonları İşbirliği) için gerçekleştirdiği 19 ülkeden 850 firmayı kapsayan araştırmanın sonuçlarıyla doğrulanmıştır. Kapsamdaki işletmelerin en başarılı olanlarının, ürün kalitesi, pazarlama ve tüketici hizmetleri gibi "görünmez" yatırımlara daha fazla önem verdikleri anlaşılmıştır<sup>506</sup>.

Yapılan çalışmalar da göstermektedir ki, dünya ticaretinin giderek serbestleştiği ve rekabetin önem kazandığı günümüzde sanayinin rekabet gücünün artırılmasına ilişkin stratejiler benimsemesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Özellikle ülkemizde lokomotif ve gelişme sektörleri olarak adlandırılabilir olan sanayilerin ulusal ve uluslararası alanda rekabet avantajı sağlayabilmeleri için "kalite yönetim sistemlerini" uygulayarak yeniden yapılanmayı gerçekleştirmeleri gerekmektedir<sup>507</sup>.

### 3.8. Müşteri memnuniyeti

Kaliteye bakış açısı, koşulsuz müşteri memnuniyetidir<sup>508</sup>. Kalite tanımında bahsedildiği üzere, günümüzde ürün kalitesini, yalnızca ürünün özellikleri değil, aynı zamanda müşterilerin istekleri belirlemektedir. Tek bir ürün, iki farklı müşteri tarafından, farklı kalitede yorumlanabilmektedir.

---

<sup>506</sup> TÜSİAD, **Dünya çapında bir performansa doğru**, İstanbul, TÜSİAD yayınları, 1995.

<sup>507</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.16

<sup>508</sup> İTÜ İşletme Mühendisleri Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi: Uygulamalar, Sorunlar- Fırsatlar, Öneriler**, İstanbul, İstanbul Üniform Matbaacılık, 1994, s.11



Müşteri, genel olarak üründen, kalite fonksiyonları olan performans, özellik, güvenilirlik, uygunluk, dayanıklılık, hizmet görme, estetik ve algılanan kalite unsurlarının sağlanmasını bekler. Etkin ve faydalı olarak kullanılan bir kalite yönetim sistemi, bu fonksiyonları sağlayacak ve beklenen kaliteyi müşteriye taahhüt edecektir.

### **3.8.1. Kalite yönetim sistemlerinde müşteri memnuniyeti anlayışı**

Kalite yönetim sistemi'ne göre, kalite sistemi güvenliğini kurmak ve müşterilerle tüketicilerin memnuniyetini sağlamak gerekir. Müşteri güveninin ve memnuniyetinin yavaş yavaş kazanılması, hem şirket satışlarını artıracak hem de işletmenin pazar payını koruyarak varlığını korumasını sağlayacaktır.

70'lerin sonu ve 80'lerin başında, Amerikan firmaları, Amerika ve dünya pazarlarındaki paylarını ve müşteri memnuniyetlerini kaybetmeye başladılar. Bu payı tekrar yükseltmek ve müşteri memnuniyetini tekrar kazanmak için, Japonya'da başarıyla uygulanan, verimlilik artırma tekniklerini uygulamaya başladılar. Bu tekniklerden bir tanesi de "kalite yönetimi" dir<sup>509</sup>.

Kalite yönetim sistemleri, en basit anlamda, müşterilerin beklentilerinin en iyi biçimde karşılanması için, kurulması gereken bir yönetim sistemidir. Müşteri isteklerini herşeyin üzerinde tutan ve müşteri merkezli kültür yaratan ve kaliteyi firma için tanımlayan bir sistemdir. Uzun vadede, müşterinin tatmin olmasını, başarmayı, kendi personeli ve toplum için üstünlükler elde etmeyi amaçlayan, kalite üzerine yoğunlaşmış ve tüm personelin katılımına dayanan bir işletme yönetim biçimidir. Üstün nitelikli ürünleri ve hizmetleri, müşterilere sunmakla sonuçlanan bir işletme stratejisidir<sup>510</sup>.

---

<sup>509</sup> Hale Kaynak, "The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance", **Journal of operations management**, No:21, 2003, p.405

<sup>510</sup> İnan Özalp, **İşletme yönetimi**, Eskişehir, y.y., 2000, s.481

Kalite yönetimini, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini optimum maliyetle ve tüm çalışanların katılımı ile karşılamak olarak tanımlayabiliriz. İşletme süreçlerinin ve çalışanların sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, müşteri isteklerine ulaşmada çok önemli kavramlardır.

Kalite yönetimi, bir işletmenin bütün bölümlerindeki sürekli iyileştirme çalışmalarının, bütünsel olarak yönetilmesi felsefesine dayanır. Toplam kalite anlayışının hammadde tedarikinden başlayıp, üretim ve satış sonrası müşteri memnuniyetine kadar tüm maddelerini kapsar<sup>511</sup>.

Genel olarak Kalite yönetim sistemlerini uygulayan organizasyonlar önemli faydalar sağlayabilmektedirler. Bu faydaların başında organize edilmiş bir çalışma ortamı ve memnuniyet seviyesi artan ve dolayısı ile tekrar satın alma eğilimi ve karlılığı artan müşteriler gelmektedir<sup>512</sup>;

Kalite yönetiminin işletmelerde uygulanması ile birlikte daha az hata yapılmaya başlanmış ve bu sayede müşteri şikayetlerinde azalma sağlanmıştır. Kalite yönteminin en önemli etkisi olarak, verimliliğin arttığı, maliyetlerin düştüğü gözlenmiştir. Teslim sürelerinde iyileşme, ve daha iyi bir termin performansı gözlenmiştir. Tüm bunların sonucunda da müşteri memnuniyetinde artış görülmüştür.

Müşteri memnuniyeti sağlamak için, müşteri ilişkilerinin başarılı olarak kurulması gerekir. Kalite yönetim sisteminin bir gereği olan müşteri odaklı çalışma, müşteri memnuniyeti getirir. Çalışmalar, kalite yönetim sistemi uygulamaları ile müşteri memnuniyeti performanslarında bir doğru orantı olduğunu ortaya koymuştur<sup>513</sup>.

---

<sup>511</sup> Kaynak, **op.cit.**, p.406

<sup>512</sup> Sanders v.d., **a.g.e.**, s.28

<sup>513</sup> Nair, **op.cit.**, p.5

Kalite yönetim sistemlerinin temel maddelerinden biri olan müşteri odaklılık felsefesi, müşterinin isteklerini anlama ve yerine getirme çalışmaları sayesinde, firmaya mevcut pazarda büyük bir avantaj sağlamaktadır<sup>514</sup>.

Müşteri memnuniyetindeki artış, buna bağlı olarak müşteri bağımlılığını, pazar payı artışını ve karlılık artışını beraberinde getirecektir<sup>515</sup>.

Kalite yönetim sistemi , firma üst yönetiminin doğru kararlar almasında etkili olan bir araçtır. Müşterilerin istek ve taleplerinin araştırılıp anlaşılması kalite yönetim sisteminin etkinliğini arttırmaktadır. Ayrıca, teknolojiye ayak uydurmak, firma içinde iletişimin iyi sağlanması ve çalışanların kaliteye sahip çıkması gibi kavramlar da, kalite yönetim sistemi etkinliğinde önemli rol oynamaktadır.

### **3.8.2. Müşteri memnuniyeti – ISO kalite sistem belgesi ilişkisi**

ISO 9000 standardı, işletmelerin gerçek sahiplerinin müşteri olduğu felsefesine dayanmaktadır.

ISO 9000 standardı, müşteri şartlarını karşılamak sureti ile müşteri tatminini arttırmak için kalite yönetim sisteminin geliştirilmesi, uygulanması ve etkinliğinin iyileştirilmesinde proses yaklaşımının benimsenmesini teşvik eder.

ISO 9001:2000 “Kalite Yönetim Sistemi – Şartlar” Standardında müşteri memnuniyeti kavramına büyük ölçüde yer verilmekte, sadece ürün kalitesinin devamının sağlanması yeterli olmamaktadır. Organizasyon, müşteri şartları ve yasal şartları da dikkate alarak müşteri memnuniyetinin artırılması amacıyla yönelik olarak kalite yönetim sistemini kurmalıdır. Kalite yönetim sisteminin karşılaması gereken

---

<sup>514</sup> Daniel I. Prajogo, Amrik S. Sohal, “The integration of TQM and technology / R&D management in determining quality and innovation performance”, **Omega The International Journal of Management Science**, No:34, 2006, p.299

<sup>515</sup> Kevin B. Hendricks, Vinod R. Singhal, “Firm characteristics, total quality management and finansal performance”, **Journal of operations management**, No:19, 2001, p.270

ürünle ilgili şartların, yalnızca müşterinin doğrudan bildirmiş olduğu şartları değil müşteri beklentileri, mevzuat v.b diğer şartları da kapsamı gerekmektedir. Bu geniş kapsam standardın ilk şart maddesinde açıklanmıştır.

ISO 9000 vb. gibi sistem belgelerinin başarıyla uygulanmaları sonucunda, müşteri memnuniyetinin arttığı görülmüştür<sup>516</sup>.

### **3.8.3. Tepe yönetimin müşteri memnuniyetindeki etkisi**

Müşteri memnuniyetini sağlamak için, masa başından yönetim felsefesi ortadan kaldırılmıdır. Ürün üretimi için gerekli hammadde temininden, satış sonrası servis ve desteğine kadar her süreçte, kaliteyi, kalite bileşenlerini yerine getirmeyi öngörmek gerekir. Müşteriye ürün değil, kalite sunmak hedeflenmelidir.

Tepe yönetim müşteri memnuniyetinin artırılması amacına yönelik, müşteri şartlarının belirlenmesi ve yerine getirilmesini sağlamalıdır. Bunu yerine getirebilmek için öncelikle tüm müşteri ihtiyaç ve beklentileri doğru olarak anlaşılmalı, bu ihtiyaç ve beklentiler organizasyon dahilinde doğru olarak iletilmeli, kalite yönetim sistemi müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde planlanmalı, sürdürülmeli, sürekli iyileştirilmeli, müşteri memnuniyeti ve sonuçlara göre müşteri davranışı ölçülmeli ve müşteri ilişkileri yönetilmelidir. Firmalar müşterilerine bağlıdır, dolayısı ile mevcut ve gelecekteki müşteri ihtiyaçlarını anlamalı, müşteri şartlarını yerine getirmeli ve müşteri beklentilerini de aşmak için çabalamalıdır.

Yönetim, ürün şartlarının eksiksiz olarak belirlenmesini ve müşteriden geri beslemenin sağlanarak müşteri memnuniyetinin artırılmasını amaçlamalıdır. Ürün bilgisi, talebin gelmesi, siparişin alınması, varsa değişiklikler ve şikayetleri de içerecek şekilde müşteriden gelen bilgiler, memnuniyet ifadeleri v.b müşteri

---

<sup>516</sup> Evertt E. Adam, S. Thomas Foster, "Quality improvement approach and performance: multisite analysis within a firm", **Journal of quality management**, No:5, 2000, p.153

## **BÖLÜM-4. OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE, KALİTE VE SİSTEM BELGELERİNİN ETKİNLİK VE VERİMLİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ANALİZİ**

### **4.1. Araştırmanın Uygulama Alanı Olan Otomotiv Sektörü**

Türk otomotiv sektörü, Türk ekonomisine liderlik eden, geniş ihracat kapasitesine sahip ve beraberinde diğer sektörlerinde kalkınmasını sağlayan, dört büyük ve önemli sektörden bir tanesidir. Türkiye'deki üretim teknolojisi ve işgücü seviyesini, direkt ve indirekt olarak etkilemesi ile ekonomide stratejik bir sektör konumundadır.

2005 yılı sonu itibariyle 17 büyük ve dünyaca ünlü otomotiv fabrikası, (FIAT, TOYOTA, FORD OTOSAN, ANADOLU HONDA, MERCEDES-BENZ TÜRK vb. gibi) Türk Otomotiv sektöründe, yolcu ve ticari araç üretimi yapmaktadır. Sektörün toplam üretim kapasitesi, 2005 yılı sonu itibariyle 1.140.605 Adet/yıl olarak ölçülmüştür.

Günümüzde, otomotiv sektörünün yapısı keskin ve belirgin olarak değişmektedir. Yabancı ortak ve yabancı sermayenin sektördeki payının giderek artması, global markette bir üretim merkezi haline gelmemizi sağlamıştır.

Otomotiv sektöründeki bu değişimden, yan sanayi olarak çalışan üretici firmalar ve tedarikçiler de etkilenmiştir. Eskiden sadece iç piyasa için üretim yapan ana sanayiler, üretim hatlarını ihracat üretimine dayalı olarak modifiye ettiklerinde, yan sanayileri ve tedarikçileri de bu paralellikte değişim ve gelişim göstermişlerdir. Dünya çapında müşteri memnuniyetini sağlayacak kalite standartları, ana hedef haline gelmiştir.

Türk otomotiv sektörü, 2005 yılı sonu itibari ile 11,7 milyar dolarlık ihracat hacmi ile, Türk ekonomisinin hazır giyimden sonra en büyük ikinci ihracat sektörü olduğunu göstermiştir.

Otomotiv yan sanayi sektöründe, ana sanayi'ye birinci elden çalışan 400 adet ve ikinci elden çalışan 500 adet olmak üzere toplam 900 adet firmanın faaliyet gösterdiği kaydedilmiştir. Bu sektörde yaklaşık 220.000 adet işçi çalışmaktadır.

Yan sanayi sektörü, yüksek teknolojik ilerlemeye sahiptir. Türkiyedeki ana sanayiler hariç, Batı Avrupada bulunan otomotiv fabrikalarına da OEM parça tedariginde bulunmaları ve yüksek audit sonuçları, başarılarını ortaya koymaktadır.

Firmaların çok büyük bir çoğunluğu, çeşitli kalite sistem belgeleri ile, kalite yönetimlerini belgelendirmişlerdir. Bunun getirisi olarak, tüm dünya çapında yapılan ihracatın %70'i, Avrupa Birliği ülkelerine yapılmaktadır.

Sektörde faaliyet gösteren ve ana sanayiye ürün tedarik eden yaklaşık 400 firmanın, %22'si direkt olarak ihracat gerçekleştirmektedir. Bunun getirisi ise 2005 yılı sonu itibariyle 3,6 milyar dolardır. 2006 yılı sonu itibariyle bu rakamın 13 milyar dolara çıkarılması hedeflenmektedir. Türk otomotiv yan sanayi sektörü, global otomotiv yan sanayi pazarında alternatif bir merkez halini almıştır.

#### **4.2. Araştırmanın Amacı**

Kalite ve sistem belgelerinin etkinlik ve verimlilik üzerindeki etkileri, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren otomotiv yan sanayi firmaları kapsamında incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın amacı;

- ◆ Araştırma kapsamına alınan sektörde faaliyet gösteren firmaların kalite yönetim sistemleri uygulamalarındaki düzeylerini saptamak,

- ◆ Otomotiv sektöründe yan sanayi olarak yer alan ve kalite yönetim sistem belgesine sahip firma yöneticilerinin, kalite yönetim sisteminin etkileri konusunda görüşlerini almak,
- ◆ Araştırmaya katılan firmaların, kalite ve sistem belgeleri uygulamaları ile etkinlikleri ve verimlilikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Özellikle üçüncü sırada belirtilen amaç, işletmelerin etkinlikleri ve verimlilikleri üzerinde, kalite ve sistem belgelerinin ne derecede etkin bir strateji olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Otomotiv sektörünün uygulama alanı olarak seçilmesinin nedenleri ise;

- ◆ Otomotiv sektörünün, 21. yüzyıl yaklaşırken otomasyon ve teknoloji alanında en büyük öneme sahip sektör olması ve bugün olduğu gibi gelecekte de, lokomotif sektörler arasında yer almasının beklenmesi,
- ◆ Bu sektörün, diğer sektörlerle sürekli iç içe olması ve sektörlerin gelişimi konusunda büyük pay sahibi olması,
- ◆ Kalite ve sistem belgeleri açısından sektörler incelendiğinde, son dönemde ISO 9000 ve diğer kalite güvence belgesine sahip firma sayısının, diğer sektörlerle oranla daha fazla olmasıdır.

### **4.3. Araştırmanın Modeli**

Araştırmada, kalite ve sistem belgelerinin, firmalar üzerindeki etkinlik ve verimlilik etkilerinin analizinin yapılması amacıyla bir anket uygulanmıştır. Anket, toplam 3 bölüm ve 36 adet sorudan oluşmaktadır.

Birinci bölümde; işletmenin adı ve iletişim bilgileri, kuruluş yılı, firmanın yönetim yapısı, firmanın yapısı ve personel sayısı gibi firmaya ait genel bilgiler yer almaktadır. Bu bölümde 7 soru bulunmaktadır.

İkinci bölüm; sahip olunan kalite belgesi ve yılı, eğitim alan personel sayısı, kalite sistem belgesi almadan önceki prosedür, organizasyon ve el kitabı varlığı, kalite belgesi alma ihtiyaç sebepleri ve hedefleri, kalite belgesinden memnuniyet gibi firmanın kalite sistemine ait bilgileri araştırmaktadır. Toplam 9 sorudan oluşmaktadır.

Üçüncü ve son bölüm ise; firmaların kalite yönetim sistem belgelerini almadan önceki ve aldıktan sonraki yıllara ait verimlilik, karlılık, etkenlik ve maliyetler gibi unsurları kıyaslamaktadır. Toplam 20 sorudan oluşmaktadır.

Uygulanan anketin örneği, Ek 1’de yer almaktadır.

#### **4.4. Veri Toplama Yöntemi**

Çalışmanın amacını gerçekleştirmeye yönelik veri toplama aracı birincil kaynaklardan oluşturulan anket formu ile sağlanmıştır.

Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren ve ana sanayiye birinci elden ürün tedarik eden yaklaşık 400 firma ana kütleyi oluşturmaktadır. Bu araştırmada, ana kütleinin en azından %20’ sine ulaşılmaya çalışılmıştır. Anketlerin uygulanması sırasında, İstanbul, Gebze ve Kocaeli’ndeki firmaların birçoğu ile yüzyüze kişisel görüşme yöntemi, diğer firmalarla ise, e-mail yöntemi kullanılmıştır.

Yüzyüze yapılan görüşmelerde, anketin, kalite yönetim sistemlerini ve sistem belgelerini hedef alması nedeni ile, firmaların üst düzey yöneticilerine ulaşılması amaçlanmış ve bu kişilerden randevu alınarak gidilmiştir. Anketin üçüncü bölümünü oluşturan kıyaslama soruları için, her bir sorunun muhatabı olan orta düzey yönetici ve müdürlere danışılmıştır. Yüzyüze yapılan görüşmeler yaklaşık 1~1,5 saat arasında sürmüştür.



E-mail yöntemi ile yapılan anketlerde ise, geri dönüş oranını yüksek tutmak amacıyla, anketler gönderilmeden önce, firmaların üst düzey yöneticileri telefonla aranarak, çalışmanın amacı ve diğer gerekli bilgiler açıklanmış, anket formları doğrudan yöneticinin şahsi e-mail adresine gönderilmiştir.

Uygulama çalışmaları Nisan-Temmuz'06 döneminde yoğun olarak gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan anketler uygulama aşamasına geçilmeden önce, Gebze'de bulunan 10 firmada bir pilot çalışma yapılmış, soru ve ifadelerin anlaşılabilirliği test edilmiş, anketi dolduran kişilerin görüşlerine yer verilerek, anketteki ifade ve kapsam açısından bazı değişiklikler yapılmış, böylece sonraki uygulamalar için yanlış anlaşılmalara ve eksiklikler ortadan kaldırılmıştır.

Yapılan ön çalışmalarda görülmüştür ki, firmalar sayısal bilgiler vermeyi red etmişlerdir. Bu yüzden özellikle uygulamanın üçüncü bölümünü oluşturan kıyaslama soruları için, sayısal bilgi talebinden kaçınılmış, bunun yerine "5'li Likert Ölçeği" (1=Büyük bir azalma gözlenmiştir, 2=Biraz azalma gözlenmiştir, 3=Değişmemiştir, 4= Biraz artış gözlenmiştir, 5=Büyük bir artış gözlenmiştir.) kullanılarak sonuca gidilmeye çalışılmıştır. Sorular insanları sıkmamak için kısa tutulmuştur.

Araştırma analizinde, verdiği bilgiler ve anket cevapları kullanılan firmaların isimleri, Ek 2' de yer almaktadır.

#### **4.5. Örnek Kütle**

OSD (Otomotiv Sanayi Derneği) ve TAYSAD (Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği) yardımı ile yapılan çalışmada, ~400 adet birinci elden çalışan ve ~500 adet ikinci elden çalışan olmak üzere toplam ~900 adet yan sanayi firması olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Birinci elden çalışan 400 adet firma anakütle olarak belirlenmiştir.

Randevu ile kişisel görüşme yapılması, e-mail ankette ise telefonla görüşülerek, anketlerin isimlere e-mail gönderilmesi ve gizlilik ilkesi belirlenmesi nedeniyle ulaşılan kişilerden cevap alma oranı yüksek olmuştur. 400 firmadan oluşan anakütle'nin, en azından %20' sine ulaşılması amacıyla, hata ve eksik veri olasılığı da göz önüne alınarak, rasgele olarak tesadüfi seçilen toplam 110 firmaya anket uygulanmıştır. Yüzyüze yapılan görüşmelerin hepsinden sonuç alınmasına rağmen, e-mail gönderilen firmaların bazıları geri bildirim yapmamıştır. Toplam 96 adet uygulanmış ankete ulaşılmıştır. Hatalı doldurulmuş ve eksik bilgi verilmiş bazı anketlerden dolayı, örneklem kütesi 87 firma olarak belirlenmiştir.

#### **4.6. Araştırma Bulguları ve Değerlendirme**

Sorular mümkün olduğunca açık ve anlaşılır olarak hazırlanmıştır. Yapılan pilot çalışma sonucunda, açıkça anlaşılmayan sorular anlaşılır hale getirilmiştir. Ama yinede, anketi cevaplayan kişiler soruları tam olarak anlamamış olabilirler. Biz, anketi cevaplayan kişilerin tüm soruları açıkça anladığını ve dürüst cevap verdiklerini kabul ediyoruz.

Bu çalışmanın sonucu genelleştirilemez ve herkezi kapsamaz.

##### **4.6.1. Araştırmaya katılan firmaların genel profili**

Araştırmaya katılan firmaların genel profilleri hakkında bilgi edinilmek amacıyla, anket formunun birinci bölümünde bulunan 7 soru sorulmuştur. İlk üç soru, firma ismi, firma iletişim bilgileri ve anketi yanıtlayan kişinin bilgilerinden oluşmaktadır.

Örnek kütenin verdiği yanıtlar kullanılarak "örnek kütle oranları" hesaplanmıştır. Hesaplanan örnek kütle oranları kullanılarak, örnek kütle büyüklüğü

$n = 87$  ve ana kütle büyüklüğü  $N = 400$  dikkate alınarak,  $\sigma_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$  formülüne göre  $\sigma_p$  (standart hata) değeri hesaplanmıştır. %5 anlamlılık düzeyinde,  $P = p \pm Z_{\alpha/2} \cdot \sigma_p$  formülüne göre ana kütle oran tahminleri, alt ve üst sınır olarak yapılmaya çalışılmıştır. Örnek kütle oranlarında  $p < \%20$  için,  $1/2n$  düzeltme faktörü göz önüne alınarak,  $P = p \pm Z_{\alpha/2} \cdot \sigma_p + 1/2n$  formülü kullanılmıştır.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	..... ~ 1960	9	10,3	4,1	16,5
	1961 ~ 1970	21	24,2	16,2	32,2
	1971 ~ 1980	36	41,4	32,2	50,6
	1981 ~ 1990	6	6,9	1,6	12,2
	1991 ~ 2000	6	6,9	1,6	12,2
	2001 ~ 2006	9	10,3	4,1	16,5
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.1.** Firmaların kuruluş yıllarına göre dağılımları

Tablo 4.1. de, araştırmaya katılan firmaların kuruluş yıllarına göre dağılımları görülmektedir. Buna göre yapılan değerlendirmede, ana kütle oluşturulan firmaların, %32,2 - %50,6'si arasında kalan bir kısmının, 1971 ~ 1980 yılları arasında kurulmuş olabileceklerini tahmin edebilmekteyiz. En az firma kurulmasının ise %1,6 - %12,2 arasında kalan bir oranla 1991 ~2000 ve 2001 ~2006 yılları arasında gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Kurumsal firma	20	23,0	15,2	30,8
	Aile şirketi	67	77,0	69,2	84,8
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.2.** Firmaların yönetim yapılarına göre dağılımları

Tablo 4.2. de firmaların yönetim yapılarına göre dağılımları görülmektedir. Örnek kütleinin dağılımlarından hareketle, ana kütleiyi oluşturan firmaları %69,2 - %84,8 arasında kalan kısmının “Aile şirketi” %15,2 - %30,8’ i arasında kalan kısmının da “Kurumsal firma” olduğunu tahmin edebiliriz.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Yabancı ortaklı	11	13,0	6,2	19,8
	%100 yerli	76	87,0	80,7	93,3
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.3.** Firmaların yapıları

Örnek kütle incelemesine göre, Ana kütlede %80,7 - %93,3'lük kısmının %100 yerli firma, %6,2 - %19,8'lik kısmın yabancı ortaklı firma olabileceği, Tablo 4.3. de gösterilmiştir.

#### **4.6.2. Araştırmaya katılan firmaların kalite sistemlerine ait bilgiler**

Araştırmaya katılan firmaların kalite sistemlerine ait, ikinci bölümde bulunmak üzere toplam 9 soru sorulmuştur. Sahip olunan kalite belgesi ve yılı, eğitim alan personel sayısı, kalite sistem belgesi almadan önceki prosedür, organizasyon ve el kitabı varlığı, kalite belgesi alma sebepleri ve hedefleri, kalite belgesinden memnuniyetleri gibi başlıklar incelenmiştir.

İnceleme yöntemi olarak, bir üst bölümde kullanılan “Örnek kütle oranları ile Ana kütle oranı tahmini” yöntemi kullanılmıştır.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	1 adet	39	44,8	35,5	54,1
	2 adet	24	27,6	19,3	35,9
	3 adet	12	13,8	6,8	20,8
	4 adet	4	4,6	0,1	9,1
	5 adet	7	8,0	2,4	13,6
	6 adet	1	1,2	0,0	3,8
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.4.** Firmaların sahip olduğu kalite sistem belgesi sayısı

Tablo 4.4 te, sahip oldukları belge sayısına göre değerlendirilen firmaların dağılımları gösterilmiştir. 1 adet kalite sistem belgesine sahip olan firmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Buna göre ana kütlede %35,5 - %54,1'lik dilimdeki firmaların 1 adet kalite sistem belgesine sahip oldukları tahmin edilmektedir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	%0 ~ %20	48	55,2	45,9	64,5
	%21 ~ %40	9	10,3	4,1	16,5
	%41 ~ %60	9	10,3	4,1	16,5
	%61 ~ %80	6	6,9	1,6	12,2
	%81 ~ %100	15	17,3	9,7	24,9
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.5.** Kalite sistem belgesi alınması sırasında, eğitim alan personel oranı

Firmaların, kalite sistem belgesi alma aşamasındaki, eğitim alan personel sayısının, toplam personel sayısına oranı incelendiğinde, Tablo 4.5. deki şema ortaya çıkmaktadır. Buradan hareketle, ana kütleli oluşturan firmaların %45,9 - %64,5'i personelinin %0~%20'si arasına eğitim aldırılmıştır diyebiliriz. En az olarak %1,6 - %12,2'si arasında bir firmanın, personelinin %61~%80'ne eğitim aldırıldığı düşünülmektedir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Evet	56	64,4	55,5	73,3
	Evet ama yetersiz	28	32,2	23,5	40,9
	Hayır	3	3,4	0,0	7,3
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.6.** Kalite sistem belgesi alınmadan önce firmaların kalite prosedürlerine sahip olma durumu

Ana kütlede %55,5 - %73,3' ünün, kalite sistem belgesi almadan önce, kalite prosedürlerine sahip olan firmalar olduğu, %23,5 - %40,9' unun ise, belli prosedürlere sahip oldukları fakat bunların yetersiz olduğu tahmin edilmektedir. %0 - %7,3' ünün ise, kalite sistem belgesi almadan önce, herhangi bir prosedürü bulunmadığı düşünülmektedir. Bu durum Tablo 4.6. da görülmektedir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Evet	57	65,5	56,7	74,3
	Evet ama yetersiz	30	34,5	25,7	43,3
	Hayır	0	0,0	0,0	0,6
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.7.** Kalite sistem belgesi alınmadan önce firmaların kalite organizasyonuna sahip olma durumu

Ana kütlede %56,7 - %74,3' ünün, kalite sistem belgesi almadan önce, kalite organizasyonuna sahip olduğu, %25,7 - %43,3' ünün ise, kalite organizasyonuna sahip oldukları fakat yetersiz olduğunu düşünülmektedir. Yapılan analiz sonucunda, kalite sistem belgesi almadan önce, kalite organizasyonuna sahip olmayan firma oranının %0 - %0,6 arasında değişebileceği tahmin edilmektedir. Şema Tablo 4.7. de görülmektedir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Evet	51	58,7	49,5	67,9
	Evet ama yetersiz	27	31,0	22,4	39,6
	Hayır	9	10,3	4,1	16,5
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.8.** Kalite sistem belgesi alınmadan önce firmaların kalite el kitabına sahip olma durumu

Tablo 4.8. de, firmaların kalite sistem belgesi almadan önce bir kalite el kitabına sahip olup olmadıkları gösterilmiştir. Yapılan tahminlere göre, Ana kütleli oluşturan firmaların %49,5 - %67,5' i, daha önceden bir kalite el kitabına sahip firmalardır. %22,4 - %39,6' sı bir el kitabına sahiptir fakat yetersizdir. %4,1 - %16,5' inin ise kalite sistem belgesi almadan önce herhangi bir kalite el kitabı mevcut değildir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	İhale koşulu	12	4,4	0,0	8,8
	Rakiplerle rekabet zorunluluğu	63	23,3	15,4	31,2
	Müşteri - ana sanayi isteği	84	31,1	22,5	39,7
	AT ülkelerine ihracat yapabilme zorunluluğu	27	10,0	3,8	16,2
	Satışları artırma	42	15,6	8,3	22,9
	Maliyet düşürme	30	11,1	4,7	17,5
	Diğer faktörler	12	4,4	0,0	8,8
	Total	270	100,0		

**Tablo 4.9.** Firmaların kalite sistem belgesine ihtiyaç duyma sebepleri

Firmaların kalite sistem belgesine ihtiyaç duyma sebepleri sorulduğunda alınan cevapların istatistiksel sonucu, Tablo 4.9. da gösterilmiştir. Örnek kütlede, en önemli ihtiyaç sebebi %31,1 ile Müşteri yani Ana Sanayi isteği olarak görülmektedir. Bu orandan yola çıkarak Ana kütlede %22,5 - %39,7 oranında firmanın, kalite sistem

belgesi edinme sebebinin, firmanın politikaları doğrultusundaki yönetim kararı değil, müşterilerin talebi doğrultusunda olduğu açıkça görülmektedir. Bunu rakiplerle rekabet zorunluluğu sebebi izlemektedir. En düşük ihtiyaç sebeplerinden biri ise ihale koşulları olarak belirlenmiştir.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Yeniden üretme, fire ve hata miktarını azaltmak	63	17,6	9,9	25,3
	Müşteri memnuniyetini arttırmak	69	19,3	11,4	27,2
	Pazar payını, satışları ve ciroyu arttırmak	81	22,7	14,9	30,5
	Verimliliği arttırmak	78	21,8	14,1	29,5
	Personelin memnuniyetini arttırmak	60	16,8	9,3	24,3
	Diğer faktörler	6	1,7	0,0	4,7
	Total	357	100,0		

**Tablo 4.10.** Firmaların kalite sistem belgesi alırken, ana hedefleri nelerdi?

Tablo 4.10. da, firmaların kalite sistem belgesi alırkenki ana hedefleri oranlanmaktadır. Yüzdeler bakıldığında hemen hemen bütün oranların birbirlerine yakın oldukları görülmektedir. Bu da bize, ana hedeflerin hepsinin, hemen hemen eşit derecede önemli olmakta olduğunu göstermektedir. Bunların arasında az bir farkla, firmaların %14,9 - %30,5' inin, pazar payını, satışları ve ciroyu arttırma hedefinin önde geldiğini söyleyebiliriz.



		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Evet	51	59,0	49,8	68,2
	Evet ama yetersiz	33	38,0	29,0	47,0
	Hayır	3	3,0	0,0	6,7
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.11.** Alınmış olan kalite sitem belgelerinin, beklentileri karşılama oranı

Firmalara, kalite belgesi aldıktan sonra, bu belgenin alınmadan önceki beklentilerini karşılayıp karşılamadığı sorulmuştur ve alınan cevaplar Tablo 4.11. de oranlanmıştır. Bu değerlerden yola çıkarak, Ana kütlede %49,8 – %68,2 oranında bir firmanın, belgenin beklentilerini karşıladığını düşündüğü tahmin edilmektedir. %29 - %47'lik bir dilim, beklentilerinin karşılandığını fakat yetersiz olduğunu düşünmektedir. Belgenin, alınmadan önceki beklentileri karşılamadığı yönünde fikir bildirenler ise %0 - %6,7' lik bir dilimi kapsamaktadır.

		Frekans	Oran	Anakütle oranı Alt Sınır	Anakütle oranı Üst Sınır
Değişken	Kalite ödülü yok	65	74,7	66,6	82,8
	Uluslar arası ödül var	22	25,3	17,2	33,4
	Total	87	100,0		

**Tablo 4.12.** Kalite ödülü sahip olan firmalar

Tablo 4.12. de, etkili ve verimli kullanılan bir kalite sistemi belgesinin getirisi olan kalite ödülleri incelenmek istenmiştir. Araştırmanın bu kısmında firmalar, FORD OTOSAN fabrikasının kalite ödülü olan “Q1” kalite ödülünde olduğu gibi, ana sanayi tarafından verilen ödülleri uluslararası bir kalite ödülü olarak değerlendirmiştir. Bu bağlamda firmaların %66,6 - %82,8' sinin, uluslararası bir kalite ödülü olduğu öngörülmektedir. %17,2 - %33,4 arasında kalan firmaların da, her hangi bir kalite ödülleri olmadığı tahmin edilmiştir.

#### **4.6.3. Kalite sistem belgelerinin, araştırmaya katılan firmalarda, etkinlik ve verimlilik üzerindeki etkilerinin analizi**

Üçüncü ve bu son bölüm de ise; firmaların, kalite yönetim sistem belgelerini almadan önceki ve aldıktan sonraki yıllara ait verimlilik, karlılık, etkenlik ve maliyetleri gibi unsurlarını kıyaslamayı amaçlayan toplam 20 soru sorulmuştur.

Firmaların, sayısal bilgiler vermeyi reddettikleri bilindiği için, sayısal bilgi talebinden kaçınılmış, bunun yerine “5’li Likert Ölçeği” kullanılarak sonuca gidilmeye çalışılmıştır. Sorular, anlam kargaşası yaratmamak için mümkün olduğunca açık ve insanları sıkmamak için kısa tutulmuştur. (1=Büyük bir azalma gözlenmiştir, 2=Biraz azalma gözlenmiştir, 3=Değişmemiştir, 4= Biraz artış gözlenmiştir, 5=Büyük bir artış gözlenmiştir.).

#### **LİKERT ÖLÇEĞİ**

Likert ölçeğinde temel yaklaşım, kişilere araştırılan konuyla ilgili yarguların verilmesi ve bu yargılar üzerinde yoğunlaşmanın bulunmasıdır. Likert ölçeğinde iki durum söz konusudur: istenilen durum ve istenmeyen durum. Olumlu ve olumsuz durumlar eşit sayıda madde ile ifade edilir.

Likert ölçeklerinin, istenilen sonucu tam olarak verebilmesi için, yarguları kapsayan cümlelerin bazı temel özellikleri taşımaları gerekmektedir. Yargı cümleleri;

- ◆ Tek anlamlı olmalıdır,
- ◆ Cümlelerin kesin sonucu olması gerekir.
- ◆ Cümleler ihtimalli sonuçlar ortaya koymamalı, katılımcıda şüphe yaratmamalıdır,
- ◆ Açık ve anlaşılır olmalıdır.

Likert ölçekleri tek veya çift eğilimli (kontrollü ve kontrolsüz) olarak iki biçimde uygulanır. Eğer ölçek tek eğilimli olarak uygulanıyorsa yargı cümleleri yaklaşım olarak olumlu yargılardan oluşmalıdır. Çift eğilimli ise yargı cümleleri her yargının hem olumlu hem olumsuz yönünü gösteren birbirine karşıt ancak birbirinin peşi sıra ölçek içerisinde yer almayan en az iki yargı cümlesinin bulunması gerekir.

Bu ölçek kullanılırken yargı cümleleri kişilere bir düzen içerisinde verilir ve kişinin her bir yargı cümlesi karşısında kendisine uygun görünen seçeneği işaretleyerek katılma derecesini göstermesi istenir. Bu ölçek yardımıyla bir olaya karşı grubun tutumunun analiz edilmek isteniyorsa olayı etkileyen tüm faktörlerin eksiksiz olarak ölçek sınırları içine alınması ve her faktörle ilgili olarak uygulama biçimine göre en az bir veya iki yargı cümlesi kullanılmalıdır. Çalışmanın sonunda her bir yargı cümlesine grubu oluşturan bireylerin katılma derecelerinin sayısal dağılımı saptanır ve katılma seçeneklerinin sayısal değeri ile seçenek katsayısı çarpılarak elde edilen son değere göre sayısal ortalama hesaplanır. Bu ortalama değerler grubun seçenek değeri olarak alınır ve bulunan seçenek değeri ile karşılaştırılıp, yargının tutum üzerindeki etkisi saptanır.

Likert ölçeğinin özü, ölçekteki tüm maddelerin, aynı yapıyı ölçtüğüne dayanmasıdır. Ölçek soruları buna göre seçilmelidir. Ölçeğin geliştirilme aşamaları şöyledir;

- ◆ İlk aşamada madde havuzu oluşturulur. Tutum konusu ile ilgili olan ya da ilgili olabileceği düşünülen önermeler bir araya getirilir.
- ◆ Bu maddeler, yargıçlar tarafından, olumlu, olumsuz ya da hiçbiri olarak açıkça ayrılırlar. Yargıçların çoğunluğunun olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmedeği maddeler, havuzdan çıkartılırlar.
- ◆ Bu ayıklamadan sonra geriye kalan maddeler rasgele yazılırlar. Uygun yönergeler ve cevaplama seçenekleri eklenir. Seçenekler 1'den 5'e kadar puanlanır ve araştırma yapılacak gruba dağıtılarak, bu beş şıktan herhangi birinin, tercihlerine göre işaretlenmesi istenir.

- ◆ Ölçek, ana kütleyi temsil eden bir örneklem kütleyle uygulanır. Örneklem kütlenin büyüklüğü, madde sayısının birkaç katı olmalıdır. Son aşamada, soru formunda yaklaşık 20 önerme bulunmalıdır.

### UYGULAMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR

Uygulamada, firmaların, kalite yönetim sistem belgelerini almadan önceki ve aldıktan sonraki yıllara ait verimlilik, karlılık, etkenlik ve maliyetleri gibi unsurlarını kıyaslamayı amaçlayan toplam 20 soru sorulmuştur. Bu sorular anket formunda 14~33 nolu soruları oluşturmaktadır.

“5’li Likert Ölçeği” kullanılarak sonuca gidilmeye çalışılmıştır. Likert seçenekleri aşağıdaki gibidir;

- (1) **Büyük bir azalma gözlenmiştir.**
- (2) **Biraz azalma gözlenmiştir.**
- (3) **Değişmemiştir.**
- (4) **Biraz artış gözlenmiştir.**
- (5) **Büyük bir artış gözlenmiştir.**

Uygulama soruları içinde bulunan 16., 17., 18., 24. ve 31. sorular, ters anlamlı sorulardır. Yani, bu sorularda gözlenen azalmalar olumlu sonuçlardır. Bu yüzden SPSS ve MS Excel uygulamaları sırasında, bu sorulara verilen cevapların tersleri veri olarak işlenmiştir.

Ankete katılan 87 otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden elde edilen veriler SPSS/PC+V13.0 ve Microsoft Excel 2003 kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır.

### GÜVENİLİRLİK

Güvenilirlik, toplanan verilerin ne ölçüde tesadüfi hatadan (veya örnekleme hatasından) arındığını belirtir. İç tutarlılık güvenilirliği, birden çok ifadenin, toplam değeri oluşturacak biçimde toplandığı ölçeklerin güvenilirliğinde kullanılır. Bu ölçek tipinde her ifade kavramın bir bölümünü ölçer. Alfa katsayısı (Cronbach's Alfa) ölçek ifadelerinin farklı yollardan bölünmesi sonucu oluşur. Bu katsayı, 0~1 arasında değişir. 0,60 ve altındaki değerler tatmin edici olmayan iç tutarlılık güvenilirliğidir. Cronbach's Alfa katsayısının en az 0,70 değerinin üzerinde olması beklenir.

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	87	100,0
	Excluded(a)	0	,0
	Total	87	100,0

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,886	20

**Tablo 4.13.** Araştırmanın Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı

Toplam 87 firmaya, 20' şer soruluk likert ölçeği yapılan uygulamanın Cronbach's Alfa değeri 0,886 gibi yüksek bir değer olup, güvenilirliğin yüksek olduğunu göstermektedir.

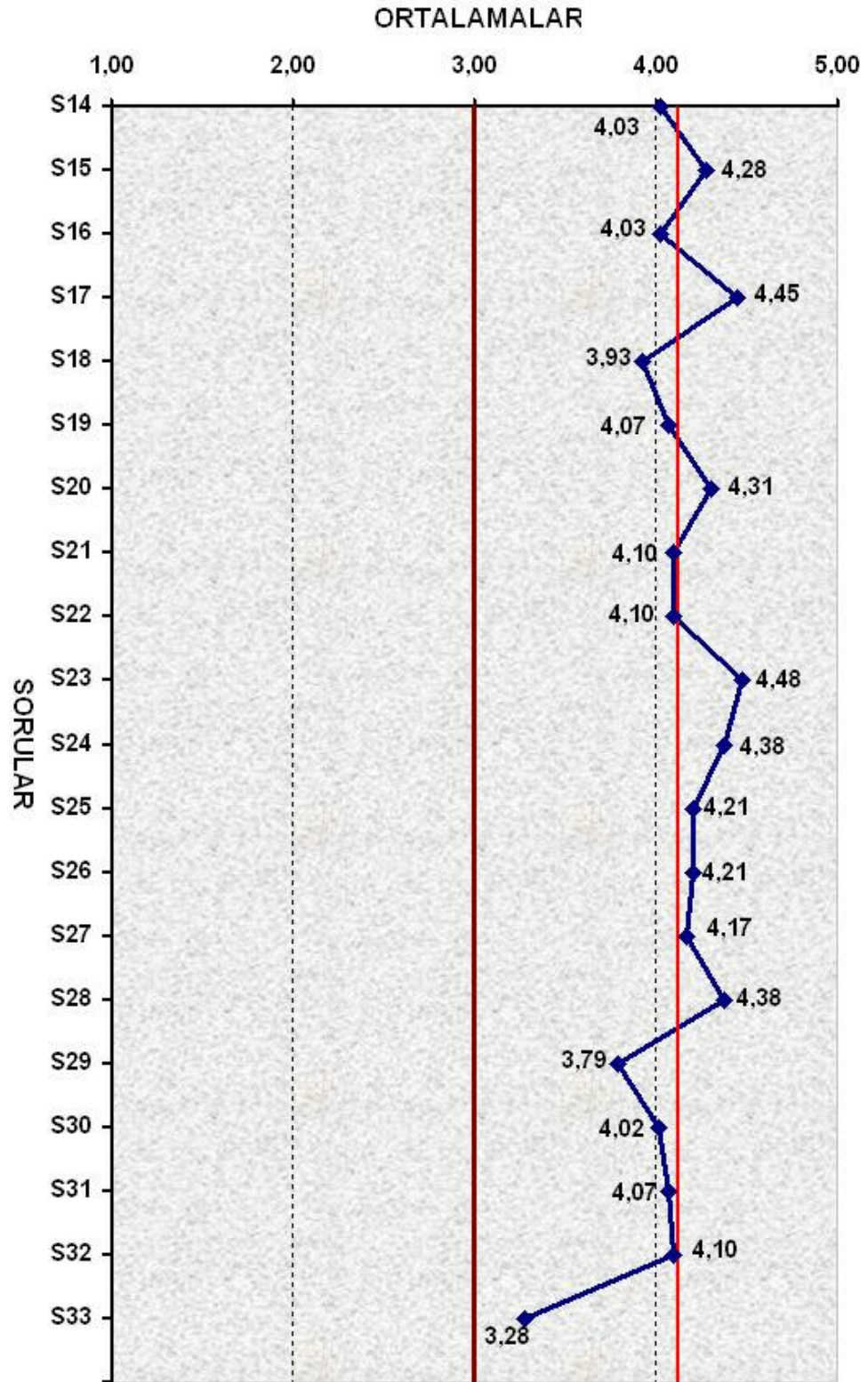
Firmalara uygulanan 5'li likert ölçeğine, firmaların verdikleri cevaplara ait, her bir cevabın ortalaması ve standard sapması, frekans dağılımı ile birlikte Tablo 4.14. de gösterilmiştir. Aynı cevapların, yüzdelik dağılımları ise yine aşağıda Tablo 4.15. te belirtilmektedir.

S	Soru	Mean	Std. Deviation	Frequency				
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Firmanın yaptığı yıllık ciro	4,03	0,559	-	-	12	60	15
15	Firmanın verimlilik değeri	4,28	0,521	-	-	3	57	27
16	İşlenmeden artan fire miktarı	4,03	0,618	18	54	15	-	-
17	Üretilen hatalı ürün (red) miktarı	4,45	0,500	39	48	-	-	-
18	Üretim (işçilik) için harcanan süre	3,93	0,524	9	63	15	-	-
19	Firma kapasite kullanım oranı	4,07	0,524	-	-	9	63	15
20	Toplam kalite kontrol faaliyetleri	4,59	0,495	-	-	-	36	51
21	Proses geliştirme – Ar&Ge süresi	4,10	0,807	-	-	24	30	33
22	Çalışılan müşteri sayısı	4,10	0,665	-	-	15	48	24
23	Müşteri memnuniyeti çalışmaları	4,48	0,568	-	-	3	39	45
24	Gelen müşteri şikayet sayısı	4,38	0,555	36	48	3	-	-
25	Ana sanayi Audit sonuçları	4,21	0,718	-	-	15	39	33
26	Markanın, sektörde tanınırlığı	4,21	0,718	-	-	15	39	33
27	Satılan ürün adetinde artış	4,17	0,595	-	-	9	54	24
28	Personele uygulanan eğitim süresi	4,38	0,669	-	-	9	36	42
29	Personel memnuniyeti	3,79	0,553	-	-	24	57	6
30	Özdeğerlendirme çalışmaları	4,02	0,610	-	-	15	55	17
31	Toplam kalite maliyetleri	4,07	0,587	18	57	12	-	-
32	Periyodik ve verimli bakım	4,24	0,681	-	-	12	42	33
33	Çalışılan tedarikçi sayısı	3,28	0,949	-	21	30	27	9

**Tablo 4.14.** Likert Ölçeği Frekanslara göre dağılım

S	Soru	Mean	Std. Dev.	Percent				
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Firmanın yaptığı yıllık ciro	4,03	0,559	-	-	13,8	69,0	17,2
15	Firmanın verimlilik değeri	4,28	0,521	-	-	3,4	65,5	31,0
16	İşlenmeden artan fire miktarı	4,03	0,618	20,7	62,1	17,2	-	-
17	Üretilen hatalı ürün miktarı	4,45	0,500	44,8	55,2	-	-	-
18	Üretim için harcanan süre	3,93	0,524	10,3	72,4	17,2	-	-
19	Firma kapasite kullanım oranı	4,07	0,524	-	-	10,3	72,4	17,2
20	Top. kalite kontrol faaliyetleri	4,59	0,495	-	-	-	41,4	58,6
21	Ar&Ge süresi	4,10	0,807	-	-	27,6	34,5	37,9
22	Çalışılan müşteri sayısı	4,10	0,665	-	-	17,2	55,2	27,6
23	Müş. memnuniyeti çalışmaları	4,48	0,568	-	-	3,4	44,8	51,7
24	Gelen müşteri şikayet sayısı	4,38	0,555	41,4	55,2	3,4	-	-
25	Ana sanayi Audit sonuçları	4,21	0,718	-	-	17,2	44,8	37,9
26	Markanın, sektörde tanınırlığı	4,21	0,718	-	-	17,2	44,8	37,9
27	Satılan ürün adetinde artış	4,17	0,595	-	-	10,3	62,1	27,6
28	Personele uygulanan eğitim süresi	4,38	0,669	-	-	10,3	41,4	48,3
29	Personel memnuniyeti	3,79	0,553	-	-	27,6	65,5	6,9
30	Özdeğerlendirme çalışmaları	4,02	0,610	-	-	17,2	63,2	19,5
31	Toplam kalite maliyetleri	4,07	0,587	20,7	65,5	13,8	-	-
32	Periyodik ve verimli bakım	4,24	0,681	-	-	13,8	48,3	37,9
33	Çalışılan tedarikçi sayısı	3,28	0,949	-	24,1	34,5	31,0	10,3

**Tablo 4.15.** Likert Ölçeği Yüzdelik oranlara göre dağılım



Şekil 4.1. Likert Ölçeği



Şekil 4.1. de, otomotiv yan sanayi firmalarının, kendilerine uygulanan 5’li likert ölçeğine verdikleri cevaplara ait, her bir cevabın ortalamasını gösteren grafik bulunmaktadır.

Bu grafikte, likert ölçeğinin 3. derecesinde bulunan bordo çizgi, ölçeğin genel ortalamasını göstermektedir. Ankete katılan bütün firmalar, kalite sistem belgesi aldıktan sonra, firmalarında her hangi bir değişim görmemiş olsalardı ve verilen ankette “(3) Değişmemiştir” seçeneğini kodlasalardı, ölçeğin genel ortalaması olan 3,00 değeri gözlemlenecekti.

Fakat firmalar, kalite belgesi aldıktan sonra olumlu yönde bir değişim gözlemlemişlerdir. Bu yüzden de olumlu yöndeki seçenekleri kodlamışlardır. Sorulara verilen cevapların ortalamaları 3,28 ile 4,48 değerleri arasında değişmektedir. Dolayısıyla da, genel bir olumlu eğilim gözlenmektedir. Bu ankete verilen cevapların ortalamalarının ortalaması 4,12’dir. İşte bu genel olumlu eğilimin ortalaması, likert ölçeğinde 4,12 değerinde, kırmızı düz çizgi ile gösterilmiştir.

Firmalara yöneltilen “kalite sistem belgesi aldıktan sonra müşteri memnuniyeti çalışmaları ve müşteri anketleri” sorusuna verilen cevapların ortalaması 4,48 ile en yüksek ortalamaya sahiptir. Bu değer, genel olumlu eğilim ortalamasının da üzerindedir. En yüksek olumlu cevaplar bu soruya verilmiştir. “Kalite sistem belgesi aldıktan sonra, çalışılan tedarikçi sayısındaki değişiklik” sorusuna verilen cevapların ortalaması ise 3,28 ile en düşük ortalamaya sahiptir. Bu değer, kalite sistem belgesinin olumlu bir etkisi olduğunu düşündürmektedir. Fakat, genel olumlu eğilim ortalamasına ulaşamamıştır.

Bir önceki safyadaki grafikte görüleceği üzere, sorulara verilen cevapların ortalamaları, “genel olumlu eğilim” ortalamasının etrafında dağılmışlardır. Bu dağılıma göre, kalite sistem belgesi edinmenin, firmalara yöneltilen konu başlıkları üzerinde, olumlu yönde etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncenin gerçekliliği, aşağıda görüldüğü üzere, istatistiksel ve matematiksel yöntemlerle araştırılmaya çalışılmıştır.

Kalite sistem belgesi almanın firma bünyesinde, 20 maddede toplanan her bir alt başlık için ayrı ayrı olmak üzere, olumlu yönde bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

İlk olarak, her bir alt başlık için hipotezler belirlenmiştir. Bu hipotezler aşağıdaki gibidir;

$H_0$ ;  $\mu_x \leq 3,00$  ; Herhangi bir soruya verilen cevapların ortalaması, genel ortalama' ya eşittir veya genel ortalamadan küçüktür.

$H_1$ ;  $\mu_x > 3,00$  ; Herhangi bir soruya verilen cevapların ortalaması, genel ortalama'dan büyüktür.

Veriler, Z (normal dağılım) standart tesadüfi değişkenine dönüştürülerek, %5 anlamlılık düzeyinde, “tek taraf – üst (sağ) testi” ile analiz edilmiştir.  $Z = \frac{\bar{x} - \bar{X}}{\sigma_{\bar{x}}}$  formülüne göre, herhangi bir soruya verilen cevapların ortalaması ile genel ortalama arasındaki farkın standart sapmaya bölünmesi ile elde edilen “Z” değeri, “ $Z_{\alpha(0,05)} = 1,645$ ” tablo değeri ile karşılaştırılmıştır. Karar aşamasında yapılan bu karşılaştırma ile hangi hipotezin kabul edileceği belli olmuştur.

$Z < Z_{\alpha(0,05)}$  değerleri için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Yani,  $H_0$  hipotezinin kabul edildiği alt başlıklarda, kalite sistem belgesi almanın firmaya olumlu bir etkisi bulunmamaktadır.  $Z > Z_{\alpha(0,05)}$  değerleri için ise  $H_0$  hipotezi red edilmekte ve  $H_1$  hipotezi kabul edilmektedir.  $H_1$  hipotezinin kabul edildiği alt başlıklarda, kalite sistem belgesi almanın firmaya olumlu bir etkisi bulunmaktadır.

Sonuçları Tablo 4.16. da gösterilmiştir.

	Z	$Z_{\alpha(0,05)}$	Karar Aşaması
firmanın yaptığı yıllık ciro	1,842	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
firmanın verimlilik değeri	2,455	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
hammaddeden işlenmeden artan fire miktarı	1,665	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
üretilen ürünlerdeki hatalı ürün (red) miktarı	2,899	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
üretim (işçilik) için harcanan zaman	1,776	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
firma kapasite kullanım oranı	2,043	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
toplam kalite kontrol faaliyetleri	3,210	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
proses geliştirme – Ar&Ge için ayrılan süre	1,362	1,645	$H_0$ kabul
çalışılan müşteri sayısı (anasanayi – iş piyasa - ihracat)	1,653	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
müşteri memnuniyeti çalışmaları - anketleri	2,607	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
gelen müşteri şikayet sayısı	2,487	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
ana sanayi audit sonuçları	1,686	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
markanın otomotiv sektöründe tanınırlığı	1,686	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
satılan ürün adetinde artış	1,967	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
firma personeline uygulanan eğitim süresi	2,063	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
firma çalışanlarının memnuniyeti	1,429	1,645	$H_0$ kabul
firma içi özdeğerlendirme çalışmaları	1,673	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
toplam kalite maliyetleri	1,824	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
periyodik ve verimli bakım	1,820	1,645	$H_0$ red; $H_1$ kabul
çalışılan tedarikçi sayısı	0,295	1,645	$H_0$ kabul

**Tablo 4.16.** %5 anlamlılık düzeyinde, “tek taraf – üst (sağ) testi” karar aşaması sonuçları

21, 29 ve 33. sorular için;  $Z < Z_{\alpha(0,05)}$  olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Bunu daha da açacak olursak, firma genelinde etkinlik ve verimlilik ana maddesini ayırdığımız alt başlıklardan olan; “Ar&Ge için ayrılan süre” , “Firma personeli memnuniyeti” ve “Çalışılan tedarikçi sayısı” gibi maddelerde, kalite sistem belgesi almanın firmaya olumlu bir etkisi bulunmamaktadır.

Bu sorulara verilen yanıtların ortalaması, matematiksel olarak, genel ortalama olan 3,00 değerinden büyüktür. Dolayısıyla da bu alt başlıklarda da kalite sistem belgesinin olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. Fakat yapılan istatistiksel test sonucunda, matematiksel ortalamanın genel ortalamadan farkının, tesadüflerden ileri gelebilecek bir düzeyde olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Geriye kalan diğer 17 alt başlığa ait soruların sorulara alınan cevaplarla yapılan analize göre ise,  $Z > Z_{\alpha(0,05)}$  olduğu için  $H_0$  hipotezi red edilir ve  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Dolayısıyla, kalite sistem belgesi almanın, bu alt başlıklar üzerinde olumlu bir etkisi olduğu açıkça ortaya konmaktadır.

Yapılan analiz sonucunda, bu alt başlıklara ait soruların sorulara karşılık verilen cevapların, kalite sistem belgesinin olumlu etkisini, tesadüfi olarak değil anlamlı derecede ortaya çıkardığını göstermektedir.

Bu aşamada, likert diyagramına verilen cevapların, firmaların yapılarına ve sahip oldukları bazı spesifik özelliklere bağımlı olup olmadığını incelemek, araştırmanın sonuçları açısından faydalı olacaktır.

Firma özellikleri ve yapıları ile likert diyagramına verilen cevaplar arasındaki ilişkiyi incelemek üzere, parametrik olmayan istatistik testlerinden olan “Ki-Kare ( $\chi^2$ ) Testleri” nin kullanılması uygun görülmüştür. Araştırmada, “Ki-Kare Bağımsızlık Testleri” metodu kullanılmıştır.

## Kİ-KARE BAĞIMSIZLIK TESTLERİ

Her ikisi nitel veya nicel iki değişken arasında bağımlılık olup olmadığının araştırılmasında kullanılır. Literatürde “Ki-Kare Bağımsızlık Testleri” adı altında geçen bu teknikte öncelikle, iki özellikten birinin sıklıklarının satırlarda, diğerinin sıklıklarının sütunlarda gösterildiği “Kontenjans Tabloları” adı verilen tablolar düzenlenir. Her iki özelliğin sıklıklarına ait frekansların (kontenjans tablosundaki kutucuklar içerisindeki)  $\geq 5$  olması gerekmektedir. Bunun için çok küçük örneklerle çalışmamak veya özellikleri çok şıklı olarak ele almamak gerekir. Özelliklerin her ikisi de nitel veya nicel olabileceği gibi, biri nitel diğeri nicel de olabilir.

Ki-Kare bağımsızlık testi dört aşamada uygulanır;

### ◆ *Hipotezlerin yazılması*

Ki-Kare bağımsızlık testlerinde hipotezler hep aynıdır. Çözüm bağımsızlık varsayımı altında yapıldığı için;  $H_0$  hipotezinde bağımsızlık iddiası söz konusudur.

$H_0$ ; İki değişken birbirinden bağımsızdır.

$H_1$ ; İki değişken birbirine bağımlıdır.

### ◆ *$\alpha$ bağımlılık düzeyinin belirlenmesi*

### ◆ *$\chi^2$ test istatistiğinin hesaplanması*

Örnek sonuçlardan hareketle, bağımsızlık varsayımıyla teorik (beklenen) frekanslar ( $f'_{ij}$ ) hesaplanır ve gözlenen frekanslarla ( $f_{ij}$ ) farklarının kareleri,  $f'_{ij}$  değerine oranlanarak  $\chi^2$  değeri elde edilir.

Bu hesaplama için kullanılacak olan formül;  $\chi^2 = \sum_{ij=11}^{rc} \frac{(f_{ij} - f'_{ij})^2}{f'_{ij}}$  olacaktır.

Eğer, her iki özelliğin şıklarına ait frekanslardan bir tanesi  $\leq 5$  ise, o halde süreklilik düzeltme faktörü kullanılması gerekmektedir. Bu durumda kullanılacak

olan formül;  $\chi^2 = \sum_{ij=1}^{rc} \frac{(|f_{ij} - f'_{ij}| - 1/2)^2}{f'_{ij}}$  olacaktır.

◆ *Karşılaştırma*

Bu son aşamada hesaplanan  $\chi^2$  değeri ile  $\alpha$  anlamlılık ve  $f=(c-1)(r-1)$  serbestlik dereceli tablo  $\chi^2$  değeri karşılaştırılır.

$\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  ise;  $H_0$  kabul, iki değişken veya özellik birbirinden bağımsızdır.

$\chi^2 > \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  ise;  $H_1$  kabul, iki değişken veya özellik birbirine bağımlı demektir.

UYGULAMA

Bu bağlamda, likert diyagramına verilen cevapların, firmaların yapılarına ve sahip oldukları bazı spesifik özelliklere bağımlı olup olmadığı incelenmiştir. İncelenilen firma yapı ve özellikleri; firmaların kalite belgelendirmesinden önce bir kalite prosedürü olması durumu, belgelendirmeden önce bir kalite organizasyonu olması durumu, belgelendirmeden önce bir kalite el kitabı olması durumu, belgelendirmenin gerçekleştirildiği yıl, belgelendirme sürecinde eğitim alan personel sayısının toplam personel sayısına oranı, firmanın yönetimi ve firmanın yapısıdır.

Bu değişkenler satırlarda yer almak sureti ile, likert diyagram cevapları sütunlara koyulmuş ve kontenjans tabloları oluşturulmuştur. Firmalar bu kriterler ve verdikleri cevaplara göre ayrılarak, kontenjans tablosunun frekansları belirlenmiştir.

Gözlenen frekanslar yardımıyla ( $f_{ij}$ ) beklenen frekanslar ( $f'_{ij}$ ) hesaplanmıştır. Her bir kontenjans tablosunda  $\leq 5$  frekans olduğu için, süreklilik düzeltme faktörü içeren  $\chi^2 = \sum_{ij=1}^{rc} \frac{(|f_{ij} - f'_{ij}| - 1/2)^2}{f'_{ij}}$  formülüne göre  $\chi^2$  test istatistik değeri hesaplanmıştır. Bu değer, %5 anlamlılık değerinde  $f=(c-1)(r-1)$  serbestlik dereceli tablo  $\chi^2$  değeri ile karşılaştırılmıştır.

Tüm testler için aşağıdaki ortak hipotezler belirlenmiştir;

$H_0$ ;  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$ ; İki değişken veya özellik birbirinden bağımsızdır.

$H_1$ ;  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$ ; İki değişken veya özellik birbirine bağımlıdır.

Oluşturulan kontenjans tabloları, hesaplanan  $\chi^2$  ile tablo  $\chi^2$  değerleri karşılaştırmaları ve buna göre kabul edilen hipotezlerin değerlendirmeleri aşağıda gösterildiği gibidir;

Belgelendirmeden önce	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
Kalite prosedürü var	45	12	<b>57</b>
Var ama yetersiz	21	6	<b>27</b>
Kalite prosedürü yok	3	0	<b>3</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.17.** Firmaların, belgelendirmeden önce kalite prosedürleri olmaları değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.17. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 0,040' dır. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(3-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 5,991'dir.  $0,040 \leq 5,991$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların belgelendirmeden önce kalite prosedürleri varlığına bağımlı değildir.

Belgelendirmeden önce	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
Kalite organizasyonu var	45	12	<b>57</b>
Var ama yetersiz	24	6	<b>30</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.18.** Firmaların, belgelendirmeden önce kalite organizasyonları olmaları değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.18. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 0,027' dir. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(2-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 3,841'dir.  $0,027 \leq 3,841$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların belgelendirmeden önce kalite organizasyonları varlığına bağımlı değildir.

Belgelendirmeden önce	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
Kalite el kitabı var	42	9	<b>51</b>
Var ama yetersiz	18	9	<b>27</b>
Kalite el kitabı yok	9	0	<b>9</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.19.** Firmaların, belgelendirmeden önce kalite el kitapları olmaları değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.19. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 3,305' dir. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(3-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 5,991'dir.  $3,305 \leq 5,991$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların belgelendirmeden önce kalite el kitapları varlığına bağımlı değildir.



Belgelendirme yılı	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
2000 ve öncesi	6	3	<b>9</b>
2002	3	0	<b>3</b>
2003	24	9	<b>33</b>
2004	6	3	<b>9</b>
2005	24	0	<b>24</b>
2006	6	3	<b>9</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.20.** Firmaların, belgelendirme yılları değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.20. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 6,436' dır. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(6-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 11,070'dir.  $6,436 \leq 11,070$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların belgelendirme yıllarına bağımlı değildir.

Eğitim alan personel	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
%0 ~ %20	36	12	<b>48</b>
%21 ~ %40	6	3	<b>9</b>
%41 ~ %60	9	0	<b>9</b>
%61 ~ %80	3	3	<b>6</b>
%81 ~ %100	15	0	<b>15</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.21.** Firmaların, belgelendirme sürecinde eğitim alan personel sayısının toplam personel sayısına oranı değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.21. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 6,207' dir. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(5-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 9,488'dir.  $6,207 \leq 9,488$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların belgelendirme sürecinde eğitim alan personel sayısının toplam personel sayısına oranına bağımlı değildir.

Firmanın yönetimi	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
Kurumsal firma	17	3	<b>20</b>
Aile şirketi	52	15	<b>67</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.22.** Firmaların, yönetimleri değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.22. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 0,161' dir. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(2-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 3,841'dir.  $0,161 \leq 3,841$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların yönetimlerine bağımlı değildir.

Firmanın yapısı	LİKERT		Toplam
	(4)	(5)	
%100 yerli	59	17	<b>76</b>
Yabancı ortaklı	10	1	<b>11</b>
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>87</b>

**Tablo 4.23.** Firmaların, yapıları değişkenine göre oluşturulmuş kontenjans tablosu

Tablo 4.23. de gösterilen kontenjans tablosuna göre hesaplanan  $\chi^2$  değeri, 0,382' dir. %5 anlamlılık düzeyinde  $f=(2-1)(2-1)$  için  $\chi^2$  tablo değeri 3,841'dir.  $0,382 \leq 3,841$  yani  $\chi^2 \leq \chi^2_{\alpha/(c-1)(r-1)}$  olduğu için  $H_0$  kabuldür. Likert diyagramına verilen cevaplar, firmaların yapılarına bağımlı değildir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Firmaların var olma amaçları, genellikle kar etmektir. Eskiden firmalar, ürettikleri ürünlerin maliyetleri üzerine, belirli bir kar koyarak, ürünlerini fiyatlandırmaktaydılar. Günümüzde ise firmalar, ürünlerini, piyasada oluşan satış fiyatlarının altında bir maliyetle üretilip, aradaki fark kadar kar etmeye çalışmaktadırlar. Ya da, ürettikleri ürünün müşterisini memnun edip, karlarını koruma yoluna gitmektedirler. İşte bu felsefe doğrultusunda öne çıkan unsurlar ise, verimlilik, kapasite kullanım oranı, proses süresi, maliyetler, kalite ve müşteri memnuniyeti olarak sayılabilir.

Bu felsefenin devamı olarak, kalitenin sadece üründe değil, tüm yönetimde sağlanması benimsenmiştir. Uygun kalite yönetim sistemleri, firmalara empoze edilmiş, sistem belgelendirilmiştir.

Bu çalışmada, kalite kavramları üzerinde ayrıntılı olarak durularak, kalite kültürü etrafında incelenmeye çalışılmıştır. Kalitenin ürün boyutunun yanında, yönetim boyutu da incelenmiş olup, kalite yönetim sistem belgelerinden ISO 9001:2000 versiyonu açıklanmıştır. Kalite sistem belgelerinin, firmalara olan etkilerinden başlıca unsurlar incelenmiştir.

Birinci bölümde, kalitenin tanımı yapılmış, kalite kavramı masaya yatırılmıştır. Kalitenin fonksiyonları, kontrolü ve yönetimi irdelenmiştir. Kalite güvence olgusu işlenmiş ve daha sonra bu olgunun oluşması için gerekli olan kavramlar, kalite maliyetleri, özdeğerlendirme ve sürekli kalite iyileştirme olarak belirtilmiştir. Son olarak kalite güvence kavramının getirdiği olan, kalite ödülleri tanıtılmıştır.

İkinci bölümde, en önemli kalite sistemi olan ISO kalite standardı açıklanmıştır. ISO kalite sisteminin belgesi olan ISO 9000 standardının 2000 versiyonu, tüm maddelerine kadar detaylara inilerek irdelenmiştir. Bu bölümde ISO'nun 9001 standardını incelememizin sebebi, 2000 versiyonunun, 9002 ve 9003

standartlarını kapsamış olmasıdır. Bu bölümün son aşaması olarak da, diğer kalite yönetim sistemleri standartlarından QS 9000, VDA 6.1, EN 46000 vb. gibi diğer standartlara değinilmiştir.

Üçüncü ve son bölümde ise, etkili bir kalite yönetiminin, firmaya olumlu yönde etki edeceğini düşündüğümüz belli başlı unsurlar ve bunlara ait kavramlar, ayrıntılı olarak incelenmeye çalışılmıştır. Bu unsurlar; verimlilik, fire-hata oranı, karlılık, markalaşma, pazar payı-rekabet gücü ve müşteri memnuniyeti olmak üzere 6 ana başlıkta toparlanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın son aşamasında, kalite ve sistem belgelerinin, firma etkinlik ve verimlilikleri üzerinde etkilerinin bir analizi yapılmak istenmiş ve bunun için otomotiv sektörü seçilmiştir. Bu analiz için, gerekli verileri toplayabilmek amacıyla bir anket hazırlanmış ve sektör içinde belirlenen örneklem kütlede yer alan firmalara uygulanmıştır.

Uygulama, toplam 3 kısımda yapılmaya çalışılmıştır. İlk kısımda, ankete katılan firmaları tanıttıcı bilgiler toplanmıştır. Ankete katılan firmaların oluşturduğu örnek kütlede ait verilerle, ana kütle olan otomotiv yan sanayi firmaları hakkında tanımlayıcı tahminler yapılmaya çalışılmıştır. Bu tahminler sonucunda; ana kütledeyi oluşturan firmaların büyük bir çoğunluğunun, %32,2 - %50,6'lık bir oranla, 1971 ~ 1980 yılları arasında kurulmuş olabileceklerini tahmin edebilmekteyiz. En az firma kurulumunun ise %1,6 - %12,2 arasında kalan bir oranla 1991 ~2000 ve 2001 ~2006 yılları arasında gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Örnek kütlede dağılımlarından hareketle, ana kütledeyi oluşturan firmaları %69,2 - %84,8 arasında kalan kısmının "Aile şirketi" %15,2 - %30,8' i arasında kalan kısmının da "Kurumsal firma" olduğunu tahmin edebiliriz.. Ana kütlede %80,7 - %93,3'lük kısmın %100 yerli firma, %6,2 - %19,8'lik kısmın yabancı ortaklı firma olabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Uygulamanın ikinci kısmında, araştırmaya katılan firmaların verdikleri yanıtlarla, ana kütlede kalite sistemlerine dair öngörüler ortaya koyulmaya

çalışılmıştır. Firmaların sahip oldukları belge sayısına göre değerlendirilmesinde, 1 adet kalite sistem belgesine sahip olan firmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Buna göre ana kütlede %35,5 - %54,1'lik dilimdeki firmaların 1 adet kalite sistem belgesine sahip oldukları tahmin edilmektedir. Firmaların, kalite sistem belgesi alma aşamasındaki, eğitim alan personel sayısının, toplam personel sayısına oranı incelendiğinde ana kütleli oluşturan firmaların %45,9 - %64,5'i personelinin %0 ~ %20'si arasına eğitim aldırılmıştır diyebiliriz. En az olarak %1,6 - %12,2'si arasında bir firmanın, personelinin %61 ~ %80'ne eğitim aldırıldığı düşünülmektedir. Firmaların büyük bir çoğunluğu, kalite sistem belgesi almadan önce, kalite prosedürlerine sahip olan firmalardır. Yine büyük bir çoğunluğu, belgelendirmeden önce belli bir kalite organizasyonuna sahip olan firmalardır. Ana kütleli oluşturan firmaların %49,5 - %67,5' i, daha önceden bir kalite el kitabına sahip firmalardır. %22,4 - %39,6' sını bir el kitabına sahiptir fakat yetersizdir. %4,1 - %16,5' inin ise kalite sistem belgesi almadan önce herhangi bir kalite el kitabı mevcut değildir. Firmaların kalite sistem belgesine ihtiyaç duyma sebepleri sorulduğunda, Ana kütlede %22,5 - %39,7 oranında firmanın, kalite sistem belgesi edinme sebebinin, firmanın politikaları doğrultusundaki yönetim kararı değil, müşterilerin talebi doğrultusunda olduğu açıkça görülmektedir. Firmaların kalite sistem belgesi alırken ana hedefleri incelendiğinde ise, %14,9 - %30,5' inin, pazar payını, satışları ve ciroyu artırma hedefinin önde geldiğini söyleyebiliriz. Son olarak firmalara, kalite belgesi aldıktan sonra, bu belgenin alınmadan önceki beklentilerini karşılayıp karşılamadığı sorulduğunda, Ana kütlede %49,8 - %68,2 oranında bir firmanın, belgenin beklentilerini karşıladığını düşündüğü tahmin edilmektedir. %29 - %47'lik bir dilim, beklentilerinin karşılandığını fakat yetersiz olduğunu düşünmektedir.

Uygulamanın üçüncü ve son kısmı, en önemli olan ve bu çalışmanın amacını analiz edecek veri toplamaya yarayan kısımdır. Bu kısımda firmalardan, kalite yönetim sistem belgelerini almadan önceki ve aldıktan sonraki yıllara ait verimlilik, karlılık, etkenlik ve maliyetler gibi unsurları kıyaslamaları istenmiş ve bunun için 20 soruluk bir likert ölçeği uygulanmıştır.

Firmalar sayısal bilgiler vermeyi red ettikleri için, üçüncü bölümünü oluşturan kıyaslama soruları için, sayısal bilgi talebinden kaçınılmış, bunun yerine “5’li Likert Ölçeği” kullanılarak sonuca gidilmeye çalışılmıştır. Sorular belirlenirken, öncelikle firmaların ayakta kalması, varlığını sürdürmesi, daha sonra da büyümesi ve kar etmesi için gereken temel unsurları irdelenecek cümleler kullanılmıştır. Her bir unsurun, kalite yönetim sistemi uygulaması ile alakalı olmasına dikkat edilmiştir. Yargılar, anlam kargaşasına yol açmadan açık ve net ortaya koyulmuştur. Sorular insanları sıkmamak için kısa tutulmuştur.

Veriler SPSS/PC+V13.0 paket programı ve Microsoft Excel 2003 kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Örnek istatistiklerinin “Z (normal dağılım) standart tesadüfi değişkenine dönüştürülmesi” ve “Tek taraf – üst (sağ) testi”, likert ölçeği ile toplanmış olan verilerin analizinde kullanılmıştır. Likert ölçeği yapılan uygulamanın Cronbach’s Alfa değeri 0,886 gibi yüksek bir değer olup, güvenilirliğin yüksek olduğunu, analizin geçerli sonuçlar vereceğini göstermiştir.

Her bir alt aşamaya ait sorulara verilen cevapların ortalamaları, Z (normal dağılım) standart tesadüfi değişkenine dönüştürülerek, %5 anlamlılık düzeyinde, tek taraf – üst (sağ) testi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu analizdeki amaç, sorulara verilen cevaplara göre olumlu yönde olduğu gözlenen bir etkinin, tesadüflerden ileri gelebilecek bir düzeyde mi, yoksa tesadüfi değil anlamlı derecede mi olduğunun belirlenmesidir.

Bu analizin sonuçlarına göre, firma etkinliğinin alt başlıklarını oluşturan; yıllık ciroda artış, verimlilik değerinde artış, fire miktarında azalma, hatalı (red) ürün miktarında azalma, işçilik için harcanan zamanda azalma, kapasite kullanım oranında artış, toplam kalite kontrol faaliyetlerinde artış, çalışılan müşteri sayısında artış, müşteri memnuniyeti çalışmalarında artış, müşteri şikayetlerinde azalma, audit puanlarında artış, markanın tanınırlılığı, satılan ürün adetlerinde artış, personel eğitim süresinde artış, özdeğerlendirme çalışmaları, toplam kalite maliyetlerinde azalma ve periyodik bakım oranında artış gibi konularda, kalite sistem belgesine

sahip olmanın olumlu bir etkisi olduğu ve bu etkinin tesadüfi değil anlamlı derecede olduğu ortaya konmuştur.

Fakat; Proses-Ar&Ge için ayrılan sürede artış, firma çalışanlarının memnuniyetinde artış ve çalışılan terarikçi sayısında artış gibi konularda, sorulara verilen yanıtlara ait matematiksel ortalamanın, genel ortalamadan (3,00) farklı olmasının anlamlı değil tesadüflerden ileri gelebilecek bir düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Daha açıkça söylemek gerekirse, bir firmanın kalite sistem belgesine sahip olması, bu başlıklarda olumlu bir etki göstermemektedir.

Kalite sistem belgelerinin en önemlisi olan ISO 9000 serisinin, ISO 9001:2000 versiyonunun özellikle 7.3. maddesi, tasarım ve geliştirmeyi kapsamaktadır. ISO 9001 standardına sahip firmaların, bu standardı etkin kullanımları sonucunda, Proses-Ar&Ge için ayrılan sürede, anlamlı derece de bir artış gösterecektir. Fakat otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren firmalar, genel olarak ana sanayiye çalıştıkları için, ana sanayi tarafından belirlenen ürünler üzerinde bir geliştirme ve Ar&Ge çalışması yapma şansına sahip değildirler. Bu yüzden de tasarım ve geliştirme ile ilgili maddelerden muaf olmayı tercih etmektedirler. Bunun sonucunda da, kalite sistem belgesinin, Proses-Ar&Ge için ayrılan sürede artışında etkisi olmadığı sonucu gözlenmektedir.

Aslında, bilindiği üzere, başarıyla yürütülen bir kalite yönetim sistemi ve belgelendirilmesi sonucunda Proses-Ar&Ge için ayrılan sürede artış gözlenmesi, beklenen doğal sonuçtur. Ve etkili bir sistem kullanımı ile bu olumlu etki sağlanmaktadır.

Şüphesiz, etkin bir kalite sisteminin, firmada uygulanmasının ve bu kalite sisteminin belgelenmesinin, firma çalışanlarının memnuniyetini arttırıcı yönde etkili olması beklenmektedir. Fakat bir gerçek vardır ki, personel memnuniyeti, genel itibariyle zor yerine getirilebilen bir koşuldur. Her personeli ayrı ayrı memnun etmek ise imkansızdır. Bu nedenle, ortaya güzel bir olgu koyup, her personelin bundan pay almasını sağlamak daha mantıklıdır. Bu çerçevede önemli olan, ilk önce firmanın

memnun olmasıdır. Planlı ve mesayisiz çalışma, personeli dinç tutacaktır. Hatasız ve kaliteli ürün üretimi, markalaşmayı beraberinde getirecek ve personel psikolojik tatmine ulaşacaktır. Satılan ürün sayısındaki artış, müşteri sayısında artış ve müşteri memnuniyeti, yanında karlılığı da getirecektir. Personel maaşlarına yansıtılan karlılık oranı, personeli maddi olarak tatmin etmeye başlayacaktır.

İşte tüm bu olumlu unsurların oluşmasını ve sorunsuz gerçekleştirilmesini sağlayan yine etkin bir kalite yönetim sistemi ve belgelendirme çalışmalarıdır. Kalite yönetim sisteminin daha etkili ve başarılı kullanılması, dolaylı olarak beraberinde personel memnuniyetini de getirecektir.

Kalite yönetim sistemleri, birçok değişik tedarikçi ile çalışmayı öngörür. Sadece birkaç tedarikçi ile çalışmak, etkin bir kalite yönetiminde departmanları sıkıntıya sokar. İstenilen hammaddenin, istenilen fiziki ve kimyasal spesifikasyonlarda tedarik edilmesi önemlidir. Fakat; alternatif firmalardan tedarik ediliyor olması da çok önemlidir. Birçok tedarikçi ile aynı anda çalışmak, karmaşaya yol açabilmektedir. Önemli olan bir çok tedarikçi ile aynı anda çalışmak değil, o tedarikçileri her an çalışmaya hazır halde kayıtlarda tutmaktır. Tedarikçiler sürekli denetlenmeli, aksaklıkları varsa giderilmesi sağlanmalı ve böylece etkili alternatif tedarikçiler kayıt altına alınmalıdır. Az sayıda tedarikçi ile çalışılmalı, fakat herhangi bir sorun halinde hemen alternatifi devreye girmelidir.

Kalite ve sistem belgeleri, bu olguyu yaratacak içeriği içermektedir. Etkili kullanılması, bu unsurdaki olumlu etkiyi de anlamlı olarak arttıracaktır ve belge, etkisini bu alt başlıkta da olumlu etkisini göstermeye başlayacaktır.



## BİBLİYOGRAFYA

- Adam, Evertt E., Thomas S. Foster: "Quality Improvement Approach and Performance: Multisite Analysis Within A Firm," **Journal of Quality Management**, No:5, 2000, p.147.
- Akal, Zuhâl: **İmalatçı Kamu Kuruluşlarında İşletmelerarası Toplam Performans, Verimlilik, Karlılık ve Maliyet Karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:538, 1994.
- Akdoğan, Nalan, Nejat Tenker: **Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri**, 8.bs., Ankara, Gazi Kitabevi, 2003.
- Alpugan, Oktay, Hulusi M. Demir: **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, 2.bs., İstanbul, Beta Basım Yayın, 1990.
- Argun, Tanju: "Toplam kalite yönetimi," **Executive excellence Dergisi**, İstanbul, Rota Yayınları, 1997, s.15.
- Artan, Sinan: "Ücret Yönetimi," **Human Resources**, No:9, 1997, s.35.
- Aşkaroğlu, A. Celal: "ISO 9000:2000 Standard Serisi," **Kocaeli Sanayi Odası Dergisi**, No:11, 2001, s.19.
- Aygüç, Öztin: **Finansal Yönetim**, 6.bs., İstanbul, Avcıol Basım Yayın, 1994.
- Baransel, Atilla: **Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi**, 1.c., İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, 1993.
- Baş, İ., A. Aktar: **İşletmelerde Verimlilik Denetimi Ölçme ve Değerlendirme Modelleri**, Ankara, MPM Yayınları:435, 1991.
- Başaran, İ. Erdem: **Yönetimde İnsan İlişkileri – Yönetimsel Aavranış**, Ankara, y.y., 1992.
- Bayraktar, Emin: **Kalite Güvence ve Çevre Yönetim Sistemleri**, İstanbul, y.y., t.y.
- Berzek, Ayşe Nur: **Ticaret Hukuku' nun Genel İlkeleri**, İstanbul, Marmara Üniversitesi Nihat Soyör Eğitim Vakfı Yayınları, t.y.
- Blomström, Magnus, Fredrik Sjöholm: "Technology Transfer and Spillovers: Does Local Participation with Multinationals Matter," **European Economic Review**, C.43, 1999, p.918.

- Boscheck, Ralf: “Competitive Advantage,” **California Management Review**, Vol:37, No:1, 1994, p.28.
- Bozkurt, Rıdvan: **Kalite İyileştirmede Kullanılan Teknikler**, Ankara, MPM Yayınları, 1994.
- Bozkurt, Rıdvan, Aynur Odaman: **ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri**, 2.bs., Ankara, MPM Yayınları:549, 1996.
- Brigham, Eugene F.: **Finansal Yönetimin Temelleri**, 1.c., Çev. Özdemir Akmut, Halil Sarıaslan, Ankara, Analodu Üniversitesi yayınları, 1999.
- Bursal, Nasuhi, Yücel Ercan: **Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama**, 7.bs., İstanbul, Der yayınları, 1999.
- Buzzell, Robert, Bradley T. Gale: “Market Share – A Key to Profitability,” **Harward Business Review**, 1975, p.97.
- Büyükkılıç, Deniz: **OECD Ülkelerinde Ekonomik Başarım ve Verimlilik Karşılaştırmaları 1984-1995**, Ankara, MPM Yayınları:623, 1998.
- Caplen, Rowland: **Practical Approach to Quality Control**, Lincoln, Random House Publish, 1978.
- Capmany, Carlos, Neal H. Hooker: “ISO 9000 – A Marketing Tool for U.S. Agribusiness,” **International Food and Agribusiness Management Review**, No:3, 2000, p.41.
- Cascio, Wayne F.: **Managing Human Resources: Productivity, Quality of Work Life, Profits**, İstanbul, Literatür Yayınları, 1996.
- Cerit, A. Güldem, Hakkı Kişi: “Gümrük Birliği Sürecinde Ege Bölgesi Sanayine Rekabet Gücü Açısından Stratejik Bir Yaklaşım,” **3. Verimlilik Kongresi Kitapçığı**, Ankara, 1997, s.178.
- Claver, Enrique, Jose Molina: “Firm and Industry Effects on Firm Profitability: A Spanish Empirical Analysis,” **European Management Journal**, C.XX, No:3, 2002, p.325.
- Corsten, Hans, Thomas Will: “Integrated Production Concepts, Structural Reasons for Superior Competitive Performance,” **Marketing International Review**, Vol:35, No:1, 1995, p.33.

- Cronin, Joseph J.,  
Steven J. Skinner: "Marketing Outcomes, Financial Conditions and Retail Profit Performance," **Journal of Retailing**, C.60, No.4, 1984, p.12.
- Çetin, Canan, Besim Akın: **Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi, ISO 9000-2000 Revizyonu, İlke-Süreç-Uygulama**, Ed. Canan Çetin, 2.bs., İstanbul., Beta Yayın A.Ş., 2001.
- Davis, Keith: **İşletmede İnsan Davranışı**, 5. bs., Çev. Kemal Tosun, İstanbul, İstanbul Matbaası, 1984.
- Demir, Hulusi: **Üretim Yönetimi**, 3. bs., İzmir, Aydın Yayınevi, 1984.
- Demirkaya Didem G.: **HİE / Eğitim Teknolojisi Formatörleri Seminer Notları**, İzmir, y.y., 2001.
- Dick, Gavin, Inaki Heras: "ISO 9000 Certification and The Bottom Line: A Comparative Study of The Profitability of Basque Region Companies," **Managerial Auditing Journal**, C.17, No:9, 2002, p.72.
- Dicle, Ülkü: "Prodüktivite Kavramı Üzerine Bir İnceleme," **Verimlilik Dergisi**, No:1, 1973, s.7.
- Dimelis, Sophia, Helen Louri: "Foreign Ownership and Production Efficiency: A Quantile Regression Analysis," **Oxford University Press**, C.54, 2002, p.453.
- Dinçer, Ömer, Yahya Fidan: **İşletme Yönetimine Giriş**, İstanbul, y.y., 1995.
- Doğan A., A. Aydın: **İmalatçı Kamu Kuruluşlarında Maliyet ve Verimlilik Karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:407, 1990.
- Doğan A., İ. Baş: **İmalatçı Kamu Kuruluşlarında Verimlilik karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:385, 1989.
- Doğan, Özlem İ.: "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi," **Dokul Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C.II, No:1, 2000, s. 17.
- Erdal, Sedat: "Kalite Kontrol Sürecinin Gelişimi ve Uygulamadan Bir Örnek," **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul, 1998, s.34.
- Erkut, Haluk: "Verimlilik ve Özendirme," **Verimlilik Dergisi**, No:4, 1992, s.16.

- Esin, Alp: **ISO 9001:2000 Işığında Hizmette Toplam Kalite**, 2. bs., Ankara, ODTÜ Yayıncılık, 2002.
- Feigenbaum, Armand V.: **Total Quality Control**, 3th Ed., New York, McGraw-Hill, 1991.
- Fourastié, Jean: **Prodüktivite**, Çev. Bedri Işıl, Ankara, MPM Yayınları, 1968.
- Gage, William Lionel: **Değer Analizi**, Ankara, MPM Yayınları:46, 1967.
- Gale, Bradley T.: "Can More Capital Buy Higher Productivity," **Harvard Business Review**, 1980, p.81.
- Garvin, David A.: **Managing Quality**, New York, The Free Press, 1988.
- Gevirtz, Charles D.: **Developing New Products with TQM**, New York, McGraw Hill Book Company, 1994.
- Grant, Robert M.: "Poster's Competitive Advantage of Nations: An Assessment," **Journal of Marketing**, No.12, 1991, p.545.
- Griliches, Zvi: "Productivity R&D and Basic Research at The Firm Level in the 1970's," **American Economic Review**, 1986, p.141.
- Griliches, Zvi: "Productivity R&D and The Data Constraint," **American Economic Review**, C.LXXXIV, No:1, 1994, p.1.
- Güney, Mesut Rifat: **Kalite Güvencesi Sistemleri**, İstanbul, y.y., 1994.
- Gürak, Hasan: **Küreselleşme Nereye Götürüyor? Doğrudan Yabancı Yatırımla, Verimlilik ve Gelir Dağılımı**, Ankara, MPM Yayınları, 2003.
- Gürak, Hasan: "Verimlilik Artışları ve Eğitimli-Yaratıcı İnsan Kaynakları İlişkisi," **Verimlilik Dergisi**, No:3, 2003, s.9.
- Haddad, Mona, Ann Harrison: "Are The Positive Spillovers From Direct Foreign Investment? Evidence From Panel Data for Morocco," **Journal of Development Economics**, C.XLII, No:1, 1993, p.51.
- Haftacı, Vasfi: **Verimlilik Çözümlenmeleri**, İzmit, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 1995.
- Hall, Marshall, Leonard Weiss: "Firm Size and Profitability," **Review of Economics and Statistics**, C.XLIX, 1967, p.319.

- Hammer, Alexander B.: “An Econometric Analysis of Development Dynamics in Modern Chinese Industry,” **Annals of Operations Research**, C.87., 1999, p.156.
- Helms, Marilyn M.: “Perspectives on Quality and Productivity For Competitive Advantage,” **The TQM Magazine**, Vol:5,No:8,1996,p.85.
- Hendricks, Kevin B.,  
Vinod R. Singhal: “Firm Characteristics, Total Quality Management and Financial Performance,” **Journal of Operations Management**, No:19, 2001, p.270.
- Hoyur, Gülizar: “Sıfır Hata ve Hata Önleme Tekniği Olarak Pokeyoke,” **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Yıl içi Projesi**, İstanbul, 2001, s.12.
- Hsu, Mei, Chen B. Lon: “Labour Productivity of Small and Large Manufacturing Firms: The Case of Taiwan,” **Contemporary Economic Policy**, C.XVIII, No:3, 2000, p.270.
- Hu, Albert G., Gary H. Jefferson: “Returns to Research and Development in Chinese Industry Evidence From State – Owned Enterprises in Beijing,” **China Economic Review**, 2003, p.8.
- Hubert, A. C.: “Değişken Verimlilik Kavramı: Eylem ve Sonuçlar,” **Verimlilik Dergisi**, Özel Sayı, 1990, s.96.
- Idson, T., W. Yoi: “Workers Are More Productive an Large Firms,” **The Economic review**, C.89, No:2, 1999, p.104.
- Ishikawa, Kaoru: **Toplam Kalite Kontrol**, İstanbul, Kal-Der Yayınları, 1995.
- İşsever, Cengiz: **Verimlilik Arttırma Teknikleri – Endüstriyel Teknik Öğretimde Toplam Kalite**, Ankara, MEB Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü, 2001.
- İvgen, Hünkar: **Şirket Değerleme**, İstanbul, Finnet Yayınları, 2003.
- Kalınkara, Velittin: “Verimliliğin Arttırılması ve Bedensel Rahatsızlıkların Önlenmesinde Çalışma Yeri Dizaynının Önemi,” **Verimlilik Dergisi**, No:1, 1995, s.121.
- Kalinosky, Ian S.: “The Total Quality System – Going Beyond ISO 9000,” **American Society for Quality Control**, 1990, p.21.
- Kavrakoğlu, İbrahim: **Kalite Güvencesi, ISO 9000 ve Toplam Kalite**, İstanbul, Dünya Yayıncılık, 1993.

- Kavrakoğlu, İbrahim: “Kalite ve Verimlilik,” **Verimlilik Dergisi**, No:4, 1990, s.113.
- Kavrakoğlu, İbrahim: **Toplam Kalite Yönetimi**, İstanbul, Kalder yayınları, 1991
- Kaynak, Hale: “The Relationship Between Total Quality Management Practices and Their Effects on Firm Performance,” **Journal of Operations Management**, No:21, 2003, p.405
- Kaynak, Hale, Janet L. Hartley: “Exploring Quality Management Practices and High Tech Firm Performance,” **The Journal of High Technology Management Research**, No:16, 2005, p.256.
- Kobu, Bülent: **Üretim Yönetimi**, 9. bs., İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, 1996.
- Kolarik, William J.: **Creating Quality, Concepts, Systems, Strategies and Tools**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1995.
- Kotler, Philip: **Kotler ve Pazarlama**, Çev. Ayşe Özyağcılar, İstanbul, Sistem Yayınları, 2000.
- Kotler, Philip: **Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control**, New Jersey, Prentice Hall Inc., 1997.
- Küçükberksun, Serdar: “Prodüktivitenin Anlamı ve Önemi,” **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 5 c., Sayı:1, 1976, s.168.
- Lawlor, Alan: **Productivity Improvement Manual**, Great Britain, Gower Publishing, 1985.
- Moreton, David: “A Model of Labour Productivity and Union Density in British Private Sector Unionised Establishments,” **Oxford University Press**, V.51, 1999, p.326.
- Mucuk, İsmet: **Modern İşletmecilik**, 6.bs., İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1996.
- Mucuk, İsmet: **Pazarlama İlkeleri**, 10.bs., İstanbul, Türkmen Kitabevi, 1998.
- Muğan, Can Şimga: “Finansal Olmayan Başarı Göstergeleri,” **I. Verimlilik Kongresi MPM:454**, 1991, s.425

- Nair, Anand: “Meta-analysis of The Relationship Between Quality and Management Practices and Firm Performance – Implications for Quality Management Theory Development,” **Journal of Operations Management**, 2005, p.2.
- Noori, Hamid, Russell Radford: **Production and Operations Management Total Quality and Responsiveness**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1995.
- Odabaşı, Mesut: **Verimlilik Diye Diye Söyleşiler**, Ankara, MPM Yayınları, 1997.
- Oliver, Judy, Wen Qu: “Cost of Quality Reporting: Some Australian Evidence,” **International Journal of Applied Quality Management**, Vol.II, No:2, p. 235.
- Ornstein, Stanley: “Concentration and Profits,” **The Journal of Business**, C.XLV, No:4, 1972, s.527.
- Oulton, Nicholas: **Labour Productivity and foreign ownership in the UK**, (Çevrimiçi) <http://www.niesr.ac.uk/pubs/dps/dp143.pdf>, 24 Nisan 2006.
- Özalp, İnan: **İşletme Yönetimi**, Eskişehir, y.y., 2000.
- Özbalkan, Esra: “ISO 9000:2000 Kalite Güvence Sistemi ve ISO 9000:1994 Kalite Güvence Sistemi Uygulaması,” **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Lisans Tezi**, İstanbul, 2003, s.104.
- Öztürk, Yeşim: **Kalite Yönetimi**, İstanbul, y.y., 1993.
- Peşkircioğlu, Nurettin: **Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları**, No:620, Ankara, MPM Yayınları, 1997.
- Peters, Thomas J., Robert H. Waterman: **Yönetme ve Yükselme Sanatı**, Çev. Doç. Dr. Selami Sorgut, Altın Kitaplar, t.y.
- Porter, Michael E.: **The Competitive Advantage of Nations**, New York, The free press, 1990.
- Porter, Michael E.: “What is Strategy?,” **Harvard Business Review**, November 1996, p.64.

- Prajogo, Daniel I., Amrik S. Sohal: “The Integration of TQM and Technology / R&D Management in Determining Quality and Innovation Performance,” **Omega The International Journal of Management Science**, No:34, 2006, p.299.
- Pringle, Hamish, William Gordon.: **Marka Kültürü ve Markayı Yaşayan Bir Şirket Olabilmek**, Ed. Hakan Feyyat, Çev. Neşe Olcaytu, İstanbul, Scala Yayınları, 2001.
- Prokopenko, Joseph: **Verimlilik Yönetimi Uygulamalı El Kitabı**, Çev. O. Baykal, N. Atalay, Ankara, MPM Yayınları, 1995.
- Prybutok, Victor R., Ranga Ramasesh: “An Action-Research Based Instrument for Monitoring Continuous Quality Improvement,” **European Journal of Operational Research**, No:166, 2005, p.293.
- Rasiah,Rajah, G.Gachino:**Labour Productivity, Exports and Skills Information: Comparing Foreign and Local Firms in Kenyan manufacturing**, (Çevrimiçi) <http://www.cbs.dk/staff/narula/gachino.pdf>, 24 Nisan 2006
- Reed, Richard, David J. Lemak: “Beyond Process TQM Content and Firm Performance,” **Academy of Management Review**, Vol:21, No:1, 1996, p.176.
- Ross, Joel E.: **Total Quality Management**, 2nd Ed., Florida, Florida Atlantic University, 1994.
- Sabuncuoğlu, Zeyyat, Tuncer Tokol: **İşletme**, Bursa, Ezgi yayınları, 2001.
- Sadullah, Ömer: “Günümüzde Beşeri Kaynaklar Yönetiminin Önemi,” **Yönetim Dergisi**, No:15, 1993, s.36.
- Sanders, Donald A., Judith A. Sanders: **ISO 9000 Nedir? Niçin? Nasıl?**, Ed. by C.F.Scott, Çev. Gönül Yenersoy, İstanbul, Rota Yayınları, t.y.
- Sarkaria, Maninder S., Gurvinder Shergill: “Market Structure and Financial Performance – An Indian Evidence with Enhanced Controls,” **The Indian Economic Journal**, C.48, No:2, 2000, p.98.
- Sharma, Divesh S.: “The Association Between ISO 9000 Certification and Financial Performance,” **The International Journal of Accounting**, No:40, 2005, p.155.
- Soysal, Yurdanur: **Markalar ve Markalaşma**, (Çevrimiçi) <http://www.guruturkey.com>, 1 Mayıs 2006



- Spencer, Barbara A.: “Models of Organization and Total Quality Management: A Comparison and Critical Evaluation,” **Academy of Management Review**, Vol.XIX, No:3, July 1998, p.448.
- Suiçmez, Halit: **KİT’lerde Verimlilik ve Karlılık Analizi**, Ankara, MPM Yayınları:541, 1994.
- Sumarth, David J.: **Productivity Engineering and Management**, New York, Mc Graw Hill Book Company, 1987.
- Süadiye, Gülhan: “Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Yönetim Maliyetleri ve Bir Uygulama,” **Verimlilik dergisi**, No:4, 2000, s.105.
- Şimşek, Muhittin: **Toplam Kalite Yönetimi**, 7. bs., İstanbul, Alfa Yayınları, 2001.
- Şimşek, Muhittin, Mustafa Nursoy: **Toplam Kalite Yönetiminde Performans Ölçümü**, İstanbul, Hayat yayınları, 2002.
- Tan, Serdar, Nurettin Peşkirioğlu: **Kalitesizliğin Maliyeti**, Ankara, MPM Yayınları:316, 1991.
- Tatikonda, Lakshmi U., Rao J. Tatikonda: “Measuring and Reporting The Cost of Quality,” **Production and Inventory Management Journal**, Second Quarter, 1996, p.212.
- Taylor, Robert J.: **Quality Control Systems: Producers for Quality Programmers**, Michigan, y.y., 1990.
- Taylor, W. A., G. H. Wright: “The Contribution of Measurement and Information Infrastructure to TQM Success,” **Omega The International Journal of Management Science**, No:34, 2006, p.373.
- Tezeren, Atilla: “Toplam Faktör Verimliliği Ölçümü ve Değerlendirme Sistemi,” **Verimlilik Dergisi**, No:3, 1985, s.97.
- Tıǧlı, Taner: “Kalite Güvence Sistemleri ve Belgelendirme,” **Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Endüstri Mühendisliği Lisans Tezi**, İstanbul, 2002, s.10.
- Tiftik, Yalçın M., Tunç Erkanlı: **İşletmelerde Verimliliği Arttırmak İçin Çalışma Metodunun Geliştirilmesi**, İstanbul, Rota Yayınları, 1977
- Torlak, Ömer, Cevahir Uzkurt: “Lüks Malların Tüketiciyi Etkileyen Özellikleri,” **4. Ulusal Pazarlama Kongresi**, Hatay, 1999, s.306.

- Wild, Ray: **Production and Operations Management**, UK, Cassel, 1996.
- Yalçın, F. Asuman, Özlem Bulut: “Marka ve Konumlandırma,” **Öneri Dergisi**, Marmara Üniversitesi Yayınları, C.5, Sayı.18, t.y., s.7.
- Yamak, Oygur: **Kalite Odaklı Yönetim**, İstanbul, y.y., 1998.
- Yavuz, İlknur: **Verimlilik ve Etkinlik Ölçümüne Yeni Yaklaşımlar ve İllere Göre İmalat Sanayinde Etkinlik Karşılaştırmaları**, Ankara, MPM Yayınları:667, 2003.
- Yükçü, Süleyman: **Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi**, İzmir, Anadolu Matbaacılık, 1994.
- Zaim, Sabahattin: **Çalışma Ekonomisi**, 10. bs., İstanbul, Filiz Kitabevi, 1997.

Capital Aylık Ekonomisi Dergisi, Yıl:11, Sayı:Nisan 2002, s.76

İTÜ İşletme Mühendisleri Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi: Uygulamalar, Sorunlar- Fırsatlar, Öneriler**, İstanbul, İstanbul Üniform Matbaacılık, 1994.

“Kalite Yönetimi”, (Çevrimiçi) <http://www.coskuno.com.tr/tr/index.html>, 3 Aralık 2005.

MPM, **Türkiye Çimento Sanayinde Prodükiviteyi Arttırma Semineri**, Ankara, MPM Yayınları:95, 1970.

OECD Manuals, **Measuring Productivity**, y.y., 2001

TSE, **Kalite Güvence Yönetimi Eğitim Kitabı, Döküman No:KGY.34.03**, İstanbul, y.y., 1995

TSE, **TS-EN-ISO 9001:2000 Standardı Maddeleri (14 Kasım 2001)**, İstanbul, TSE Kalite Kampüsü Kalite Müdürlüğü, 2002

Türk Dil Kurumu, **TDK Genel Sözlük**, (Çevrimiçi) <http://tdk.org.tr/tdksozluk/sozbul.asp?kelime=fire>, 01 Mayıs 2006

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, **1. Verimlilik Eğitimi Semineri**, İstanbul, TİSK Yayınları, 1991

TÜSİAD, **21. Yüzyıla Doğru Türkiye: Geleceğe Dönük Bir Atılım Stratejisi**, İstanbul, TÜSİAD Yayınları, 1991

TÜSİAD, **Dünya Çapında Bir Performansa Doğru**, İstanbul, TÜSİAD Yayınları, 1995

(Çevrimiçi) <http://mudek.me.metu.edu.tr/doc/doc.htm>, 02 Mayıs 2006

(Çevrimiçi) <http://www.apqo.org/iapqa.php>, 26 Şubat 2006

(Çevrimiçi) <http://www.deming.org/demingprize/index.html>, 28 Şubat 2006

(Çevrimiçi) <http://www.efqm.org>, 26 Şubat 2006

(Çevrimiçi) <http://www.quality.nist.gov/>, 28 Şubat 2006

(Çevrimiçi) <http://www.turkpatent.gov.tr>, 1 Mayıs 2006