

BİLGİSAYAR DESTEKLİ KALİTE YÖNETİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

End. Müh. Aykut AYDIN

(507960106011)

100862

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 17 Ocak 2000

Tezin Savunulduğu Tarih : 02 Şubat 2000

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Murat DİNÇMEN

Diğer Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Ataç SOYSAL (İ.T.Ü.)

Y. Doç. Dr. Mehmet Mutlu YENİSEY (İ.T.Ü.)

23.2.2000

ŞUBAT 2000

ÖNSÖZ

Bu yüksek lisans tezinde, Bilgisayar Destekli Kalite (BDK) Yönetimi esasları anlatılmıştır. Bu esasların temelini oluşturan kalite bilincinin anlatılmasıyla çalışma başlamış ve ardından bütünselliği yani herkesin katılımını içeren Toplam Kalite Yönetimi (TKY) felsefesi üzerinde durulmuştur. TKY işlevlerinin daha iyi anlaşılması ve yarınlara daha çok umutla bakılması amacıyla, kalite ödül kriterleri de incelenmiş ve buradan bilgisayar destekli kalite yönetimine geçiş sağlanmıştır. Bilgisayar destekli kalitenin ürün ve hizmet kalitelerindeki etkileri gözlenmiş ve kalite ödül kriterleri ile kalite güvence sistemlerine kazandırdıkları değerlendirilmiştir. Bütün bu faaliyetlerin bilgisayar destekli olarak değerlendirilmesinde söz sahibi olan SAP ve SPSS paket programları incelenerek örnek uygulamalar yapılmıştır.

Artık günümüzde kalite olgusu, soyut bir kavram olmaktan çıkarak ölçülen, değerlendirilen ve hatta hesaplanan somut bir kavram haline gelmiştir. Bütün bu aktiviteleri bünyesinde bulunduran BDK yönetimi, çağdaş dünyanın rekabet ortamındaki yeni bir üretim teknolojisi ve vazgeçilmez bir yönetim felsefesidir. Globalleşme ile birlikte iletişim araçlarındaki hızlı değişim ve artan gelişme ve özellikle bilgisayar teknolojisindeki inanılmaz ilerleyiş kuruluşları zorunlu olarak BDK'ye yönlendirmektedir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında, her zaman yakın ilgisini ve desteğini gördüğüm İTÜ İşletme Fakültesi Dekanı ve sevgili hocam Prof. Dr. Murat DİNÇMEN'e, Hava Harp Okulu Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı Hv.Y.Müh.Kd.Alb. Ahmet ÖRÇÜN'e, Hava Harp Okulu Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim elemanlarından Hv.Öğ.Bnb. Dr. Ahmet KOVANCİ'ya, Hv.Y.Müh.Yzb. Murat ERMİŞ ile diğer öğretim elemanlarına, beni bu günlere getiren ve bu uğurda bütün varlıklarını ortaya koyan sevgili babam Mukbil AYDIN ile sevgili annem Menşur AYDIN'a, her türlü konuda desteğini ve yardımını esirgemeyip hep yanımda olan sevgili eşim Münevver Mertsoylu AYDIN'a saygılarımı, sevgilerimi ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, yüksek lisans yapabilmem için bu olanağı sağlayan Hava Kuvvetleri Komutanlığı ile Hava Harp Okulu Komutanlığı Öğretim Başkanlığı'na ve bana emeği geçmiş olan tüm hocalarıma da teşekkür ederim.

17 Ocak 2000

Aykut AYDIN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	ii
KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET	xiii
SUMMARY	xix
1. GİRİŞ	1
2. KALİTE KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ	3
2.1. Kalitenin Tarihçesi	3
2.2. Kalite İle İlgili Kavramlar	6
2.2.1. Kalite	6
2.2.2. Kalite kontrol	8
2.2.3. Toplam kalite kontrol	9
2.2.4. İstatistiksel kalite kontrolü	10
2.2.5. Kalite güvence	11
2.2.6. Kalite maliyetleri	12
2.2.7. Kalite mühendisliği	15
2.2.8. Toplam kalite yönetimi kavramına doğru yaklaşım	16
3. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	17
3.1. Toplam Kalite Yönetimi Kavramı	17
3.2. Toplam Kalite Yönetimi İle İlgili Kavram ve Yöntemler	22
3.2.1. Stratejik yönetim	22
3.2.2. Misyon	23
3.2.3. Vizyon	24
3.2.4. Koordinasyon	25
3.2.5. Liderlik	26
3.2.6. İletişim	29
3.2.7. Toplam katılımcı yaklaşım	31
3.2.8. Müşteri odaklılık	33
3.2.9. Kıyaslama (Benchmarking)	36
3.2.10. İş süreçlerini geliştirme (Re – engineering)	38
3.2.11. Sürekli iyileştirme (Kaizen)	39
3.2.12. Organizasyonel yapı	42
3.2.13. Ekip çalışması ve kalite kontrol çemberleri	47

3.3. Toplam Kalite Yönetimine İlişkin Yönetim Modeli	50
3.3.1. Klasik kalite yaklaşımı ile TKY modelinin karşılaştırılması	54
3.3.2. TKY modelinin üstünlükleri	56
3.4. Problem Çözme Teknikleri	57
3.4.1. Beyin fırtınası	58
3.4.2. Neden – sonuç (Balık kılçığı) diyagramı	59
3.4.3. Pareto analizi	60
3.4.4. Akış diyagramları	61
3.4.5. Histogramlar	62
3.4.6. Veri toplama ve teknikleri	63
3.4.7. Dağılım diyagramı	64
3.4.8. Gannt diyagramı	64
3.4.9. Nominal grup tekniği	65
3.4.10. Kuvvet alanı analizi	65
3.4.11. Radar tekniği	65
3.4.12. İlişkilendirme diyagramı	66
3.4.13. Poke – Yoke (Hatadan sakınma) diyagramı	66
3.4.14. Kontrol şemaları	67
3.5. Kalite Fonksiyon Açınımı (Quality Function Deployment – QFD)	69
3.5.1. Kalite evi	71
3.6. Hata Türleri ve Etkileri Analizi – HTEA (Failure Mode and Effect Analysis – FMEA)	72
3.7. Tam Zamanında Üretim – TZÜ (Just In Time – JIT)	75
3.8. Toplam Verimli Bakım – TVB (Total Productive Maintenance – TPM)	76
3.9. Toplam Bilgi Yönetimi – TBY (Total Information Management – TIM)	77
4. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNDE KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ	80
4.1. Kalite Güvence Sistemi	80
4.2. ISO 9000 Standartları	83
4.2.1. ISO 9001 kalite güvence standardı	88
4.2.2. ISO 9002 kalite güvence standardı	90
4.2.3. ISO 9003 kalite güvence standardı	90
4.2.4. ISO 14000 çevre yönetim standardı	91
4.2.5. Diğer kalite güvence sistemleri (Müttefik kalite güvence yayınları) (AQAP – Allied Quality Assurance Publication)	92
4.3. Kalite Güvence Sistemi Kurma Süreci	92
4.4. Kalite Sistem Dokümantasyonu	94
4.4.1. Prosedürler	95
4.4.2. Kalite el kitabı	96
4.4.3. Kalite sisteminin içsel denetimi (Audit)	98
4.5. Belgelendirme Süreci	99
4.5.1. ISO 9000 yeter mi?	101
4.6. Toplam Kalite Yönetimi İle ISO 9000 Kalite Standartları İlişkisi	102

5. KALİTE ÖDÜLLERİ	103
5.1. Kalite Ödüllerinin Gereği	103
5.2. Dünyadaki Kalite Ödülleri	103
5.2.1. Deming ödülü	104
5.2.2. Baldrige ödülü	106
5.2.3. Avrupa kalite ödülü (The European Quality Award – EQA)	107
5.3. TÜSİAD – Kalder Kalite Ödülü	108
5.3.1. TÜSİAD – Kalder kalite ödülü başvuru ve değerlendirme süreci	111
5.3.2. TÜSİAD – Kalder kalite ödülü modelinin kuruluşlarda uygulanması	112
6. BİLGİSAYAR DESTEKLİ KALİTE YÖNETİMİ	114
6.1. Kalite Yönetiminde Bilgisayar Desteği	114
6.1.1. Ürün kalitesinde bilgisayar desteği	117
6.1.2. Hizmet kalitesinde bilgisayar desteği	126
6.1.3. Kalite ödülü kriterlerinin oluşumunda bilgisayar desteği	133
6.1.3.1. Girdi kriterlerinden liderlik	137
6.1.3.2. Girdi kriterlerinden politika ve strateji	138
6.1.3.3. Girdi kriterlerinden çalışanların yönetimi	139
6.1.3.4. Girdi kriterlerinden işbirlikleri ve kaynakları	140
6.1.3.5. Girdi kriterlerinden süreçler (Prosesler)	141
6.1.3.6. Sonuçlar kriterlerinden müşterilerle ilgili sonuçlar	142
6.1.3.7. Sonuçlar kriterlerinden çalışanlarla ilgili sonuçlar	143
6.1.3.8. Sonuçlar kriterlerinden toplumla ilgili sonuçlar	143
6.1.3.9. Sonuçlar kriterlerinden temel performans sonuçları	144
6.2. Bilgisayar Destekli Kalite Güvence Sistemleri	145
7. ÖRNEK YAZILIMLAR VE UYGULAMALARI	152
7.1. Örnek Yazılımlar	152
7.1.1 SAP paket programı	152
7.1.1.1. SAP R/3'ün kalite yönetimi modülü (QM)	153
7.1.1.2. Örnek bir uygulamada izlenecek adımlar	155
7.1.2 SPSS paket programı	182
7.1.2.1. SPSS'in kalite güvence modülü (QI)	183
7.1.2.2. Örnek uygulamalar	194
8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	201
KAYNAKLAR	203
ÖZGEÇMİŞ	205

KISALTMALAR

TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TQM	: Total Quality Management
TQC	: Total Quality Control
Sİ	: Süreç İyileştirme
KAYÖK	: Kalite Yönlendirme Kurulu
KAYÜK	: Kalite Yürütme Kurulu
SİG	: Süreç İyileştirme Grubu
BAKİG	: Bölümlerarası İyileştirme Grupları
KKÇ	: Kalite Kontrol Çemberleri
QFD	: Quality Function Deployment
KFA	: Kalite Fonksiyonu Açınımı
ÜKL	: Üst Kontrol Limiti
AKL	: Alt Kontrol Limiti
FMEA	: Failure Mode and Effect Analysis
HTEA	: Hata Türleri ve Etkileri Analizi
JIT	: Just In Time
TZÜ	: Tam Zamanında Üretim
TPM	: Total Productive Maintenance
TVB	: Toplam Verimli Bakım
TIM	: Total Information Management
TBY	: Toplam Bilgi Yönetimi
JUSE	: Japanese Union of Scientists and Engineers
ISO 9000	: International Organization for Standardization 9000
AQAP	: Allied Quality Assurance Publication
DIS	: Draft International Standart
TEQA	: The European Quality Award
EFQM	: The European Foundation of Quality Management
MBNQA	: The Malcom Baldrige National Quality Award
KÖYK	: Kalite Ödülü Yürütme Kurulu
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği
Kal – Der	: Kalite Derneği
BDK	: Bilgisayar Destekli Kalite
CAQ	: Computer Aided Quality
SAP	: System Application and Products
QM	: Quality Management
SPC	: Statistical Process Control
SPSS	: Statistical Product & Service Solution
QI	: Quality Insurance
AQL	: Acceptance Quality Level

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Müşteri gereksinimlerini karşılamak için gerekli bilgiler ve elde edileceği kaynaklar.....	35
Tablo 3.2. TKY ve diğer yönetim metotlarının gelişme ve yayılma esaslarının karşılaştırılması.....	52
Tablo 3.3. TKY ve ekonomik işletme modelinin karşılaştırılması.....	53
Tablo 3.4. Klasik kalite yaklaşımı anlayışı ve TKY anlayışının karşılaştırılması.....	54
Tablo 3.5. Örnek bir HTEA tablosu.....	73
Tablo 5.1. Deming ödülü kriterleri.....	105
Tablo 5.2. Baldrige ödülü kriterleri.....	106
Tablo 5.3. Avrupa kalite ödülü kriterleri.....	107
Tablo 6.1. Bilgisayar destekli kalite sisteminde kullanılan farklı bilgisayar sistemi yapılarının avantaj ve dezavantajları.....	124

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 Kalitenin üç boyutu.....	7
Şekil 2.2 Toplam kalite kontrolü çevrimi.....	9
Şekil 2.3 Kalite maliyet unsurlarının sınıflandırılması.....	13
Şekil 2.4 Kalite maliyet unsurları arasında optimum uygunluk kalitesinin oluşumu.....	14
Şekil 2.5 Kalite kontrolünün tarihsel çevrimi.....	16
Şekil 3.1 Bilim ve teknolojideki gelişmelerin, bilgisayar destekli kalite yönetimiyle ilişkilerinin iş yaşamına etkileri.....	20
Şekil 3.2 Kalite kavramlarının birbiriyle olan ilişkileri.....	21
Şekil 3.3 Lider yetiştirmede kullanılan grid eğitimi diyagramı.....	28
Şekil 3.4 İşletme organizasyonunda mesaj iletimi.....	30
Şekil 3.5 Deming döngüsü.....	41
Şekil 3.6 Süreç iyileştirmede kullanılan düşünce ve davranış biçimleri..	42
Şekil 3.7 TKY organizasyon yapısı.....	44
Şekil 3.8 Kalite kontrol çemberleri organizasyonu.....	49
Şekil 3.9 Neden – sonuç (Balık kılçığı) diyagramı.....	60
Şekil 3.10 Pareto analizi.....	61
Şekil 3.11 Akış diyagramı.....	62
Şekil 3.12 Örnek bir histogram.....	63
Şekil 3.13 Tipik bir dağılım diyagramı.....	64
Şekil 3.14 Yeni bir ürünün takdim sürecine ilişkin radar diyagramı.....	66
Şekil 3.15 Poke – Yoke analizi.....	67
Şekil 3.16 Kontrol şeması.....	68
Şekil 3.17 QFD işleyiş süreci.....	69
Şekil 3.18 Kalite açılımı ve kalite açılımı ilişkisi.....	70
Şekil 3.19 Kalite evi matrisi.....	71
Şekil 3.20 Tasarruf ve hata masrafları arasındaki ilişki.....	72
Şekil 3.21 HTEA analizinde ekip çalışması.....	74
Şekil 3.22 TBY çarkı.....	79
Şekil 4.1 Kalite halkası.....	81
Şekil 4.2 ISO 9000'nin gelişimine etki eden standartlar.....	85
Şekil 4.3 Önemli ISO 9000 standartları.....	86
Şekil 4.4 Tipik kalite sistem doküman sıralaması.....	94
Şekil 4.5 Kalite el kitabı organizasyon şeması.....	97
Şekil 4.6 Belgelendirme kurum yapısı.....	100
Şekil 5.1 İş mükemmelliği modeli.....	110
Şekil 6.1 Dünya klasında yer alan üretim teknolojileri.....	118
Şekil 6.2 Kalite kontrol maliyetini minimize etme.....	119
Şekil 6.3 İmalat sürecindeki fonksiyonların bilgisayar desteği ile kalite kontrolü.....	120

Şekil 6.4	Bütünleşik bilgisayar destekli kalite kontrolüne ait prensipler.	121
Şekil 6.5	Bilgisayar destekli kaliteye yönelik olarak kullanılan çok değişkenli donanım konfigürasyonu.....	122
Şekil 6.6	Bilgisayar destekli kalite yönetimi sisteminin üretime yönelik görevleri.....	123
Şekil 6.7	Bir süpermarkette müşteriye verilen hizmetin iş akışı.....	130
Şekil 6.8	EFQM iş mükemmelliği modeli.....	136
Şekil 6.9	Bilgisayar destekli kalite güvence sisteminin ön organizasyon şeması.....	147
Şekil 6.10	Örnek bir bilgisayar destekli kalite güvence sisteminin organizasyonu.....	148
Şekil 6.11	Kalite güvence sisteminin diğer ölçüm merkezleriyle olan bağlantıları.....	149
Şekil 7.1	Kalite yönetimi modülünün konumu.....	154
Şekil 7.2	Lojistik zincirde kalite yönetimi (QM) halkası.....	155
Şekil 7.3	Kalite yönetimi modülünde akış varyantları.....	156
Şekil 7.4	Kalite partisinin oluşumu.....	157
Şekil 7.5	Kalite yönetimini kontrol verileri ve türleri.....	158
Şekil 7.6	Kontrol planının genel yapısı.....	160
Şekil 7.7	Kontrol yönteminin oluşturulması.....	161
Şekil 7.8	Kontrol yönetimini geçerliliği ve tarihçeleme durumu.....	162
Şekil 7.9	Örnekleme şeması ve kapsamı.....	163
Şekil 7.10	Örnekleme yöntemi ve yöntemin ekranda yaratılması.....	164
Şekil 7.11	Dinamik değişim kuralı.....	165
Şekil 7.12	Parti yaratılırken oluşacak dinamik değişim.....	166
Şekil 7.13	Tolerans anahtarı ve formül karakteristiği.....	168
Şekil 7.14	Katalog kullanımında değerlendirme ve kodlama.....	169
Şekil 7.15	Seçim kümeleri ve küme kodları.....	170
Şekil 7.16	Yardımcı kontrol araçlarının tayini.....	171
Şekil 7.17	İşyeri kullanımları ve işyeri verilerinin birbiriyle ilişkileri.....	172
Şekil 7.18	Sonuçları işleme durumu.....	173
Şekil 7.19	Karakteristik değerlemesi, tolerans alanı, örnekleme planı.....	174
Şekil 7.20	Alt sistem arabirimi ve veri aktarımı.....	175
Şekil 7.21	Seçim kümeleri ve kodları.....	176
Şekil 7.22	Otomatik kullanım kararı ve kalite puanı.....	177
Şekil 7.23	Plandaki karakteristik değerleri ve standart plan.....	178
Şekil 7.24	Değişiklik numarası ve değişiklik yöntemi.....	179
Şekil 7.25	Kalite sertifikalarının planlaması.....	180
Şekil 7.26	Sertifika örneği için gerekli karakteristikler.....	181
Şekil 7.27	Kontrol partisi seçimi için sertifika örneği.....	182
Şekil 7.28	Kalite güvence modülünün “File Setup Wizard” adımı ve file oluşturma	184
Şekil 7.29	Yapılacak ölçümün niceliğinin belirlenmesi.....	184
Şekil 7.30	Değişken tanımlama ve değişkenin nasıl belirleneceğinin gösterimi.....	185
Şekil 7.31..	Oluşturulan alt grupların büyüklüğü ve ölçülen değişkenin tipi.....	186
Şekil 7.32..	Sürecin bir bölümünün mü yoksa tamamının mı kontrol edileceğinin gösterimi.....	187
Şekil 7.33	Veri girişinin nasıl sağlanacağını gösterimi.....	187

Şekil 7.34	Değişkenlerin spesifikasyon değerleri.....	188
Şekil 7.35	Değişken dönüşümleri ve ilgili kısıtlar ile operasyonların belirlenmesi.....	189
Şekil 7.36	Kontrol grafiklerinin ve histogramların oluşturulması.....	190
Şekil 7.37	Sebeup – sonuç diyagramının oluşturulması.....	190
Şekil 7.38	Sebeup – sonuç diyagramında kod oluşturma ve sebeplere yönelik faaliyetlerin belirlenmesi.....	191
Şekil 7.39	QI modülünün veri işleme yardımcısı ve işlem basamakları...	192
Şekil 7.40	Verilerin otomatik ölçüm aletleriyle ölçümünün Sorgulanması.....	193
Şekil 7.41	QI analizinde başlık ve dipnot oluşturma.....	193
Şekil 7.42	İlk uygulamanın yayılma genişliği verileri.....	194
Şekil 7.43	Yayılma genişliğinin kontrol grafiği.....	195
Şekil 7.44	Verilerin histogramı.....	196
Şekil 7.45	X ortalamasının R kontrol grafiği.....	196
Şekil 7.46	X ortalamasının sigma kontrol grafiği.....	197
Şekil 7.47	Bölümlenmiş hareketli ortalama kontrol grafiği.....	197
Şekil 7.48	İkinci uygulamanın kusurlu sayılarını gösteren veriler.....	198
Şekil 7.49	Kusurlu üretilen iş parçalarının kontrol grafiği.....	198
Şekil 7.50	Bir parçada görülen kusur sayılarının verileri.....	199
Şekil 7.51	Toplam kusur sayısına göre kontrol grafiği.....	200
Şekil 7.52	Birim başına düşen kusur sayısının kontrol grafiği.....	200

BİLGİSAYAR DESTEKLİ KALİTE YÖNETİMİ

ÖZET

Bu çalışma, kalite bilincinin devamı niteliğinde olan bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesine, yeni bir bakış kazandırılması amacıyla oluşturulmuştur. Amacın belirlenmesi safhasını, konuya yönelik kavramlar, hedefler, stratejiler ve uygulamalar takip etmiştir. Uygulamalara yönelik örnek yazılım programları kullanılmıştır.

Yapılan çalışma yedi ana bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde, konunun önemi ve amacı ile bölümler arasındaki ilişkiler verilmiştir. İkinci bölüm ise kalite kavramına giriş niteliğindedir. Burada kalitenin yakın tarihçesi anlatılarak geçirdiği aşamalar sıralanmıştır. Ayrıca kalite terimini yakından ilgilendiren diğer kavramlar açıklanmış ve birbiriyle olan ilişkileri belirtilmiştir.

Sürekli gelişim ile müşteri mutluluğunu ve tatminini temel alan Toplam Kalite Yönetimi, üçüncü bölümde incelenmiştir. İnsana saygının esas alındığı ve kalitenin herkesin işi olduğu bilinciyle, TKY kavram ve yöntemlerine genel bir bakış kazandırılmış. Diğer yönetim modelleriyle kıyaslanarak üstünlükleri sıralanmıştır. Karşılaşılan problemleri çözmek için, TKY'nin sorun çözme teknikleri hakkında kısa açıklamalarda bulunulmuştur. Daha sonra diğer üretim modelleri hakkında kısaca bilgi verilmiş ve TKY yaşam tarzına getirdikleri anlatılmıştır.

Teknoloji iş süreçlerine uygulandığında ilerleme kaydedilebilir. Ancak asıl olan insanın iş sürecine kattığı değerdir ve bu katkı gerçek farkı yaratır. İyi eğitilmiş, motivasyonu yüksek çalışanların müşteriye kaliteli, ucuz, sağlam ve iyi ürün ile mükemmel hizmet peşinde olmalarının getireceği üstünlük, Toplam Kalite Yönetimi'nin hedefidir.

Kaliteye dayalı kurumsal kültürün geliştirilmesi, işlerin ilk seferinde doğru olarak yapılmasının sağlanması ve her düzeydeki personelin sürekli eğitim ve öğrenme programları ile nitelik ve beceri düzeylerinin artırılmasına yönelik kalite güvence sistemlerinin oluşturulması dördüncü bölümde ele alınmıştır. Toplam kalite yönetimi içindeki kalite güvence sistemleri, tasarımdan dağıtıma kadar, daha sonrası için bile, ürün ve hizmet kalitesinin belirlenmesi ve güvence altına alınmasıdır. Dünyadaki geçerli ISO 9000 ve AQAP gibi kalite güvence sistemleri ile kalite güvence belgesi alma usulleri bu bölümde incelenmiştir. Belgelendirme süreci ve belgeye sahip olmanın avantajları anlatılmıştır.

Kalite güvence sistemi, tüm kuruluşu doğrudan veya dolaylı etkileyen süreçler zinciri olarak ele alır. Kalitenin sürekliliğini ve kuruluşun hedeflenen kalite düzeyini asgari maliyetler elde ederek eşgüdümünü sağlar. Sonuçları sürekli işleyerek, gereken önlemleri alır. Kuruluşa uluslararası bir kimlik kazandırır. Böylece daha büyük bir tüketici kitlesine ulaşılmış olunur.

Kalite ödülleri sürecini kapsayan beşinci bölümde, dünyadaki ve yurdumuzdaki kalite ödülleri ve ödül kriterleri üzerinde durulmuştur. Ülke çapında kalite bilincinin yayılması, TKY'ne olan ilginin artması ve kalite seviyesinin uluslararası ortamda saygınlık kazanması kalite ödülleri ana işlevleridir. Bu amaçla değerlendirmeye yönelik olarak dokuz ana kriterden meydana gelen EFQM İş Mükemmelliği Modeli oluşturulmuştur. Modelde, Girdiler ve Sonuçlar olmak üzere iki ayrı grup olup her birinin ağırlık yüzdesi %50'dir. Bu kriterler ışığında kuruluş en iyi şekilde değerlendirilerek ödüle layık görülür.

Altıncı bölümde, bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesi üzerinde durulmuştur. Ürün ve hizmet kalitesi ile kalite ödülleri kriterlerinin bilgisayar destekli olarak nasıl inceleneceği de bu bölümde işlenmiştir. Ayrıca bilgisayar destekli kalite güvence sistemlerinin kuruluşlardaki uygulamaları anlatılmıştır.

Tüm toplumları dalgalar halinde saran kalite hareketi, toplumların yaşam tarzı ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar kadar, bilim ve teknolojinin baş döndürücü bir hızla gelişmesinin de bir sonucu olmuştur. Teknolojik ürünlerin giderek artan kompleksliği, bu ürünlerin güvenilirlik düzeyinin de giderek yükselmesini gerektirirken, buna bağlı olarak ta bilgisayar teknolojisine dayalı sistemler bir çok alanda, insan ve mekanik sistemlerle yer değiştirmeye başlamıştır. Yaşanan kalite devriminin devamında kalite kavramı, bilgisayar teknolojisini de içine alarak, yeni yüzyılın eşliğinde *"bilgisayar destekli kalite"* adı altında anılmaya başlanmıştır.

Yedinci ve son bölümde ise; bilgisayar destekli kalite yönetimi uygulamalarının piyasada kullanılan paket programlarla nasıl yürütüldüğü üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda, öncelikle ilk olarak SAP R/3 Paket Programı ele alınmış ve paketin Kalite Modülü (QM = Quality Management) incelenerek örnek bir uygulama yapılmıştır. Daha sonra SPSS Base 9.0 Paket Programı ve programın Kalite Güvence Modülü (QI = Quality Insurance) incelenmiştir. Elektronik parçalar üreten ve kalibrasyon ölçümleri yapan bir firmadan örnek veriler alınarak uygulamalar yapılmıştır. Uygulamalar ile karşılaşılan sorunlar çözülmüştür. İşlem süreçleri yorumlanmıştır.

Bilgisayar destekli kalite yönetiminin dünyadaki üretim modelleri içinde yerini alması, kuruluş açısından stratejik önemini arttırmıştır. Global rekabette ayakta kalmanın temel göstergelerden birisi haline gelen bilgisayar destekli kalite yönetimi, iletişim ve bilgisayar teknolojilerini yakından takip eder. Bilgisayar destekli kalite yönetimi, sisteminin yapısı gereği bunu yapmak zorundadır.

Sonuçlar ve tartışma bölümünde ise belirlenen hedefe ne kadar ulaşıldığı ve sonuçta neler elde edildiği yorumlanmıştır. Konuya yönelik olarak gelişme sürecinin devamı için önerilerde bulunulmuştur.

İş dünyasında günümüzde gittikçe yaygınlaşan çağdaş kalite ve yönetim anlayışları bir yandan şirketlerin ve kurumların rekabet gücünü artırırken, diğer yandan bireylerin ve toplumun gelişimine de katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesi, kuruluşlarda çalışan bireylerin davranışları, yönetici – çalışan ilişkileri, kurum içi ve dışı iletişim ile kurumsal kültür değişiminde önemli gelişmelere neden olmaktadır. Tüm bunlar, bireyler yoluyla toplumun ve ülkenin gelişimine de doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Bu anlayış çerçevesinde bireyden topluma, tek kişilik bir işletmeden ekonominin bütününe kadar hayatın her alanında suya atılan bir taşın yarattığı çemberler örneği, kaliteyi üretebilmek, geliştirebilmek, savunabilmek ve paylaşabilmek önümüzdeki yüzyılın ortak paydasını oluşturacak ve yarının dünyasında rekabet üstünlüğü bilgisayar destekli kaliteyi üretenlerin olacaktır.

Bugünün veya yarının değil, tüm zamanların lideri olabilmek için, Toplam Kalite Yönetimi felsefesini ve devamında bilgisayar destekli kalite yönetimi sistemi modelini benimseyen toplum olmalıyız. Böylece değişen ve gelişen toplum olarak ülkenin ilerlemesine katkıda bulunmuş oluruz.



COMPUTER AIDED QUALITY MANAGEMENT

SUMMARY

This master research is carried out in order to introduce a new point of view to the computer aided quality management philosophy which may be considered as a subsequent to the quality conscious. After determining of the aim, concepts, goals, strategies and implementations are presented. Sample application software is used about application.

This study comprises seven main chapters. In Chapter I, it is given the importance of the Total Quality Management (TQM) and aims in addition to relationship between parts. A little introduction of the quality is given in Chapter II. The near history of the quality and its steps are introduced. In addition to this, it is mentioned about other concepts which is related with quality concepts.

Total Quality Management that bases on customer satisfaction with continuous development is studied in Chapter III. In this Chapter concept and method of the TQM is also studied. In addition, comparing with other management modelling its superiorities is arranged in order to use for solving many problems, problem solving technics of the TQM is explained too. After that, other manufacturing models are touched on shortly and it is studied that how TQM effects our life style.

Only if technology is applied on work process we can notice the progress. In fact, it is the most important what the human adds the value to the process, and this creates the actual differences. The aim of the TQM is to service to the customer with better, more reliable products and with the workers well educated, highly motivated.

The development of the enterprise culture based upon quality, providing good work firstly, training all staff continuously and increased their skill level is studied in Chapter IV. Quality Assurance Systems in TQM is to make certain all phases including design and distribution. The methods of the getting Quality Assurance Certificate is given with recent methods such as ISO 9000 and AQAP in this Chapter too. In addition Certification process and the advantage of the having this certificate is explained.

Quality Assurance System can be described as a chain of processes that can affect the whole enterprise directly or indirectly. Quality Continuity and Enterprise Focused Quality Level may be provided by minimum cost. Evaluating the results we can take precautions. It provides international identity to the enterprise. Therefore, huge consumer are reached.

In Chapter V which includes quality awards, is explained the quality awards and criterion in the world in our country. Spreading the quality conscience over the country by increasing the interest to TQM and the level of quality's gaining the respect in the international section are the main duties of quality awards. For this aim, EFQM Job Perfectness Model, that consists of nine main criterion, was prepared for utilization. In this model, there are two different groups called Input and Output. Each of them has equal importance in this model. By this, criterion foundation is determined and looked if it is suitable for the award.

In Chapter VI, it is explained the philosophy of computer aided quality management. In this chapter, it is told about how the examination of the quality award criterion with product and service quality will be done by the help of computers. Also applications of computer aided quality guarantee systems in foundations are told here.

The quality movement that surrounds all the societies, is also a result of the quick improvement of science and technology as it is the result of the society's life style and their new needs. The increase in complexity of technological products, requires to get higher of the guarantee level of these products. According to this in many areas system in which computer technology is used take the place of systems where human and mechanical systems are used. In the quality revolution, the quality idea by taking the computer technology inside take its new name Computer Aided Quality (CAQ).

In Chapter VII and the last chapter, it is told about how computer aided quality management applications are done by using package programs. In this case, first SAP R/3 Package Program was taken charge of and this package's QM (Quality Management) was indicated. Later SPSS Base 9.0 Package Program and it's QI (Quality Insurance) was indicated. Then applications were done by taking example data from a firm producing electronical instruments and making calibration measurements. And the problems in applications are solved and function processes are comment on.

Computer aided quality management's taking the place in the world production models has increased its importance for foundation. CAQ management that is a main necessity for surveying in global competition, follows communication and computer technology closely. CAQ management has to do this because its system is related with this technology.

In the result and argument section it is comment on how much reached to their aims and what did they get at last. For the maintenance of the improvement process advises were made here.

In job world nowadays contemporary quality and management understanding increases the competition power of company and associations and also improves individuals and societies. In this way, CAQ management philosophy, causes important improvements in people's behaviors in foundation, worker relationships, communication and associational culture changes. All these, take part in the involvement of society and country by the helps of individuals.

In this understanding producing quality, developing it, defending and sharing it will create the common divisor of next century and in tomorrow's world competition superiority will be companies which produce computer aided quality.

Not only to be the leader of today or tomorrow, to be the leader of the all the times we must adapt the TQM philosophy and CAQ management model. Thus, being a changing and involving society we will be able to develop our country.



1. GİRİŞ

Bu çalışma ile; bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesinin mal ve/veya hizmet üreten kuruluşlara sağlayacağı faydalar ve getireceği kolaylıklar anlatılacaktır. Günümüz iş dünyasının vazgeçilmez rekabet ve hayatta kalma silahı olan kalite, iletişim teknolojisinin çok hızlı ve ani değişimlerine ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Bu bağlamda kalite olgusu, her an değişen ve gelişen bilgisayar teknolojisi ile yakından ilişkili olmak durumundadır.

Artık hem üretilen ürün kalitesi olsun, hem de verilen hizmet kalitesi olsun giderek artan bir seyirle müşteri isteklerine göre oluşturulmaktadır. Bunun yanında ürün çeşitliliği ve hızlı bir şekilde müşteriye teslimi de önemlidir. Bütün bu olayların seri bir şekilde herhangi bir karmaşaya sebep olmadan gerçekleşmesinde, bilgisayar teknolojisinin varlığı kesinlikle inkar edilemez. Bu amaç doğrultusunda burada, hayatımızın her alanına giren bilgisayar teknolojisinin, bütün dünyada kabul görmüş ve yapısı gereği her şeye ışık tutmuş Toplam Kalite Yönetimi (TKY) (Total Quality Management = TQM) felsefesine neler kazandıracığı incelenecektir.

İkinci bölümde kalite terimi ele alınacak ve kısaca geçirdiği tarihi evrelere bakılacaktır. Ayrıca kalite ile ilgili kavramlar tanımlanacak ve birbiriyle olan ilişkileri hakkında bilgi verilecektir. Kalitenin izlediği gelişme süreci de burada anlatılacaktır.

Üçüncü bölümde ise, artık kalitenin herkesin işi olduğu bilinci verilecektir. Bunun için, TKY kavramı anlatılacak ve TKY'ni kapsayan kavram ve yöntemlere değinilecektir. TKY'ne ilişkin yönetim modeli, diğer yönetim modelleriyle kıyaslanacaktır. Karşılaşılan sorunları çözmeye kullanılan teknikler de bu bölümde anlatılacak ve devamında TKY'ni yakından ilgilendiren diğer üretim modelleri hakkında kısaca bilgi verilecektir.

Dördüncü bölümde, TKY’nde kalite güvence sistemi ele alınacak ve dünyadaki geçerli güvence sistemlerine genel olarak bakılacaktır. Kalite güvence sisteminin gerekliliğine değinilerek kalite güvence belgesini almanın avantajları ve alma usulleri anlatılacaktır.

Beşinci bölüm, kalite ödülleri kapsayacaktır. Dünyadaki ve yurdumuzdaki kalite ödülleri ve ödül kriterlerinin neler olduğu üzerinde durulacaktır. Kalite ödülleri kuruluşlara kazandıracakları faydalar da burada belirtilecektir.

Altıncı bölüm, bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesinin üzerinde durulacağı bölüm olacaktır. Ürün ve hizmet kalitesiyle kalite ödülleri kriterlerinin bilgisayar destekli olarak nasıl inceleneceği üzerinde durulacaktır. Ayrıca bilgisayar destekli kalite güvence sisteminin kuruluşlardaki uygulamaları üzerinde durulacaktır.

Yedinci ve son bölümde ise; bilgisayar destekli kalite yönetimi uygulamalarının piyasalarda kullanılan paket programlarla nasıl yürütüldüğü üzerinde durulacaktır. Bu bağlamda, SAP paket programı ve bunun Kalite Yönetimi Modülü incelenerek örnek bir uygulama ile SPSS paket programı ve bunun Kalite Güvence Modülü incelenerek örnek uygulamalar yapılacaktır. Sonuç ve önerilerle çalışma son bulacaktır.

Bilgisayar destekli kalite (BDK) (Computer Aided Quality = CAQ) yönetimi, artık dünyadaki üretim modelleri içinde yerini almıştır. Zaten son yıllarda kalite, stratejik önemini yönetsel olarak global rekabette giderek arttırmıştır. Bu rekabette ayakta durmanın temel unsurlarından birisi belki de en önemlisi iletişim teknolojisini yani bilgisayar teknolojisini yakından takip etmektir. BDK yönetimi felsefesi, bu ihtiyacı karşılayarak her yönüyle yeni çağda da bizlere rehber olacaktır.

2. KALİTE KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ

2.1 Kalitenin Tarihçesi

Hızla değişen dünyamızda çağı yakalamak ve rekabet koşullarına ayak uydurmak, endüstri ve hizmet sektörlerinde, hem üretilen ürün hem de verilen hizmet kalitesinin devamlılığının sağlanması açısından oldukça önemlidir. Küreselleşme ve iletişim araçlarındaki hızlı gelişmeler ve özellikle bilgisayar teknolojisinin akıl almaz ilerleyişi, hemen hemen her alanda olduğu gibi rekabette stratejik bir araç haline gelen kalite olgusunu da yakından ilgilendirmektedir. Kalite kavramının bilgisayar destekli olarak yürütülmesi, üretim yapılan ve/veya hizmet verilen işletmelerde geleceğin vazgeçilmez bir unsuru, varlıklarını devam ettirebilmelerinin bir teminatı olacaktır.

Modern dünyanın günümüzde büyük ilgi gösterdiği kalitenin tarihçesi, çok eski çağlara dayanmaktadır. Nüfusun artması ve toplumların gelişmesi insanların gereksinimlerini artırmış ve çeşitlendirmiştir. Endüstri devriminin başlangıcı olan 19ncu yüzyılda ABD’de Frederic Taylor bilimsel yönetimin öncülüğünü yapmıştır. Planlama ve yönetim fonksiyonlarını Endüstri Mühendisliğine devrederek, işçi ve ustaları bu fonksiyonların dışında “kas gücü” olarak nitelendirmiştir. Taylor, işgücü performansının, zaman – hareket etütleri ile oluşturulacak randıman standartları ve kurallarıyla belirlenebileceğini söyleyerek, işlerin küçük ve basit adımlara bölünerek üretimin ve verimliliğin artırılabilceğini savunmuştur. (Peşkircioğlu, 1997)

20nci yüzyıl, önemli teknolojik gelişmelerin yaşandığı ve bunun yarattığı zenginlik ve rahatlığın, geniş toplum kesimlerine yayıldığı bir dönemi de başlatmıştır. Bu yüzyılın başında, endüstriyel sistemlere önemli yenilikler getirmiş olan Henry Ford,

1905 yılında Ford Motor şirketinde ilk kez montaj hattı uygulamasını başlatmış ve imalat ortamındaki karmaşık süreçleri niteliksiz işgücü tarafından yapılabilecek basit montaj operasyonlarına ayırmıştır. Montaj hattı üretimi ile düşük maliyette yüksek düzeyde teknik ürünlerin üretimi gerçekleşmiştir. Bu sürecin bir bölümü olarak iyi ürünleri kötü ürünlerden ayırma işlemi gündeme gelmiş; kalite imalatın altında kalmıştır.

Üretim yöneticileri, imalat sürecinde önceliği mamül kalitesine değil, imal edilen mamül sayısına vermişlerdi. Yöneticiler üretim taleplerini karşılayamadıklarında işlerinden olacaklarını biliyorlar; düşük kalitede ise yalnızca kınanıyorlardı. Üst yönetim, kalitenin böyle bir sistemin bir sonucu olarak zarar gördüğünün farkındaydı ve bunun sonucunda “muayene elemanı şefliği” ünvanını, işletmelerin organizasyon şemalarına koydu. (Bozkurt, 1998)

1920 ve 1940 yılları arasında endüstriyel teknoloji hızlı bir şekilde değişti. Bell Sistem ve Batı Elektrik (Bell System and Western Electric) bölümler arası koordinasyon eksikliği ve ürünlerdeki kusurlar sonucu oluşan sorunları gidermek amacıyla, kalite kontrolünü, Muayene Mühendisliği Bölümü kurmak yoluyla başlattı. Bell çalışanlarından George Edwards, kalite güvence terimini ilk kez kullanarak kalitenin kuruluşa ait organizasyon şemasında müdürler düzeyinde yerini almasını istedi. 1924 yılında ise yine Bell çalışanlarından Walter Shewhart, seri üretim ortamlarında kalitenin ekonomik olarak kontrolü için bir yöntem olan İstatistiksel Kalite Kontrol kavramını gündeme getirdi. Bozkurt, Odaman (1998)

2nci Dünya Savaşı, kalite teknolojisinin gelişmesini hızlandırdı. Ürün kalitesinin iyileştirilmesi gerekliliği, kalite kontrol konusundaki çalışmaların artmasına ve bilginin daha çok paylaşılmasına yol açtı. 1946 yılında ABD’de kurulan Amerikan Kalite Kontrol Derneği (American Society for Quality Control), izleyen yıllarda dünyanın çeşitli ülkelerinde benzer amaçla kurulan ulusal organizasyonların ilk örneğini oluşturdu. Bilgi paylaşımına dayalı kalite sağlama uygulamalarının yaygınlaştırılması amacıyla kurulmuş olan bu dernek, yaptığı yayınlarda kalitenin maliyet, fiyat ve rekabet üzerindeki önemli etkilerine dikkat çekmiştir. Kalite kontrol uzmanlığı da bu dönemde giderek gelişti. Tedarikçi değerlendirme programları, hata analizi ve sorun çözme teknikleri yardımı ile *girdi temini, tasarım, imalat, sevkiyat*

ve satış sonrası alanlarda, yeni bir kalite kontrol anlayışı ve bunlara bağlı uzmanlaşmalar gelişmeye başladı.

Bell Sistem’de George Edwards ve Walter Shewhart ile çalışmış olan W. Edwards Deming, Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği (Japanese Union of Scientists and Engineers) tarafından önde gelen iş adamlarına konferans vermek üzere Japonya’ya davet edildi. Deming, Japonları kendi geliştirdiği yöntemleri uygulamaları durumunda dünyada kalite devrimi yapabileceklerine inanırdı. İş adamları Deming’in öğretilerini uyguladılar. Bu arada Japon bilim adamı Kaoru Ishikawa, sürekli iyileştirmede kullanılan bazı teknikleri geliştirdi. Japonlar tüm bu yeni teknikleri kullanarak, bir yandan da teknolojilerini geliştirerek, kalitelerini, verimliliklerini ve rekabet güçlerini sürekli olarak iyileştirdiler ve güçlendirdiler.

Japon İmparatoru Hirohuto, Deming’i ekonomiye olan katkıları nedeniyle İkinci Derece Kutsal Hazine Madalyası (Second Order Medal of the Secred Treasure) ile ödüllendirdi. Japonya’ da her yıl kalite konusunda en büyük yararı elde eden bir şirket ile istatistiksel teoride gelişmeler sağlayan bir kişiye, prestiji bir hayli yüksek olan Deming Ödülü verilmektedir. Ödül kazanan Japon şirketleri arasında Nissan, Toyota, Hitachi gibi şirketler yer almaktadır. Texas Instruments, 1985 yılında Deming Ödülü’nü alan ilk Amerikan şirketi olmuştur.

1951 yılında Armand V. Feigenbaum “Toplam Kalite Kontrol” (Total Quality Control) kitabını yayınladı; kalite kontrol, tasarımdan satış ve sonrasına kadar bir işletmenin bütün fonksiyonlarına yayıldı. 1960’lı yılların sonlarına doğru Amerika’ da otellerde, bankalarda ve kamu kuruluşlarında “Hizmet Sektöründe Kalite Güvencesi” uygulamaları başlatıldı. Amerika, savaş sonrası Avrupa ve Japonya’ da yeniden yapılanma çalışmaları sürdürüldüğü için hala dünya pazarlarında liderliğini sürdürüyordu.

Dış rekabet 1970’li yıllarda Amerikan şirketlerini tehdit etmeye başladı. Özellikle bu dönemde baş gösteren enerji krizleri ile otomobil ve beyaz eşyadaki Japon kalitesi, Amerikan ürünlerini bastırmaya başladı. Tüketiciler satın alma kararlarını verirken, ürünün uzun-verimli yaşamı ile fiyat ve kaliteyi de göz önüne almaya başlamışlardı. Tüketiciler kalite ile giderek artan bir şekilde ilgilenmeleri ve dış rekabet, Amerikan şirketlerinin kaliteye daha fazla önem vermelerine yol açtı.

80'li yılların sonlarına doğru kalite, işletmelerin ve hizmet kuruluşlarının tüm fonksiyonlarına (*finans, satış, personel, bakım, yönetim, imalat ve hizmet*) girmeye başladı. Yalnızca imalat hattına değil, tüm sistem üzerine odaklanıldı. Yönetim, verimliliğin azaldığı, yüksek maliyetlerin, grevlerin ve işsizliğin olduğu bir ortamda yaşamını sürdürebilmek için kalite iyileştirme çalışmalarına öncelik verdi. 90'lı yıllara doğru ise özel ve kamu sektör işletmelerinin kalite sistemlerine ve sürekli iyileştirme çalışmalarına olan ilgileri, büyük bir hızla devam etmektedir.

21nci yüzyıla çok az bir zaman kala, oldukça gelişen ve gelişmesini sürdüren bilgisayar teknolojisi, endüstriden ulaşım, bankacılıktan otel işletmeciliğine, kamu kuruluşlarından askeri ortamlara kadar her alanda insan zekası ve yetenekleri ile yürütülen görevleri daha yüksek hız, daha az risk ve yüksek bir güvenilirlikle gerçekleştirmeye başlamıştır. Bilginin işlenmesindeki en son yenilikler, üretim sistemlerinde her türde , her yerde ve her zaman kolaylıkla üretilen yeni bir tür ürünü de yaratmıştır. Bu yeni tür ürün, ekonomi ve ticarete hız faktörünün etkisi ve artan rekabetin baskısı ile ortaya çıkmıştır. Ürün kalitesinin müşteri isteğine göre imal edilmesi, çeşitliliği ve hızlı tesliminde bilgisayar teknolojisinin giderek artan desteği 21nci yüzyılda da devam edecektir.

2.2 Kalite İle İlgili Kavramlar

2.2.1 Kalite

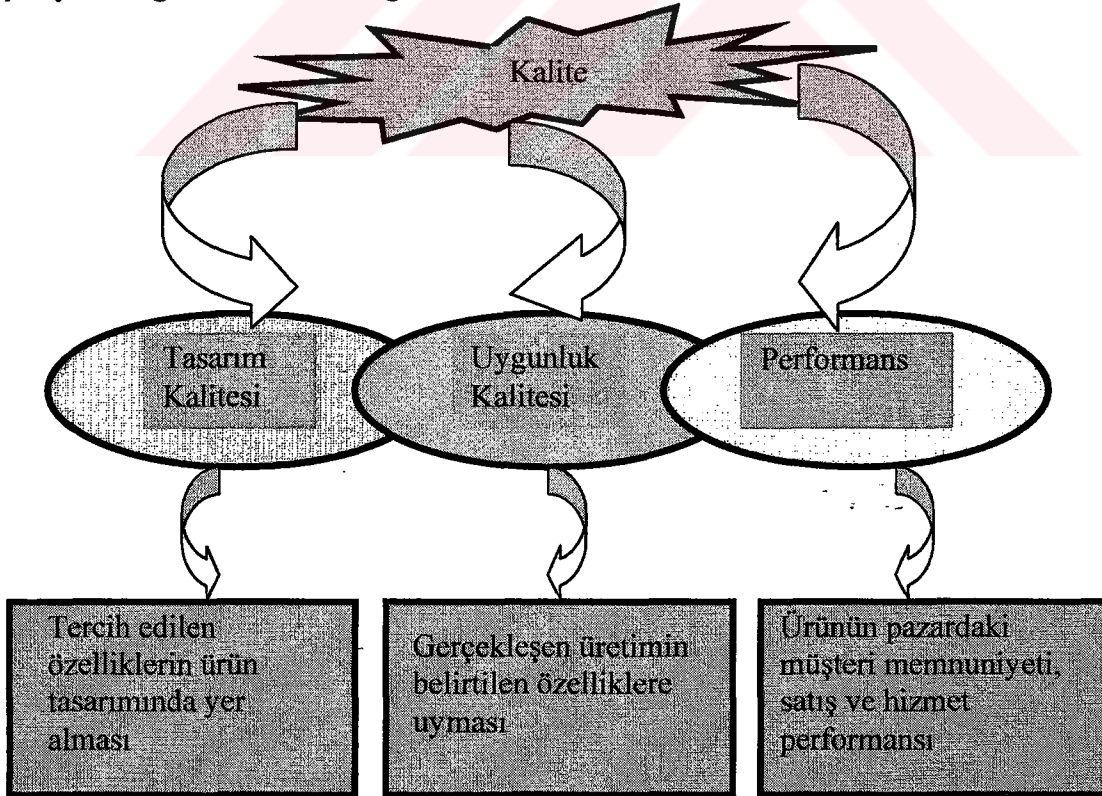
Herkesin genel olarak uzlaşacağı bir kalite tanımını yapmak oldukça zordur. Değişik kalite tanımlarının yapılması kalitenin çok boyutlu olmasından kaynaklanmaktadır. Kalite, tatmin edici bir üretimin en düşük bir maliyetle ve tüketicilerin ihtiyaçlarını hemen giderebilme yeteneğidir. Ancak kalite alanında yaptığı çalışmaları, eserleri ve tüm dünyada yaygın kabul gören fikirleri ile çağımızın kalite öncülerinden olan J.M. Juran, kalite için tek ve basit bir tanımlama yapmaktan kaçınmıştır. J.M. Juran kalitenin birden fazla anlamı olduğuna değinmiş ve kaliteye, ürün tatmini sağlamak amacıyla bir ürünün müşteri gereksinimlerine uyum koşullarını tanımlayan özelliklerdir demiştir. Ayrıca kalitenin kusur barındırmamak ve kullanıma uygunluk olduğunu belirtmiştir.

Avrupa Kalite Kontrol Birliği'ne (EOQC) göre kalite; bir mal veya hizmetin belirli bir ihtiyacı karşılayabilme yeterliliklerini ortaya koyan özelliklerin tümüdür. Bu özelliklerden bazıları boyut, biçim, kimyasal-fiziksel özellikler, ömür ve güvenilirliktir.

Şartların yerine getirilmesi olarak düşündüğümüz kaliteyi G. Taguchi ise şöyle tanımlamıştır; kalite, ürünün sevkiyattan sonra toplumda sebep olduğu en az zarardır.

ISO 8402 Standartı ise, bir mamül ya da hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamına kalite demiştir.

Kalite, bir ürün ya da hizmet hakkında müşteri veya kullanıcıların yargısı olup beklentiler ve gereksinimlerin karşılanmasına olan inançların ölçüsüdür. Kalite bir işletmenin genişletilmiş sürecinin sonsuz iyileştirme çalışmalarını da bütünü ile sarar. Genişletilmiş süreç, müşteri gereksinimlerinin işletmeye bildirilmesi ile başlar. İşletme, müşterilerinin gereksinimlerini ve beklentilerini tedarikçilere müşteri tatmininin artmasına yardımcı olması ile bildirir. Genişletilmiş süreçte kaliteyi iyileştirmek arzusunda olan yöneticilerin kalitenin aşağıdaki Şekil 2-1'de gösterilen üç boyutunu göz önüne alması gerekir.



Şekil 2.1 Kalitenin üç boyutu

Günümüzde, faaliyet alanı ne olursa olsun her işletme kaliteyi, müşterisini referans olarak tanımladığından emin olmalı ve kalitenin beşeri ve teknik unsurları birleştirmede etkili ve sürekli aranılan bir bağ olduğunu bilmelidir.

2.2.2 Kalite Kontrol

İyi bir kalite anlayışının bir işletmede yerleştirilebilmesi için, kalitenin o işletme için ulaşılabilir bir amaç olması ve dolayısıyla onun üzerinde yoğunlaşması, ayrıca iyi bir kalite kontrol sisteminin kurulması gereklidir. Ancak buradaki kalite kontrol faaliyeti, üretim sonrası kusurlu işi ortaya çıkaran bir kontrol faaliyeti olmamalı, daha geniş kapsamlı olmalı, işletme çapında ele alınmalı ve kalite özelliklerinin hedeflenen şekilde başarılmasına kısaca kalite güvenliğine yönelik olmalıdır. Pekdemir (1992) Çünkü kalite kontrol, herkesin aynı kuralları ve prensipleri izlediği demokratik bir süreçtir. Sağlıklı bir kalite kontrol sisteminde, kurallar ve standartlar, kişilere, alıcılara, tedarikçilere, servislere ve müşterilere göre farklılaşmaz. Benimsenmesi gereken en önemli nokta, kalitenin üretim süreci içinde olduğu, ürünün denetim altına alınması ile oluşmadığının bilinmesidir.

Kalite kontrol, tüketici isteklerini en ekonomik düzeyde karşılamak amacıyla işletme organizasyonu içindeki birimlerin kalitenin oluşturulması, yaşatılması ve geliştirilmesi yolundaki çabaları oluşturup koordine eden sistemdir.

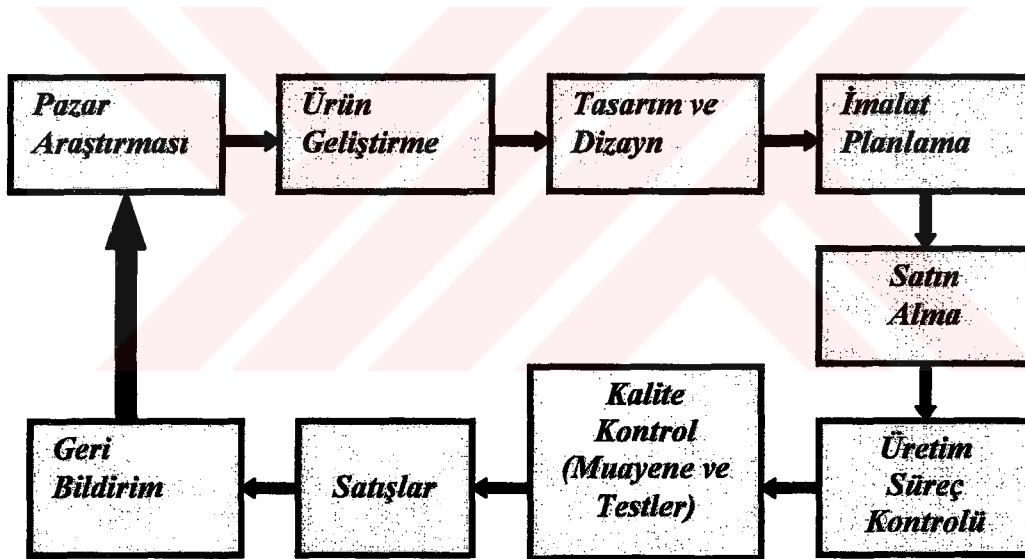
Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) kalite kontrolü; “kaliteyi oluşturmak, korumak, geliştirmek ve üretimi, müşteriye tatmin edecek en ekonomik seviyede sürdürmek için üretici tarafından uygulanan işlemler dizisidir” şeklinde tanımlamaktadır. (Ercan, 1987)

Kalite kontrol süreci, üretim performansı ile ilgili plan ve özelliklerin belirlenmesini, standartlardan sapmaların hesaplanmasını, olumsuz sapmaların düzeltilmesini veya etkilerinin azaltılmasını sağlayacak düzeltici eylemleri ve standartların iyileştirilip standartlar arası uyumun sağlanmasını öngörür. Diğer bir deyişle tasarlanan, üretim kriterleri belirlenen, bir ürünün üretilmesi için gerçekleştirilen her faaliyetin tasarlandığı gibi yapılıp yapılmadığının gözden geçirilmesidir. Fakat bir ürünün tasarlanan kalitesi, onun her zaman olması gereken kalite düzeyinde üretilebileceğini garantileyememektedir. Bu noktada da kalite kontrol önemini hissettirmektedir.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere klasik anlamda “kalite kontrol” teriminin içindeki kontrol sözcüğü, neyin yanlış gittiğine bakmak için yapılan denetim, inceleme, analiz ve raporlardır. Günümüzde ise kontrol, bilgi edinmek, özellikle farklılık arz eden durumlar ve yöntemler hakkında bilgi edinmek, sürekli öğrenim, eğitim ve geri-besleme yolu ile sistemin sürekli gelişiminin sağlanması demektir.

2.2.3 Toplam Kalite Kontrol

Toplam kalite kontrol, tüketici ihtiyaçlarının tespitinden ürünün geliştirilmesi ve tasarımına, üretimin planlanmasından üretilen ürünün tüketicilere ulaştırılmasına ve hatta tüketicilere ulaşmasından sonra da devam eden bir süreçtir. (Pekdemir, 1992)



Şekil 2.2 Toplam kalite kontrolü çevrimi

Toplam kalite kontrolünün temel amacı, kalite kontrol faaliyetlerinin işletme içinde bütüne ilişkin kaliteyi sağlamaya yönelik olarak yapılmasıdır. Bunu sağlayabilmek için de organizasyonun bütün bölümlerinin ve en üst kademe yöneticisinden en alt kademelerdeki operatörlere kadar bütün personelin kalite faaliyetlerinde bir araya gelip işbirliği yapmaları gerekir. Şekil 2.2’de gösterilen toplam kalite kontrolü çevrimi, kusurları önlemek için planlama, müşterinin isteğini araştırıp bulma, bunu dizayn etme, satın alma, üretme, muayene ve pazarlamayı organize etme

faaliyetlerini içerir. Diğer bir ifadeyle toplam kalite kontrolü çevrimi, ürün ya da hizmet ile ilgili tüm fonksiyonları içine almaktadır.

Toplam kalite kontrol anlayışı, “sıfır hata” anlayışına dayanır. Bu nedenle hatalar ve kusurlar mümkün olduğunca kaynağında yakalanmalı ve düzeltilmelidir. Hataları kaynağında arama bir yaşam biçimi olmalı ve çalışanlar herhangi bir kalite problemiyle karşılaştıklarında süratle problemin üzerine gitmeli ve problemi çözüme kavuşturmalıdırlar.

2.2.4 İstatistiksel Kalite Kontrolü

İstatistik; gözlem yapma, veriler elde etme, toplama, özetleme, sınıflandırma, sonuçları yorumlama, sonuçların güven derecesini açıklama ve genelleme, örnekler arasındaki ilişkileri araştırma, çeşitli konularda deney düzenleme ve gözlem ilkelerini kapsayan bir bilim dalı ya da tüm bilim dallarına yardımcı olan yöntemler topluluğudur.

Kalite kontrol faaliyetlerinin yerine getirilmesinde, istatistik metodlarından iki temel yaklaşım ile yararlanılmaktadır. Bunlardan ilki işletmeye giren ve çıkan mamül, yarı mamül, malzeme ve hammaddelerin kontrol edilmesi, ikincisi ise üretim sürecinin belirlenen noktalardaki kontrolünün sağlanmasıdır. (Kovancı, 1999)

İstatistiksel süreç kontrolü, üretimin önceden belirlenmiş kalite spesifikasyonlarına uygunluğunu sağlayan, standartlara bağlılığı hedefleyen, kusurlu ürün üretimini en aza indirmekte kullanılan bir araçtır.

İstatistiksel kalite kontrol çalışmasının ana hatlarını şöyle sıralamak mümkündür:

- Sürecin tanımlanması
- Kontrol edilecek karakteristiklerin belirlenmesi
- Ölçü alet ve cihazların kalibre edilmesi
- Proses yeterlilik analizinin yapılması
- Proses performans analizinin yapılması

- Ölçüm yöntemlerinin belirlenmesi, kontrol tablolarının hazırlanması

Gözlenen kalite karakteristikleri, genel olarak iki grupta toplanmaktadır. İlki, mevcut veya değil, kusurlu veya kusursuz, bir testten geçen veya geçmeyen gibi özellikleri kapsayan *nitelik karakteristikleri*, diğeri ise, oluşum sıklıkları, ağırlıklar, boyutlar gibi ölçülebilir değişim özelliklerini kapsayan *değişim karakteristikleridir*.

Bu karakteristiklerin belirlenmesi çabalarında yüzde yüz muayenenin ekonomik olmaması nedeni ile istatistiksel kalite kontrol uygulamalarında örnekleme, önemli bir yer tutmaktadır. Kolay veri toplamanın ilk yolu örnekleme yapmaktır.

Bir ana kütlenin, daha önceden belirlenmiş, kaliteye ilişkin özelliklere uygun olup olmadığı kararının verilmesi amacıyla, küçük bir kısmının seçilmesine örnekleme diyebiliriz. Alınacak örneklerin doğru, güvenilir, ekonomik ve karar vermeyi hızlandırıcı nitelikte olmasına özen gösterilmelidir. Örnek, ana kütlenin bir bölümünü değil tamamını temsil etmelidir.

2.2.5 Kalite Güvence

Kalite güvence, toplam kalite kontrolü anlayışı içinde kalite kontrol fonksiyonunun etkin bir şekilde yerine getirildiğine ilişkin bilgileri ve ürüne ait yeterli güveni sağlayan planlı ve sistematik faaliyetler bütünüdür.

Kalite güvencesinin sağlanması için tüm müşteri gereklilikleri öncelikle bilinmelidir. Herhangi bir çalışma başlamadan önce müşteriden yeterli bilgi toplanmalı, bütün çalışmalar planlanmalı ve gerekli talimatlar detaylı bir şekilde hazırlanmalıdır. Kalite güvence bir işletmenin bütün fonksiyonlarının toplam olarak bütünleştirilmesini ve kontrolünü gerektirir.

Kalite güvence, yönetimin devredemeyeceği fonksiyonlardan birisidir. Ayrıca standartlara ve prosedürlere uygun iyi bir arşiv sistemi de kalite güvencesinin vazgeçilmez bir boyutudur.

Dikkat edilmesi gereken bir nokta, kalite güvencesi bir kez başlatıldığında kendi dayanıklılığı ve sürekliliğini devam ettirecek bir sistem olmadığıdır. Etkinliğin sağlanabilmesi için de kalite güvencesi, hammaddelerin ve parçaların temininden

üretileen ürünün müşteriye sunulması ve sonrasında yürütülecek faaliyetlere kadar tüm safhalarda, kalitenin sağlanabilmesi için her faktörün her aşamada değerdendirilmesini gerekli kılar.

2.2.6 Kalite Maliyetleri

Kalite ve kalite kontrol sorumluluğunun işletme organizasyonu içinde yaygınlığına bağılı olarak kalite maliyetleri hemen hemen tüm üretim aşamalarında karşımıza çıkmaktadır. Kaliteli üretimin gerçekleştirilmesine ilişkin bütün faaliyetler, ürün kalite sürecinin her aşamasının değerdendirilmesinde bir ölçü, ileriye yönelik kalite planlamaları ve düzeltici kararlar alınmasında da bir temel oluşturur. Bu bağlamda kalite kontrol departmanı yaptığı planlamalarda kalite maliyet analizlerinden sağlanan bilgilerden yararlanabilir. Kalite maliyet analizleri; müşteri şikayetleri, ürün iade giderleri, tamir-bakım ve ürün garantisi hizmetlerine ilişkin maliyetlerin değerdendirilmesi, gerektiğinde koruyucu önlemin alınması ve firma itibarı ve marka güvenilirliğinin sağlanmasına da katkıda bulunur.

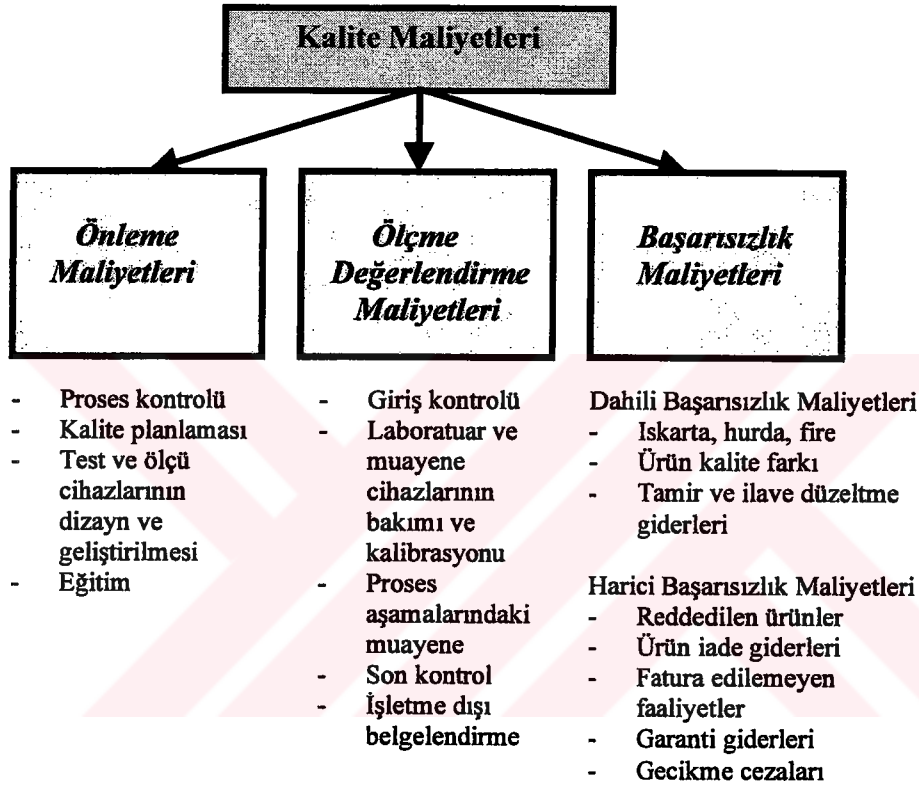
Kalite maliyetleri, ürünün gerçek maliyetinin hesaplanması ve fiyatlandırılmasına, dış alımların daha sağlıklı olmasına, kaliteye yönelik programların ve kontrol çalışmalarının etkinliğine yönelik değerdendirmelerin yapılmasına ve işletme içinde iyi bir iletişim kurulmasına yardımcı olur. Ayrıca muhasebe açısından bütçelemenin daha duyarlı yapılmasını sağlar. Uygulanan projelerde gerekli düzeltmeleri yönlendirir. Proje ve yatırımlara yönelik veri kaynaklarının temininde bu maliyet bilgilerinden faydalanılır. Tan, Peşkircioğlu (1991)

Kalite maliyet unsurları, Şekil 2.3'teki gibi üç ana başlık altında toplanabilir:

- a. Önleme maliyetleri
- b. Ölçme ve değerdendirme maliyetleri
- c. Başarısızlık maliyetleri

Kalite maliyet unsurlarından *önleme maliyetleri*, işletmenin hedeflediğı kalite düzeyinden sapmaları önlemek ve hedeflere ulaşmak için yaptığı harcamalardan oluşur. *Ölçme ve değerdendirme maliyetleri*, işletmenin ürettiğı mamül kalitesinin

değerlendirilmesi ve sapmaların belirlenmesi aşamalarında yaptığı harcamalardır. *Başarısızlık maliyetleri* ise işletme içi ya da dışı faaliyetlerden kaynaklanan kaliteye yönelik maliyetlerdir. İşletme dahili maliyetler, işletmenin belirlediği kalite düzeyini sağlamayan kusurlu yarımamül veya mamül maliyetleridir. Harici maliyetler de, üretilen mamülün tüketici eline geçmesinden sonra işletme ya da tüketici tarafından belirlenen kusurlar nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerdir.

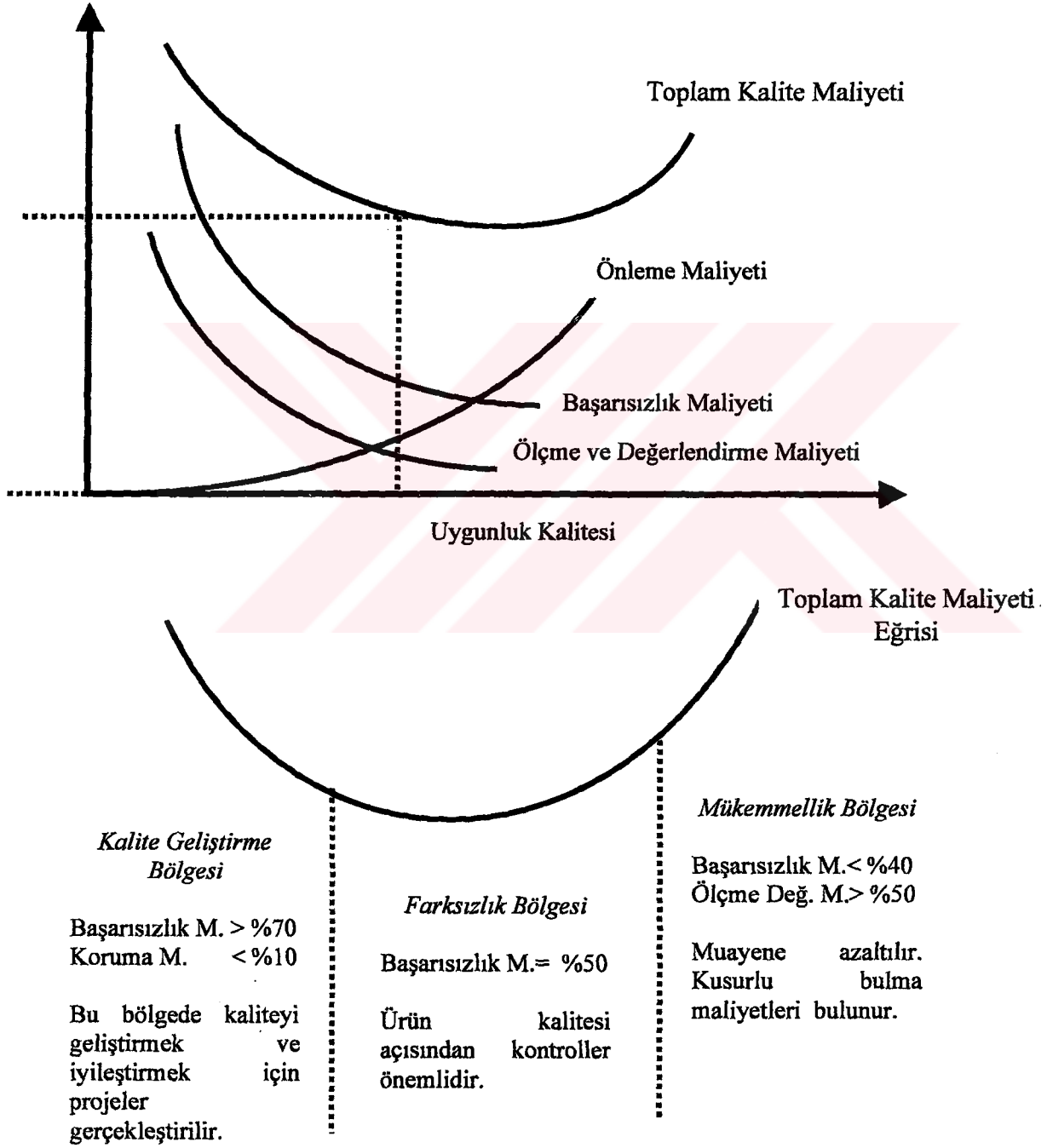


Şekil 2.3 Kalite maliyet unsurlarının sınıflandırılması

Kalite maliyetlerini, işletmenin temel muhasebe ve geçici olarak tutulan kayıtları göz önüne alınarak hesaplanır. Ayrıca tahmin yöntemleri de kullanılır. İyi bir kalite maliyet analizi için iyi bir kalite birleşim sistemi ve maliyet muhasebesi değerlerine ihtiyaç vardır. Kalite maliyet sistemi mevcut muhasebe sisteminden en fazla yararlanabilecek biçimde tasarlanmalıdır. Kalite maliyetleri, bir işletmenin bütünüyle yönetilmesinde mükemmel bir araç olmak için gerekli potansiyele sahiptir.

Kalite maliyet unsurlarının aralarındaki optimum uygunluk kalitesine ait ilişkiler, kalite geliştirme, farksızlık ve mükemmellik bölgeleri olarak Şekil 2.4'te gösterilmiştir. *Kalite geliştirme bölgesinde*, başarısızlık maliyetinin yüksekliği ve

koruma maliyetinin düşüklüğü işletmeyi yeni projelere yönlendirmektedir. *Farksızlık bölgesinde* ise, ürün kalitesi ön plana çıkmaktadır. *Mükemmellik bölgesi* artık başarısızlık maliyetlerinin düştüğü ve ölçme ve değerlendirme maliyetleriyle kalitenin arttığı bölgedir.



Şekil 2.4 Kalite maliyet unsurları arasında optimum uygunluk kalitesinin oluşumu

2.2.7 Kalite Mühendisliği

Bir üründe kalitenin tasarlanması ve üretim öncesi karşılaşılabılır potansiyel kalite problemlerinin tahmin edilmesi ve önceden sezilmesi sürecidir. Mal ve hizmet kalitesinin tasarım ve değerlendirmesi için planlar, yönergeler ve yöntemler hazırlayıp tüketicinin kullanımı için en uygun hale getirir.

2.2.8 Toplam Kalite Yönetimi Kavramına Doğru Yaklaşım

Kalite ve onun sağladığı sürece bütünsellik içinde bakma gereği 1980’li yılların başından itibaren “*toplam kalite*” kavramının tüm dünyada yaygınlaşmasına neden olmuştur. Bu kavram içinde yer alan “toplam” sözcüğü kalitenin “*tüm süreçlerde*”, “*tüm işlerde*” ve “*herkesin katılımı*” ile sağlanabilir olmasına işaret etmektedir.

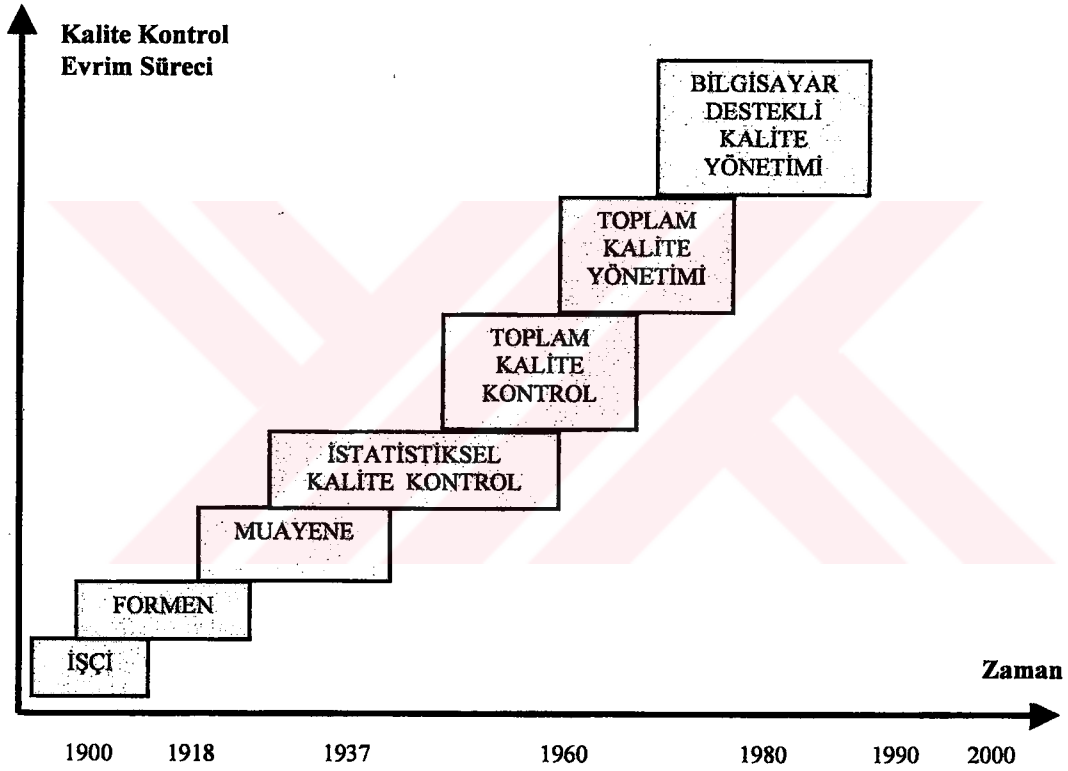
Toplam kalite, kalitenin standartlara ve spesifikasyonlara uygunluk olarak yapılan geleneksel tanımının ötesinde bir anlam içerir. Buna göre kalite, kullanıcının ya da müşterinin tatmin olma derecesi olup, bu da ürünün kullanımı ile ilgilidir. Diğer bir deyişle toplam kaliteye ulaşıp ulaşılmadığını müşteriler belirler. Toplam kalite için toplam müşteri tatmini gerekmekte olup, bu da kuruluş içinde bölümler, birimler ve fonksiyonlardan oluşan içsel müşterilerle birlikte kuruluş dışı alıcılar olarak tanımlanan dışsal müşterilerin tatminidir. (Peşkircioğlu, 1997)

Toplam kalite, işletmelerde iş yapma ve çalışma anlayışını da etkilemiştir. Bu etki, belirli alanlarda uzmanlaşmış ve birbirinden ayrı iş bölümlere yerine günümüzde, birbiri ile karşılıklı ilişki halinde ve sürekli olarak bilgi geri beslenen iletişim kanallarının açık olduğu organizasyonel yapılanmaları getirmiştir. Toplam kalite hedefine, işletme içinde haberleşme ve iletişimin getirilmesi, eğitim ve öğrenmenin hızlandırılarak sürdürülmesi, katılımcılığın güçlendirilmesi ve her alanda sürekli iyileştirme anlayışının egemen kılınması ile ulaşılabilir.

Kalite kontrolünün bugünkü aşamaya kadar olan tarihsel gelişimi, 20nci yüzyılı kapsamaktadır. Aşağıdaki Şekil 2.5’te görüldüğü gibi 20nci yüzyılın başlarına kadar kalite gelişimiyle ilgili ilk aşama “işçi kalite kontrolü” olarak nitelendirilmektedir. Daha sonraları bu sorumluluk “formenlere” verilmiş ve bunu da ayrı bir bölüm oluşturularak örgütlenen “muayene kalite kontrolü” takip etmiştir. Ardından % 100

muayene yerine örneklemeye yönelik “istatistiksel kalite kontrolü” gündeme gelmiş ve süreç “toplam kalite kontrolü” ile devam etmiştir. Toplam sözcüğünün bütünsellik yaklaşımı, işletme yönetimini de içine alarak kaliteye yeni bir boyut getirmiş ve yüzyılın sonuna doğru “toplam kalite yönetimi” gündeme gelmiştir.

Yeni bir yüzyılın eşiğinde olduğumuz bu günlerde ise artık kalite, iletişim araçlarındaki ve bilgisayar teknolojisindeki inanılmaz hızlı gelişimin sonucu olarak artık “bilgisayar destekli toplam kalite yönetimi” olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 2.5 Kalite kontrolünün tarihsel çevrimi

3. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

3.1 Toplam Kalite Yönetimi Kavramı

Günümüzde, herhangi bir sektörde kalite kavramı gündeme geldiğinde konu, toplam kalite yönetimine dayanmaktadır. Japonlar, Amerikalılardan aldıkları bilgileri, işletmelerde herkesin katılımını sağlayacak ve yapılanların sorumluluğunu paylaştıracak hale getirip yeniden şekillendirdiler. Bunu bir yönetim felsefesi haline dönüştürerek bu faaliyete “Toplam Kalite Yönetimi (TKY)” felsefesi adını verdiler.

Toplam Kalite Yönetimi endüstri çağından bilgi çağına ilerleyen dünyamızda üretim şirketlerinden başlayarak, hizmet şirketlerine ve giderek kamu işletmelerine ve kar amacı olmayan kuruluşlara kadar başarıya ulaşmanın temel yolu olarak benimsenmekte ve farklı yaklaşımlarla uygulanmaya çalışılmaktadır.

Günümüzde sürekli ilerleyen teknoloji, yoğun rekabet ve müşteri beklentileri işletmelerde çeşitli değişikliklere neden olmaktadır: Ürünlerin ömrü 10-20 yıldan 2-5 yıla, yeni ürün tasarım süreleri 2-4 yıldan 6-18 aya, her şeyi üretme yeteneğine sahip fabrikalardan değer katkısı yüksek, ileri teknoloji kullanımı ile belli ürün grubuna odaklanmış fabrikalara, tedarikçilerle uzun dönemli ortaklıklara, mutlak müşteri memnuniyetine doğru değişmektedir. Toplam Kalite yaklaşımı, mevcut ve gelecek arasında ilişkiyi kurmak ve geçişi kolaylaştırmak için tüm dünyada yaygın olarak kabul görmüş bir yönetim felsefesidir.

Toplam Kalite Yönetimi, “bir kurumun tüm bölüm ve çalışanlarını, tedarikçi firmalarını, dağıtım kanallarını ve müşterilerini etkileyen bütün plan, faaliyet ve kararların amaçlanan kalite düzeyine erişmek üzere düzenlenmesidir.”

TKY, amaçları büyütmek ve geliştirmek, gelişimi sağlayabilmek için faaliyetleri formüle etmek, yönlendirmek ve bu faaliyetlerin işe yarayıp yaramadığını görmek için referanslarla kontrol etmektir.

Aynı zamanda TKY bir yolculuk, ürün ve hizmetlerin gelişimi için sistematik bir metottur. Bütün çalışanları dahil eden katılımcı bir yaklaşımdır. Tamamen müşteriye odaklanmış, işletme kültürünü oluşturan tam bir yönetim sistemidir.

TKY, amaç edindiği sürekli gelişmeye; stratejiyi, teknolojiyi, insan kaynaklarını ve diğer kaynaklar ile bunlara yön veren yönetim fonksiyonlarından planlama, organize etme, yönlendirme, koordinasyon, kontrol ve karar vermeyi etkin bir şekilde kullanarak ulaşmayı öngörür.

TKY'nin bir işletmede etkin ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için ortalama altı yıllık bir zamana gereksinim olduğu bu konuda uzun mesafeler katetmiş işletme yöneticileri tarafından vurgulanmaktadır.

Günümüzün en iyi yönetim felsefesi olduğu mesajı verilmeye çalışılan toplam kalite yönetiminin temel esasları şöyle sıralanabilir:

- İnsana saygı esastır.
- Önce kalite anlayışı işletme politikası olmalıdır.
- Müşterilerin tam ve sürekli tatmini ilk hedeftir.
- Kalite hepimizin işidir.
- Herkes işini zamanında, ilk defada ve doğru olarak yapmalıdır.
- Grup çalışması esastır ve her kademedede yapılmalıdır.
- Ben değil biz anlayışı geçerli olmalıdır.
- Her kademedede katılımcı yönetim uygulanmalıdır.
- Toplam kalite eğitim ile başlar ve eğitim ile devam eder.

- Sürekli gelişme anlayışı ile ürünün değil üretim sürecinin kontroluna öncelik verilmelidir.
- Her alanda istatistiksel süreç kontrolü yapılmalıdır.

TKY'nin alt yapısı, organizasyondaki her işin bir süreç olarak görüldüğü temel varsayımı üzerine kurulmuştur. Ayrıca her iş, kesinlikle bir amaca yönelik olmalıdır.

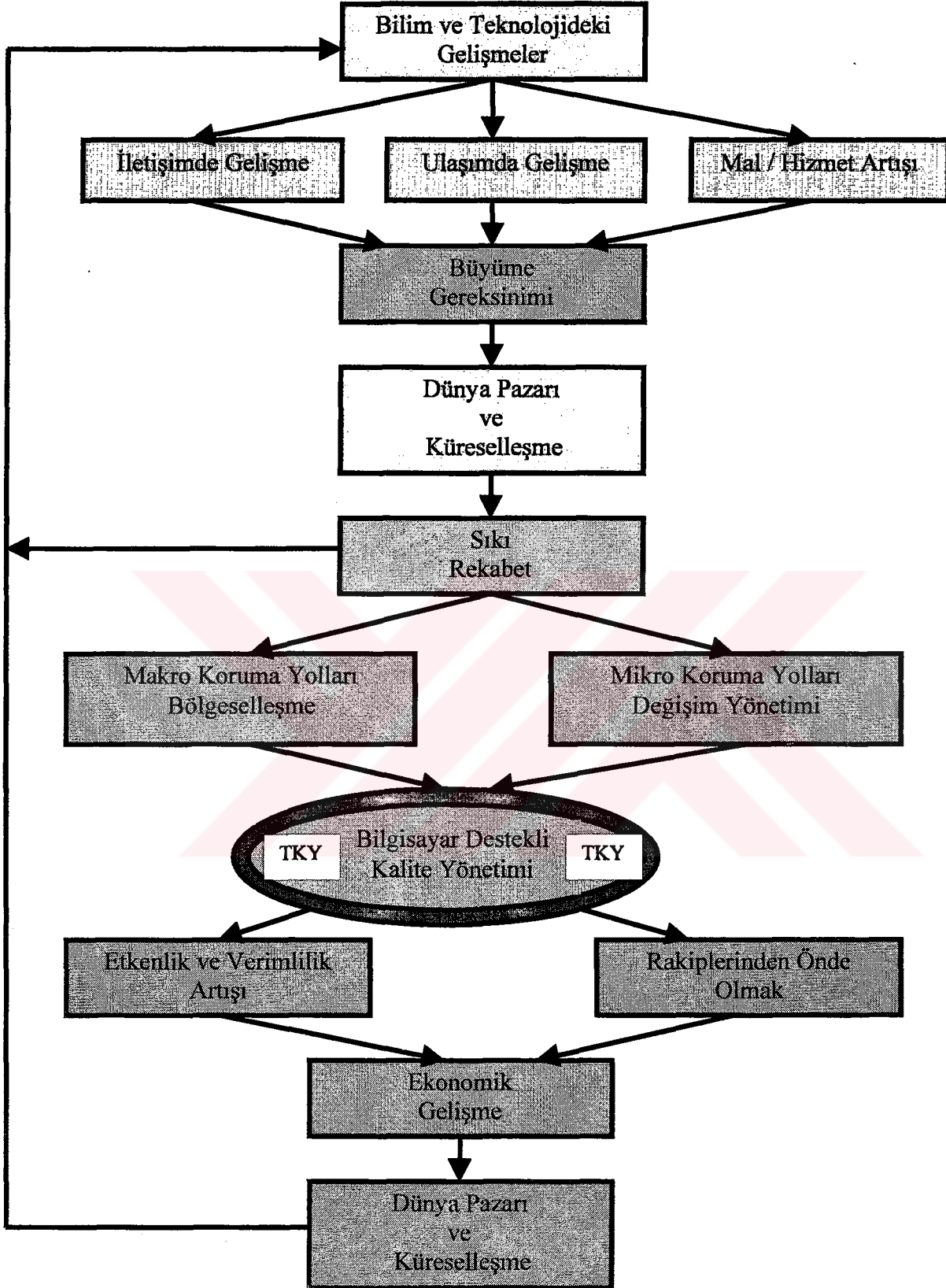
TKY değişim için dizayn edilmiştir. TKY, kurallar ve araçlardan oluşan statik bir sistem değil, işin yapılması ile ilgili bir düşünce şekli ve yönetim felsefesidir. TKY, kısa vadede işletmeleri başarıya ulaştıracak bir reçete olmamakla beraber, uygulama kararı alınamayacak kadar da uzak, zor ve korkunç bir uygulama ya da yönetim felsefesi değildir. (Dobbins, 1995)

TKY bir ortaklıktır. Bir işletmenin tüm çalışanları , tedarikçileri, pazarlamacıları, servisleri, dağıtıcıları kısacası ürün ve hizmete herhangi bir noktada emeği geçen her birim ve çalışanın ortaklığı söz konusudur. Bu ortaklıktaki en güçlü hisse ortak amaçtır ve bu hissede herkesin payı eşittir. Bu hissenin temelini de müşterilerin tam ve sürekli tatmin edilmesi oluşturulmalıdır.

Tanımlardan da anlaşıldığı üzere TKY bütün işletmelerde uygulanmalıdır. Çünkü; müşteriler bunu hak etmişlerdir.

TKY, bir işletmenin bütün çalışanlarını, tedarikçilerini ve dağıtım kanallarını kapsayan faaliyetlerin, müşterilerin ihtiyaç ve mantıklı beklentilerini tam, sürekli ve en ekonomik şekilde karşılamak amacıyla, planlaması ve uygulanmasını sağlayan bir yönetim felsefesidir. İletişim araçlarındaki hızlı değişim ve bilgisayar teknolojisi, işletmeleri TKY felsefesini de içine alacak şekilde yeniden yapılanma sürecine sokmuş ve bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesini gündeme getirmiştir.

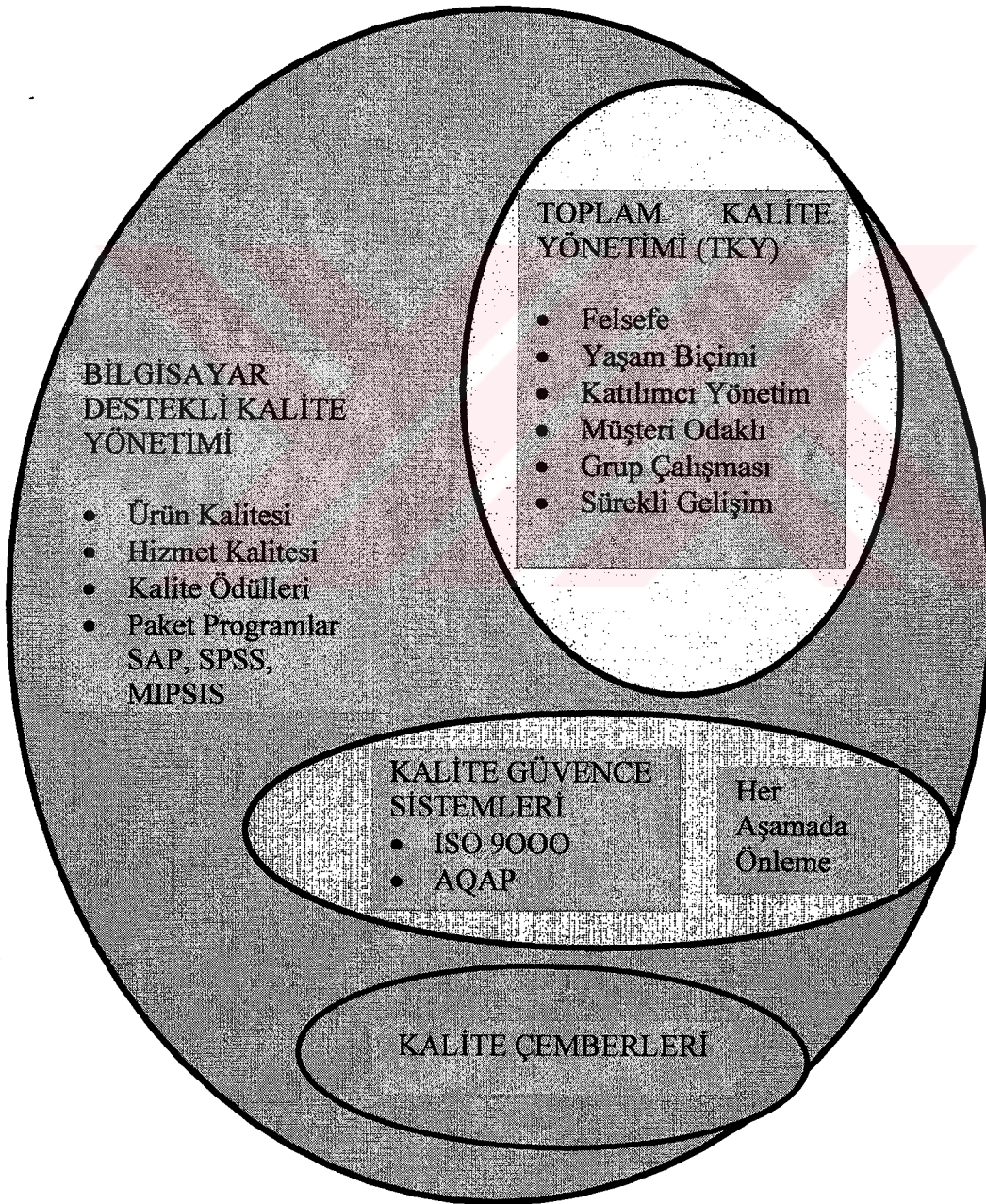
Bu felsefe ile işletmeler, iç yapılarında da değişiklik yapma gereği duymaya başladılar. En başta amaçlarını değiştirerek o güne kadar en yüksek kara sahip olmak amaçken, şimdi hayatta kalabilmek, rekabet edebilmek, en iyi olmak ve dünya çapında bir işletme olmak amaç olmuştur. Düşünülen amaca varmak için de çeşitli stratejiler uygulanabilir. Bunların en başında da, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri içine alan bilgisayar destekli kalite kavramı gelmektedir. Şekil 3.1'de açıklanan bu süreç, 21nci yüzyıla çağdaş bir yönetim tekniği olarak damgasını vurmuştur.



Şekil 3.1 Bilim ve teknolojiye gelişmelerin, bilgisayar destekli kalite yönetimiyle ilişkilerinin iş yaşamına etkileri

Bilgisayar destekli kalite yönetimi, yönetim faaliyetlerine sistematik bir yaklaşımdır ve her tip organizasyonlarda başarıyla uygulanabilir.

Bu bölümde kısaca açıklanmaya çalışılan ve ilerleyen bölümlerde daha detaylı olarak üzerinde durulacak kavramların birbiri ile olan ilişkileri Şekil 3.2’de görülmektedir. Burada diğer bölümlerde anlatılacak kavramların neler olduğu, birbiriyle etkileşimleri ve durumları anlatılmaktadır.



Şekil 3.2 Kalite kavramlarının birbiriyle olan ilişkileri

3.2 Toplam Kalite Yönetimi İle İlgili Kavram ve Yöntemler

3.2.1 Stratejik Yönetim

Bir işletme yönetimi, çevresindeki değişimlere ayak uydurabilmek için müşteri ve kalite odaklı olmak zorundadır. Gelişim sonucu çevre sürekli değiştiğinden, işletmelerde de değişim zorunlu olmaktadır. TKY, değişim araçlarından biridir. Stratejik yönetim çerçevesinde değişim, yeniden yapılanma içinde düşünülebilir. Fakat yeniden yapılanma değildir.

TKY; gelişme, çevreye uyum, iyinin, mükemmelin topyekün aranması, müşterilerin artan beklentileri, artan uluslararası rekabet, vb. için bir araçtır, stratejik açıdan yönetsel bir bakış açısıdır. Bu yaklaşımda başarılı olmanın koşullarından en önemlileri; bu değişime inanmak, benimsemek ve sürekliliğini sağlamaktır. Ayrıca TKY bilincinin en önemli unsuru olan insanı da içine alan insan kaynakları departmanının bu yönetim modelinde yer alması, sürekliliğin sağlanıp korunmasında oldukça önemlidir. Akın ve diğ. (1998)

Maliyet, karlılık, tutundurma, işletmenin uzun vadeli yaşayabilirliği, önemli bir işletme değeri imajı yaratabilmek gibi konularda rekabet avantajı sağlayabilmek için de kalitenin rolü büyüktür. Bugün birçok ülkede yöneticiler, kalitenin sağlanması, sunulması ve maliyeti ile ilgili olarak çalışmaktadırlar. Bu nedenle kalite, işletme stratejisi ve stratejik planlama konusu içinde ele alınmaktadır. Yönetsel bir evrim olarak görülmektedir. Kalitenin bu kadar önem kazanması yöneticilerin belirledikleri yeni stratejik yönetim tarzlarını da etkilemektedir. (Pekdemir, 1992)

Son yıllarda kalitenin yönetsel olarak stratejik önemi global rekabette daha da artmıştır. Bazı alanlarda Japon ve Alman ürünlerinin kaliteli olması nedeniyle Amerika ve diğer ülke pazarlarında önemli bir pay elde etmesi, Amerika ve diğer ülkelerin kalitenin yönetimde stratejik rolü ile daha fazla ilgilenmelerine neden olmuştur. (Schroeder, 1989)

Daha önce de belirtildiği gibi kalite kavramı, sadece üreticilere özgü bir olgu veya bir rekabet avantajı unsuru değildir. Kalite aynı zamanda hizmet sektöründe de güçlü bir pazarlama aracı haline gelmiştir. Bu konu ile ilgili olarak bir yönetici, “yönetim

olarak hizmet bizim en önemli stratejik pazarlama silahımızdır. Pazarda ürünlerimizin farklılığını gösterebilmemizin tek yolu kalitedir” şeklinde görüşünü belirtmiştir. Ross ve Shetty (1991) Bu görüşten hareketle hizmet sektöründe de kalitenin öneminin çok fazla olduğunu söylemek mümkündür.

Sistem yaklaşımının temeli olan yeni yönetim yaklaşımlarından olan TKY’nin uygulanmasında; her bir süreç bir önceki sürecin müşterisi kabul edilir ve her süreç kendisinden önceki sürecin çıktısının kalitesini bir bakıma denetleyerek süreçlerdeki aksaklıklar birlikte düzeltilmeye çalışılır. Yönetim olarak ne ölçüde müşteri memnuniyetini sağlıyorsak çok çalışma, özveri ve işletme ile özdeşleştiğinde o ölçüde TKY bilincini benimsemiş oluruz.

Genel olarak stratejinin belirlenmesinde, göz önüne alınan teknolojik karmaşıklık, daha kısa süreli ürün ömrü ve daha şiddetli rekabet gibi faktörlerin arasına kalite de bir rekabet avantajı olarak girmiştir. İşletmeler, bu gelişmeye uyum sağlayabilmek için politika, plan ve programlarını bu yönde yönlendirmektedirler. Şöyle ki, kaliteli mal üretmeyi strateji edinen işletme, ondan mal alan alıcı işletmeler ile ona mal satan satıcı işletmeler de etkilenmektedir. Ayrıca bir işletmede kalitenin yönetim stratejisi olabilmesi ve uygulanabilmesi için işletmede çalışanların tümü tarafından benimsenmesi gerekir.

3.2.2 Misyon

Misyon, tüm çalışanların uğrunda mücadele edecekleri bir amacın somut ifadesidir. Misyonun aynı zamanda tüm çalışanların tüm potansiyellerini ortaya koymalarına değecek değerleri kapsaması gerekir. Çalışanlar işletme misyonu uğrunda mücadele etmeye değer bulduklarında, onu daha çok benimser ve gerçekleştirmeye çalışırlar. Akın ve diğ. (1998)

Misyon, bir işletmenin varlığının temel amacıdır. Gelecekte olmak istendiği yer, şu andaki durumu, toplumdaki imajı ve yöneticilerinin dünya görüşüdür. (Özevren,1997)

Organizasyonun misyonunu ifade eden açıklamaların nasıl olması gerektiği konusunda bir standart olmamakla beraber en azından aşağıdaki konularda ne düşündüğünü belirtmiş olması gerekmektedir.

- Organizasyonun genel felsefesi ve iş yapma felsefesi
- Organizasyonun kendisini nasıl gördüğü
- Hangi pazara hizmet sunulacağı
- Üretilcek mal ve hizmetlerin neler olduğu
- Kullanılacak temel teknolojilerin neler olduğu
- Genel olarak verilmek istenen imajın neler olduğu

Bir işletmenin değişimi gerçekleştirme isteğini gösteren işaretlerden biri, belirlemiş olduğu misyon çerçevesinde hareket etme çabasıdır. Misyonuna yeterince bağlı kalmayabilir, ama bağlı kalmak için içtenlikle çabalayan işletme misyonundaki değerlerden saptığını hissettiğinde, yönünü düzeltmeye çalışır. Çalışanlar, işletme ile aynı duyarlılığa sahip olduklarında, enerjilerini işletme için harcamaları daha kolaydır. İşletmenin toplumsal misyonunu benimsediklerinde ise kendilerini daha değerli hissederler. İşletme misyonu uğrunda mücadele ederler.

3.2.3 Vizyon

Vizyon, bir işletmenin değerlerini, içinde bulunduğu durumu, ulaşmak istediği hedefleri belirleyen ve çalışanları ortak bir amaç etrafında bütünleştirerek işletmeyi arzulanan geleceğe doğru yönlendiren bir süreçtir. (Özevren, 1997)

Vizyon gelecek ile ilgilidir. İşletmenin veya herhangi bir topluluğun gelecekte bugünden daha iyi olmasını hedefleyen, gerçekçi ama erişilemeyecek gibi görünen yükseklikte olmasını amaçlayan bir süreçtir. Bu anlamda başarı geleceği daha iyi yorumlayabilen işletmelerin olacaktır. Bu işletmeler kısa sürede değişimlere uyum sağlayabilecek, değişimleri ve yenilikleri yapabileceklerdir.

Vizyon, önce bireylerin daha sonra da bu bireylerin yarattığı ailelerin, toplumların, milletlerin gelişimi ve yaşamsal kalitesi için olmazsa olmaz olan değerler bütünüdür. Bireyler, kişisel vizyonlarını yaratarak performanslarını artırıp başarılar yakalayabilir. İşletmeler kurumsal vizyon yaratarak kazancın ötesinde sosyal

sorumluluklarını yerine getirebilir. Toplumlar, gelişmişlik vizyonunu benimseyerek diğer toplumlarla fark yaratabilirler.

Günümüzde vizyon çok önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir vizyon üç öğeden oluşur : *Amaç, değerler ve imaj*.

Amaç, bir işletmenin varoluş nedeni olup ve ne yaptığını, hangi alanda çalıştığını açıklar. Amaç yolumuzu aydınlatır ve değerlerimizi ortaya çıkarır. *Değerler* ise çalışanların hedefe odaklanmasını sağlar. *İmaj* da, zihinde yaratılan ve gelecekte olması en çok istenilen oluşumun, amaçlar ve değerler tam olarak yerine geldiğinde, gerçekleşmesi istenilen en son durumda neler olacağını gösteren bir resimdir.

Vizyon geleceğin senaryosu olduğuna göre, sadece bizim kim olmak istediğimizi değil, nerede olmak istediğimizi ve bunu nasıl gerçekleştireceğimizi de göstermelidir. Bu bağlamda işletmenin amacı, değerleri ve imajı vizyonun öğeleriye bunların birbirlerine bağlı bir süreç şeklinde yürütmesi gereklidir.

3.2.4 Koordinasyon

Koordinasyon, işletme içindeki kalifiye personelin, araç ve teçhizatın doğru zamanda ve doğru yerde bir araya getirilmesini sağlayan bir fonksiyondur. Yönetimle özdeşleşen koordinasyon, bir organizasyonun çeşitli yapısal unsurlarını birbirlerine uygun bir biçimde ayarlama ve bu unsurlar arasındaki kesin ayırıcı hatların korunmasını sağlama, personeli isteklendirme ve organizasyonun bütün üyeleri arasında işbirlikçi bir ortam yaratma olarak ta tanımlanır.

Dinamik bir dizi faaliyetten oluşan koordinasyon üç ana unsuru içerir: *Bütünleştirme, isteklendirme ve işbirliği*.

Bütünleştirme, personelin ve maddi unsurların etkili bir biçimde birleştirilmesi, bütünleştirilmesi ve iş yükünün dengelenmesidir. *İsteklendirme*, personele organizasyon amaçlarının benimsetilmesi ve bu amaçlar doğrultusunda yönlendirilmesidir. *İşbirliği* ise, ortak bir amaca ulaşabilmek için organizasyon üyelerinin birbirine bağlanmasıdır.

Organizasyon içinde birbirleriyle yarışan ya da çatışan düşünceler ortaya çıkabilir. Koordinasyon, TKY bilinci ve dinamik niteliğiyle görüş ayrılıklarını azaltır, çözümler ve bunları bağdaştırarak, gerekli uzlaşmayı sağlar.

Başarılı bir koordinasyon, etkin bir haberleşmenin sonucu olarak nitelendirilebilir. Bir yöneticinin koordine edeceği birimlerin sayısı, onun bu birimler arasında haberleşme sağlama yeteneğine bağlıdır. Ayrıca organizasyonlarda koordinasyonun tam olarak sağlanması için liderlik faaliyetlerinden de faydalanmak gerekir.

3.2.5 Liderlik

Liderlik, belirli şartlar altında belirli kişisel ve grup amaçlarını gerçekleştirmek üzere bir kimsenin başkalarının faaliyetlerini etkilemesi ve yönlendirmesi sürecidir. Dolayısıyla liderlik, liderin yaptığı işlerle ilgili bir süreçtir. Lider ise başkalarını belirli bir amaç doğrultusunda davranmaya sevk eden kişidir. Başka bir ifadeyle, bir grup insanın, kendi kişisel ve grup amaçlarını gerçekleştirmek üzere takip ettikleri, emir ve talimatı doğrultusunda davrandıkları kişi liderdir. Liderlik sürecinin esasını, bir kişinin başkalarını etkileyebilmesi oluşturmaktadır.

Liderliğin sadece resmi organizasyonlara has bir süreç olmadığı açıktır. Belirli bir grubun belirli bir kişinin arkasından belirli amaçları gerçekleştirmek üzere gitmesi ile liderlik süreci oluşur. Liderliğin oluşması için liderin resmi yetkilerle donatılması da şart değildir. Resmi yetkilerle donatılmış olmak ancak yöneticinin kullanabileceği güç kaynaklarını arttırabilir.

Ayrıca yönetici ile lider aynı anlamda değildir. Yöneticilik rolü olmayan liderler olduğu gibi, liderlik niteliklerine sahip olmayan yöneticiler de olabilir. Ancak ideal olanı, TKY için yöneticilerin aynı zamanda liderlik niteliklerine de sahip olmaları ve liderin yaptıkları işleri yapmalarıdır.

$Liderlik = f(Lider, Takipçiler, Şartlar)$

Liderlik süreci yukarıda da gösterildiği gibi f fonksiyonunun, lider, takipçiler ve şartlar arasındaki ilişkilerinden oluşan karmaşık bir süreçtir.

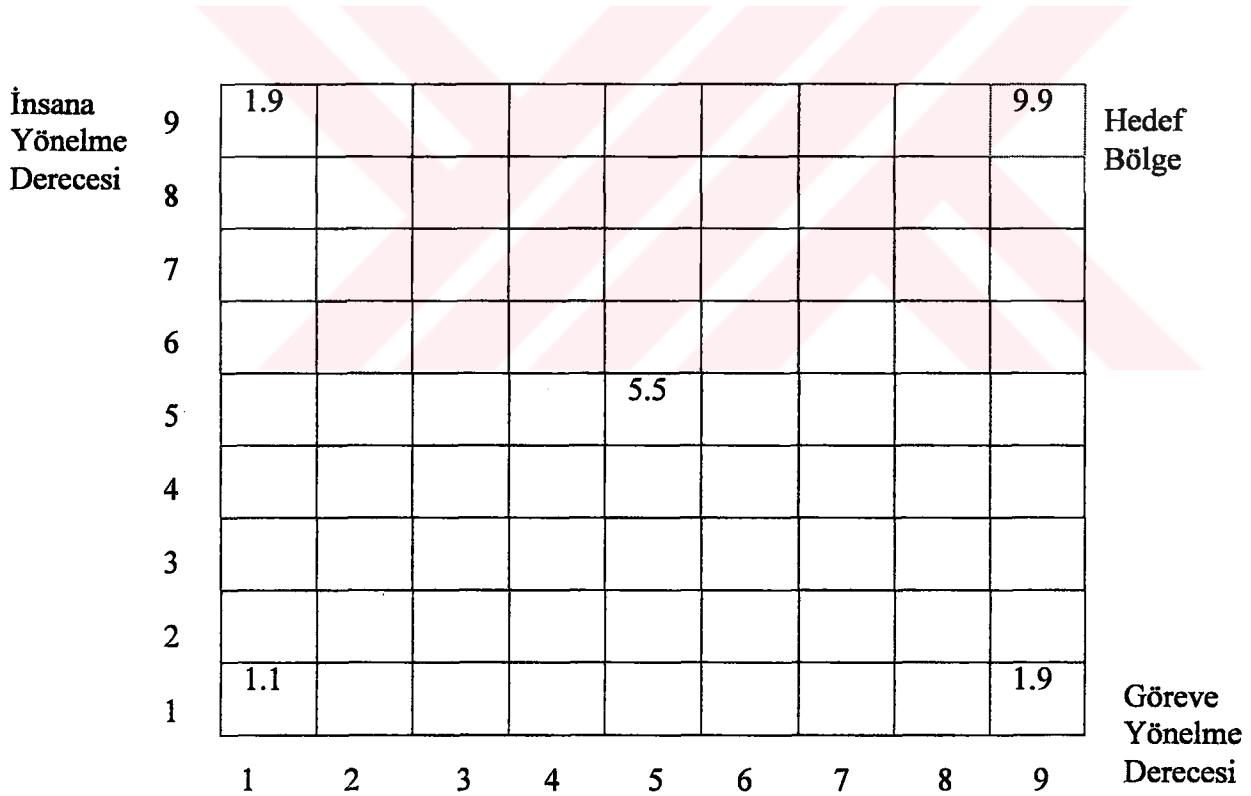
Liderler sistemleri bütün olarak gözlemeli ancak aynı zamanda uygulamacı olabilmek için sistemin hangi yönleri üzerinde çalışacaklarsa sınırlarını çizebilmelidirler. Bu sınırların yapay ve geçirgen oldukları da akıldan çıkarılmamalıdır. Aynı zamanda işletme içindeki faaliyetlere herkesin katılımını sağlayarak maksimum iş gücünden faydalanmalıdırlar. Böylece çalışanların gelişmesini, öğrenmesini ve yaşadıkları başarı duygusuyla kendilerini değerli bulmalarını sağlarlar. Ayrıca liderin bulunduğu şartlar altında peşinden sürüklediği insanlara yönelik ve kendine ait bir vizyonu da olmalıdır.

Liderlikte aranan bazı özellikler TKY felsefesini de içine alacak şekilde şöyle sıralanabilir:

- Bir vizyonu benimsemek ve bunu da çalışanlarıyla paylaşmak
- Değişikliğe açık olmak ve yeni projeleri yönetebilmek
- Müşteri ihtiyaçlarına yönelik çalışmak
- İnsanlarla bireysel olarak ilgilenmek
- Bilgiyi paylaşmak
- Ekipleri ve grupları desteklemek
- Sorun çözmek ve karar vermek
- İşlerin akışını yönetmek
- Projeleri yönetmek
- Teknik beceri sergilemek
- Zamanı ve kaynakları doğru yönetmek
- Sorumluluk alabilmek
- Beklenilenin üzerinde inisiyatif kullanmak
- Duygularına hakim olabilmek

- Profesyonel ahlaka sahip olabilmek
- Merhametli olmak
- Güvenilir olmak

Lider yetiştirmeye yönelik eğitim tarzına bir örnek, Şekil 3.3'te gösterilen grid diyagramında gösterilmektedir. Diyagram 1 ile 9 rakamları arasında bölümlenmiş 81 ayrı kutucuktan oluşmakta ve her biri insana ve göreve yönelme derecelerine göre farklı lider tipini açıklanmaktadır. Örneğin 1.1 lideri başarısız lider, 1.9 lideri insan ilişkilerine önem veren lider, 9.1 lideri göreve bağlı lider, 5.5 lideri işi ve insan ilişkisini dengelemeyi arzulayan lider ve 9.9 lideri ise istenilen ve varılması düşünülen hedefe ait takım lideridir. Zaten TKY'nin takım bilinci içinde de 9.9 lideri olmak gereklidir.



Şekil 3.3 Lider yetiştirmede kullanılan grid eğitimi diyagramı

Etkili liderler, yetki devri ve iş dağılımını mutlaka yapan, günün iş yoğunluğu içinde boğulmayan kişilerdir. Organizasyonların başarıya ulaşmasını, büyümesini ve rekabet edebilmesini sağlamak için stratejiler geliştirirler.

Sonuç olarak liderlik, çalışanlar, lider ve liderin hedefleri arasında gerçekleşen duygusal ve bazen tutkulu sadakattir. Liderler çalışanlara umut ve inanç yaratırlar. Zeka ve düşünceyle bütünleşen liderlik, duygusal bir süreçtir.

3.2.6 İletişim

İçinde bulunduğumuz asrın son çeyreğinden itibaren önümüzdeki yüzyıla verilen “Bilgi Çağı” tanımlaması evrensel boyutta kabul edildi. Bilginin tüm alanlarda en kuvvetli silah olacağı bildirildi. Ancak başarıya götüren faktör olarak, artık sadece ona sahip olmanın yetmeyeceği de kesinleşti. Bilgiye erişim, değerlendirme paylaşma bir başka deyişle bilgiyi hammaddeden ürün haline getirme süreci ve bu sürecin verimliliği, başarının anahtarı olarak ön plana çıktı.

İşte TKY böyle bir ortamda işletmelerin başarısını sağlamak üzere geliştirilmiş bir yönetim biçimidir. Bu çerçevede iletişim TKY modelinin uygulanmasında temel faktör olduğu gibi aynı zamanda bir sonuçtur. Başarıyla gerçekleştirilen TKY, işletmeye, evrensel platformda rekabet edebilirliği için gereken bilgi üstünlüğünü sağlayacak, iletişim gücünü katacaktır.

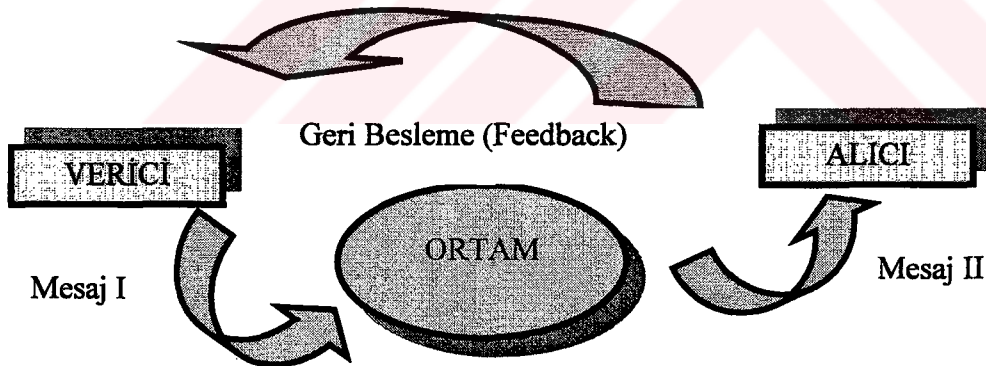
Toplam Kalite Yönetiminin sağlıklı bir şekilde işlemesi ve TKY modelinin başarıyla uygulanabilmesi için en güçlü araçlardan birisi iletişimdir. Hedef, politika ve stratejilerin tüm takım tarafından paylaşılması, bireylerin yetki ve sorumluluklarının artırılarak aynı hedefe yönlendirilmeleri, kararlara temel oluşturulacak verilerin süratle toplanması ve güvenilirliği, iç ve dış müşteri ihtiyaçlarının saptanması ve ortaklaşa çözüm bulunması, sürekli iyileştirmeyi mümkün kılacak verimlilik ölçümleri, bir diğer deyişle geri besleme mekanizmasının çalıştırılması ancak etkin bir iletişim modelinin varlığı ile mümkündür.

Bu nedenle işletmelerde genellikle tanıtım ve sosyal iletişim sorumluluğunu taşıyan ve bir destek fonksiyonu olarak tanımlanan iletişim, artık yönetimin ana fonksiyonlarından biri haline gelmiş ve iş sonuçlarını doğrudan etkileyen bir görev üstlenmiştir. Bu anlayışta her yönetici, her çalışan ayrım yapılmaksızın iyi bir iletişimci olmalıdır. Çalışanlardan başlayarak tedarikçiler, dağıtım kanalları, müşteriler, sivil toplum örgütlerini de kapsayan hedef kitleler ile sistematik bir iletişim kanalı oluşturulmalıdır. Mesajların içerik ve şekilleri tekrar gözden

geçirilmeli ve gelişen iletişim teknolojileri değerlendirilmelidir. İletişim modelinin verimliliği ölçülebilmeli ve bu alanda da sürekli iyileştirme hedeflenmelidir.

Bilginin gizliliğini genel anlayış olarak kabullenen ve paylaşmaktan kaçınan işletmelerin TKY çalışmalarının başında, süratle kültürel bir değişime girmeleri gerekecektir. İşletmenin tüm çalışanları ile bir takım oluşturulduğu düşünüldüğünde, takım üyelerinin beklenen sorumlulukları üstlenerek aynı hedefe koşmaları ancak güven ve sağlıklı bilgi paylaşımı ile mümkün olacaktır. Bu değişimi sağlayacak en güçlü etken ise yönetimin kararlılığı ve eğitimidir. Kişinin sahip olduğu bilginin sorumluluğunu taşıması, bilgiyi kurumun yani kendinin hedef, politika ve stratejileri doğrultusunda kullanması, eğitim yoluyla oluşturulacak bir iletişim ortamında sağlanacaktır.

Şu an gündemde olan bilgisayar destekli kalite yönetimi çerçevesinde iletişimin sağlanmasında kullanılan bilgisayar desteği işletmenin hedeflerine ulaşmasında çok önemli hale gelmiştir. Şekil 3.4'te gösterilen verici ve alıcılar arasındaki mesajlaşma da işletme iletişimi açısından da oldukça önemlidir.



Şekil 3.4 İşletme organizasyonunda mesaj iletişimi

Özellikle TKY faaliyetlerinin başarıya ulaşmasında temel yapı taşlarını oluşturan grupları yönlendiren liderlerin, engellemelerin ve üstün olma isteğinin önüne geçmek için etkin ve verimli iletişimi kolaylaştırmaları gereklidir. İletişimin bütün grup üyeleri ve lider tarafından sağlıklı bir şekilde yapılması grup çalışmalarının etkinliğini artıracaktır.

Peter Drucker, iletişim konusunda aşağıda söz edilen bazı temel konulara dikkat çekmektedir: (Claude, 1988)

- *İletişim idrak etmektir.* Önemli olan neyin gönderildiği değil, alıcının ne anladığıdır.
- *İletişim bir beklentidir.* Alıcı nasıl istiyorsa öyle algılar. Bu durum, gönderenin anlaşılmayan mesajı özel bir efor sarf ederek değiştirebilmesine kadar devam eder.
- *İletişim bir içeriktir.* Mesaj, alan kişiye, harekete geçirme fırsatı verir. İletişim, alıcı üzerinde her zaman bir istek doğurur.

TKY tüm fonksiyonları ile doğru uygulandığında bilgisayar desteği ile işletmeyi günümüzün yoğun rekabet ortamında ön sıralara yerleştireceği gibi Bilgi Çağı'nda da güçlü bir konuma oturtacaktır.

3.2.7 Toplam Katılımcı Yaklaşım

Merkeziyetçilik anlayışının benimsendiği geleneksel yönetimde katılımcılığın yeri yoktur. Katılımcılık, organizasyonun her kademesine çalışanların işletmeye karşı tavır, tutum ve davranış biçimleri ile yakından ilgilidir. Zaten TKY'nin gerektirdiği kültürel dönüşüm kendisini en fazla bu alanda hissettirecektir.

Katılımcılık, kişilerin işlerini daha iyi yapabilmeleri ve bundan hem kendilerinin ve hem de işletmenin yarar sağlayabilmesi için karar alma gücünün paylaşılması olarak tanımlanabilir. TKY uygulama sürecinde sürekli iyileştirme, sorunların analizi ve çözüm geliştirme, amaçların doğru belirlenmesi, amaçlara göre yönetim ve kalite fonksiyonunun tüm süreçlere yayılımı ile katılımcılığın güçlendirildiği bir ortamda gerçekleşebilir.

Toplam kalite anlayışına sahip işletmeler, müşteri odaklı ve çalışanların aktif katılımını gerektirdiğinden işletmelerde fonksiyonları yerine getiren departmanlar arasındaki sorunların aşılması; ekip çalışmasına dayanan bir yapının kurulmasına, etkin hale getirilmesine bağlıdır. TKY'de çalışanlar, işletmenin hedeflerine ulaşmasında kritik unsur olarak ele alındıklarından ekip çalışmasına, karar almaya, iletişime kadar katılım, işletmede yer alan herkesin sorumluluğu olarak kabul

edilmekte ve tüm bölümler ile her kademedeki çalışanın sürece katılması zorunlu olmaktadır. (Scully, 1996)

TKY'de başarı sağlamanın ön koşullarından biri de çalışanların katılımının sağlanmasıdır. Çünkü kalite yönetimi insanlara dayanan bir sistem kurmayı gerektirmektedir. Yönetim stratejisi, amaçları, hedefleri, kalite kontrol teknikleri, yönetim teknikleri, ne kadar gerçekçi ve mükemmel olursa olsun; yüksek kalitede ürünler oluşturmada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle eğitilmiş çalışanlar iyi motive edildiği takdirde kaliteli ürünler ortaya çıkabilmektedir. Ahire, Golhar (1996)

Katılımcı yönetimde hedef, yöneticilerin mümkün oldukça alt kademelerdeki çalışanların fikirlerini değerlendirmeleridir. Bu kavramın asıl dayanağı insanları üretken yapmak ve içlerindeki en iyileri ortaya çıkararak başarıya ulaşmalarını sağlamaktır. Bunun sağlanabilmesi için de yöneticilerin, başarının kendilerinden çok çalışanlarının elinde olduğuna inanmaları gerekmektedir. Çalışanların yönetime katılımı felsefesi klasik yönetici modelinden; yorumlayıcı, danışman ve rehber yönetici modeline geçişi sağlayıcıdır. Katılım yönlendirilmiş bir süreç olmalıdır. Çünkü katılım kendiliğinden olmaz ve sisteme zorla sokulamaz. (Kovancı, 1999)

Başarılı TKY uygulamalarına sahip işletmelerin ortak özelliklerinden birinin de katılımcı yönetime önem vermeleri ve her kademedeki katılımı desteklemeleri olduğu yapılan araştırmalarla belgelenmiştir. Toplam katılımcı yönetimin etkin olarak işleyebilmesi için;

- Yöneticilerin bazı güçleri ve sorumlulukları paylaşmaya istekli olmaları gerekir.
- Yönetimin çalışanların güvenini kazanması ve bunu sürdürmesi gereklidir. Bu pek kolay olmayacaktır. Çünkü, güven çok hassas bir üründür ve devamlı üretilmelidir ayrıca hiç bir zaman garanti altındaymış gibi görülmemelidir.
- İleri seviyede problem çözümü ve önleme eğitimi verilmelidir.
- İş, yönetimle çalışanlar arasında ortak bir çaba olarak görülmelidir.
- Yönetim, karar alma mekanizmasının merkezden uzaklaştırılmasını benimsemelidir.

- Yönetim, herkesin iyi fikirler üretebileceğine inanmalıdır ve şahsi fikirleri birleştirerek en iyi çözüme ulaşıldığını anlamalıdır.
- Yönetim, uygun olduğunda çalışanların önerilerini uygulamaya istekli olmalıdır.
- Çalışma ortamını ergonomikleştirme faaliyetleri, hissedilir derecede olmalıdır.
- Grup çalışmaları aktif olarak desteklenmelidir.
- Yönetim, katılımcı yönetimi uzun dönemli bir uygulama olarak değerlendirmeli ve sonuçları acil olarak beklememelidir.
- Her çalışan yaptığı bireysel faaliyetlerin işletmenin mükemmelliğe ulaşmasına katkıda bulunacağı duygusuna sahip olmalıdır.
- Değişim süreci boyunca her çalışanın iş güvenliği güvence altına alınmalıdır.

Katılımın sağlayacağı direkt iyileştirme yararlarının yanı sıra çalışanlar, fikirleri uygulamaya konulunca önemli bir tatmin duygusu yaşayarak işlerine daha sadık olacaktır. Bu tatmin ve sadakat, katılımı ve dolayısıyla da iyileştirmeyi sürekli kılmaktadır. Kaliteyi, yaratıcılığı ve verimliliği geliştirerek liderlik vasfını ve bireysel gelişimi arttırmaktır.

3.2.8 Müşteri Odaklılık

Bazı kişiler çalıştıkları işletmenin organizasyonel yapısı kendilerine sorulduğunda bir organizasyon şeması çizerek hiyerarşik yapılanma içinde birimlerden, bölümlerden, yetki sınırlarından ve ast,üst ilişkilerinden bahsederler. TKY anlayışının yerleştiği işletmelerde ise çalışanlar organizasyonel yapıyı tanımlarken kendilerinin kimin tedarikçisi olduklarını ve kendilerine de kimin neyi tedarik ettiğini düşünürler.

Tedarikçilerinin kendilerinden istenenleri ne kadar iyi anladıklarına bağlı olarak etkili bir müşteri-tedarikçi ilişkileri ağının kurulması, üretilen hizmetin ve malın son kullanıcıları olan dış müşterilerin de tatmini sonucunu doğuracaktır.

Müşteri odaklı olmak, bir işletmenin müşteri ve pazardaki gelişmeleri merkez belirleyerek, faaliyetlerine yön vermesi felsefesine dayanmaktadır. Burada

müşterilerle ilgili olarak iki önemli kavram ortaya çıkmaktadır; bunlar müşterilerin ihtiyaç ve beklentileridir. Bunlar TKY’de rekabet avantajı sağlayabilmek için müşterilerin ihtiyaç, istek ve beklentileri doğrultusunda işletmedeki TKY süreçlerine yön verir. İşletmelere mal ve hizmet geliştirme konusunda bilgi akışı sağlanır ve müşteri ihtiyaçlarına hızla cevap verebilme olanağı sağlar.

Müşteri, mal ve hizmete ihtiyacı olan kişidir. Onun için memnuniyetin ölçüsü ihtiyaçlarının karşılanma ölçüsüyle orantılıdır. Müşteriler işletmenin, kendilerinin iyiliğini düşündüğünü ve problemlerinin çözümünü aradığını hissetmelidir. Bazen müşteriye ne istediğini veya ne hissettiğini sormak sadakati için yeterli olabilir. Fakat unutulmamalıdır ki esas araştırılması gereken müşterilerinin istekleri, ihtiyaçları ve beklentileridir. Sadece onlarla görüşmüş olmak yeterli değildir. Bu sistematik yaklaşıma temel oluşturacak girişimlerden bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Müşterilerin ihtiyaçlarını belirlemek için sürekli geziler düzenlemek ve elde edilen olumlu gelişmelerin sürekliliğini sağlamak
- Müşteri şikayetlerini çözümleyebilecek bir yönetim ekibi oluşturmak
- Üretim ve serviste meydana gelen hataları belirlemek, analiz etmek ve yeniden ortaya çıkmalarını önletici ve kalıcı tedbirler almak
- Dünya çapındaki işletmelerle bir yarış içinde olmak
- Yeni ürün ve servis yaratma yolları konusundaki faaliyetlere müşteri ihtiyaçları doğrultusunda yaklaşmayı prensip edinmek
- İşletme bünyesinde toplantılar düzenleyerek müşterilerin sorunlarını direkt olarak öğrenmek
- Ürün veya hizmet hakkında müşteriye eğitim vermek

Herkes, işine müşterinin gözü ile bakmalı, müşterilerin aldıkları ürün ve hizmetlere gösterdiği reaksiyonun farkında olmalı ve müşteri ilişkilerinin tüm safhalarında onlara nasıl davranıldığını bilmelidir. Müşterileri dinleyerek ve uygulamalar gözden geçirilerek yapılması gereken iyileştirme çabaları belirlenmelidir.

Temel prensibi müşteri tatmini olan TKY'nin, müşteri gereksinimlerini belirlerken de maliyeti en azlayacak ve verimliliği arttıracak tarzda hareket etmesi gerekir. Müşteri gereksinimlerine ait bilgileri hangi kaynaklardan ne şekilde alacağını gösteren Tablo 3.1 bu sürece ışık tutmaktadır.

Tablo 3.1 Müşteri gereksinimlerini karşılamak için gerekli bilgiler ve elde edileceği kaynaklar

Amaçlar	Faaliyetler
Müşterilerinin gereksinimlerinin tanımlanması	- Müşteriye sunulacak ürün ve hizmetin tanımlanması. - Hangi ürün veya hizmetlerin üretileceğinin belirlenmesi - Bu ürün veya hizmetlerin hangi standartlarda üretilmesi gerektiğinin bir sözleşmeyle belirlenmesi - Eğer böyle bir sözleşme yoksa, müşterinin beklentilerinin ve standartlarının pazar araştırmasıyla belirlenmesi - Bu ürün veya hizmetin müşteri tarafından nasıl algılandığının belirlenmesi. - Ürünün değerini hangi kriterler belirliyor - Rakip ürünlerle farkını nasıl ortaya koyuyor Bu bilgiler şu kaynaklardan elde dileyebilir: - Müşteri - Pazar araştırması - Şikayet analizleri
Müşteri gereksinimlerini karşılayacak iç süreçlerin geliştirilmesi	- Bu ürün ve hizmeti geliştirmek için yararlanılan kaynaklar. - Müşteri ve pazar analizleri - Rakiplerin analizleri - Kıyaslama (Benchmarking) - İş süreçlerinin geliştirilmesi (Re-engineering) - Kalite fonksiyonu açılımı (QFD) Bunu geliştirebilmek için: - Fonksiyonel analiz - Kalite maliyet analizi - Sürekli gelişme (Kaizen)

Bir işletmenin tüm çalışanları (bölümler, birimler, fonksiyonlar) müşterilerin ihtiyaçlarına uyum ilkesini benimsediğinde ve herkes “*benim müşterim kim ya da kimlerdir ve benden ne istemektedir?*” sorularını sürekli olarak kendisine sorduğunda TKY bilinci için en önemli adımlardan birini atıyor demektir.

3.2.9 Kıyaslama (Benchmarking)

Sürekli gelişime inanmış kuruluşların müşteri doyumunu ve rekabet üstünlüğünü hedefleyerek ürün, hizmet ve süreçlerde mükemmellik örneği olan lider işletmelerin gelişmiş ve etkin uygulamalarını kendi işletmelerine uyarlamak amacıyla kullanacakları sistematik bir karşılaştırmalı ölçme yöntemidir. (Kavrakoğlu, 1996)

İşletmelerin gelişmek amacıyla ürün, hizmet, süreç ve uygulamalarda rakip olarak kabul edilen işletme ile karşılaştırıldığı; araştırma ve öğrenme deneyimini kapsayan ve sonuçların değil, işlerin nasıl yapıldığının incelendiği, emir-komuta yetkisine sahip yöneticilerin katılımının sağlandığı, sistematik ve sürekli bir süreç olarak tanımlanan kıyaslama, müşteri odaklı olarak rakiplerin yani dış çevrenin karşılaştırmalı analizini yapar ve rakiplerle işletme arasındaki farkı kolayca gösterebilir. (Rogers, 1998)

Bu metodoloji, organizasyonun iç değişimlerinin basamaklarını belirleyen dış faktörlerin detaylı bir şekilde incelenmesi konusunda işletmeleri zorlar ve daha uygun ve rekabetçi olmalarına yardımcı olur. İşletmeler, kendilerinden daha iyi olduklarını düşündükleri veya kalite konusundaki başarıları resmi veya özel kuruluşlarca onaylanan işletmeleri referans alarak onlarla kendi faaliyetlerini karşılaştırmaya ve eksiklerini gidermeye dayanan bu teknik ile kalite konusunda süreç iyileştirmeler sağlanabilir. (Kovancı, 1999)

Kıyaslama bir ölçüm yöntemi olarak işletmelere aşağıdaki yararları sağlar:

- Karşılaştırılabilir performans standartları
- Lider işletmelerin başarı güçleri dikkate alınarak mükemmel performansa nasıl ulaşılacağı
- Sürekli yeni bilgi girdisi

Kıyaslamanın uygulama aşamaları şu sırayı izler:

Planlama : kıyaslamaya başlayacak işletme öncelikle nerede olduğunu ve nereye gitmesi gerektiğini belirler. Bunun için geliştirilecek süreçlerle ilgili hedefler ve

performans ölçüleri belirlenir. Bu belirlemeler, çalışanların katılımı sağlanarak yapılmalı, yönetim çalışanlara yeterli kaynağı sağlayarak destek vermelidir.

Kıyaslama başlangıçta mutlaka kalite gelişimine katkıda bulunma amacıyla kullanılmalıdır. Bu nedenle karşılaştırma için seçilen işletmeler, müşteriye en iyi yanıt verenler olmalıdır. Belli bir kalite olgunluğuna gelmiş işletmelerde, karar süreçleri dahil tüm süreçlerde kıyaslama uygulanabilir.

Eş İşletmenin Seçimi : Uygun işletmelerin, ilgili süreçlere ilişkin durumları araştırılır. Bu ön araştırma dolaylı yollardan yapılır; yazılı ve görsel yayınlar, anketler, danışmanlardan bilgi sağlama gibi eş seçiminde aynı işi sizden daha iyi yapanlar araştırılırken onların da sizden öğrenebileceklerini ortaya koymak gerekir, böylece işbirliği ortamı daha rahat kurulabilir. Daha sonra hedef alınan işletmelerle doğrudan iletişim kurulur, işbirliği ortamı hazırlanır. Bu ilişkilerde şeffaflık ve güvenilirlik temeldir. Amaçlar açık ve kesin olarak ortaya konulursa ortaklık daha kolay kurulur.

Analiz: Bu aşamada iki işletme arasındaki performans açığı ve liderin performansını belirleyen başarı güçleri araştırılır ve belirlenir. Kıyaslamada başarı güçlerinin ortaya çıkarılması çok önemlidir. Bu güçler işletmenin geliştirilmesi amacıyla kullanılan anahtarlardır. Analizler için veriler, işletmede yapılacak direkt gözlemlerden, işbirliği içinde oluşturulan grup çalışmalarından sağlanır. Toplanan veriler değerlendirilerek gelişme önerileri hazırlanır.

Önerileri Uygulama: Bu aşamada, lider işletmenin başarı güçlerinin işletmeye uyarlanması aşamasıdır. Gerekli düzenlemeler, kaynaklar ve değişimler tamamlanarak önerilen gelişmeler işletmenin süreç yapısı içinde uygulamaya geçilir.

Kıyaslamamanın sahip olduğu dört ana ilke ise; *karşılıklılık, benzerlik, ölçüm ve doğruluktur.*

Karşılıklılık, katılımcıların karşılıklı olarak birbirlerinden yararlanmalarını ve kazananın sadece bir tarafın olmamasını içerir. Benzerlik, uygulamanın başarısı için ele alınan işlevsel süreçler arasında benzerlik ve karşılaştırılabilir niteliklerin var olmasıdır. Kıyaslamayı bir ölçüm yöntemi olarak kabul ettiğimizde, hedeflerimize ulaşmak için ölçümümüzü sistematik, nesnel olarak ve yeterli örneklemelere dayandırarak yapmalıyız. Doğruluk ise, kullanılan verilerin nesnelliği ve

güvenilirliğidir. Tahmini ve öznel değerlendirmelerin kullanılmasından sakınılmalıdır.

Kıyaslamamanın *işletme içi, rekabetçi, işlevsel ve genel kıyaslama* olmak üzere uygulamaları vardır.

Bu bilgiler ışığında, ürün geliştirme planı ile daha rekabetçi bir ürünün ortaya çıkışı ve dünya standartlarında yöntemlerin uygulanabilme fırsatının yakalanabilmesi sağlanır. Sonuç, daha yüksek ve kaliteli üretim, düşürülmüş maliyetler, daha fazla tatmin edilmiş müşteriler ve yükselmiş kazançlar olarak sıralanabilir.

3.2.10 İş Süreçlerini Geliştirme (Re-engineering)

İş süreçlerini geliştirme, maliyet, kalite, hizmet ve hız gibi çağımızın en önemli performans ölçütlerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden yeniden düşünülmesi ve radikal bir biçimde yeniden tasarlanmasıdır.

İş süreçlerinin geliştirme faaliyetleri bünyesinde üzerinde durulması gereken dört anahtar kelime vardır: (Davis, 1991)

Temel: İş süreçlerini geliştirme, organizasyonlar ve işleyiş şekilleri hakkında, en temel soru olan “neden” sorusunu sormaktır. Yapılan işlerin neden yapıldığına ve neden bu şekilde yapıldığına yanıt aranmalıdır.

Radikal: İş süreçlerini geliştirme tanımında yer alan radikal sözcüğü ile yeniden tasarlamada, işlerin köküne inilmesi ifade edilir. Yani, mevcut olana yapay değişiklikler yapılması değil; var olan tüm yapıların ve prosedürlerin göz ardı edilerek iş yapmanın tamamen yeni yollarının yaratılması kastedilir. Aksi halde işlerin geliştirilmesi, iyileştirilmesi ya da değiştirilmesi iş süreçlerini geliştirme kavramına girmez.

Çarpıcı: İş süreçlerini geliştirme amacı, marjinal ya da kademeli geliştirmeler yapılması değil, günümüzün performans ölçütlerinde önemli sıçramalar gerçekleştirilmesidir. Eğer bir firma kalite, maliyet, hız ve hizmet konularında marjinal bir iyileştirmeye gereksinim duyuyorsa, o firmanın iş süreçlerine geliştirme uygulaması gerekli olmayabilir. Teşvik unsurlarının kullanılması ya da aşamalı kalite

programları gibi geleneksel yöntemler bu gereksinimlere yanıt verebilmektedir. İş süreçlerine geliştirme ise büyük patlamaya gereksinim duyulan hallerde uygulanmaktadır.

Süreç: Süreç kavramı, bir veya bir kaç girdiye çeşitli operasyonların uygulanmasıyla müşteriler için değer oluşturacak bir çıktının yaratıldığı faaliyetler toplamı olarak belirtilmektedir. Ancak gözden kaçırılmaması gereken nokta ise dar anlamda tanımlanmış görevlere bağlı kalınmadan ve önceden belirlenmiş organizasyon sınırları içerisinde sıkışmadan, gerektiğinde organizasyon sınırları ötesine geçen bir süreç kavramı oluşturulmasıdır. Süreçlerine geliştirme uygulamak durumunda olan bir firma, ilk aşamada “neden”den çok “kimler” üzerine eğilmek durumundadır. Çünkü iş süreçlerini geliştirme faaliyetlerini uygulayacak olan insanlardır ve bu kişileri seçmek ve organize etmek çalışmanın başarıya ulaşmasındaki anahtardır.

Firmalar yeniden yapılanmayla kendilerine rekabet avantajı sağlayacaklar ve daima en iyi olmaya çalışacaklardır. İş süreçlerinin geliştirilmesi müşteri memnuniyetini daha da arttıracak, yüksek kaliteli ürün düşük maliyetle ve az israf oranıyla pazara sürülerek firmanın pazar payı artacaktır.

3.2.11 Sürekli İyileştirme (Kaizen)

Geleneksel yönetim anlayışında sorunlar ortaya çıkmadan çözüm arama anlayışı yer almaz. Bu anlayışın geçerli olduğu işletmelerde; “*Müşterilerden şikayet gelmiyor, bu da bir kalite sorunumuzun olmadığını gösterir*”, “*Garantimiz var şikayet gelirse hallederiz*” gibi yaklaşımlar kabul görür. Ancak uygulamalar göstermiştir ki, hatalar bir kez ortaya çıktıktan sonra bunun giderilmesi için katlanılan maliyet, bu hatanın meydana gelmesini önlemek amacı ile katlanılan maliyetten daha büyüktür.

TKY’de her alanda sürekli mükemmellik anlayışı egemendir. Bu anlayış, bir tarladan daha fazla verim alabilmek için toprağın bileşiminin, sürüş tekniklerinin, kullanılan tohumların, gübreleme ve sulama tekniklerinin ve çiftçinin bilgi ve deneyimlerinin sürekli olarak geliştirilmesine benzetilebilir.

Kaizen, Japon yönetiminde başlı başına önemli bir kavramdır ve Japonya’nın rekabetteki başarısının anahtarıdır. Kaizen, sürekli iyileştirme (Sİ) demektir. Sİ, her kademedeki yönetici ve diğer tüm çalışanları kapsayan her türlü faaliyetleri

içermektedir. Sİ, sadece iş ortamını değil ev, özel ve sosyal yaşamdaki faaliyetleri de kapsamaktadır. Genel felsefesi ise, mevcut durumla yetinmeyip küçük küçük te olsa SI ile daha iyisini yapmak ve “*Yeterince iyi yeterli değildir.*” yaklaşımından hareketle her faaliyetin sürekli iyileştirilmeye ihtiyacı olduğu vurgulanmaktadır. (Kovancı, 1999)

En genel anlamda kalitede sürekli iyileştirme ise; standart kaliteden daha iyi yapmanın yollarını bulmak şeklinde tanımlanabilir. Kalite iyileştirme yeni bir olgu değildir, fakat özellikle bu günlerde evrensel nitelikte başarı kazanmada bir numaralı etken olmaktadır. Kalite iyileştirme, maliyetlerin düşmesi, verimliliğin artması, yöntemlerin basitleştirilmesi, üründe standardizasyon ve ilk kademedeki çalışanların yaptığı işten gurur duyması gibi olumlu sonuçlar yaratmaktadır.

Sİ; belirli bir zaman diliminde müşteri memnuniyetinin artırılmasıdır. Rekabet güçlerinin etkilenmesi amacıyla, süreçlere yönelik çalışan, süreç, zaman ve teknolojide yavaş yavaş fakat çok sayıda gelişmeyi sağlamayan ve maliyetlerde düşmeyi ifade eden bir kavramdır. Sİ, sonuçlardan ziyade süreçlere yöneliktir. Çünkü eğer sonuçlar iyileştirilmek isteniyorsa bu sonuçları ortaya çıkaran süreçler iyileştirilmelidir.

Sİ, çalışan boyutunda insanın kaynak olarak görülmesini, işletmenin dışında da kaynaklara yönelinmesini, eğitime, yetiştirmeye, gelişmeye önem verip uygulamaya girilmesini; ekip oluşturmayı ve çalışanları yalnızca performansları sonucunda ortaya koydukları sonuçlar nedeniyle de ödüllendirilmesini içeren bir sistemdir. Süreç boyutunda ise; süreçlerin korunmasını, düzeltici önlemlerin alınmasını ve süreçlerin iyileştirilmesini; zaman boyutunda pazardaki değişmelere, gelişmelere hızla yanıt verebilme, hızla yenilik yapma, ürün çeşitliliği, maliyetleri düşürerek geliştirme ve böylece faaliyetlerin daha kısa sürede yapılmasını hedeflemektir. Teknoloji boyutunda Sİ; maliyetleri düşürme, teknolojileri birbirine dönüştürme, basitleştirme gibi uygulamalar ile gerçekleştirilmektedir.

TKY'nin temelini oluşturan Kaizen felsefesinin üzerinde durduğu hususların herkes tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır. Bu hususlar;

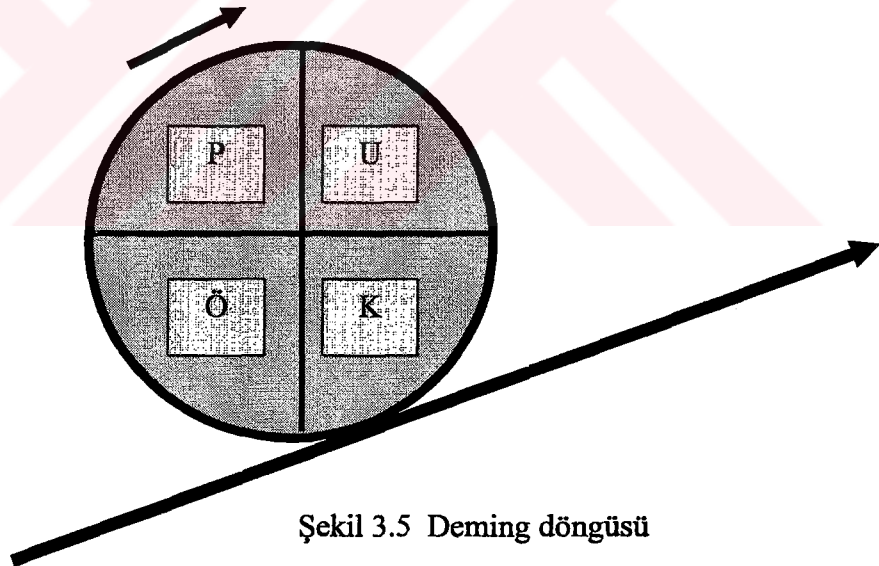
- Mevcut durumu yetersiz bulmak

- İnsanı her zaman ön planda tutmak ve sürekli eğitmek
- Problem çözme tekniklerini yaygın biçimde kullanmak

Bunun için de işletme içindeki her süreçte, Şekil 3.5'te yer alan Deming döngüsünün referans alınarak her zaman en iyiye erişmek ve hatta en iyi olmak hedeflenmeli ve hedefe erişmenin tüm çalışanlara sürekli geliştirilen bir kalite bilincinin verilmesi ile mümkün olabileceği unutulmamalıdır.

Deming döngüsünün;

- *Planlama safhasında*; amaçlar ve bu amaçlara ulaşma yöntemleri belirlenir.
- *Uygulama safhasında*; eğitim ve yetiştirme ile meşgul olunur ve iş uygulanır.
- *Kontrol et safhasında*; uygulamanın sonuçları denetlenir.
- *Önlem al safhasında*; yapılması gerekenler yapılır.



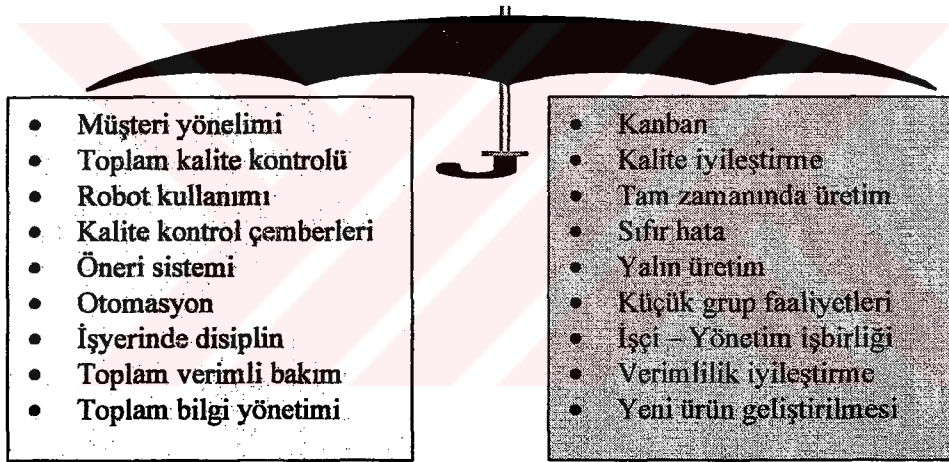
Şekil 3.5 Deming döngüsü

Bütün işletmelerin, dünya standartlarında bir gelişmişlik düzeyini yakalamış olsalar bile, gelişime ihtiyaçları vardır. Başarılı bir işletme, gelişime ihtiyaç duyduğu alanları isabetle tespit edebilir. İşletme yöneticilerinin gelişime ihtiyaç olduğunu belirledikleri alanlar, müşteri için de önemli olmalıdır.

İşletmelerde, süreç iyileştirmenin hayat felsefesi olduğu bir TKY felsefesi yaratılmalıdır. Sİ organizasyondaki her işe uygulandığında olgunluğa ulaşır. Bildiğimizi en iyi şekilde yapıyor olsak bile, kimse gelişmek için başka bir alan

kalmadığını söyleyemez. Aynı şey bir işletme için de geçerlidir. Çünkü bir işletmenin bir şeyi iyi yapması demek onu daha iyi yapamayacağı anlamına gelmez. Mevcut durumuyla yetinen ve gelişmek için hiç bir girişimde bulunmayan bir işletme kısa zamanda kendini yerinde sayıyor bulur ve rekabetle başa çıkamaz. Problemleri görememek başlı başına problemdir. (Imai, 1994)

Son yıllarda işletmelerin temel hedefleri, çeşitlenen tüketici istekleri sonucunda ürünlerin yapısında meydana gelen değişimlere paralel olarak daha çok çeşitli ürünü, daha kaliteli ve daha ucuza, daha kısa sürede müşterilere iletebilmek olmuştur. İşletmeler *kalite*, *maliyet* ve *termin* hedeflerine ulaşmadan başarılı olamazlar. İşletmelerin diğer bütün yönetim fonksiyonları bu üç hedefe hizmet etmelidir. Ayrıca Sİ faaliyetleri arasında Şekil 3.6'da yer alan düşünce ve davranış biçimleri de yer almalı ve işletme bu iyileştirme yollarını benimsemelidir.



Şekil 3. 6 Süreç iyileştirmede kullanılan düşünce ve davranış biçimleri

3.2.12 Organizasyonel Yapı

Müşterilerin ihtiyaç ve mantıklı beklentilerine yanıt verebilmek için kalite sürecinin, işletme faaliyetlerinin tüm unsurlarına tamamen entegre olabileceği uygun bir organizasyon yapısı oluşturulmalıdır. Kaliteli bir organizasyon, birbiri ile ilişkili bölümler ve faaliyetler için kolaylaştırıcı bir yapı sergilemelidir. Amacı ise, kalite yönetimini işin bir parçası haline getirerek işlerin yapılaş tarzında değişiklik yapmaktır.

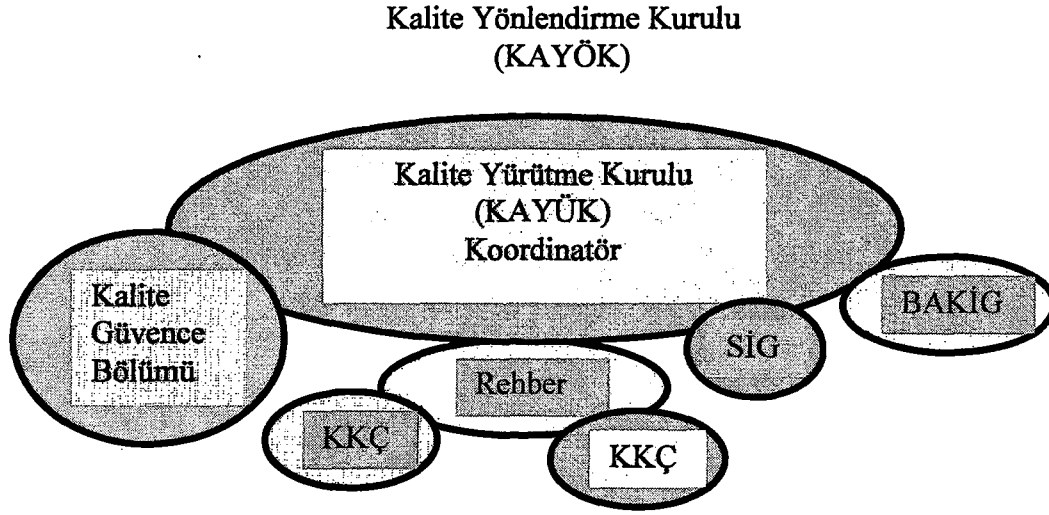
Feigenbaum, TKY'ni organize etmenin, sadece kalite kontrol bölümü kurmakla sınırlandırılmayacağını, bunun yanında kalite bilgilerinin sağlanması için bir haberleşme ağı ve kişilerin kalite yönetimi faaliyetlerine katılımını sağlamak gibi hususları da içermesi gerektiğini belirtmektedir. (Kovancı, 1999)

Ayrıca bu yapının esnek ve iş ortamıyla uyum içinde olması, faaliyetleri mükemmelleştirmeyi, daha kısa sürede tamamlamayı, daha etkin ve verimli hale getirmeyi amaçlaması ve bunu sağlaması da gereklidir.

Kalite merkezli organizasyon, üst yönetimin TKY'ne karşı yeteri kadar ilgi ve bilgiye eriştiği anda oluşturulmalıdır. Çünkü, TKY çalışmalarının ilk adımlarından biri mevcut organizasyon yapısına paralel bir düzenleme yapmanın gerekliliğidir. Şekil 3.7'de belirtilen yapıyla sorumluluk akışını izlemek mümkündür. Başarılı ve uzun vadeli bir TKY uygulamasının başlatılması için atılması gereken adımlar aşağıda sıralanmıştır:

- Kalite Yönlendirme Kurulu (KAYÖK) oluşturulmalıdır
- Kalite Yürütme Kurulu (KAYÜK) oluşturulmalıdır
- Kalite Koordinatörü belirlenmelidir
- Rehberler belirlenmelidir
- Kalite Kontrol Çemberleri oluşturulmalıdır
- Geleneksel kalite kontrol bölümünden Kalite Güvence Bölümüne geçilmelidir
- Süreç İyileştirme Grupları (SİG) oluşturulmalıdır.
- Bölümlerarası Kalite İyileştirme Grupları (BAKİG) oluşturulmalıdır.

İlk aşamada oluşturulan Kalite Yönlendirme Kurulu (KAYÖK), işletmenin kalite hedeflerini ve uygulama politikalarını belirleyen kuruldur. Kurul işletmenin tümünü etkileyen makro düzeydeki kalite sorunlarını belirler. Çözüm için gerekli stratejileri ve hareket planlarını oluşturur. KAYÖK, işletmenin tepe yöneticilerinden oluşur.



Şekil 3.7 TKY organizasyon yapısı

Liderlik yapan, eğiten ve üst seviyedeki yöneticilerden oluşan tepe yönetimin, TKY'nin başarılı bir şekilde başlatıp sürdürebilmesinde KAYÖK'ün belirlemesinin ardından şu adımları da atması gereklidir:

- TKY politikasını belirlemek
- TKY için amaç ve alt amaçları belirlemek
- Bir TKY vizyonu (görüşü) oluşturmak
- TKY'ni tanıtmak için etkin ve sürekli bir kampanya başlatmak

Bunlara ek olarak KAYÖK, daha alt kademelerdeki TKY yürütme organlarını oluşturur, grup liderlerini seçer, görevlendirir ve çalışmalarını yönlendirir.

Dolayısıyla kalitedeki davranış değişikliği, tepe yönetimden başlayarak tıpkı bir çağlayan gibi yönetimin her seviyesindeki eski alışkanlıkları temizleyerek alt kademelere kadar yansımalıdır.

İkinci aşamada kritik kararlar verecek olan Kalite Yürütme Kurulu (KAYÜK) oluşturulur. KAYÜK, TKY'nin dikkatli ve etraflıca incelenmesini sağlayacak, buna destek olan sistemi oluşturacak ve geliştirecek bir üst düzey yönetim ekibidir. Ayrıca işletmedeki ana departmanlardan karar verici durumundaki birer temsilcinin bulunduğu, tepe yönetimi ve kendisine direkt bağlı diğer üst düzey yöneticilerin bir

araya gelmesiyle beş-onbeş kişiden oluşan, ayda bir defa düzenli olarak toplanan, TKY faaliyetlerini planlayan ve yürüten devamlı bir gruptur.

KAYÜK’nda her bölümden yetkili bir kişinin bulunması, TKY çalışmalarında ihtiyaç duyulacak değişik bilgilerin, daha kolay temin edilmesini ve daha hızlı karar alınmasını sağlayacaktır. TKY programının kaderi, bu kurulun görevini iyi yapmasına bağlıdır. KAYÜK, TKY faaliyetlerini yürüteceği için kurula, tepe yönetici başkanlık yapar. Kararlar, demokratik yoldan bir kişiye bir oy hakkı (başkan dahil) tanınarak alınmalıdır. TKY’ne ilişkin anahtar kararları alan ve gerekli mali ve iş gücü kaynaklarını sağlayan KAYÜK’ün belli başlı sorumluluklarını şu şekilde sıralamak mümkündür.

- TKY faaliyetlerinin genel politikasını belirlemek
- Kaliteyi ve iletişimi geliştirmek, maliyeti düşürmek ve verimliliği arttırmak
- Bir uygulama planı ve faaliyet programı geliştirmek
- Koordinatör, rehber ve liderleri seçmek, eğitim programlarını hazırlamak
- Kalite kontrol çemberlerinin programlarını başlatmak
- TKY sürecinin değerlendirme kriterlerini belirlemek
- Grup faaliyetlerini teşvik etmek
- İşletme ile ilgili kural ve kaideleri belirlemek ve büyüme oranını denetlemek
- Öğrenmede süreklilik ortamı oluşturmak
- Finansal planlar yapmak
- Rapor kanallarını ve faaliyet önceliklerini belirlemek

KAYÜK bünyesinde yer alan Kalite Koordinatörü ise, politika ve prosedürleri kaliteli ürün ve hizmet üretilmesini destekleyecek şekilde düzenlemekten ve işletmekten sorumludur. Koordinatör, bütün rehberler ve bölüm yöneticileri arasındaki irtibatı sağlayan kişidir. Oluşturulan kalite kontrol çemberlerinin eğitimini düzenleyerek TKY uygulamaları ve araştırmalar hakkında KAYÜK’na bilgi verir.

Daha sonra KAYÜK'na bağılı olarak görev yapacak olan Süreç – İyileştirme Grupları (SİG) oluşturulur.

SİG'ları, KAYÜK'nun verdiği görev çerçevesinde, ihtiyaç duyulan herhangi bir projenin geliştirilmesi, daha etkin, verimli ve kaliteli yürütebilir bir hale getirilmesi için çalışan gruplardır. Lider ve üyeleri KAYÜK tarafından seçilir.

Organizasyonda yer alan Kalite Kontrol Çemberleri (KKÇ) de, aynı iş yerinde, aynı veya benzer işleri yapan, aynı amire bağılı 3-15 arasındaki çalışanın kendi çalışma alanlarındaki işlerle ilgili, kalite, verimlilik ve maliyet gibi sorunları teşhis eden, analizini yapan, çözümleyen, çözüm yollarını yönetime sunan ve mümkün olduğunda uygulayan gruplardır. Faaliyetlerini rehberler vasıtası ile yürütürler. Rehberler TKY uygulamalarını bilen kişilerdir.

Son olarak Bölümlerarası Kalite İyileştirme Grupları (BAKİG) oluşturulur. Bu gruplar, işletmenin kendi içindeki farklı bölümlerinden veya bazen de başka işletmelerin bölümlerinden eşgüdüm gerektiren durumlarda belirli bir konuyu - kalite, verimlilik ve maliyet gibi - açıklığa kavuşturmak üzere oluşturulur. Bu grupların temel özelliğı ise, aynı seviyedeki fakat farklı fonksiyonları yürüten kişilerin bir araya getirilmesidir.

İşletme bu yapılanmayı oluştururken aynı zamanda da sağlıklı bir TKY yapısına kavuşmak ve bunun sürekliliğini sağlayabilmek için öncelikle şu soruları da yanıtlamalıdır.

- Müşterilerim kimlerdir?
- Ürününün bütün özellikleri nelerdir?
- Ürünlerimin özellikleri ile müşterilerimin istekleri nasıl buluşturulacaktır?
- Müşterilerimi toplam kalite anlayışı ile oluşturulacak sistemin içine nasıl çekebilirim?
- İşletme içindeki birimlerin ya da kişilerin birbirlerine kaliteli hizmet vermelerine olanak sağlayacak ortak bilinç nasıl oluşturulmalıdır?

Bu sorular cevaplandırılmalıdır. Çünkü, toplam kalite yönetimi, organizasyondaki herkesin aktif katılımı ile müşterilerin memnun edilerek etkin ve verimli bir sistem yaratılmasıdır. Böyle bir sistemin yaratılabilmesi için;

- Kontrol altına alınacak ve sürekli geliştirilecek bir birim ürünün belirlenmesi
- Standartların belirlenmesi
- Ölçme yönteminin belirlenmesi
- Ölçme sonuçlarının kategorize edilmesi

Tehlikeli Boyuttaki Hata (Kritik Hata)

Büyük Boyutlu Hata

Küçük Boyutlu Hata

- Hata ve kusurlar üzerinde anlaşmaya varılması
- Gizli hataların ortaya çıkarılması
- İstatistiksel tekniklerin kullanılarak incelemelerin sürekliliğinin sağlanması gereklidir.

3.2.13 Ekip Çalışması ve Kalite Kontrol Çemberleri

TKY herkesi bir ekibin üyesi olarak görür ve ekip oluşumu ve ekip çalışmasını kolaylaştırıcı düzenlemelere olanak tanır. Sorunlara uygun çözüm arayışı ekip çalışması ortamında gerçekleştirilir. Sonuçta ekip çalışmaları ve toplantılar kişisel gelişmenin, öğrenmenin, iletişimin, yaratıcı fikirler üretmenin ve katılımcılığın en etkili aracı haline gelir.

Kalitenin iyileştirilmesine yardımcı olmak üzere uygulanan grup çalışma yöntemlerinden biri olan Kalite Kontrol Çemberleri (KKÇ), aynı mesleki faaliyet içinde olan veya aynı üniteye bağlı olarak çalışan, sayıları genellikle beş ile onbeş arasında değişen, bir lider tarafından yönlendirilen, düzenli ve sürekli aralıklarla toplanan, gönüllü bir iş gören grubudur. Liderin teşvik ve desteğini gören bu grup,

işte karşılaşılan problemleri incelemek, açıklığa kavuşturmak, çözümler önermek ve ortaya koymak gibi bazı fonksiyonları yerine getirir. (Efil, 1993)

Japonca karşılığı “Jishu Kanri” yani kendi kendini denetleme ve yönetme, işini denetleme olan KKÇ, Japonya’da ortaya çıkmış ve ilk KKÇ 1962 yılında Prof. Kaoru Ishikawa’nın önderliğinde oluşturulmuştur. Bu oluşuma neden olan faktörler ise; iş yerlerinde insana olan saygı, güven ve ona bunu ispat edecek bir ortam oluşturmak, grup çalışmaları konusunda işgörenleri eğitmek ve işgörenlerden gelen iyileştirme önerilerine gecikmeden ve tarafsızca işlerlik kazandırmaktır.

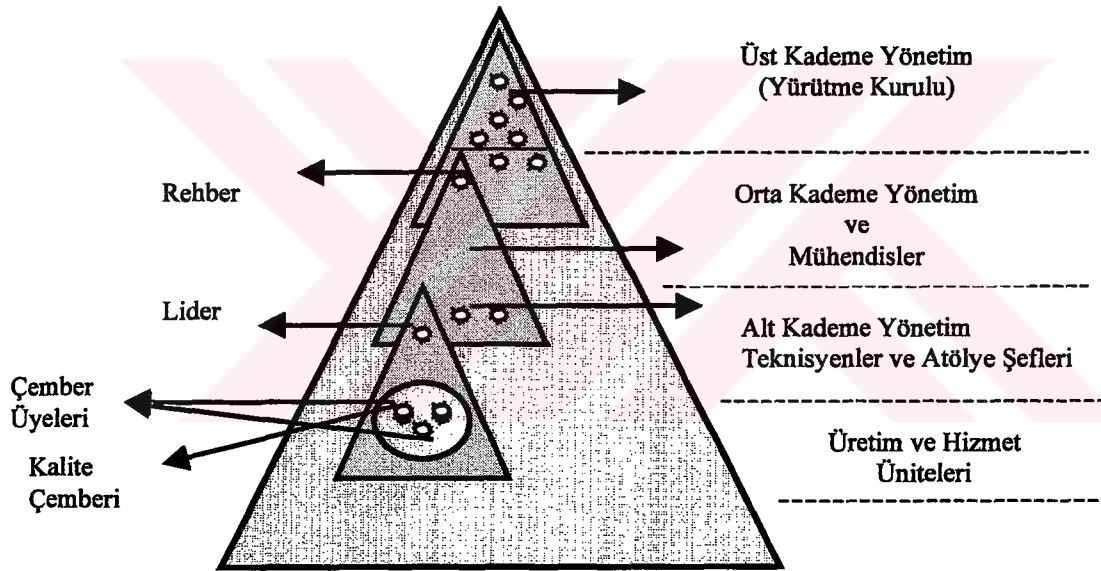
KKÇ’nin Amerika ve Batı ülkelerinde uygulanması daha sonraki yıllara rastlar. Juran’ın “KKÇ Olayı” başlıklı yazısı 1967 yılında yayınladığında büyük bir ilgi uyandırmış ve KKÇ Batı ülkeleri tarafından tanınmaya başlanmıştır. Ülkemizde KKÇ çalışmaları 1980 yılından itibaren başlamış ve 1983 yılından itibaren büyük işletmeler, Amerika’dan uzmanlar getirmişlerdir.

KKÇ’nin çok çeşitli amaçları vardır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Problemleri hızlı çözen dayanışma nitelikli ve uyumlu ekipler yaratmak
- Kalitenin artmasını temin ederek, tüm üretim bantlarına sıçramasına yol açmak
- İşletme içinde sağlam bir iletişim kurmak
- Grup içinde çalışanların motivasyonlarını güdümlmek ve bunun herkese yayılmasını sağlamak
- Elemanların kendilerine olan güvenlerini arttırmak ve kendi yeteneklerini keşfetmelerine ortam yaratmak
- Bireylerin liderlik ve sorumluluk almak gibi yeteneklerini teşvik etmek
- Maliyetleri düşürmek
- Hataların azaltılmasını hatta sıfır hatayı sağlamak
- İşletmeyi hedeflerine taşımak
- İşletmenin toplum içindeki, gerekirse dünyadaki imajını yükseltmek

Belirlenen bu amaçların öncelik sıraları işletmelerin hedeflerine göre değişebilir. İşletmelerin kendilerini kabul ettirmeleri ve en iyi rekabeti sağlayabilmeleri için KKÇ'nin amaçlarını iyi irdelemeleri gerekir.

KKÇ'nin organizasyonu, işletmenin mevcut organizasyonu gibi resmi bir yapıya sahip değildir. KKÇ, bir işletmenin mevcut yapısına uygun olarak, bu yapıda görülen aksaklıkları ortadan kaldırmak amacıyla oluşturulur. Şekil 3.8'deki KKÇ organizasyonda görünen üst ve orta düzey yöneticiler "Yürütme Kurulunu", orta ve daha alt düzey yöneticiler ve bunların paralelinde görev yapanlar "Rehberleri", ustabaşı ve eşiti düzeyde bulunanlar "Liderleri" ve alt düzeydeki iş görenler de "Çember Üyelerini" oluşturmaktadırlar.



Şekil 3.8 Kalite kontrol çemberleri organizasyonu

Bir işletmede çalışan bireyler, karakterleri, yetenekleri, kapasiteleri ve zekaları açısından farklı düzeydedir. Bireylerin bu nitelik ve özelliklerinden yararlanmayı amaçlayan yönetim, KKÇ'ni kurarken aynı zamanda bireylerin yaratıcılık ve grup çalışması konusunda eğitimini de sağlar. Katılımcı bir model olarak organizasyon yapısını oluşturmak, her bireye kendi kalitesini iyileştirmede ve yaratıcı olmada üstünlükler sağlayacaktır.

Kimi uygulamacılara göre *asrın buluşu* olan KKÇ, bu derece abartılı olmasa da, yine de son yıllarda yönetim bilimine ve uygulamalarına önemli katkılar getirmiş,

katılımcılığı teşvik eden bir teknik olmuştur. KKÇ ile işletmeler, işgörenin statüsü ve iş yaşamında köklü değişiklikler yapmışlardır.

Grup çalışması, somut problemlerin pratik çözümüne doğru işgörenleri yönlendirir. Çember üyeleri arasındaki ilişkiler, ortamı iyileştirir ve yardımlaşma duygusunu yoğun şekilde geliştirir. İşletme içi haberleşmenin zenginleştirilmesi, deneyler, düşünceler ve bilgilerin değerlendirilmesi üzerine kurulan ilişkiler, örgüt ikliminin iyileştirilmesini sağladığı gibi, hiyerarşi farklılığını da azaltır.

Bir yönetimin ispatlamak zorunda olduğu şey veya ilk amacı mal ve/veya hizmetlerinin kalitesi ve tüketici ihtiyaçlarını tatmin etme yeteneğidir. Bu herkese yöneliktir. Bunun sağlanmasında KKÇ'nin önemli bir rolünün olduğu bu zamana kadar yapılan bütün uygulamalarda açıkça görülmüştür.

3.3 Toplam Kalite Yönetimine İlişkin Yönetim Modeli

TKY dönüşümü çoğu işletme açısından *geleneksel yönetim aşamasıyla* başlar. Geleneksel işletmelerin amacı, çoğunlukla, yatırımları karşılığında makul bir kazanç elde etmektir. Bu tür işletme sahipleri, bekledikleri bu kazancı sağlamak amacıyla, işletmeleri otorite piramitleri ya da düğün pastası yapıları şeklinde organize eden profesyonel yöneticiler çalıştırırlar. Geleneksel işletmelerdeki en büyük beklenti, çalışanların patronlarını mutlu etmeleridir. Müşterilere karşı genel tutum ise *“İşte bizim elimizden gelen bu! Umarız beğenirsiniz!”* şeklindedir. (Weaver, 1997)

Pazar payını genişletmeyi ve gerçekten büyümeyi bekleyen bir işletme, müşterilerini memnun etme ile süreçleri iyileştirmenin ötesinde bir şeyler yapmalıdır. Bu da yenilik yapmakla somutlanır. Yenilik gerçekleştirmenin anlamı, müşterilerin isteyemeyecekleri, hatta mümkün olduğunu bile düşünemeyecekleri ürün ve hizmetleri sağlamak demektir. Örneğin, 1874'te atların çektiği bir yük arabasıyla işlerini gören bir çiftçi pikap türü bir kamyonun yapılmasını hayal edebilir miydi? 1879'da 30.000 Zulu savaşçısına karşı her defasında yeniden doldurulan Martini-Henry tüfekleri kullanan 1.800 İngiliz askerin aklına makinalı tüfekler, havan topları ve el bombaları gelir miydi? Hindi tüyünden yapılmış kalem, dolmakalem ya da daktilo kullanan sekreterler kelime işlemcilerin çıkacağını düşünebilir miydi? Cari hesaplarını tutmak için delikli kartlar kullanan bir muhasebeci bir ana bilgisayar ile

ona bağı bilgisayarların oluşturduğu bir sistemi tasarlayabilir miydi? Yenilik, müşteri süreçlerinin nasıl çalıştığını, müşterinin sosyal, teknolojik, ekonomik ve idari ortamlarındaki etkenlerin bu süreçleri nasıl etkilediğini bilmeyi gerektirir. Tedarikçiler de, ancak bu etkenlerin müşteri süreçleri üzerindeki etkisini kavrayıp önceden tahmin etmeye çalışarak geleceğe bakabilir ve ürün ve hizmetlerde yenilik gerçekleştirebilirler. Bu, TKY'nin modelinin sahip olduğu ve büyük değer verdiği yenilik aşamasıdır. (Weaver, 1997)

TKY, ne geçici bir heves ne de kuru bir gürültü değil; çalışanları kontrol ve motive etmeye yarayan bir teknikten de öte bir felsefedir. TKY hem geleneksel yönetim teknikleri, hem de bu tekniklerin dayandığı teorilere meydan okumaktadır. TKY, işletmelerin rekabetçi performanslarını, ürün ve süreçlerin kalitesini artırma yolu ile gelişmeyi amaçlayan bir takım felsefe ve tekniklerden oluşan süreçtir. TKY'ni diğer yönetim felsefelerinden ayıran dört temel özellik Tablo 3-2'de gösterilmektedir.

Entelektüel Köken; modern yönetim teori ve tekniklerinin çoğunun kaynağı sosyal bilimlerdir. Pek çok finansal yönetim tekniğinin temelini mikro ekonomi oluşturur. Psikoloji, pazarlama teknikleri ve fikir destek sistemlerinin gelişmesinde rehberlik etmiştir. Sosyoloji, örgütsel dizaynın düşünsel temelini oluşturur. Bununla beraber, TKY'nin teorik temeli, istatistiksel süreç kontrolüdür. Bu da, örnekleme ve sapma analizlerine dayanır.

Yenilik Kaynakları; birçok modern yönetim felsefe ve tekniğinin ortaya çıkmasında araştırma-geliştirme merkezleri, önde gelen iş idaresi okulları ve yönetim danışmanlığı şirketlerinin rolü olmuştur.

Ulusal Köken, Amerika'da başlayıp Japonya'da gelişen TKY, belki de tek gerçek global yönetim tekniğidir. 1980'lerde Kuzey Amerika ve Avrupa'ya yayıldıkça gelişmesi de hızlanmıştır. TKY bu nedenle, Amerikan teknik ve analitik yeteneklerini, Japon uygulama ve örgütsel uzmanlığını, Avrupalı ve Asyalı geleneksel zanaatçılığı ve dürüstlüğünü bütünleştirmiştir.

Yayılma Süreci, çoğu modern yönetim felsefesinin yayılması hiyerarşik olmuştur. Öncüleri büyük sanayi şirketleridir. Şirketler içi süreç ise üst yönetimden alt kademeye doğru devamlılık göstermektedir.

Tablo 3 – 2 TKY ve diğer yönetim metodlarının gelişme ve yayılma esaslarının karşılaştırılması

	TKY	Diğer Yönetim Metodları
<i>Entelektüel Köken</i>	İstatistiksel teori; örnekleme ve sapma analizleri	Sosyal bilimler, mikro ekonomi, psikoloji, sosyoloji
<i>Yenilik Kaynakları</i>	Sanayi ve devlet için çalışan endüstri mühendisleri ve fizikçiler	Önde gelen iş idaresi okulları ve yönetim danışmanlık şirketleri
<i>Ulusal Köken</i>	Uluslar arası; Amerika’da geliştirilip Japonya’ya oradan da Kuzey Amerika’ya yayılmış	Amerika’dan tüm dünyaya yayılmış
<i>Yayılma Süreci</i>	Popülist; küçük işletmeler ve orta kademe yöneticiler önemli rol oynamışlar	Hiyerarşik; lider işletmelerden daha küçüklere, işletme içinde ise tepeden aşağıya doğru yayılmış

TKY aynı zamanda yeni ve modern yönetim felsefeleriyle de uyuşmamaktadır. TKY, işletmeleri yönetim felsefe ve uygulamalarını yeniden gözden geçirmeye iten yeni bir yönetim felsefesidir. Diğer modern yönetim felsefelerinin temel hareket noktası hissedarların getirisini maksimize etmeyi amaçlayan “ekonomik işletme modeli”dir. Tablo 3-3’te gösterilen bu iki model, doğaları gereği birbirleri ile uyuşmamaktadırlar. Bu nedenle işletmeler, bu iki modelin birisini seçmek zorundadırlar.

Tablo 3 – 3 TKY ve ekonomik işletme modelinin karşılaştırılması

	TKY	Ekonomik İşletme Modeli
<i>Örgütsel Amaçlar</i>	Mümkün olan en yüksek kalitede mal ve hizmetleri sağlayarak müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak	Karın maksimize edilmesi. Örnek; hissedarların kazancı
<i>Bireysel Amaçlar</i>	Kişisel başarı ve sosyal kabule bağlı olarak ekonomik, sosyal ve psikolojik amaçlarla motive eden bireyler	Sadece ekonomik hedeflerle motive eden bireyler; gelirin maksimize emeğin minimize edilmesi
<i>Zaman Kullanımı</i>	Dinamik; yaratıcılık ve sürekli iyileşme	Statik optimizasyon; gelirlerin maksimize ve masrafların minimize edilmesi yoluyla nakit akışının bugünkü değerinin maksimizasyonu
<i>Koordinasyon ve Kontrol</i>	Çalışanlara güvenilir, işlerinde ustadırlar. Oto yönetim. Çalışanlar gönüllü olarak koordinasyonu sağlayabilecek kapasitededirler.	Yöneticiler, çalışanları yönlendirip koordine edecek deneyime sahiptir. Koordinasyon, problemlerinin çözülmesi için çalışanların gözlemlenmesi ve bireysel amaçlarının işletme amaçlarına yönlendirilmesi için dürtülerin uygulanmasını gerektirmektedir
<i>Bilginin Rolü</i>	Açık ve zamanında bilgi akışı, sürekli iyileştirme araştırmaları ve oto yönetim için yatay koordinasyon	Bilgi sistemi hiyerarşik yapıyla paraleldir; temel amaç yöneticisinin karar verme ve çalışanlarını izlemesidir.
<i>İş Tasarım Kuralları</i>	Dinamik performansa dayalı sistem bazında optimizasyon	Karşılaştırmalı üstünlük göz önünde tutularak verimlilik maksimizasyonu
<i>İşletme Sınırları</i>	Müşteri-tedarikçi ilişkileri, bilgi akışı ve dinamik koordinasyon hem işletme içi hem de dışı günlük işlemlerdir.	İşletmeler ve Pazarlar arasındaki kesin ayırım yönetim mekanizmasını oluşturur. İşletme sınırlarını masrafları belirler.

3.3.1. Klasik Kalite Yaklaşımı İle TKY Modelinin Karşılaştırılması

TKY felsefesi ile klasik kalite anlayışı arasındaki farklılıklar Tablo 3-4'te sıralanmıştır.

Tablo 3 – 4 Klasik kalite yaklaşımı anlayışı ve TKY anlayışının karşılaştırılması

	Klasik Kalite Anlayışı	TKY Anlayışı
1	“Muayeneye” dayalı kalite	“Önlemeye” dayalı kalite
2	Yüksek kalite ile artan maliyet	Yüksek kalite ile düşen maliyet
3	Optimum stok	Sıfır stok
4	Sorunlar çıktıkça çözüm gerektiren yönetim	Olası sorunları düşünüp bunları önleyen yönetim
5	Spesifikasyon limitleri arası üretim	Hedef değerde üretim
6	Azami ihtisaslaşma ile sistem geliştirme yaklaşımı	İşbirliği ile sistem geliştirme yaklaşımı
7	Fonksiyonların kesin ayırımına dayalı organizasyon	İşin ideal biçimde yürütülmesine dayalı esnek organizasyon
8	“Kabul edilebilir hata düzeyi” ni hedefleyen üretim	“Sıfır hata” yı hedefleyen üretim
9	Ödül ve cezaya dayalı motivasyon	Onurlu çalışmaya ve bunun taktir edilmesine dayalı motivasyon
10	Hiyerarşiye dayalı öncelikler	Müşteri tatminine dayalı öncelikler
11	Rekabete dayalı tedarik sistemi	Müşteri tatminine dayalı tedarik sistemi
12	Kar maksimizasyonunu hedefleyen güdüleme	Kalıcı performansı hedefleyen güdüleme

13	Ulusal / Uluslar arası standartlara göre ürün kalitesi	Müşteri beklentilerine yanıt veren ürün kalitesi
14	Kalite kontrol fonksiyonunun sorumluluğunda kalite güvencesi	İşi yapanların sorumluluğunda kalite güvencesi
15	AR-GE ve pazarlamanın sorumluluğunda ürün tasarımları	Üretenlerin ve satış yapanların da katkısı olan ürün geliştirme
16	Optimum fire veya yeniden işleme	Sıfır fire veya yeniden işleme
17	Optimum 1nci kalite / 2 nci kalite oranı	Sadece 1 nci kalite ürün üretimi
18	Evrimsel hızla gelişme	Devrimsel hızla gelişme
19	Yüksek verimli proseslerle sağlanan randıman artışları	“Robüst” ürün tasarımı ile sağlanan randıman artışları
20	İşbaşı eğitimi ile sağlanan bilgi ve beceri	İşbaşı eğitimi kadar temel eğitimle de geliştirilen bilgi ve beceri
21	Fayda-maliyet analizine dayalı yatırım/işletme kararları	Kaliteyi geliştiren her uygulama ve yatırımı benimseyen yönetim anlayışı
22	İşi en iyi bilen o işi yöneten olduğuna inanan anlayış	İşi yapanın o işi en iyi bildiğine inanan yönetim
23	Hatalı uygulamaları önlemek için prosedürler geliştiren yönetim	Çalışanların fikirlerinden yararlanarak hataları önleyen yönetim
24	Tecrübe ve inisiyatif dayalı yönetim kararları	İstatistiklere ve kantitatif analizlere dayalı yönetim kararları
25	Yönetim açısından gizlilik yaratarak saklama	Yönetim açısından her alanda açık davranma
26	Teknolojik gelişmelere karşı yönlendirme yapma	Her türlü teknolojik gelişmeye destek olma
27	Korku salarak disipline sokup kaliteyi benimsetme	Güvenerek danışmasını sağlayıp kaliteyi benimsetme

3.3.2. TKY Modelinin Üstünlükleri

Geleneksel kalite kontrol programlarında belirli bir kalite seviyesi hedeflenir ve bu seviyenin korunması için çaba sarf edilir. Günümüzde, bu belirli kalite seviyesi elde edilince uluslar arası kalite liderliğine ulaşmak için bu seviyelerin yükseltilmesi gerekmektedir. Bu, hem rekabetin gereği hem de günün hızlı değişen pazarlarında müşterilerin beklentisidir. Örneğin; bilgisayar elektroniği alanında çalışan başarılı bir yedek parça üreticisi kalitedeki iyileştirmeler sayesinde günümüzde tercih edilen bir üretici durumuna gelmiştir. Zaten TKY felsefesinde hedef sınırı yoktur; çünkü hedef mükemmeli yakalamaktır. Nihai hedef ise *sıfır hataya* ulaşabilmektir. Bu geleceğin vazgeçilmez gereğidir. (Kovancı, 1999)

Japon liderlere göre TKY, gelenek olmak için yeterince eskidir. Son yıllarda Amerikalı iş adamlarının ve hükümetlerinin niçin bu yönetim felsefesine bu kadar ilgi gösterdiklerinin nedeni ise ilginçtir. Çünkü TKY uygulayan işletmelerden alınan mesajlar oldukça cazip ve çekicidir. Bu mesajlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz. (Wollner, 1992)

- Yatırımların geri dönme oranının %40 artması
- Üretim maliyetlerinin %20-%50 oranında azalması
- İlave kaynak kullanmaksızın çıktının %20 artması
- İlave kaynak kullanmaksızın AR-GE çıktılarının %20 artması
- Kaynaklardan %25 dolayında tasarruf edilmesi
- Üretim çevrimi zamanında %60-%70 arasında azalma
- Güçlü bir müşteri sadakatinin oluşturulması
- Değişiklik ve sorumluluklara açık, istekli çalışma gücüne sahip, yeni bir örgütsel kültüre erişilmiş olması

Bu felsefenin en önemli mesajlarından birisi *beraberliktir*. İşletmeyi bir aile havasına sokup beraber planlayalım, beraber çalışalım, beraber yönetelim, beraber kazanalım,

beraber gelişelim, beraber eğlenelim, beraber sevinelim, beraber üzülelim gibi mesajlar son zamanlarda her kademedeki çalışanın dikkatini çekmektedir.

Bu mesajların temelinde yatan takım ruhunun gelişmesi, “ben” kavramının yerini “biz” kavramına terk etmeye başlaması TKY’ne gösterilen ilginin başında gelmiştir.

TKY’ni uygulayan işletmelerin diğer bir övünç noktası, verimin önemli ölçüde artmasına rağmen kimsenin işini kaybetmemiş olmasıdır. Bunun yanında TKY işletmenin kalitesini artırtıkça daha fazla müşteri kazanılacak, pazar payı artacak ve daha fazla iş olanağı yaratılacaktır. Bu bulgular dikkate alındığında müşteri odaklı çalışmaları senkronize eden TKY’e gösterilen ilgide, ne kadar haklı olduğu gözlenecektir.

Ayrıca TKY felsefesi uzman iş gücünü harekete geçirerek mükemmel bir bilgi ve beceriyi herkesin işine yarayacak şekilde karşılıklı çıkarları gözeterek yaymaktadır.

Günümüz piyasa ekonomisinin özü ve gücü kararların piyasaya ve müşteriye en yakın yerde oluşturulmasını gerekli kılmaktadır. TKY’nin, hedefinin ve ortaya çıkış nedeninin de bu olduğu düşünüldüğünde piyasa ekonomisinin bugün kü şartlarını sağlamada biçilmiş kaftan olduğu gözlenecektir.

TKY’nin bilinen en belirgin üstünlüklerini ise müşteri odaklı, katılımcı, hedef birliği içinde, yüksek motivasyonlu, kaliteli iş gücü, bilgi bazlı, planlı, programlı, dinamik, sorumluluğunun bilincinde olan bir yönetim olarak sıralayabiliriz.

3.4 Problem Çözme Teknikleri

İşletmeler iletişim ve teknoloji dünyasında rekabet edebilmek amacıyla, operasyonlarında çok çeşitli problem çözme teknikleri kullanmaktadırlar. Aslında kullanılan bu tekniklerin bir kısmı istatistikte, matematikte, psikolojide ve benzeri bilim dallarında kullanılan ve daha önce de var olan tekniklerdir. Çalışanların katılımı ile iyileştirmenin her aşamasında kullanılan bu temel teknikler, basit ve kullanımı oldukça zevklidir. İşgücünün yaratıcı fikirlerini ortaya çıkarmak ve bunlardan yararlanmak amacına yöneliktir.

Problem çözümede uyulacak prensipleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Problemin tarifini yapınız
- Problemle ilgili bilgileri toplayınız
- Çözüm tarzlarını sıralandırınız
- Mümkün olan çözüm tarzlarını deneyiniz
- Mümkün olan en iyi çözüm tarzını seçiniz
- En iyi çözüm tarzını uygulayınız

Sistematik bir yaklaşımla süreci anlamak ve geliştirmek bu tekniklerle mümkün olabilir. Aşağıda bu tekniklerden en önemlileri kısaca tanıtılacaktır:

3.4.1 Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası, İngilizce “Brainstorming”, 1930’larda, ABD’de, Alex F. Osborn isimli bir reklam şirketi sahibi araştırmacının, işgörenlerin hayal gücünü geliştirmeye ilişkin çalışmaları esnasında oluşturduğu bir grup çalışması yöntemidir. Osborn, yeni fikirlerin ve yaratıcılığın daha çok para demek olduğu fikrinden hareketle, insan beyninde bilinçli şekilde yaratılacak bir *fırtınanın*, yeni fikirler edinmenin en kısa ve en emin yol olduğunu düşünmektedir.

Belli bir konuda çok sayıda yaratıcı ve verimli fikir yaratmak için kullanılan bir metoddur. Beyin fırtınası, toplu halde fikir üretir ve bu fikirlerin en iyilerini seçer. Gruptaki her üyenin düşüncesi yaratıcı grubu doğurur. Belirli kurallar çerçevesinde grup üyelerinin tam bir serbestliği söz konusudur.

Beyin fırtınası grup üyeleri tarafından problem seçme, problemin nedenlerini araştırma, amaç saptama, birden çok çözüm önerisinden optimum olanı seçme gibi pek çok aşamada sık sık ve zevkle kullanılan eğlenceli bir yöntemdir. Üyeler, fikir oluştururken kendilerine konu ile ilgili *ne, nereden, neden, ne zaman, nasıl ve kim* gibi sorular sorarak yeni fikirlerin yaratılmasına sebep olurlar.

Beyin fırtınası iki şekilde kullanılabilir:

- *Yapılandırılmalı*; gruptaki her kişi kendi sırası geldiğinde fikrini söyler.
- *Yapılandırmasız*; grup üyeleri akıllarına geldiğinde fikirlerini söyler.

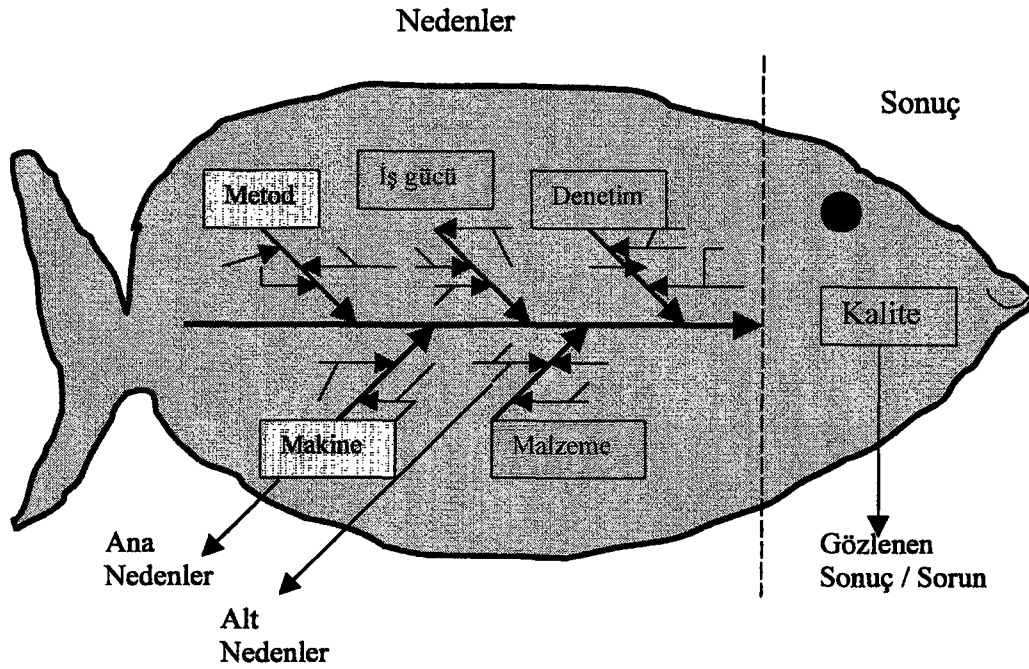
Beyin fırtınası yöntemi, TKY anlayışı içinde, karşılaşılan problemin çözümü için grup üyelerinin yaratıcılıklarını ve aktif katılımlarını içerdiğinden oldukça fazla ilgi görmektedir. Bu sayede çok sayıda alternatif çözüm önerileri türetilir ve bunlardan en iyisi seçilir.

3.4.2 Neden-Sonuç (Balık Kılçığı) Diyagramı

Neden-Sonuç Diyagramının bir analiz yöntemi olarak tanınması, yaygınlaşması ve TKY faaliyetlerine uyarlanması, Prof. Kaoru Ishikawa sayesinde olmuştur. *Balık Kılçığı* diyagramı olarak ta bilinen bu yöntem, kalite kontrolü, üretim denetimi, maliyetlerin kontrolü, tasarım işleri, güvenlik, alım-satım gibi çok çeşitli konularda sorun tespiti, analizi veya işbölümü etüdlerinde kullanılmaktadır.

Neden-Sonuç Diyagramı, özel bir problemin ya da koşulun muhtemel nedenlerini belirlemek, keşfetmek ve göstermek için bazı sonuçlar ile onları etkileyen tüm nedenler arasındaki ilişkileri temsil etmek amacıyla geliştirilmiştir. Sonuç ya da problem diyagramın sağ tarafında ve büyük etkiler veya nedenler sol yanında gösterilir.

Bu diyagram bir prosesi etkileyen nedenleri sınıflandırır ve birbiriyle Şekil 3-9'daki gibi açık bir şekilde ilişkilendirir. Her sonuç için muhtemel birkaç ana neden kategorisi vardır. Ana nedenler *metod*, *iş gücü*, *malzeme*, *makine*, *denetim* olarak sıralanabilir. Bu muhtemel nedenlerin iyi tanımlanmış listesinden en muhtemel olanlar belirlenir ve daha sonraki analizler için seçilir.



Şekil 3 – 9 Neden-Sonuç (Balık Kılçığı) Diyagramı

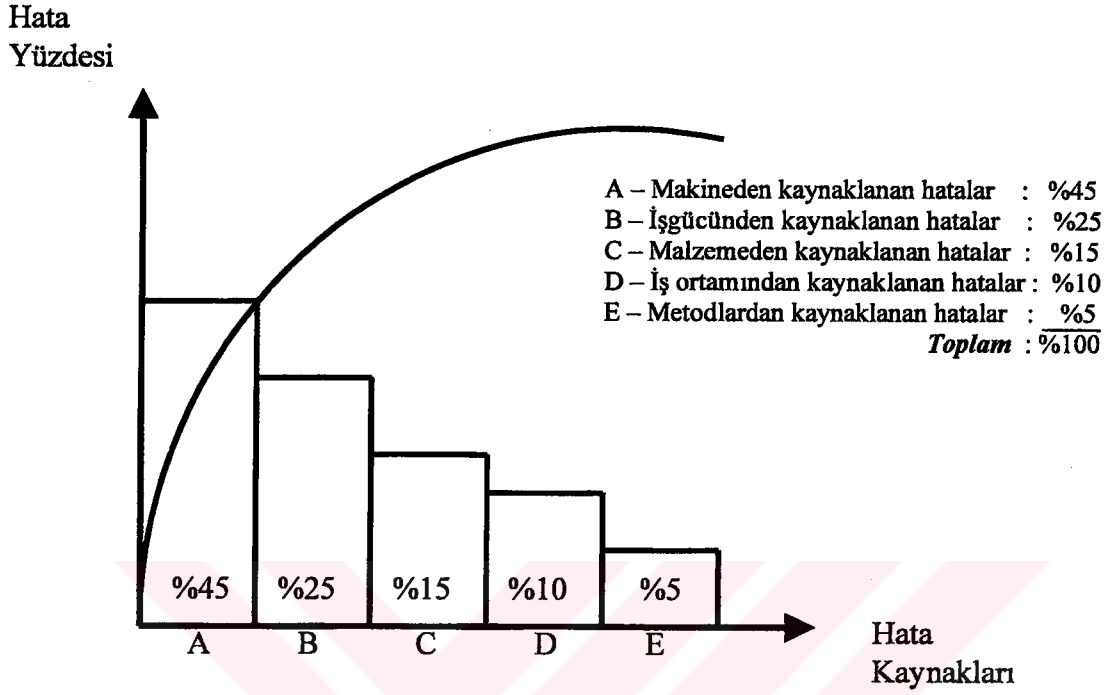
3.4.3 Pareto Analizi

19 ncü yüzyılda yaşamış olan İtalyan sosyolog Vilfredo Pareto, daha sonra kendi adıyla anılmaya başlayacak olan prensibini ilk kez ekonomik içerikli olarak ortaya koymuştur. O dönem Avrupa’ında servetin yaklaşık %80’inin, nüfusun %20’sine ait olduğu gözlemlendiğinden bu tekniğe “80-20 Kuralı” da denilmektedir. Ayrıca literatürde ABC Analizi olarakta adlandırılan Pareto Analizi, TKY’de en çok kullanılan yöntemlerden biridir.

Problem çözmenin başlangıç noktasını seçmek, başarıyı izlemek ya da problemin temel nedenini belirlemek için, problem veya koşulların tümünün görelî önemi gösterilmek istenildiğinde kullanılır.

Pareto Analizi, problemlerin hangi sıra ile çözüleceğinin belirlenmesinde bize yardımcı olan, dikey çubuk grafiğinin özel biçimidir. Pareto Analizi yapmak, bizim dikkat ve çabalarımızın en önemli problemler üzerine yönelmesini sağlar. Her zaman en uzun çubuk üzerinde çalışmak, en kısa çubuk üzerinde çalışmaktan daha fazla kazanç sağlar.

Şekil 3-10'da bir üretim ünitesindeki hata oranının azaltılması için yapılan Pareto Analizi görülmektedir.



Şekil 3 – 10 Pareto Analizi

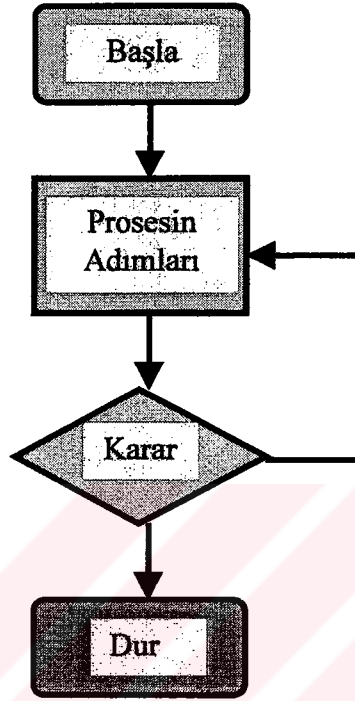
3.4.4 Akış Diyagramları

Akış Diyagramları, sapmaların ortaya çıkarılabilmesi için bir ürün ya da hizmetin izlediği, varolan ve ideal olabilecek yolun açıklanmasına ihtiyaç duyulduğunda kullanılır.

Akış Diyagramı bir prosesin, geçirdiği tüm adımları gösteren şematik ifadedir. Akış Diyagramı bir programın mükemmel şekilde dokümantasyonunu sağlayan ve bir prosesin içindeki değişik adımların birbiriyle olan ilişkilerini incelemeye çok yararlı bir araçtır. Akış Diyagramı yapılan iş kolayca tanımlanabilir nitelikteki semboller ile anlatılır.

Akış Diyagramları kullanılarak sorunların potansiyel kaynaklarının nerelerde olduğu ortaya çıkarılabilir. Ayrıca bu diyagramlar bir faturalama prosesinden, bir malzeme akışına, satış yapmaya ya da bir ürün hizmetine kadar her yerde kullanılabilir.

Şekil 3-11’de Akış Diyagramlarına ilişkin sembollerin yer aldığı şematik gösterim görülmektedir.



Şekil 3 – 11 Akış Diyagramı

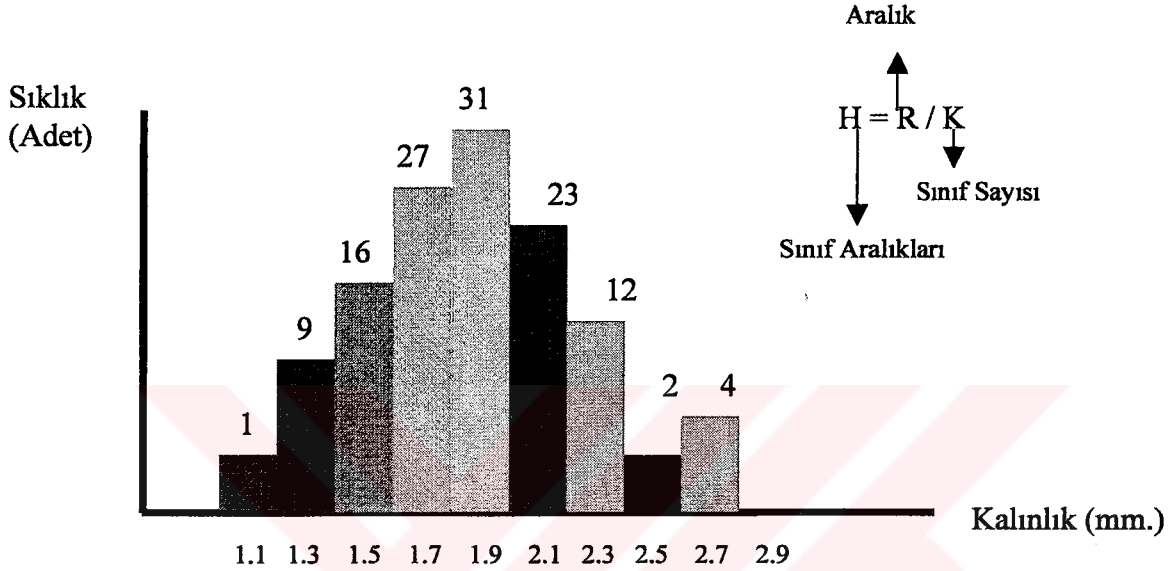
3.4.5 Histogramlar

Histogramlar, belli bir zaman aralığında toplanan verilerin oluşturduğu frekans (sıklık) dağılımının değerlendirilip yorumlanabilir hale getirilmesini sağlayan aralarında boşluk bırakılmadan çizilen dikey sütun diyagramlarıdır. Histogramlar genellikle, makinelerin zaman ayarında, yöntem ve kapasite çalışmalarında, devamsızlık, hata oranı, voltaj ve boyutlarla ilgili verilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. TKY’nin sorun analizi ve ürün kalitesinin geliştirilmesi faaliyetlerinde etkili bir şekilde histogram kullanılmaktadır.

Verileri sınıflandırmak ve dağılımını çubuklarla göstermek gerektiğinde kullanılan histogram, veri grubunun *kuş bakışı* durumunu bir bakışta verebilen kuvvetli bir araçtır. Ayrıca ürüne ait özelliklerin sayısal olarak sıklığını gösterir.

Histogram çizilirken en küçük ve en büyük değer belirlenir ve aralık bulunur. Aralık sınıf sayısına bölünerek sınıf aralıkları belirlenir. Sonra sıklık tablosu oluşturularak histogram çizilir.

Aralıkları, sınıf sayısı ve sınıf aralıkları belirlenen normal dağılıma uyumlu örnek bir histogram Şekil 3-12’de gösterilmektedir.



Şekil 3 – 12 Örnek bir histogram

3.4.6 Veri Toplama ve Teknikleri

TKY faaliyetlerinin her safhasında hemen hemen her aşamasında çeşitli verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Üretim sürecinin başarısının iyi bir değerlendirmeye bağlı olduğu düşünüldüğünde bu başarının sağlanabilmesi için gerekli tüm verilerin doğru, güvenilir ve tam olarak toplanması gerekmektedir.

Bilgi toplamak, stoklamak ve analiz yapmak için kullanılan veri toplama teknikleri, puanaj föylerinin oluşturulması ve hata bölgelerini gösteren şekillerin çizilmesidir. Hazırlanan puanaj föyleri ile hata tipi, operatör, makine ve ekip konusunda çeşitli bilgiler elde edilmeye çalışılır. Hata bölgelerini gösteren şekillerin çizimi ile üretilen parçanın üzerindeki aksaklıklar belirlenir.

3.4.7 Dağılım Diyagramı

Dağılım Diyagramları, herhangi bir değişken ile diğeri arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılır. Bu maksatla, değişkenlerden birisi değiştirilerek diğerindeki değişim gözlenir. Bu diyagram bir değişkenin diğerine neden olduğunu ispat etmez. Ancak bu ilişkinin var olup olmadığını ve bu ilişkinin kuvvetini açığa çıkarır.

Yatay ve düşey eksene Değişken 1 ve Değişken 2 olarak yerleştirilen tipik bir Dağılım Diyagramı Şekil 3-13'de yer almaktadır. Çizilen noktaların oluşturduğu kümenin yönü ve sıklığı değişkenler arasındaki ilişkinin kuvveti hakkında bize ipuçları verecektir.



Şekil 3 – 13 Tipik bir Dağılım Diyagramı

3.4.8 Gannt Diyagramı

Gannt Diyagramı, operasyonel planlamada gözlenebilir en iyi tekniklerden biridir. İşletme içinde yapılması düşünülen bütün projeler belli bir sırada ve belli bir tarih sınırında gerçekleştirilmek zorundadır. Gannt Diyagramı yardımıyla çeşitli problemlerin incelenmesi, çözüm önerileri ve eylemleri belli bir düzen içinde ve belli bir sürede belirlenmesi sağlanır. Böylece yapılan çalışmanın istenilen amaca uygun gidip gitmediği izlenir.

3.4.9 Nominal Grup Tekniği

Grup çalışmalarında hangi problem hakkında çalışma yapılacağı ya da ilk sırada hangi problemin ele alınacağına karar verme aşamasında sesini daha fazla çıkartan veya daha otoriter olanların fikri genellikle geçerli olmaktadır. Bu, diğer grup elemanlarınca sık sık kendi fikirlerinin hiçbir zaman göz önüne alınmayacağı hissini yaratır. Bunun sonucunda seçilen probleme ilgi azalması ve genelde yanlış problem seçilmesi durumları ile karşılaşılır. Nominal Grup Tekniği, grup elemanlarının eşit söz hakkına sahip olmalarını sağlar.

Problemler grup üyelerini greceğı yere yazılır ve problemler grup elemanlarınca bir kağıda önem derecelerine göre harflendirilir. Daha sonra en önemli görülen problemin başına bir rakam (5 rakamı) konur. Değerlendirmeye alınacak problemler sıralandıktan sonra önerilere geçilir. Değerlendirmeye ise, önerilerden yarısının bir fazlası alınır. Yukarıdan aşağıya önem sırasına göre sıralanan problemler yatay olarak toplanır ve en yüksek değerli olan seçilir. Belirlenen bu ilk problemten başlamak üzere sırasıyla diğer problemlerin üzerinde çalışılmaya başlanır.

3.4.10 Kuvvet Alanı Analizi

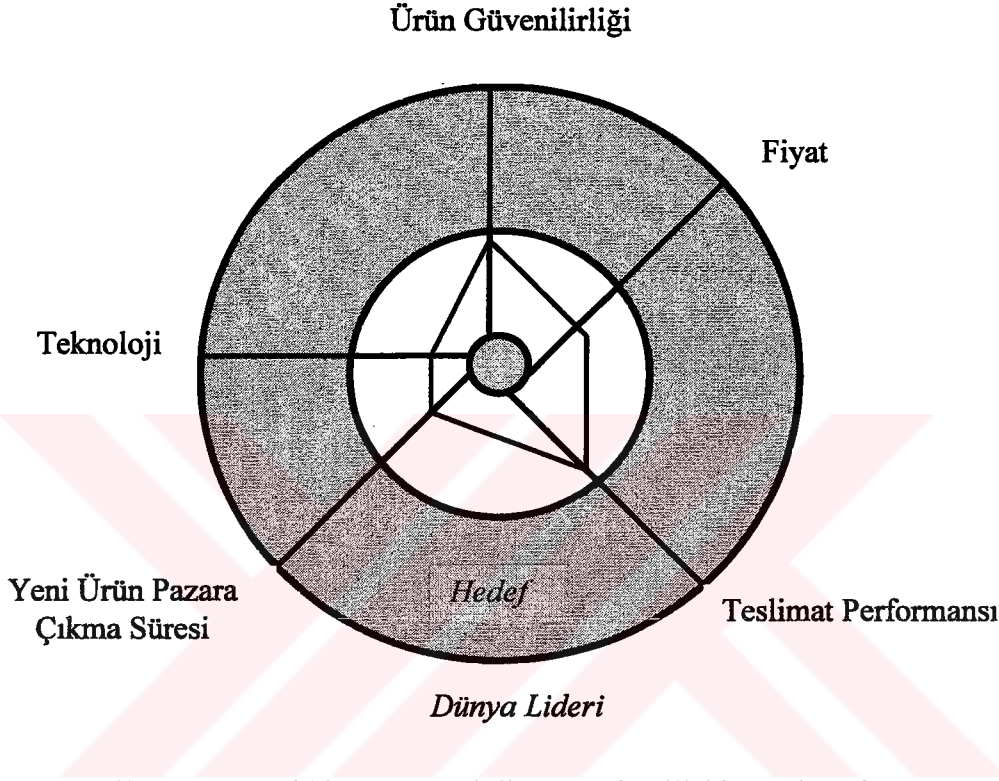
Bir problemin üzümünü destekleyen veya karşı olan faktörlerin belirlenmesi için kullanılır. Herhangi bir değişimi çevreleyen itici (pozitif) ve önleyici (negatif) güçleri gösteren bir problem zme tekniğidir. Değişim, kuvvetler arasındaki mücadelenin sonucudur. Kuvvet Alanı Analizi, arzulanan değişiklik için insanları, her şeyi bir arada düşünmeye zorlar. Burada yaratıcı düşünce desteklenmelidir. Kişileri denge çizgisinin her iki yanındaki faktörlerin önceliği hakkında fikir birliğine varmaları için cesaretlendirir. Başlamak bitirmenin yarısıdır. Değişime başlamak için hedef seçmede bir başlangıç noktası sağlar. Dürüstçe yapıldığı zaman Kuvvet Alanı Analizi, düşünmeye yardımcı ve değişiklik yapmak için de stratejik bir araçtır.

3.4.11 Radar Diyagramı

Organizasyonun sahip olduğu şimdiki performansı ile hedef performansı arasındaki farkın bir grafik üzerinde görebilmesi için kullanır. Gtl ve iyileştirmeye açık alanların görülebilmesini sağlar.

İyi kurulduğunda her kategorinin performansını sergiler. Takım üyelerinin organizasyonun performansı hakkındaki değişik görüşlerini ortaya çıkartır. Radar Diyagramında en büyük performans farklılığı olan yere önem verilir.

Şekil 3-14’de yeni bir ürünün takdim sürecine ilişkin Radar Diyagramı görülmektedir.



Şekil 3 – 14 Yeni bir ürünün takdim sürecine ilişkin Radar Diyagramı

3.4.12 İlişkilendirme Diyagramı

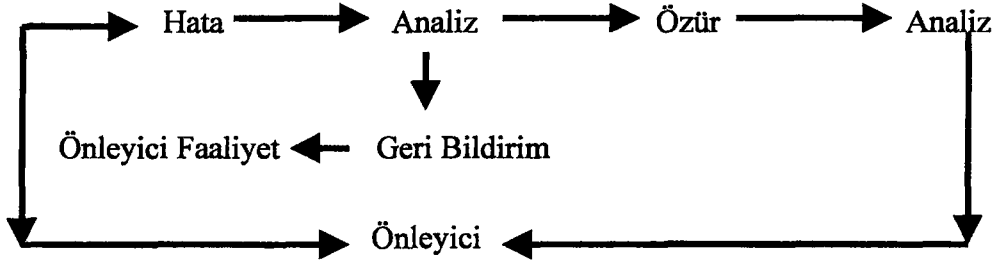
Oluşturulan takımın çok sayıda fikir üretebilmesi ve daha sonra bu fikirleri doğal bir şekilde gruplandırabilmesi ve özetlemesi için kullanılır. İlişkilendirme Diyagramı sürecin tüm aşamalarında takımdaki herkesin yaratıcılığını teşvik eder. İletişim engellerinin kırılmasını sağlar.

3.4.13 Poke – Yoke (Hatadan Sakınma) Analizi

Hatayı kaynağında kontrol altına almak için kullanılır. Hata özüre dönüşmeden analiz edilir ve analiz sonucunda önleyici tedbir alınarak hata kaynağında çözülür. Poke – Yoke, Japonca Poke (Hata) ve Yokeru (Sakınma) kelimelerinin bir arada kullanılmasıyla hatadan sakınma anlamında kullanılmıştır. Hatadan Sakınma

Analizinin amacı, özürülü oranının en az düzeyde tutulması ve böylece diğer proseslere yayılmasının önlenmesidir. Alınacak acil önlemlerle hataların giderilerek sıfır hataya ulaşılması hedeflenmektedir.

Poke – Yoke Analizine ilişkin örnek bir şema Şekil 3-15’de gösterilmektedir.



Şekil 3 – 15 Poke – Yoke Analizi

3.4.14 Kontrol Şemaları

Kontrol Şeması, bir prosesin istatistiksel kontrol altında olup olmadığını belirlemek için; proseste meydana gelen sapmaların ne kadarının gelişigüzel değişimlerden ve ne kadarının belirli olaylardan, bireysel eylemlerden dolayı meydana geldiği keşfedilmek istendiğinde kullanılır. Aynı zamanda prosesin iyileştiğini doğrulamakta ve proses kararlılığını değerlendirmektedir.

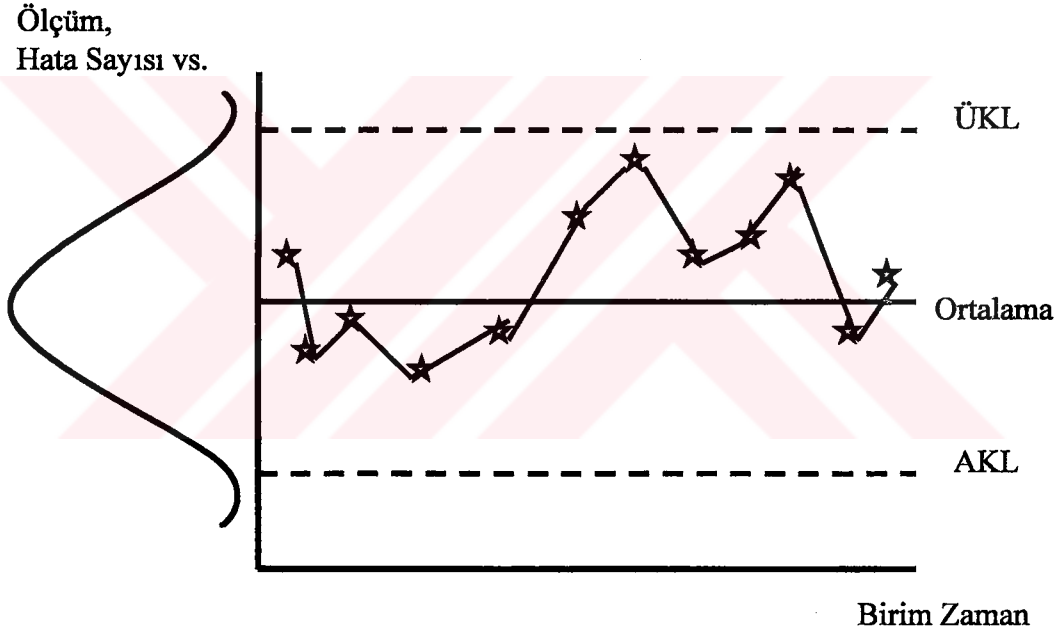
Kontrol Şeması basit olarak, proses Ortalamasının her iki yanında, istatistiksel olarak belirlenmiş Üst Kontrol Limiti (ÜKL) ve Alt Kontrol Limiti (AKL) çizgilerinden oluşan bir hareket çizelgesidir. Şekil 3-16’da gösterilen örnek bir Kontrol Şemasına ait Üst ve Alt Kontrol Limitleri, işleyen bir prosese müdahalede bulunmaksızın, örnekler olarak ve örnek ortalamalarını uygun formüllere koyarak hesaplanır. Sonra, herhangi bir noktanın limitlerin dışına düştüğünü ya da beklenmedik durumlar oluşturduğunu belirlemek için, örnek ortalamaları bir çizelge üzerine çizilir. Eğer bunlardan herhangi birisi Üst ve Alt Kontrol Limitleri dışına çıkarsa, proses “kontrol dışında” denir.

Noktaların limitlerin içinde dalgalanması, prosesin içinde oluşan sapmaların sonucudur. Bu sonuçlar sistem içindeki genel nedenlerden (örneğin; tasarım, makine

seçimi, önleyici bakım gibi) doğar ve sadece bu sistemin değiştirilmesiyle etkilenebilirler.

Kontrol limitleri dışında kalan noktalar, özel nedenlerden yani insan hataları, planlanmamış olaylar, beklenmedik durumlardan kaynaklanırlar. Bu özel nedenler, Kontrol Çizelgesi bir izleme/kontrol aracı olarak kullanılmadan önce yok edilmelidir. Bir kez bu yapıldıktan sonra, proses “kontrol altında” olabilir ve prosesin temelden değişmediğinden emin olmak için düzenli aralıklarla örnekler alınır.

Kontrol, ürün ya da hizmetin belirlenen ihtiyaca uyması demek değildir. Bu sadece prosesin istikrarlı olduğu anlamına gelir.



Şekil 3 – 16 Kontrol Şeması

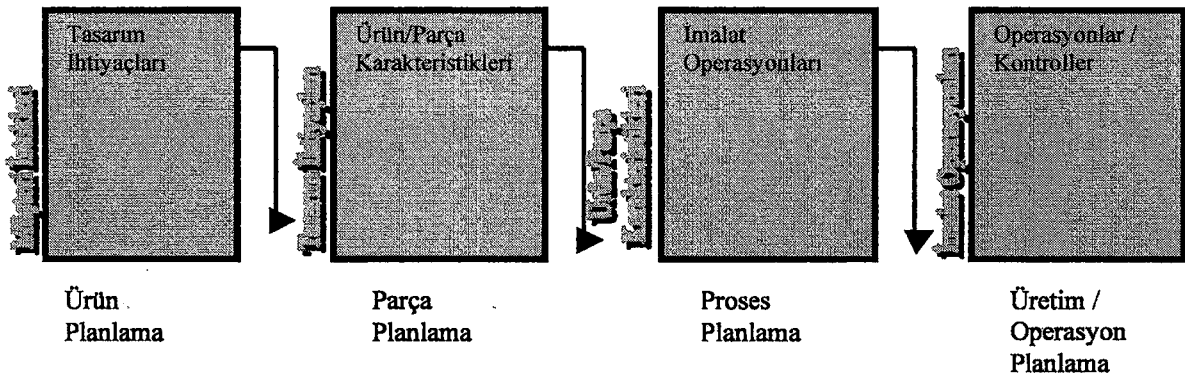
Kontrol Şemalarında, kontrol limitlerine ait beş değişkenlik karşımıza çıkmaktadır. Bunlar *operatör, muayene, çevre şartları, malzemeler ve proseslerdir*. Belirlenen sorunun çözümü için kullanılan pek çok Kontrol Şeması türü vardır. Bunlar *c şeması, u şeması, p şeması np şeması, X/R şeması* gibi.

3.5 Kalite Fonksiyon Açınımı (Quality Function Deployment –QFD)

Kalite Fonksiyon Açınımı (QFD), müşterilerin satın almak istedikleri ürünlerin ve/veya hizmetlerin dizaynı, üretimi ve pazarlaması amacıyla, işletme içindeki kabiliyetler üzerinde yoğunlaşarak gerekli koordinasyonu sağlayan bir dizi planlama, operasyon, kontrol ve iletişim süreçlerinden oluşan sistematik bir yaklaşımdır. (Shillito, 1994)

QFD, kısacası tüketici istekleri ile başlayıp nihai ürünün tüketiciye ulaşmasına kadar geçen süreçteki, tüm fonksiyonlar arası ilişkileri sistematik bir şekilde doküman haline getiren matrisler dizisi şeklinde tanımlanır. Shillito, (1994) QFD, tüm organizasyonun, düzenli bir şekilde, müşteri açısından en çok önem arz eden ürün özelliklerine yönelmesini sağlayan bir metottur. Bu açıdan QFD, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini proje veya ürünün teknik amaçlarına dönüştürmeye yarayan bir yöntemdir.

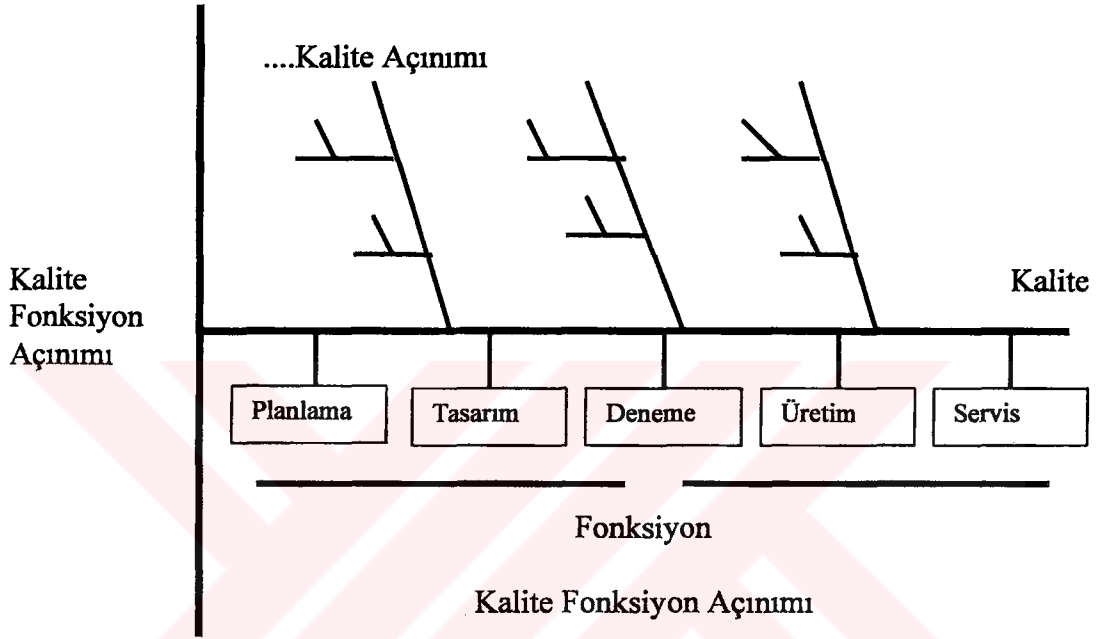
QFD metodolojisinin amacı; bir ürün veya servisin, müşteri ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmesi için sahip olması gereken tüm teknik özelliklerin değerinin tanımlanması ve öneminin belirlenmesidir. Şekil 3-17'deki QFD sürecine ilişkin yapılanma, bu amacı açıkça göstermektedir.



Şekil 3 – 17 QFD işleyiş süreci (Shillito, 1994)

Ayrıca QFD amacının gerçekleşmesi için, *tasarım, planlama, satınalma, üretim, kalite, kontrol pazarlama* vb. fonksiyonlararası çalışma takımları tarafından yapılan bir dizi aktivitenin de geliştirilmesi şarttır. Şekil 3-18'de Kalite Açınımı ve Kalite Fonksiyon Açınımı gösterilmiştir. Şekilde görülen *planlama, tasarım, deneme,*

üretim ve *servis* gibi aşamalar kaliteyi oluşturan kalite fonksiyonlarıdır. Kalite Fonksiyon Açınımı ise müşteri taleplerinin, ürüne ait kalite karakteristiklerine dönüştürülmesi olarak tanımlanabilir. QFD diğer bir deyişle, müşteri taleplerinin sistematik bir yolla bir ürünü oluşturan her bir parça ve prosesin tasarım aşamasında baz olarak kullanılmasıyla ürün kalitesinin geliştirilmesidir.



Şekil 3 – 18 Kalite Açınımı ve Kalite Fonksiyonu Açınımı ilişkisi

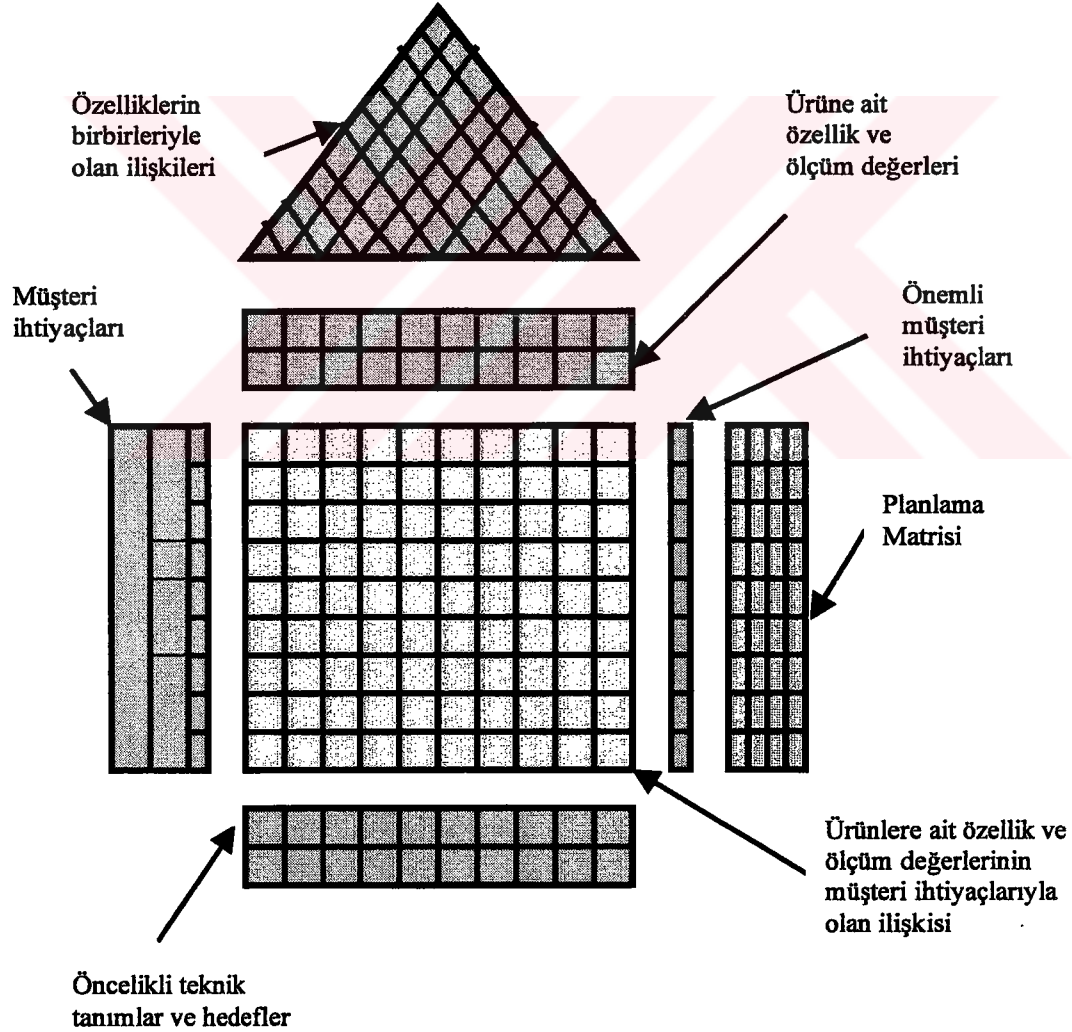
QFD, müşteri taleplerinin tasarım aşamasında hedef, üretim aşamasında da majör kalite güvence noktası olarak kullanılmasını sağlayan bir metottur. Aynı zamanda, yeni ürün geliştirme prosesinde tasarım hedeflerini belirleme özelliği ile tasarım kalitesini güvence altına alan bir kaynak olarak da önem kazanır.

QFD, yöneticileri müşteri beklentileri ile tanıştıran, sonuç gereksinimleri sağlamak için proses hedeflerini planlamayı sağlayan bir metodolojidir. Tanımlana hedeflerin stratejik önemi planlama için açıktır. Firmalar öncelikle hedefleri belirleyip ona odaklaşmak zorundadırlar. QFD'nin proses yönetimi ile birleşmesi, proses yönetimine bütünleşme/planlama için ideal bir malzeme oluşturur.

Kalite Fonksiyon Açınımı, iki adımdan oluşur ve ilk adımı son kullanıcıların bakış açısından hedefleri belirlemektir. Daha sonra da hedeflerin geriye doğru yayılmasını sağlamaktır. Bunun için de Kalite Evlerinin kurulması gereklidir.

3.5.1 Kalite Evi

QFD metodolojisiinde takım aktiviteleri bir dizi sıralı basamaklara dönüştürülür. Basamakların doküman haline getirilmesi “*kalite evi*” adı verilen Şekil 2-19’deki bir matris şekil yardımı ile gerçekleştirilir. Kalite evinin kurulması yaklaşımının temelinde, ürün ve hizmetlerin, tüketicilerin istek ve beğenilerini yansıtacak şekilde tasarlanmalarının gerektiği ilkesi yer alır. Bu durumda, bir ürünün bir fikir olarak ortaya çıktığı andan itibaren, pazarlamacılar, tasarım mühendisleri ve imalatçıların sıkı bir işbirliği içinde birlikte çalışmaları gerekmektedir. Kalite evi bir anlamda fonksiyonlararası (tasarım, imalat, pazarlama) planlama ve iletişime olanak tanıyan kavramsal bir şema olarak tanımlanabilir.



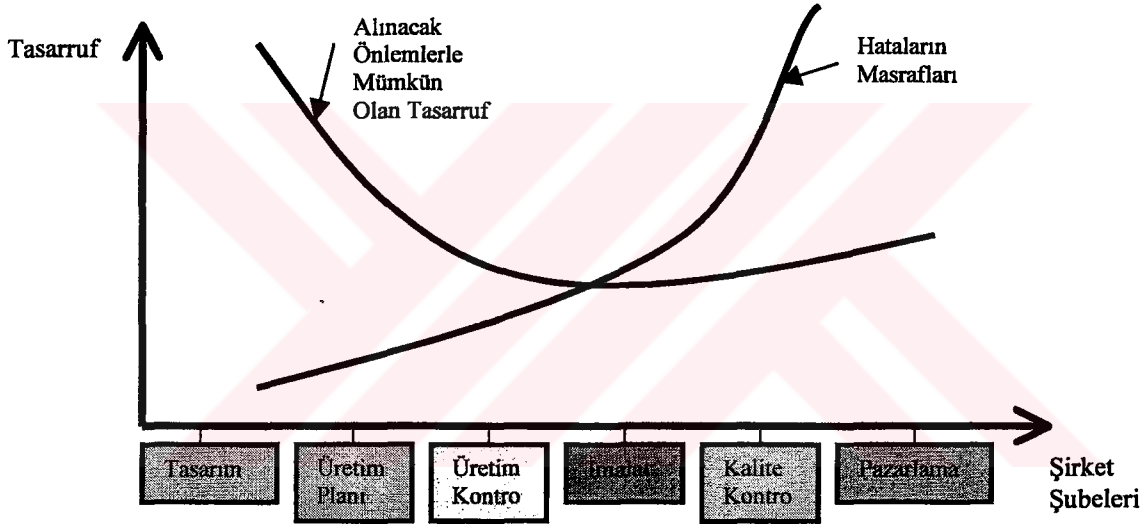
Şekil 2-19 Kalite evi matrisi

Kalite evi görüldüğü gibi fonksiyonlararası planlama ve haberleşmeyi sağlayan bir tür kavramsal haritadır. Değişik problemleri ve sorumlulukları olan insanlar evin çatısı altındaki bilgi motiflerinden tasarım önceliklerini kolayca belirleyebilirler.

3.6 Hata Türleri ve Etkileri Analizi (HTEA) (Failure Mode and Effect Analysis) (FMEA)

Hata Türleri ve Etkileri Analizi (HTEA), TKY sistemi kapsamında hata önleme faaliyetleri çerçevesinde uygulanan etkin bir analiz ve değerlendirme yöntemidir. HTEA bir ürün veya işlem için olabilecek tüm hata tiplerinin sistematik analizidir.

Her bir ürün, parça veya operasyon için muhtemel hata tipleri, son kullanıcıya olan etkisi ve bu hata tipini ortaya çıkaran nedenler açısından değerlendirilir. Ürünün oluşum sırasında, alınacak önlemlerle sağlanan tasarruf ile hata masrafları arasındaki ilişki Şekil 3-20'deki grafik ile açıklanmaktadır.



Şekil 3 – 20 Tasarruf ve hata masrafları arasındaki ilişki

HTEA çalışması, yeni ürünler, mevcut ürün veya parçalarda revizyon yapılması ve mevcut parça ve ürünlerin yeni sistemde kullanılması durumlarında uygulanmalıdır. Başarılı bir HTEA uygulaması için;

- Her hatanın sebeplerinin ve etkenlerinin belirlenmesi,
- Potansiyel hataların tanımlanması,
- Olasılık, şiddet ve saptanabilirliğe bağlı olarak hataların önceliğinin çıkarılması,
- Problemlerin takibini ve düzeltici faaliyetlerin alınması sağlanmalıdır.

Oluşturulan örnek bir HTEA tablosu, Tablo 3-5’de gösterilmektedir. Burada hata türü ve alınacak önlemler anlatılmaktadır.

Tablo 3 – 5 Örnek bir HTEA Tablosu

Proses	
Hata Türü	
Hatanın Sonucu	
Önleme Tedbiri	
1	
2	
3	
1x2x3	
Hata Önleme	
Sorumlu Şube	
Alınan Tedbir	
1	
2	
3	
1x2x3	
Yeni Risk	

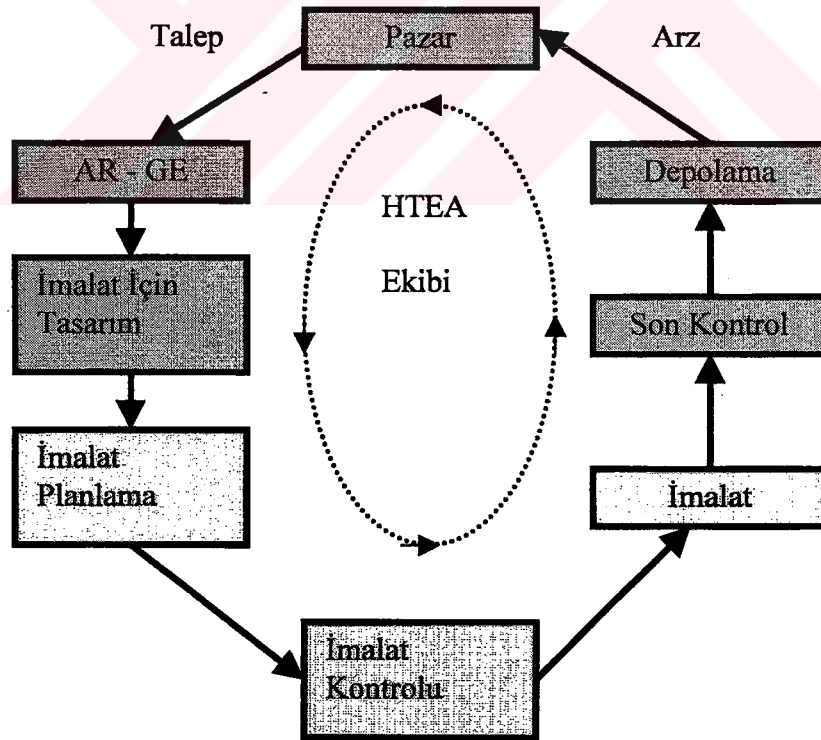
Tabloda yer alan hatanın ortaya çıkması veya oluşması faktörü (1-10), hatanın anlamı, etkisi, müşteriye nasıl yansıdığı (1-10) ve hatanın müşteriye intikal etmeden önce yakalanabilme imkanı (1-10) değerleri arasındadır. Bu değerler 1’den başlayarak 10’a doğru çıktıkça artan bir seyir izler.

Verilen bu üç faktörün birbiriyle çarpımı bize hatanın risk öncelik katsayısını verir. Bu değer 1000’e yaklaştıkça hatanın büyüklüğünü ve öncelikle üzerine gidilmesi gereken bir sorun olduğunu, 1’e yaklaştıkça da hatanın proses üzerinde etkisinin

olmadığını açıklar. Buna göre işletme yöneticileri stratejilerini belirleyerek durum değerlendirmesi yaparlar.

HTEA, üretilen malzeme ve parçayla ilgili olarak Tasarım (Ürün) HTEA'sı ve üretim prosesinin çeşitli kademeleriyle ilgili olarak Proses HTEA'sı olmak üzere iki şekilde uygulanır. Her iki analiz birbirini tamamlayıcı mahiyettedir ve her ikisi de, müşteri ürünü kullanırken çıkabilecek ürün hatalarının nedenlerini ortadan kaldırmaya yöneliktir.

HTEA ile işletmeler güvenilirlik, emniyet ve üretim teknolojisindeki zayıflıklarını belirler. Hurda, olası değişikliklerin maliyetlerinde ve garanti giderlerinde azalma sağlarlar. Bütün bunlar bölümlerarası bir takım çalışmasıyla olur. Şekil 3-21'de HTEA ekip çalışmasının nasıl yürütüldüğü gösterilmektedir. Pazarın talebine karşılık işletmelerin sağladığı arz, daha fazla müşteri tatminine yönelik olacaktır. Böylece ürün yükümlülüğünde daha az risk alınacaktır.



Şekil 3 – 21 HTEA analizinde ekip çalışması

Faaliyetlere katılanların tamamı, zamanla ve tam anlamıyla yeni ürün ve onunla ilgili üretim sistemi hakkında bilgilere sahip olurlar ve işin içine girerler. Geçmiş

deneyimlere dayanarak problem çözme faaliyetlerini iyileştirirler. Şirket içi iletişim ve dayanışmayı geliştirerek iyileştirme çalışmaları üzerinde genel uzlaşma sağlarlar. Tek bir doküman üzerine, farklı kaynaklardan farklı veriler toplarlar.

3.7 Tam Zamanında Üretim (TZÜ) (Just In Time) (JIT)

Tam Zamanında Üretim (TZÜ) kavramının etkin bir TKY sistemi oluşturmada çok önemli bir katkısı vardır. TKY ve TZÜ birlikte uygulandığı zaman işletmenin gelişme temposu ve TKY sisteminin kısa sürede yerleşmesi söz konusu olacaktır. TZÜ'nin felsefesi, envanterleri en aza indirmektir. Envanterlerin yüksek seviyede olması maliyetleri artırmakta ve işletme sermayesinin kötü kullanımı sonucunu doğurmanın yanında kaliteli ürün üretimi için de önemli bir engel oluşturmaktadır. TZÜ, TKY'nin ilk ve her defasında doğru yapma ilkesini gerçekleştiren doğal bir mekanizma oluşturarak kalite standartlarının yükselmesini sağlamaktır.

TZÜ, gerek satın alma, gerek üretim ve gerekse teslimatta istenilen parça ve/veya ürünler üzerindeki işlemlerin, tam zamanında ve israfsız olarak yapılanmasına yönelik felsefeler, yaklaşımlar, teknikler ve işlemler bütünü olarak tanımlanır. TZÜ kısa dönemde gerekli zaman ve miktarda gerekli ürünleri sıfır stok felsefesiyle üretmektedir.

Başarılı bir TZÜ uygulaması için, ürün sürecindeki tıkanıkların elimine edilmesi gereklidir. TZÜ, süreç içinde stoğun olmadığı bir sistemdir ve başarıya ulaşmak için mümkün olduğu kadar az, hatta sıfır problemin olması gerektiği bir üretim sistemidir.

TZÜ felsefesinin dayandığı temeller ise şöyle sıralanabilir:

- Ürünleri ekonomik üretim modellerine yönelik dizayn etmek
- İmalat akışını kolaylaştırmak için iş yeri düzenlemesi yapmak
- Çalışanların katılımını sağlayıcı programlar oluşturmak
- Doğru verileri ilk defasında ve her zaman elde etmek
- Kırtasiyeyi azaltmak

- Iskartayı ortadan kaldırmak
- Stokları minimize etmek hatta sıfır stokla çalışmak
- Bütün organizasyonda sürekli ve verimli gelişmeyi sağlamak
- Üretim teknolojilerindeki ilerlemeleri yakından takip etmek
- Kaliteye önem vererek doğru ve tam iletişimi sağlamak

TZÜ yaklaşımını uygulayan bir işletmede öncelikli amaç, tüketici tatminidir ve finansal hedeflere ancak tüketicinin tatmin edilmesi yoluyla ulaşılabileceği kabul edilmektedir. Başka bir anlatımla karlılığa giden yol tüketici tatmininden geçmektedir. Bu bağlamda TZÜ sisteminin prensipleri ile TKY prensipleri bir arada değerlendirilip uygulamada güzel bir adaptasyon sağlanabilirse süreç iyileştirmelerin sağlanması kolaylaşacaktır. Böylece bu durumun doğal bir sonucu olarak da TKY felsefesi daha etkin bir uygulama alanına sahip olacaktır.

3.8 Toplam Verimli (Üretken) Bakım (TVB) (Total Productive Maintenance) (TPM)

Toplam Verimli (Üretken) Bakım (TVB), yüksek kaliteli ürünlerin düşük maliyetlerle üretilmesi talebine karşılık ortaya çıkan bir ekipman yönetimi programıdır. TVB içindeki *Toplam* kelimesi, bütün fonksiyonel alanlarda ve seviyelerde herkesin katılımını sağlamak, *Verimli* kelimesi ise sıfır hata, arıza ve kayıp ile maksimum verimli üretimi gerçekleştirmek ve son olarak *Bakım* kelimesi de işletme içindeki her türlü teçhizat ve donanımın periyodik bakımını yapmak anlamındadırlar.

TVB içerisinde planlı ve acil bakım faaliyetleri yer aldığı gibi, bakım azaltma, bakım kolaylaştırma, operatörlerin sorumluluk ve motivasyonlarını artırma çalışmaları da vardır. TVB, öncelikle üretim, bakım ve mühendislik bölümlerinin uygulanması ve tüm çalışanların katılımı ile en yüksek verimliliğe ulaşmak için yapılan küçük grup çalışmalarıdır. Diğer bir deyişle, üretimde sıfır iş kazası, sıfır hata ve sıfır duruşları gerçekleştirecek tüm çalışan personelin benimsediği bir stratejidir. TVB’da, kayıplar ve ekipman etkinliği arasındaki ilişki açıkça ürün kalitesi ve çalışmaya hazır

ekipmanlar ile tanımlanmıştır. Zaten TVB'nin amacı da, ekipman ve ürünün verimliliği ile ömrünü mühendislik, bakım ve işletim personelinin içeren takım yaklaşımı ile artırmaktır.

Toplam ekipman verimliliği; hazır olabilirlik, performans oranı ve toplam üretim oranı terimlerinin birbiriyle çarpımına eşittir. Hazır olabilirlik, arıza, kurma ve ayarlama kayıplarını içerir. Performans oranı ise, küçük duruş ve hız kayıplarını kapsar. Toplam üretim oranı da, kalite hataları, tekrar işleme ve ürün kayıplarıyla ilgilidir.

TVB sisteminin içerdiği önemli faaliyetler ise şunlardır:

- Üretim, bakım ve mühendislik bölümleri tarafından organize edilen proje ekibinin belirlenen her türlü kaybı ortadan kaldırması
- Bakım bölümünün planlı bakımı yürütmesi
- Üretim bölümünün kullanıcı bakımı yürütmesi
- Mühendislik hizmetleri bölümünün önleyici mühendislik faaliyetlerini yürütmesi
- Ürün tasarım bölümünün imalatı kolaylaştıracak ürün tasarım faaliyetini yürütmesi
- Bütün faaliyetleri yürüten bölümlerin eğitim ile desteklenmesi

Bir işletmedeki bakım politikaları, bakım sistemlerinin en etkin, en verimli ve en az maliyetle kullanılmasına yöneliktir. Arzu edilen bu düzeylere ulaşmada işletmeler, başarılı bir TKY sürecine sahip olarak sürekli iyileşmeyi benimsemeli ve düzenli bakım faaliyetlerini istenilen seviyelerde sürdürmelidirler.

3.9 Toplam Bilgi Yönetimi (TBY) (Total Information Management)

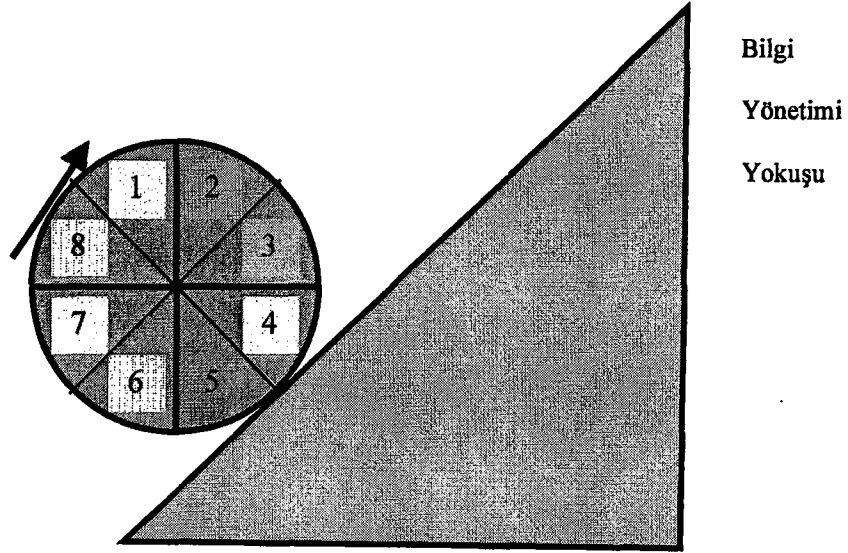
Toplam Bilgi Yönetimi (TBY), devamlı yenilenen organizasyonel bilgi temeli ile organizasyonun idaresidir. Kendi ve başkalarının tecrübelerinden elde edilen bilginin yanı sıra organizasyonların görevlerini yerine getirmesi için uygulanan yöntemlerdir. Bu bağlamda bilgiyi tanımlamak gerekirse bilgi; öğrenim sistemine hükmederek

yeni durumlara yanıt vermektir. Bilinenlerin tam olarak kullanımı sağlayarak bunların insan kabiliyet, sezgi, fikir, sorumluluk ve motivasyon ile birleşimlerini içerir. Ayrıca bilgi, öğrenme, araştırma veya gözlem sonucu elde edilen gerçeklerin ve ilkelerin bütününe verilen isimdir.

TBY, yönetim felsefelerinin biri olan TKY ve işlem mühendisliği alanlarında inisiyatifi artırır, yenilikçi ve içerikli bakış açısı sağlar. Entellektüel sermayeyi çökmekten kurtarır. Yeni kararların alınmasına fırsat tanır. Teknolojinin takibi ve tecrübe konularında gerekli istihbarat çalışmalarını yapar. Her türlü esnekliğe açıktır. Bütün bu bilgiler ışığında TBY'nin amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Müşterilere en iyi hizmeti sunmak
- Diğer şirketlerin yanında ayakta kalıp onlarla rekabet edebilmek
- Minimum para ve iş gücüyle maksimum etkinliği sağlamak
- Ürün geliştirme zamanını kısaltmak
- Çalışanları işe teşvik etmek, motivasyonlarını yükseltmek
- Dönüm sürelerini azaltmak
- Yenilikçi anlayış çerçevesinde yüksek kalitede ürünler üretmek ve dağıtımını en iyi şekilde yapmak
- Esneklik ve adaptasyonu artırmak
- Bilgiyi yaratmak, öğretmek ve paylaşmak

TBY'nin sürekliliğinin sağlanması ve her alanda uygulanması işletmelerde herkesin katılımı ile mümkün olacaktır. Katılımın sağlanmasıyla bilginin yayılımı sağlanacak ve böylece de bilgi artacaktır. İşletmelerde çalışan herkes Şekil 3-22'de gösterilen TBY çarkının dönmesi için çalışmalı ve çevrimi sürekli döndürmelidir.



Şekil 3 – 22 TBY arkı (Dinçmen, 1998)

Bilgi yönetimi yokuşunu tırmanan TBY arkı, birbiriyle tamamen ilişkili sekiz aşamadan meydana gelmiştir. Bunlar sırasıyla;

- Bilgi gereksiniminin yaratılması ve oluşması
- Bilginin bulunması, keşfedilmesi ve şekillenmesi
- Bilginin kayıt altına alınması
- Bilginin saklanması
- Bilginin kullanılması
- Bilginin dağıtılması ve yayılması
- Bilginin geliştirilmesi
- Bilginin güncelliği kalmadıysa arşive kaldırılması

Bilgi yoktan var edilemez, varken de yok edilemez. Bu durum karşısında işletmelerin TBY'ne olan ihtiyaçları her geçen gün artmaktadır. Zaten TKY felsefesi ile bilgi yönetimi iç içe kavramlardır ve her alanda birbirlerini tamamlamaktadırlar.

4. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNDE KALİTE GÜVENCE SİSTEMİ

4.1 Kalite Güvence Sistemi

Üretim sonrası muayene ve düzeltmeye dayanan kalite kontrolü, bitmiş ürünlerin kalitelerini güvenceye alacak yeterlilikte değildir ve bu işlemin maliyeti oldukça yüksektir. Kalite güvence sistemi, önlemenin düzeltmekten daha iyi olduğu düşüncesinden yola çıkar. Kalite güvencesi tasarımdan satış sonrası hizmetlere kadar işletme sürecinin tüm aşamalarında ürün ve/veya hizmetin spesifikasyonlara uygun olarak üretilmesini sağlar.

Kalite güvence sistemi, ürün ya da hizmetin kalite için belirlenen istekleri karşılamak amacıyla yeterli güveni sağlaması gereken planlı ve sistematik faaliyetlerin toplamıdır. Belirlenen gereksinimler tam olarak karşılanmadığı sürece kalite güvence sistemi tamamlanmış sayılmaz. Etkinliğin sağlanması için kalite güvencesi üretim, montaj ve muayene operasyonları için yapılan doğrulama çalışmaları ve denetimleri ve tasarım ile spesifikasyona uygunluğu etkileyen faktörlerin sürekli olarak değerlendirilmesini gerektirir. Bir organizasyonda kalite güvence sistemi bir yönetim aracı olarak işlev görür. Sözleşmeli durumlarda, kalite güvencesi tedarikçiye güven temin eder.

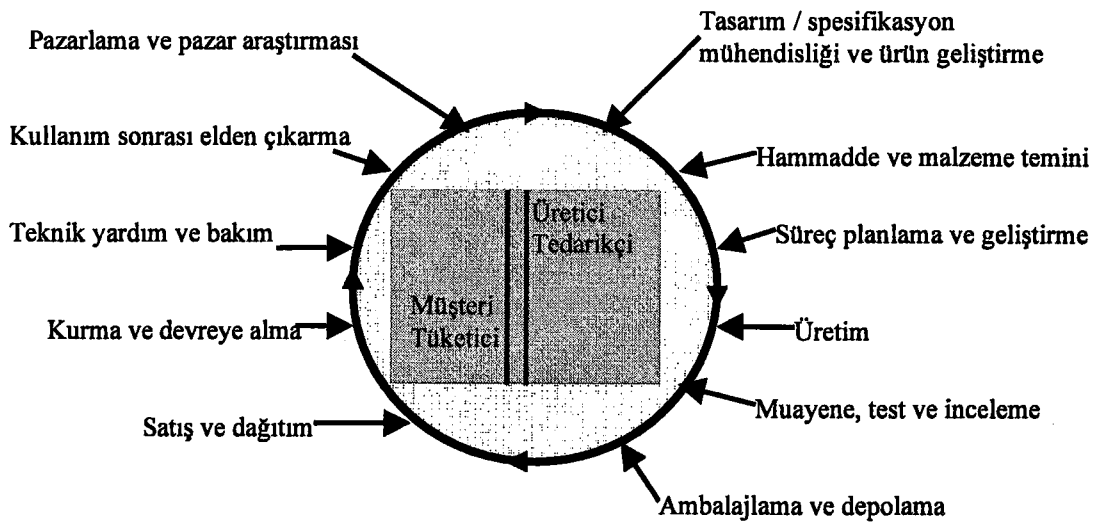
Büyük Alman bestecisi Richard Wagner (1813-1883) operalarını bestelerken sunuş sırasında, sunuşu etkileyen her faktörün arasındaki ilişkilerin tümünü toplam olarak biraraya getirirdi. Wagner notaları belirlemeden önce senaryoyu, sözcükleri, kostümleri sahnede etkili bir sunuş sağlamak amacıyla gözönüne alırdı; amacı hiçbir yönden eksiği olmayan bir sunuş gerçekleştirmektir. Wagner bu felsefeye “*Gesamtkunstwerk*” (Bütünleşmiş Sanat Çalışması) adını vermişti. Bu kavramda

ürün/hizmet sunuşunun oluşmasına etki eden çalışma ve fonksiyonların diğerine göre üstünlüğü yoktur ve her çalışma formal ve sistematik olacak bir şekilde planlanır ve kontrol edilerek uygulanır. Wagner'in operalarında günümüzde istenilen performans düzeyine ulaşılamamasının nedenlerinden birisi, örneğin sahnelerin yeterince büyük olmaması, ışıklandırmanın yetersizliği olabilir. Bu felsefeye endüstride “kalite güvencesi” denilebilir.

Kalite güvencesi, bir ürünün ya da hizmetin müşteri gereksinimlerini tam ve doğru olarak karşılamasını sağlamak için tüm işletme fonksiyonlarını aynı amaç doğrultusunda biraraya getirilmesidir. Bozkurt, Odaman (1998)

Kalite güvence sisteminin sağlanması için müşteri gerekliliklerinin tümü öncelikle belirlenmelidir. Bunu sağlamak için işletmeler müşterileri ile çok sıkı işbirliği içerisinde olmalıdır. Bu durum herhangi bir kalite güvence programının olmazsa olmaz koşuludur. Herhangi bir çalışma başlamadan önce müşteriden yeterli bilgi toplanmalı, bütün çalışmalar planlanmalı ve gerekli talimatla detaylı olarak hazırlanmalıdır.

Kalite sistemine bütünleştirilmiş bir yaklaşımda içerilen fonksiyonel bölüm ve çalışmalar Şekil 4-1’de verilen kalite halkasında gösterilmiştir. (ISO 9004, 1987)



Şekil 4 – 1 Kalite halkası

Kalite güvence sistemi, yönetimin devredemeyeceği fonksiyonlardan birisidir. Yönetim tüm fonksiyonları bütünleştirme operasyonlarını kendisi yürütmelidir. Kalite güvence sistemi istenilen sonuca ulaşmak için işletmede toplam bütünleşmeyi gerektiren bir felsefedir. Ancak, bir çok işletmede yönetimin bu sorumluluğu, yeterince önemsenmemekte ve kalite güvencesinin merkezi felsefesi yeterince anlaşılamamaktadır. Yönetim, genellikle bu sorumluluğu devretmek için bir bölüm kurar ve bu bölüme, içinde kalite sözcüğü olan kalite bölümü, kalite kontrol bölümü, kalite güvence bölümü, kalite güvence/kontrol bölümü gibi isimler verir. Böylece kalite güvence çok yanlış anlaşılan ve hatalı bir şekilde oluşturulan bir kavram haline gelir.

Kalite güvence sistemi; kalite kontrolü ya da muayenesi değildir; üstün bir kontrol etkinliği değildir; mühendislik kararlarından sorumlu değildir; yoğun bir dokümantasyon hazırlanmasını gerektirmez; önemli bir maliyet unsuru değildir; işletmenin bütün hastalıklarının devası değildir.

Kalite güvence sistemi; maliyetlerin azaltılmasına ve verimliliğin iyileştirilmesine yardımcı olur; bütün işlerin ilk seferinde ve her zaman doğru yapılmasının amacıdır; herkesin sorumluluğundadır ve iyi bir yönetim aracıdır.

Kalite güvence sistemi “işletme içi” ve “işletme dışı” olmak üzere iki aşamalıdır. İstenilen kaliteye ulaşılması için işletme yönetimine güven vermeyi amaçlayan faaliyetler işletme içi kalite güvence sistemi olarak adlandırılırken, tedarikçinin kalite sisteminin alıcısının belirlediği kalite isteklerine göre ürün veya hizmeti sağladığı hususunda güven vermeyi amaçlayan faaliyetlerde işletme dışı kalite güvence sistemi olarak adlandırılır.

Kalite sisteminin unsurları olan kalite güvence sistemi ve kalite kontrolü için işletmenin kalite fonksiyonu tarafından aşağıdaki üç sorumluluğun yerine getirilmesi gerekmektedir:

- Yönetim sorumluluğu
- Sistem sorumluluğu
- Teknik sorumluluk

Yönetim sorumluluğu, ürün kalite oluşum sürecinde pazar stratejilerine bağlı olarak kalite, maliyet ve fiyat kontrolünü sağlayacak şekilde uygulama stratejilerinin hazırlanması ile ilgilidir. Sistem sorumluluğu, pazarlama ve teknik hizmetlerden üretime kadar işletmede yönetsel ve operasyonel düzeyde belirli bir kalite ve kalite maliyet oluşumunu sağlayacak şekilde kalite sistemine işlerlik kazandırılması, teknik sorumluluk ise üretim süreç ve operasyonlarında önceden belirlenmiş kalite kriterlerine uygunluğun sağlanması amacı ile yapılan kontrollerle ilgilidir. (Peşkircioğlu, 1997)

Yüksek kaliteyi sağlamada, üretim prosesiyle birlikte tüm faaliyetleri içine alan kalite güvence sistemine işletmeler gerekli ilgiyi her aşamada göstermelidirler. Böylece TKY sistemine ulaşmalarındaki gerek şartlardan ilki sağlanmış olacaktır.

4.2 ISO 9000 Standartları

Kalite sistemleri için standartlar, ilk kez Uluslar arası Standartlaşma Organizasyonu – International Organization for Standardization (ISO) 9000 tarafından gündeme getirilmemiştir. ISO 9000 Kalite Yönetimi ve Kalite Güvencesi Standartları'nın temeli 1963 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde savunma teknolojisindeki yüksek kalite istemleri nedeni ile hazırlanan MIL-Q 9858'e dayanır. Nedeni, bitmiş ürünün muayeneye tabii tutulmasının yerine üretim sisteminin muayeneye gerek bırakmayacak şekilde güvenceye alınması esasına dayanır. 1968 yılında da MIL-Q-9858'in yerini, Amerika Birleşik Devletleri'nde NATO için hazırlanan ve tüm NATO üyesi ülkelerde askeri kalite güvence standardı olarak kabul edilip yürürlüğe giren AQAP (Allied Quality Assurance Publication – Müttefikler Kalite Güvence Yayınları) standartları almıştır.

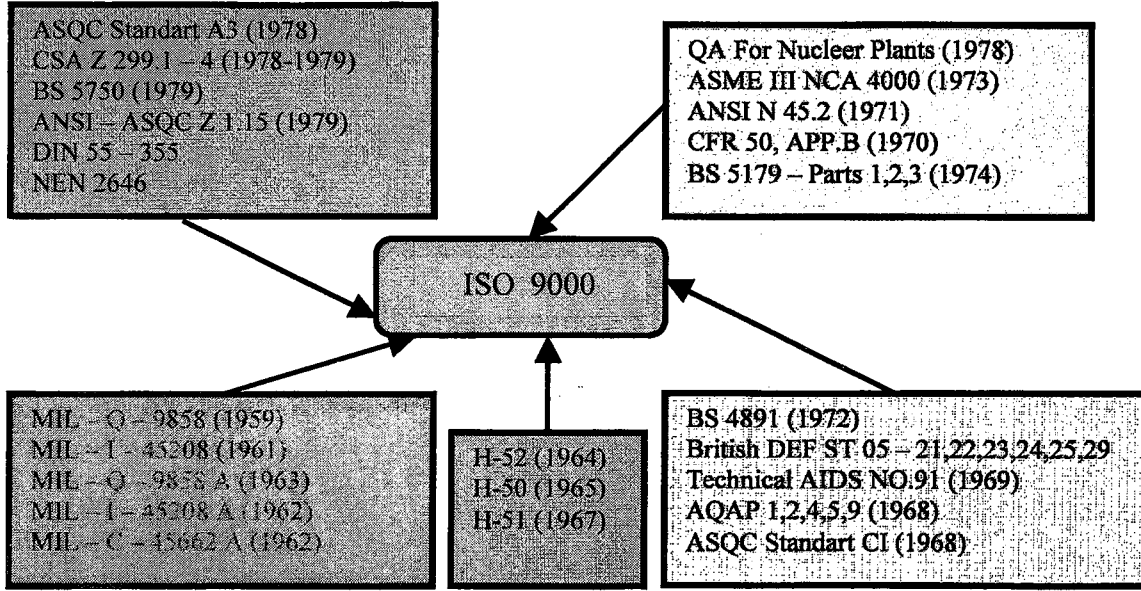
Savunma sanayiinden sonra kalitede sistem yaklaşımı, enerji sektöründe de kendisini göstermiş ve ABD'nde 1970 yılında 10 CFR 50, App. B (Quality Assurance Criteria For Nuclear Power Plants And Fuel Processing Plants – Nükleer ve Sıvı Yakıtlı Enerji Santralleri İçin Kalite Güvence Kriterleri), 1971'de ANSI N 45.2 (Quality Assurance Programme Requirements For Nuclear Plants – Nükleer Tesisler İçin Kalite Güvence Program Gereklilikleri) ve 1973'de ASME III NCA 4000 (Quality Assurance – Kalite Güvence) standartları yayınlanmıştır. Ayrıca 1978'de bu

standartları, Uluslararası Atom Enerjisi Santralleri için kalite güvencesi (Quality Assurance For Nuclear Power Plants) standartları izlemiştir.

İngiltere’de 1977 yılında Sir Frederick Warner, “*Mühendislik Endüstrilerinde Standartlar ve Spesifikasyonlar*” adlı incelemesinde imalatçıların kalite yönetimi standartlarının yalnızca müşterileri tarafından değil bağımsız üçüncü kişi (third party) belgelendirme kuruluşları ile değerlendirilebilmeleri konusuna işaret etmiştir. İngiltere’de önemli ve gerçekten ileri görüşlü olarak nitelendirilebilecek BS 5750 Kalite Sistemleri Standardı, Sir Frederick Wagner’in anılan çalışmasından hareketle oluşturuldu. BS 5750’nin önceki standartlardan farkı, önerilerden çok, gereklilikleri belirtiyor olmasıydı. Bu arada ulusal düzeyde kalite sistem standartlarına geçiş 1978-79’da CSA Z 299.1-4 ile Kanada’da, 1979’da ANSI Z – 1.15 (taslak) ile ABD’de gerçekleşti.

Uluslar arası ticari ilişkilerin giderek artması ve daha da karmaşıklaşması ISO tarafından 1987 yılında ISO 9000 Kalite Yönetimi ve Kalite Güvencesi Standartları’nın yayınlanmasına yol açtı. ISO 9000 serisi ISO üyesi ülkelerin katılımı ile oluşturulan teknik komite (ISO / TC 176) tarafından geliştirilmiştir. Bu teknik komiteye beş ISO üyesi ülke temsilcileri (ABD, Kanada, İngiltere, Almanya, Fransa) aktif olarak katılmış ve diğer üye ülkelerin görüşleri alınmak suretiyle standart hazırlama sürecine katılmaları sağlanmıştır. Bu seri daha sonra CEN (Comité Européen de Normalisation – Avrupa Standartlar Komitesi) tarafından 1988 yılında EN 29000 olarak yayınlandı. Günümüzde Avrupa, ABD ve Japonya dahil dünyanın hemen tüm ülkelerinde geçerli genel amaçlı kalite güvencesi standardı olan ISO 9000’i değişik kodlar ile, ilgili ülkeler kendi dillerine çevirerek, İngilizcesi ile birlikte yayınlamışlardır. (Almanya’da DIN ISO 9000, Fransa’da NF X50 131 – 133 ve diğerleri.) Ülkemizde ise TSE, önce 1987’de TS – ISO 9000 serisi olarak yayınladı. Bu arada çalışmalarını sürdüren teknik komite Aralık 1994’de ISO 9001 / 9002 ve 9003’ü DIS (Draft International Standart – Uluslar arası Taslak Standart) olarak yeniden yayınladı. Bozkurt, Odaman (1997)

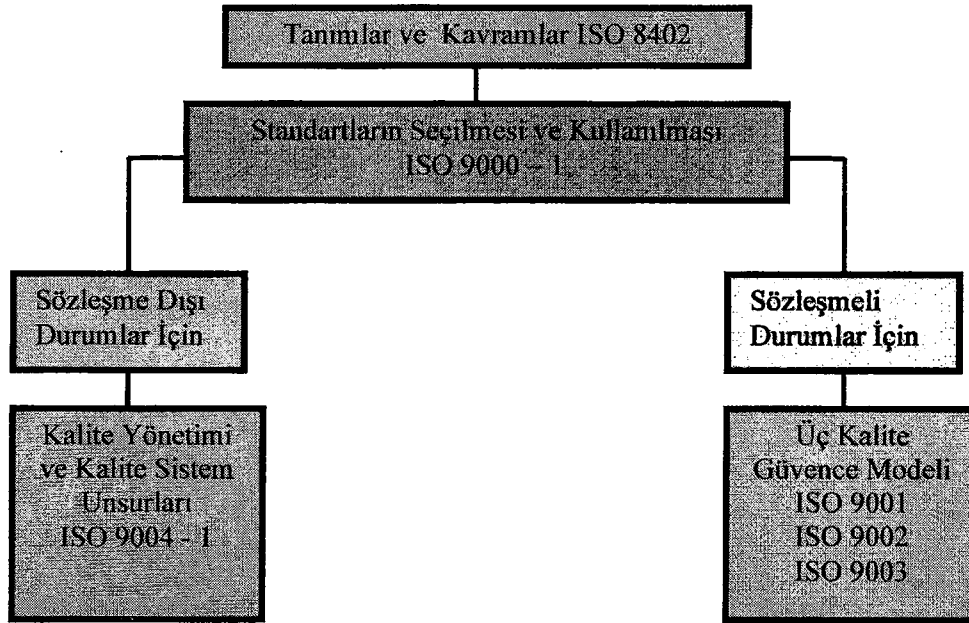
Şekil 4-2’de de işletmelerde kurulacak olan kalite güvence sistemi için bir model niteliği taşıyan ISO 9000’in gelişimine etki eden standartlar gösterilmektedir.



Şekil 4 – 2 ISO 9000'nin gelişimine etki eden standartlar

ISO 9000, işletmenin koşullarına uygun bir kalite güvence sistemi geliştirilmesinde ve / veya bir başka organizasyonun kalite güvence sisteminin değerlendirilmesinde esas olarak kullanılabilecek bir modeldir. Bu modele uygunluk ise bir işletme için birçok endüstrileşmiş ülkede kabul edilmiş olan uluslararası bir standarda uygun bir kalite güvence sistemine sahip olmak anlamına gelecektir. Model uygulandığında, kalitenin yönetilmesi için araçlar temin eden bir yönetim sisteminin gerekliliklerini tanımlar. Diğer yandan model, uygulandığı işletmeye işlem maliyetlerinin azaltılması, yönetim kontrolünün ve organizasyonun toplam etkinliğinin iyileştirilmesi, daha iyi ürün tasarımı yapılması, hurda / yeniden işleme ve müşteri şikayetlerinde azalma, verimlilikte iyileşme, işçi – işveren ilişkilerinde üretimdeki darboğazların kaldırılması ve iş ortamındaki stresin azaltılması sonucu iyileşmeler yapılması, şirketin kalite kültürünün iyileştirilmesi ile çalışanlarda daha çok iş tatmini ve kalite bilincinin yaratılması, müşterilere karşı işletmenin güveninin artırılması ve dış satımda başarılı olmak için gerekli olan şirket imaj ve itibarının iyileştirilmesi fırsatını verir.

ISO 9000 standartları serisi kalite güvence sisteminin gelişmesini engelleyici değil yalnızca sistem kurulması için asgari şartları belirleyen bir kılavuздur. ISO 9000 serisindeki önemli standartlar Şekil 4-3'de gösterilmiştir.



Şekil 4 – 3 Önemli ISO 9000 Standartları

ISO 9000 Standartlar Serisi toplu olarak aşağıda sıralanmıştır:

- *ISO 8402 (TS 9005) : 1987 - Kalite Sözlüğü*
- *TS - ISO 9000 – 1 : 1994 – Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Standartları – Bölüm 1 : Seçme ve Kullanma Kılavuzu*
- *ISO / CD 9000 – 2: 1995 - Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Standartları - Bölüm 2 : ISO 9001, ISO 9002 VE ISO 9003'ün Uygulanması İçin Genel Kılavuz*
- *ISO 9000 – 3 : 1993 – Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Standartları – Bölüm 3 : ISO 9000'in Yazılım Geliştirme, Temini ve Bakımına Uygulanması İçin Kılavuzlar (İlk olarak 1991 yılında yayınlandı, 1993 yılında ise düzeltilerek yeniden yayınlandı.)*
- *ISO 9000 – 4 : 1993 - Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Standartları – Bölüm 4 : Güvenilirlik Programı İçin Kılavuz*
- *TS – ISO 9001 : 1994 – Kalite Sistemleri – Tasarım/Geliştirme, Üretim, Tesis ve Hizmette Kalite Güvence Modeli (Belgelendirmeye esas standartlardan birisidir. İlk olarak 1987'de yayınlandı, daha sonra revize edilerek 1994 sonunda*

Taslak Uluslar Arası Standart – Draft International Standard – olarak yayınlandı.)

- *TS – ISO 9002 : 1994 - Kalite Sistemleri – Üretim, Tesis ve Hizmette Kalite Güvence Modeli (Belgelendirmeye esas standartlardan birisidir. İlk olarak 1987’de yayınlandı, daha sonra revize edilerek 1994 sonunda Taslak Uluslararası Standart – Draft International Standard – olarak yayınlandı.)*
- *TS – ISO 9003 : 1994 - Kalite Sistemleri – Son Muayene ve Deneyde Kalite Güvence Modeli (Belgelendirmeye esas standartlardan birisidir. İlk olarak 1987’de yayınlandı, daha sonra revize edilerek 1994 sonunda Taslak Uluslararası Standart – Draft International Standard – olarak yayınlandı.)*
- *TS – ISO 9004 – 1 : 1994 – Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Unsurları – Bölüm 1 : Kılavuz (İlk olarak 1987’de yayınlandı.)*
- *TS – ISO 9004 – 2 : 1994 – Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Unsurları – Bölüm 2 : Hizmetler İçin Kılavuz*
- *TS – ISO 9004 – 3 : 1993 – Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Unsurları – Bölüm 3 : Proses Edilmiş Malzemeler İçin Kılavuz (Nisan 1992’de taslak uluslar arası standart olarak yayınlandı.)*
- *ISO 9004 – 4 : 1993 – Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Unsurları – Bölüm 4 : Kalite İyileştirme İçin Kılavuz (Mart 1992’de taslak uluslar arası standart olarak yayınlandı.)*
- *ISO / CD 9004 – 6 : 1995 – Kalite Yönetimi ve Kalite Sistemi Unsurları – Bölüm 6 : Proje Yönetiminde Kalite İçin Kılavuz. Kalite Ekonomisi.*
- *ISO 10005 : 1995 – Kalite Yönetimi – Kalite Planları İçin Kılavuz (Ekim 1991’de Komite Taslağı, – Committee Draft - 1994’de taslak uluslar arası standart olarak yayınlandı.)*
- *TS – ISO 10011 - 1 : 1990 – Kalite Sistem Denetimi İçin Kılavuz – Bölüm 1 : Denetim*

- *TS – ISO 10011 - 2 : 1991– Kalite Sistem Denetimi İçin Kılavuz – Bölüm 2 : Kalite Sistem Denetçileri İçin Nitelik Kriterleri*
- *TS – ISO 10011 - 3 : 1991– Kalite Sistem Denetimi İçin Kılavuz – Bölüm 2 : Denetim Programlarının Yönetimi*
- *ISO 10012 - 1 : 1993 – Ölçme Ekipmanı İçin Kalite Güvence Gereklilikleri – Bölüm 1 : Ölçme Ekipmanı İçin Metrolojik Konfirmasyon Sistemi (İlk olarak Ocak 1992’de yayınlandı, daha sonra Mayıs 1993’te düzeltilerek yeniden yayınlandı.)*
- *ISO 10013 - 1 : 1995 – Kalite El Kitabı Geliştirme Kılavuzu (İlk olarak Aralık 1991’de yayınlandı, daha sonra Mayıs 1995’te düzeltilerek yeniden yayınlandı.)*
- *IEC 300 – 2 : 1998 – Güvenilirlik Programı Yönetimi – Bölüm 2 – Güvenilirlik Programı Unsurları ve Ödevleri*

Kalite güvence sistemi kurmak isteyen işletmeler kendi fonksiyonlarına uygun olan modelden herhangi birisini, bir başka anlatımla ISO 9001 – 9002 – 9003’ü izleyerek sistemlerini geliştirebilirler. Şimdi bu standartlar kısaca açıklanacak ve ISO 14000 Çevre Koruma Standardına da değinilecektir.

4.2.1 ISO 9001 Kalite Güvence Standardı

ISO 9001, bir işletmenin tasarım / geliştirme, imalat veya tesis kurma ile ilgili gerekliliklerini tanımlar. Burada yer alan kalite sistem unsurlarından bir ya da daha çoğu işletmenin fonksiyonları arasında yer almıyorsa, bu durum kalite el kitabında belirtilmelidir. 9001, hizmet organizasyonları için de uygulanabilir özelliğe sahiptir. Standart, işletmenin büyüklüğüne değil, fonksiyonuna bağlıdır. Ürün tasarımı ve satış sonrası hizmet işlevi olan beyaz eşya ya da otomobil üretimi yapan işletmeler ISO 9001’e göre belgelenebilir.

ISO 9001, aşağıdaki yirmi kalite sistem unsurunu kapsar:

1. Yönetimin Sorumluluğu
2. Dokümante Edilmiş Kalite Sistemi

3. Sözleşmenin İncelenmesi
4. Tasarım Kontrolü
5. Doküman ve Veri Kontrolü
6. Satınalma
7. Müşterinin Temin Ettiği Ürünün Kontrolü
8. Ürün Tanımlama ve İzlenebilirliği
9. Süreç Kontrolü
10. Muayene ve Test
11. Muayene, Ölçme ve Test Ekipmanının Kontrolü
12. Muayene ve Test Yapısı
13. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü
14. Düzeltici ve Önleyici Çalışmalar
15. Tasarım, Depolama, Ambalajlama, Koruma ve Sevkiyat
16. Kalite Kayıtlarının Kontrolü
17. Audit (İç Kalite Denetimleri)
18. Eğitim
19. Servis
20. İstatistiksel Teknikler

ISO 9001’de yer alan kalite sistem unsurları bir işletme için asgari düzeydeki kalite sistem gerekliliklerini karşılar. Kurulacak sistem öncelikle 9001 gerekliliklerini karşılamalı daha sonra gerekiyorsa ek unsurlar sisteme monte edilebilmelidir. Bu sistem, imalat sektörünün yanında çok rahat hizmet sektörüne de uygulanabilir.

4.2.2 ISO 9002 Kalite Güvence Standardı

Özellikle daha önceden oluşturulmuş ve onaylanmış tasarımlar doğrultusunda imalat yapan işletmeler için uygundur. ISO 9002, ISO 9001'deki bir madde hariç hepsini kapsar. Ürün geliştirme fonksiyonu olmayan herhangi bir imalatçı ya da nakliye, ambalajlama, dağıtım ve taşıma gibi işler yapan hizmet firmaları kalite sistemlerini eğer belgelendirmek istiyorlarsa bu standarda göre geliştirebilirler.

Sözleşmeli durumlarda, tedarikçinin tesis edilmiş bir tasarıma uygun ürün temini konusundaki yeterliliğinin gösterilmesi gereken durumlarda kullanılan kalite sistem şartlarını belirtir. Belirlenen bu şartlar, üretimden servise kadar bütün aşamalarda öncelikle uygunsuzlukların önlenerek müşteri memnuniyetinin sağlanması amacıyla yöneliktir. Bu standart; ürün için belirlenen şartların, tesis edilmiş bir tasarım veya özellik terimleri ile verildiği durumlarda ve ürün uygunluğuna güvenin tedarikçinin üretim, tesis ve servis aşamalarında yeterliliğini göstermesi ile sağlanabildiği durumlarda geçerlidir.

4.2.3 ISO 9003 Kalite Güvence Standardı

Süreçlerin çok basit olduğu ve ürün kalitesinin nihai ürün üzerinde yapılan muayene ve testlerle belirlendiği işletmeler için uygulanabilir. Örneğin, işletme bitmiş yarı mamulleri alarak bunları müşterisinin tasarımı doğrultusunda monte ediyorsa bu durumda ISO 9003 en uygun kalite güvence sistem standardı olacaktır.

Bu standart, tedarikçinin son muayene ve deneyler sırasında herhangi bir ürün uygunsuzluğu hakkında yapacağı işlemlere dair kontrol ve tespit yeteneğini göstermekte kullanılan kalite sistem şartlarını belirtmektedir. Bu standart, ürünün belirlenmiş şartlara uygunluğunun yeterli güvenilirlikte gösterilebilmesi için belirli tedarikçilerin bitmiş ürün üzerinde muayene ve deney yapma yeteneklerinin tatminkar bir şekilde gösterilebildiği durumlarda uygulanabilir.

Her standarttaki gereklilik sayısı farklı olmakla birlikte hepsinde aşağıdaki unsurlar yer alır.

- Kalite Yönetim Sistemi Prensipleri

- Gerekliliklerinin Karşılanması
- Dış Faktörler Üzerinde Kontrol Sağlama
- İç Faktörler Üzerinde Kontrol Sağlama
- Uygunluğun Gösterilmesi
- Ürün / Hizmet Kalitesinin Korunması
- Eğitim

4.2.4 ISO 14000 Çevre Yönetim Standardı

ISO 14000 Çevre Yönetim Standardı, hem sürdürülebilir kalkınmayı, hem yeşil tüketici ve hem de yasal çevre mevzuatına uyum koşullarını en uygun şekilde birleştiren ve problemleri optimum çözüme ulaştıran bir kalite sistemi standardıdır.

ISO 14000 serisi olarak adlandırılan çevre standardı, işletme için aşağıdaki unsurların yerine getirilmesini bekler:

- Çevreyi korumaya yönelik beklentilerin yerine getirilmesi
- Üretim ve ürünlerin çevre üzerindeki etkilerinin belirlenerek bunlara ait olumsuz yönlerin giderilmesinin güvenceye alınması
- Çevre yönetiminin bir uluslararası ilgi odağı haline getirilmesi
- Her türlü endüstriyel etkinlikte çevre etkeninin dikkate alınması

Neticede, ISO 14000 standardı uluslararası boyutta çevresel ürünlerin özelliklerini açıkça ortaya koymaktadır. Ürünlerin çevre dostu olup olmadıklarının kanıtlanması uluslararası üretime etki edebilecek bir husustur. Bu da dolayısıyla ürünün direk pazarlama süreciyle ilgilidir. Bunun için kullanılan tek ölçüt ise ISO 14000 Standardıdır. Bu standardın bütün gerek ve şartları herhangi bir çevre yönetim sistemiyle bütünleştirilebilecek şekilde geliştirilmiştir. Standardın uygulama derecesi; işletmenin çevre politikası, faaliyetlerinin mahiyeti ve çalışma şartlarına bağlıdır.

4.2.5 Diğer Kalite Güvence Sistemleri (AQAP – Allied Quality Assurance Publication – Müttefik Kalite Güvence Yayınları)

AQAP, Amerika Birleşik Devletlerinde NATO üyesi ülkeler için hazırlanan askeri kalite güvence standartlarıdır. Ürün ve hizmetlerin sözleşme şartlarına uymasını sağlamak ve bu konuda objektif delil techiz etmek için sipariş alan firmalar tarafından tasarlanacak, kurulacak ve idame ettirilecek olan kalite güvence sisteminin bütün unsurlarını tanımlamak ve bu hususlarda uyulması gereken esasları belirlemek üzere hazırlanmıştır.

Sipariş alan firma, sözleşmenin kalite ile ilgili isteklerini kapsadığını ve organize bir yaklaşım ile bu isteklerin karşılanacağını gösterecektir. NATO'nun belirlediği on beş AQAP standardı vardır ve daha sonra bunlara yenileri eklenmiştir. Ayrıca NATO gereklerini içine alan AQAP – 1 Standardı, endüstriyel kalite güvence sistemi bünyesinde organizasyonla başlayıp yer tahsisine kadar on yedi maddeyi içermektedir.

Şartname, rehber ve açıklama tipi dokümanlar olarak gruplandırılan AQAP'ların Türkiye'deki uygulama tarihi ise MSB tarafından NATO'ya bildirilen 1 Nisan 1988 yılıdır. Türkiye'de AQAP'ların kapsamaları değiştirilmeden kullanılmaktadır.

4.3 Kalite Güvence Sistemi Kurma Süreci

Günümüzde işletmeler için kalite güvence sistemi kurulması;

- Üretimde, verimlilikte, yönetimin kalitesinde, temizlik ile düzende ve üretilen iş ya da hizmetin kalitesinde iyileştirme,
- Yeniden işleme, hurda, fire oranlarında azalma,
- Çalışanların moral ve iletişimde iyileştirme,
- Müşteri – tedarikçi ilişkilerinde iyileşmelerin

sağlanması için bir zorunluluk olmuştur. İşletmeler için amaç, öncelikli olarak kendi işlevlerine uygun bir kalite güvencesi sistemi kurmak olmalıdır. İsteyen işletmeler daha sonra kendilerini akredite edilmiş işletmelere belgelendirebilirler.

Bir işletmenin ISO 9000 standartlarına uygunluk belgesini almak istemelerinin nedenleri ise;

- Müşterilerin belgelendirilmiş olmayı ihaleye katılmak için bir ön koşul olarak kabul etmeleri,
- İşletmenin kalite sistemini, ISO 9000 serisine uygunluğunu doğrulamak istemesi,
- Pazarlama koşullarında avantaj sağlayacak olması,
- Yasal olarak zorlayıcı nedenlerdir.

İşletmeler için ana hedef toplam kalite olmalıdır, ISO 9000'e uygun bir kalite güvence sistemi kurmak, bu hedefe ulaşmada önemli bir aşama olarak değerlendirilmelidir.

İşletmelerde kalite güvence sistemi kurulmasındaki en önemli konu yönetimin istekliliği ve desteğidir. Öncelikle yönetim, kalite güvence sistemi kurulmasının gerekliliğine inanmalı ve sistemden beklenen yararların neler olduğu çalışanlarına aktarabilmelidir. Bu amaçla işletmenin üst düzey yönetimi, uzman işletmelerden ya da literatür inceleme yoluyla aşağıdaki konularda bilgi edinmelidir:

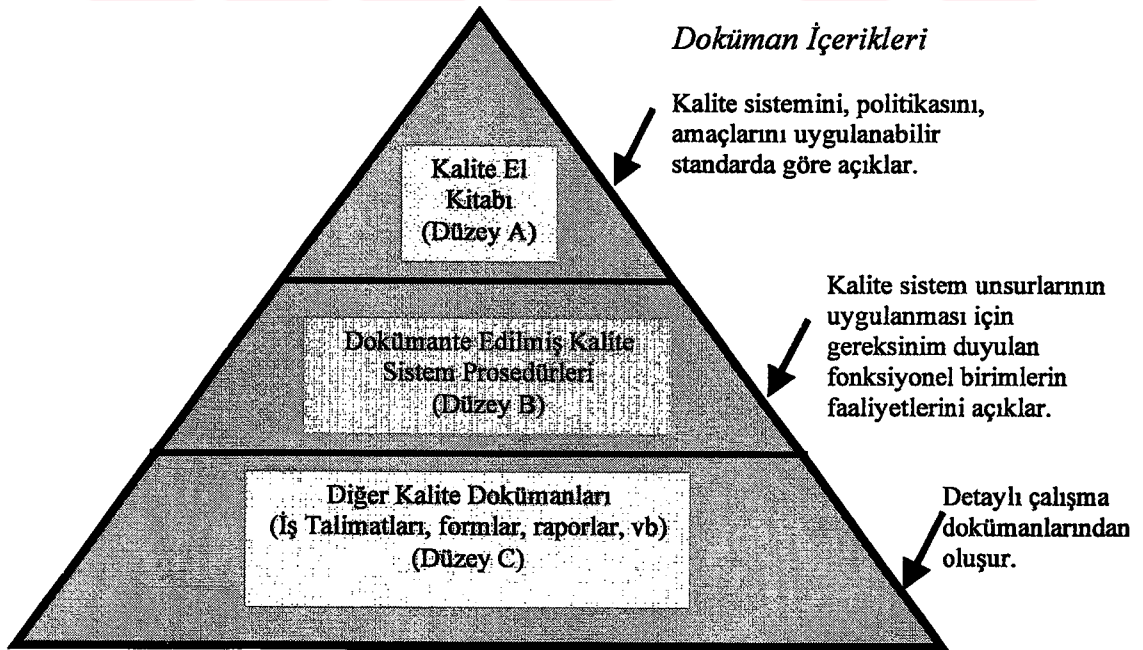
- Kalite ile ilgili temel kavramlar
- Kalite güvence sistem gereklilikleri
- ISO 9000 standartlar serisi
- Kalite sisteminin dokümantasyonu
- Kalite sisteminin iç denetimi
- Kalite ekonomisi
- İstatistiksel süreç kontrolü
- Toplam kalite yönetimi
- Süreç iyileştirmede kullanılan araç ve teknikler

4.4 Kalite Sistem Dokümantasyonu

Doküman, herhangi bir şeyin orijinal ve / veya resmi şeklini içeren ve gerektiğinde kanıt ya da bilgi olarak kullanılacak yazılı ya da basılı belge olarak tanımlanmaktadır. Doküman bir organizasyonun yazılı ya da grafiksel prosedürleri, politikaları ya da talimatlarıdır. Dokümanlar bir organizasyonun yapmayı planladığı şeyleri, nasıl başarılacağını ve işgörenlere işlerini nasıl yapacaklarını açıklar. Bir işletme için dokümanlar nasıl çalışılacağını gösteren kılavuz, açıklama ve talimatlar kümesidir. Bozkurt, Odaman (1998)

Dokümantasyon ise dokümanın ve referansların temin edilmesi ya da referansların ya da kayıtların desteklenmesidir.

ISO 9000'de sıkça "*dokumanted procedures* – dokümente edilmiş prosedürler" sözcükleri kullanılmıştır. Dokümantasyon kalite güvence sistemi kurma çalışmalarının en çok zaman alan bölümüdür, ancak iş akışlarının gereken detayda hazırlanması ile bu süre önemli oranlarda kısaltılabilir. Sistem dokümantasyonunun ISO 10013 Kalite El Kitabı Hazırlama Kılavuzunda (*ISO 10013 Guidelines For Developing Quality Manuals*) Şekil 4-4'de gösterilen bölümlerden oluşması öngörülmektedir.



Şekil 4 – 4 Tipik kalite sistem doküman sıralaması

4.4.1 Prosedürler

Dokümantasyon oluşturulurken önce sistem prosedürleri ve destek dokümantasyon, sonra ise kalite el kitabı hazırlanmalıdır. Yönetmel düzeydeki işlerin tarif edildiği dokümanlar olan prosedürlerin ve operasyonel düzeydeki işlerin tarif edildiği destek dokümanların sayıları ve konuları daha önceden hazırlanmış olan iş akışının incelenmesiyle belirlenir ve prosedürler ISO 10013’de verilen formata uygun olarak hazırlanır.

Prosedür, herhangi bir şeyin yapılma yolu, farklı adımlardan oluşan bir eylem ya da bir işletmedeki faaliyetlerin yönetilmesi için oluşturulan formlar ya da yöntemler kümesidir.

Prosedürler kalitenin gerçek göstergesidir ve herhangi bir kalite güvence sisteminin olmazsa olmaz (*sine qua non*) parçasıdır. Bozkurt, Odaman (1998)

Bir prosedürün amacı, uygulayan ve inceleyen kişiyi kontrol edilmesi gereken faaliyetin yapısı hakkında açık ve anlaşılır bir şekilde yönlendirmektir. Prosedürlerde bir faaliyetin nasıl, ne zaman, nerede ve kim tarafından yapılmakta olduğu ve diğer faaliyetlerle ilgisinin nerelerde olduğu sorularına yanıt verilir. Bu nedenle prosedürleri yazarken basit sözcükler kullanılmalı ve pasif cümle kurmaktan kaçınılmalıdır. Prosedürü yazarken yazıcının, sürekli olarak kendisini okuyucunun yerine koyması gereklidir. Okuyucu ya da denetçi bir talimatı değerlendirirken sorunlarla veya belli bir noktayı ararken güçlüklerle karşılaşarsa, prosedür amacına ulaşmamış olacaktır. Böyle bir durumda, hem okuyucu hem de yazıcı zaman yitirmiş olacaktır. Noktalama, etkili ve açık bir prosedür yazmada önemli bir diğer konudur. Uzun cümlelerin genellikle anlaşılması zordur ve okuyucuda karışıklığa yol açabilir. Cümle ve paragraflar mümkün olduğu ölçüde kısa olmalıdır. Bir cümle bir eylemi, bir paragraf ise bir konuyu anlatmalıdır.

Prosedürler, geniş zaman kipi kullanılarak yazılmalıdır. Sözcükler birden çok anlamı çağrıştırmamalı ve okuyucuyu yorum yapmaya zorlamamalıdır. Kısaltmalar kullanıldığında mutlaka *referanslar* bölümünde tanımlanmalıdır.

Her destek doküman mutlaka prosedürlerle refere edilmelidir.

4.4.2 Kalite El Kitabı

TS – ISO 9004 Madde 5.3.2’de Kalite El Kitabı ile ilgili olarak şu açıklama yer almaktadır:

“Bir kalite sisteminin oluşturulması ve uygulanmasında kullanılan temel dokümanlardan birisi de Kalite El Kitabı’dır. Kalite El Kitabının ilk amacı, sistemin uygulanması ve bunun sürekliliğinde kalıcı referans olarak hizmet ederken kalite yönetim sisteminin yeterli tanımının yapılmasını temin etmektir. Kalite El Kitabı kapsamında değişiklikler, tadilatlar, revizyon veya ekler yapmak için yöntemler geliştirilmelidir.”

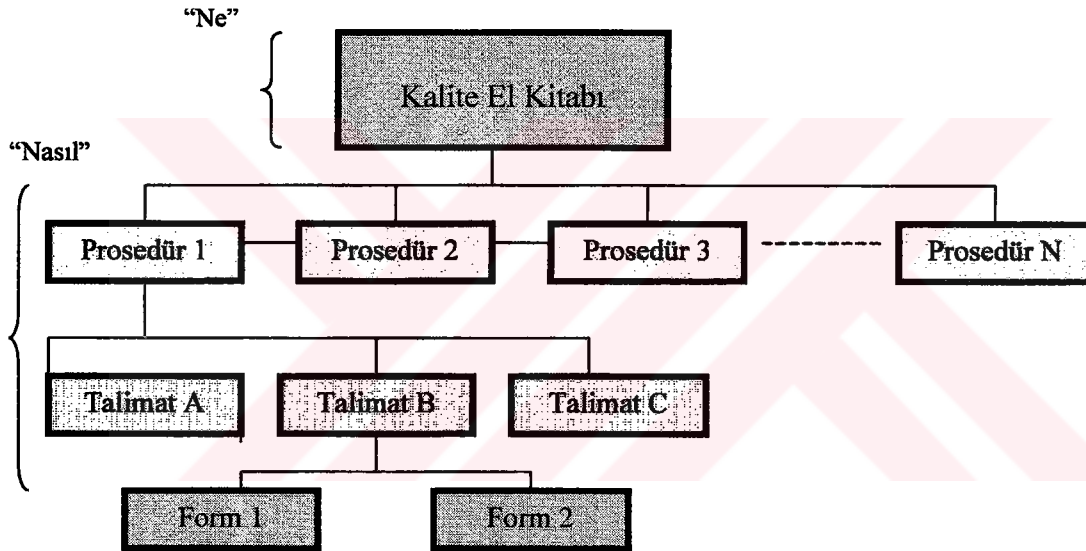
TS – ISO 9002 Madde 4.2.1- Genel’de ise şöyle açıklanmaktadır:

“Tedarikçi, ürünün belirlenmiş gerekliliklerine uygunluğunu sağlamada bir amaç olarak kalite sistemi kurarak, dokümanla edecek ve sisteme uygun çalışmasını sağlayacaktır. Tedarikçi, bu standardın gerekliliklerini içeren bir Kalite El Kitabı hazırlayacaktır. Kalite El Kitabı, kalite sistem prosedürlerini içerecek ya da onlara refere edecektir. Ayrıca sistemde kullanılan dokümantasyon yapısını da açıklayacaktır.” Bozkurt, Odaman (1998)

Organizasyon yapısı Şekil 4-5’te gösterilen Kalite El Kitabının, bir standart gerekliliği olarak hazırlanmasının yanında aşağıda açıklanan bazı önemli amaçları da vardır: (ISO 10013 : 1995)

- Organizasyon kalite politikası, prosedürleri ve sistem gereklilikleri iletilir.
- Uygulanan etkili bir kalite sistemi açıklanır.
- Gelişmiş kontrol uygulamaları sağlar ve güvence faaliyetlerini kolaylaştırır.
- Kalite sisteminin denetimi için dokümanla edilmiş esasları temin eder.
- Değişen ve gelişen koşullar karşısında kalite sistemi ve gerekliliklerinin sürekliliğini sağlar.
- Kuruluş dışı amaçlar için (örneğin; ISO 9001,9002 ya da 9003’e uygunluğun gösterilmesi) kalite sistemini tanıtır.

- Sözleşmeli durumlarda kalite sisteminin kalite gereklilikleri ile uygunluğunu gösterir.
- El Kitabı iş görenlerin sürekli olarak kalite programındaki sorumluluklarının bilincinde olmasını sağlayan çok yararlı bir yöntem aracıdır.
- Çok uygun bir eğitim dokümanıdır.
- İşe yeni alınan personele verilen eğitim ve işletmeye uyum süresini kısaltır.
- Gereği gibi yazılan bir El Kitabı işletmenin pazarlama fonksiyonu bakımından çok yararlı bir araç olarak kullanılabilir.



Şekil 4 – 5 Kalite El Kitabı organizasyon şeması

Kalite güvence sistemi kuran ve uygulayan herhangi bir işletme, potansiyel müşterilerin tedarikçi firma listesine girebilmek ve sistemin etkili bir şekilde uygulandığını kanıtlayabilmek için, Kalite El Kitabı'nın *Kontrolsüz Kopyası*'nı kendilerine iletmelidir. Ancak bu şekilde müşteriler o işletmenin varlığından haberdar olabileceklerdir.

Kalite El Kitabı, bir işletmenin "Kalite Vitrini" olarak da tanımlanabilir. Herhangi bir mağazaya alış-veriş için gelen bir müşteri, öncelikle vitrine bakar, vitrinden tatmin olursa mağazaya girer ve istediği ürünü daha yakından inceleyerek alış-veriş işlemini sonlandırır. Bir işletmenin Kalite El Kitabında mevcut ve potansiyel müşteriler için kullanıma uygunluk kriterini karşılayacak yöntemler açıklanır ve

böylece müşteri işletmenin Kalite El Kitabını inceledikten sonra işletmenin denetimini yaparak kaliteye olan bağlılığını ve uygulamalarını doğrular. Bu bağlamda Kalite El Kitabı bir işletmenin kalite güvence altına almak için kullandığı yöntemleri genel olarak açıklar. Bir başka anlatımla, bir Kalite El Kitabı'nda kaliteyi güvence altına almak için “ne” yapılması gerektiği açıklanır. İlgili faaliyetlerin yapıldığı yerlerde olması gereken detaylı prosedürlerde ise kaliteyi güvence altına almak için “ne” yapılması gerektiğine ek olarak o faaliyetin “kim” tarafından, “nasıl”, “ne zaman”, “nerede” ve mümkünse “niçin” yapıldığı açıklanır.

Kalite El Kitabı, prosedürler ve diğer destek dokümanlar işletmenin resmi dokümanları haline gelmeden önce taslaklar halinde hazırlanır, gerekli inceleme ve düzeltmeler yapıldıktan sonra onaylanarak yürürlüğe girer. Kalite sistem dokümantasyonu farklı şekil, kapsam ve amaçları olan dokümanlardan oluşmakla birlikte bir bütün oluşturur ve bu nedenle kısmi uygulama söz konusu değildir.

4.4.3 Kalite Sisteminin İçsel Denetimi (Audit)

Kalite sistem dokümantasyonunun tamamlanması ve yürürlüğe girmesini izleyen yaklaşık ilk üç ayın sonunda, sistemin işleyişine ilişkin bilgileri almak ve belgelendirme başvurusundan önce olabilecek uygunsuzlukları belirleyerek gidermek amacı ile kalite sisteminin içsel denetimi yapılır. Bu denetim kalite sistem dokümantasyonu içinde yer alan “*Kalite Sisteminin İçsel Denetim Prosedürü*” uyarınca gerçekleştirilir.

İşletmede ürün/hizmet kalitesini etkileyen işlerin yapıldığı her fonksiyonel bölümden seçilen personel, kalite sisteminin iç denetimi konusunda eğitilmelidir. Orta ölçekli işletmelerde denetçiler denetlenen bölümün dışında çalışan personelden seçilmelidir. Küçük ölçekli işletmelerde ise bu faaliyet üretimden bağımsız olabileceği işletme sahibi tarafından gerçekleştirilir ya da bu konuda uzman dış işletmelerden hizmet satın alınır.

Tetkiki yapan denetçilerin aşağıda sıralanan adımları göz önünde bulundurmaları gerekir. Bunlar;

- Hangi şubelerde, ne zaman tetkik yapılacak?

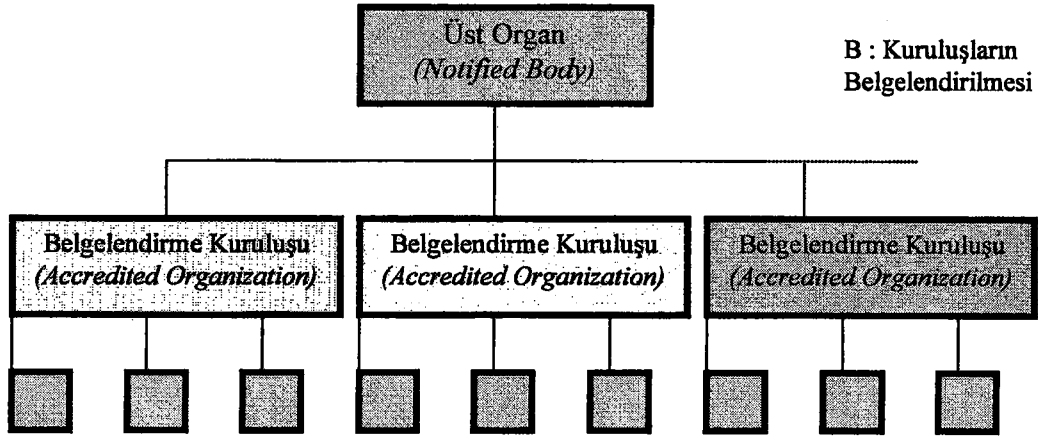
- Şubelerde tetkiki kimler yapacak?
- Tetkiklerde neler sorulacak? (Bir soru paketinin hazırlanması)
- Tetkik uygulaması nasıl olacak?
- Sonuçta raporun hazırlanması (Genel Müdüre, tetkik edilen yere ve denetçiye olmak üzere üç nüsha hazırlanır.)

Audit, kalite sisteminin iyileştirilmesi, varsa aksaklıkların giderilmesi için bir destek aracı ve denetim mekanizmasıdır. Kurulan sistemin arzu edilen ölçüde çalışmasını sağlar. Sonuçta, kendimizi güvenli ve rekabet ortamında yeterli görmemize yardımcı olur.

4.5 Belgelendirme Süreci

Her alanda küreselleşmenin yaşandığı günümüzde ticaret işlemlerinin karmaşıklaşması, gümrük duvarlarının kalkması nedeniyle büyük ve acımasız bir rekabet ortamının doğması, teknolojik değişimin baş döndürücü bir hıza ulaşması, çevre faktörünün ağırlığını hissettirmesi, ürünlerde sağlık ile doğal yaşam ve kullanıcıya zarar vermemesi koşullarının aranması, 1993 yılından başlayarak Avrupa Topluluğu ülkelerinde dolaşıma girecek her üründe asgari şartların aranması, müşterilerin kalite bilincinin güçlenmesi gibi nedenlerden dolayı ulusal ve uluslar arası pazarlarda işletmelerin birbirlerine kalite sistem denetimi yapmaları yaygınlaşmış, bunun sonucunda da gerek kalite denetimi yapan, gerekse denetlenen işletmeler için gereksiz çalışmalar ve harcamalar çeşitli rahatsızlıklara yol açmış ve sonuçta müşteri ve tedarikçi arasında bu denetim ve belgeleme hizmetini yüklenen aracı bağımsız kuruluşların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

İşletme, kalite sistemini kurup etkili bir şekilde işletmeye başladıktan sonra bu durumu belgelendirmek isteyebilir. Belgelendirme Kurum Hiyerarşisi aşağıdaki Şekil 4-6'da gösterilmiştir. İşletmelere belge verecek kuruluşların üst organ (*notified body*) tarafından akredite edilmeleri gerekmektedir. İngiltere'de üst organ, *United Kingdom Assessment Schemes (UKAS)*, Amerika'da *Registrar Accreditation Board (RAB – Belge Veren Kuruluşların Akredite Edilme Durumu)*, Almanya'da *TGA*, Hollanda'da *RVA* ve İsviçre'de *SCES* dir.



Şekil 4 – 6 Belgelendirme Kurum Yapısı

Belgelendirme kuruluşu ile ilk temas, bu kuruluşun denetçilerinin yapacakları kısa süreli bir ziyarettir. Bu ilk temas sırasında denetçiler, işletme ve kalite sistemi hakkında genel bilgiler alırlar. Gerekli formalitelerin ve başvuru formlarının hazırlanmasını izleyen dönemde belgelendirme kuruluşunun denetçileri kalite sistemini ve Kalite El Kitabı başta olmak üzere tüm dokümantasyon sistemini inceler ve değerlendirir. Değerlendirme sonunda varsa, belirlenen uygunsuzlukların giderilmesi için denetlenen kuruluşa belirli bir süre verilir ve bu süre sonunda sistemin bir bütün olarak seçilen ISO 9000 Kalite Güvence Modeli'ne uyumu halinde işletme belgelendirilir.

Belgelendirme kuruluşlarının ISO 40 – Belgelendirme Kuruluşlarının Kabulü Kılavuzu'nda yer alan ve bazıları aşağıda verilmiş olan gerekliliklere uygunluğu kanıtlanması gerekmektedir:

- Kullanıcı ve tedarikçinin çıkarlarını dengeleyen bağımsız bir kuruluş olmalı
- Ulusal ya da uluslar arası düzeyde hizmet verebilecek yapıya sahip olmalı
- Gerekli tüm dokümana sahip olmalı
- Açık ve net bir şekilde tanımlanmış başvuru prosedürüne sahip olmalı

ISO 9000 belgesi alan bir işletme;

- Müşterilerini bu konuda bilgilendirebilmeli,

- Tescil belgesini sergileyebilmeli,
- Özel olarak, yetki verildiği şekilde logoyu kullanabilmelidir.

Kılavuzda ayrıca hatalı kullanım, değişiklikler, belgenin askıya ya da geri alınması konularına yer verilir. Gerekliliklere uygunluğu etkileyebilecek sistem değişiklikleri belgelendirme kuruluşuna duyurulmalıdır. Logo'nun yanlış kullanımı ve uygunluğu sürdürmedeki başarısızlık kalite sistem belgesinin askıya alınmasına ya da geri alınmasına neden olabilir.

Belgelendirme süresince genellikle aşağıdaki aşamalar izlenir:

- İlk başvuru ve başvuru ücretlerinin yatırılması,
- Kalite sistem dokümanının incelenmesi,
- Denetim,
- Denetim raporunun hazırlanması,
- Belge düzenlenmesi,
- Belge sonrası işlemlerdir. (İzleme Denetimleri)

4.5.1 ISO 9000 Yeter mi?

ISO 9000 uygulama sürecinde yapılabilecek en önemli yanlışlık belgenin alınması ile bu sürecin sona erdiğini düşünmektir. Kutlamalar kabul edildikten hemen sonra üst yönetim, işletmenin ISO 9000 Kalite Sistem koşullarına uyum sağlayan özelliklerinin korunmasının ve geliştirilmesinin nasıl yapılacağını araştırmaya başlamalıdır.

“ISO 9000 Kalite Sistem Belgesi yeter mi?” sorusuna verilecek yanıt *“hayır”*dır. Çünkü ISO 9000 uygulama süreci, işletmenin kalite yönetimi sisteminin sürekli gelişme anlayışına uygun olarak ve müşterilerin değişen talep ve beklentilerine cevap verecek şekilde daha üst bir performans düzeyine çıkarılması için çaba sarf edilmelidir.

ISO 9000 Kalite Sistem Belgesi almak işletmelerin uzun vadeli planları arasında yer almaz. Kalite yönetimi sisteminin evrim sürecinde uzun vadede benimsenmesi gereken hedef sürekli mükemmellik anlayışı ile TKY stratejisini geliştirmek ve bunu işletmenin bütününde uygulayabilmektir.

4.6 Toplam Kalite Yönetimi İle ISO 9000 Kalite Standartları İlişkisi

Başarılı bir TKY sistemine sahip işletmeler, başarılarının artan bir ivmeyle devamını sağlamak ve rekabet güçlerini artırabilmek için zamanla etkili bir kalite güvence sistemine ihtiyaç duyarlar. Bu kalite güvence sistemiyle işletmeler, ürün ya da hizmetleriyle ilgili istekleri daha rahat yerine getirerek müşterilerine güven temin ederler. Bu bağlamda ISO 9000 Kalite Sistemi Standartları da, işletme koşullarına uygun olarak kullanılabilecek bir kalite güvence modelidir.

Model uygulandığında, TKY felsefesinin de üzerinde durduğu işletmenin işlem maliyetlerinde azalma, müşteri tatmininde istenilen seviyeye ulaşma, verimlilik ve etkinlikte artma, kalite kültüründe daha çok iyileştirme ve kalite bilinci yaratma gibi pek çok konuda yararlar sağlar.

ISO 9000 standartlar serisi, işletme içindeki TKY sisteminin gelişmesini engelleyici değil, yalnızca kalitenin güvence altına alınması için asgari şartları belirleyen bir kılavuzdur.

TKY ve ISO 9000 Kalite Standartlarını bir arada düşünüp bütünleşmelerini sağlamak işletmenin geleceği ve gücünün artması için oldukça önemlidir. Çünkü birbirlerini tamamlar niteliktedirler. Hatta ISO 9000'i, TKY sistemi içerisine entegre etmek işletme için zorunlu hale gelmiştir. Ancak kalite güvence standardına sahip olmakla işin bittiği düşüncesine kapılmak ta oldukça yanıltıcıdır. Hızla değişen teknolojinin ve iletişimin akıl almaz ilerleyişi, işletmelerin sürekli gelişmelerini ve rakiplerinden geri kalmamalarını şart kılar.

ISO 9000 Kalite Standartları, işletme içinde kurulu olan TKY sistemini destekler ve tamamlar. ISO 9000'in yapısı ve kapsamıyla, TKY'ne giden bir yol olduğu düşünülebilir.

5. KALİTE ÖDÜLLERİ

5.1 Kalite Ödüllerinin Gereği

Dünya ekonomilerinin bütünleşmesi arttıkça, rekabetin kapsam ve yoğunluğu da büyük ölçüde değişiyor. Başarılı işletmeler, yeni yönetim ve organizasyon yöntemlerine yöneliyorlar. Kalite, rekabet gücünü artıran etkenler arasında öne çıkarken, müşterilerin mutluluğuna, çalışanların katılımına ve sürekli gelişim ilkelerine dayanan *Toplam Kalite Yönetimi (TKY)* anlayışı yaygınlaşıyor.

TKY felsefesinin yaygınlaşması ve konuyu iyi uygulayan şirketlerin deneyimlerini diğer firmalarla paylaşmaları amacıyla, kalite ödülleri verilmektedir. Kalite ödüllerinin kriterleri, TKY'nin sürekli iyileştirilmesine yardımcı olduğu gibi dışarıdan bir göz tarafından da şirketlerin TKY modellerinin gözden geçirilmesine yardımcı olmaktadır.

Kalite ödülleri, firmaları sadece ciro, verimlilik, fire göstergeleri gibi tek bir yönüyle değil; bütün süreçleri, hedefleri ve rekabet ortamındaki konumuna göre ele aldığı ve bütünsel yönetim sistemini ölçtüğü için, iş dünyası içinde mükemmelliği sembolize eder hale gelmiştir.

5.2 Dünyadaki Kalite Ödülleri

Gittikçe artan global rekabet, yenilenmiş kalite anlayışı ile sonuçlandı ve kalite programlarını geliştirmede birçok firmaya yol gösterdi. Bu arada; kaliteye teşvik eden, TKY modeli çok sayıda ulusal ve bölgesel kalite ödülü oluştu.

Dünyadaki en önemli kalite ödülleri şöyledir:

- Deming Ödülü, Japonya – 1951
- Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü (MBNQA), ABD – 1988
- Avrupa Kalite Ödülü (The European Quality Award – TEQA), Avrupa – 1992

Bugün bunların dışında Kanada, İngiltere, Polonya, Brezilya gibi birçok ülkede kalite ödülleri oluşturulmuş veya oluşturulma aşamasındadır. Bu ödüllerin hızla ortaya çıkışının arkasında Deming Ödülünün 1951'den bu yana Japonya'da yarattığı etkinin yanı sıra 1988'den bu yana MBNQA'nın ABD'de yaratması da önemli rol oynamıştır. Bu trendin devam etmesiyle de Avrupa'da, Avrupa Kalite Yönetim Vakfı (EFQM), Avrupa Komisyonu (EC) ve Avrupa Kalite Organizasyonu'nun birlikte organize ettiği Avrupa Kalite Ödülü (TEQA) ortaya çıkmıştır.

ABD'de bu olgu daha da ileri boyutlara varmış ve ASQC, APQC gibi derneklerin verdiği ödüllerin yanı sıra hemen hemen bütün eyaletlerde bir kalite seferberliği başlatılmıştır. Avrupa, ödülünü (TEQA) ancak 1992 yılında ortaya çıkarabilmiş olmasına karşın, geliştirilen ödül modeli hızla kabul görmüş ve birçok şirkete uygulanmaya başlanmıştır.

5.2.1 Deming Ödülü

Deming Ödülü Japon Bilimadamları ve Mühendisleri Birliği (JUSE) tarafından 1951'de Japonya'da kuruldu. Bu ödül, adını dünyadaki kalite hareketinin babası olarak tanınan Amerikalı istatistikçi W. Edwards Deming'den almıştır. Üç kategoriden oluşur: Deming Kişisel Ödülü, Deming Uygulama Ödülü, Fabrika İçin Kalite Kontrol Ödülü.

Deming Ödülü'nün yapısı süreç analizi, istatistiksel metotlar ve kalite çemberleri gibi prensipler ve tekniklerin uygulanması üzerine kuruludur. Bir firmanın çalışmaları on kritere göre değerlendirilir. Baldrige Ödülü ve EQA'dan farklı olarak bütün kriterlerin puanları eşit ağırlıktadır. Deming Ödülü, takımları ziyaret etme, metotları puanlandırma, ödül töreni ve kazananların geliştirmiş oldukları kalite

tekniklerini yayma zorunluluğu gibi özellikler getirdi. Baldrige ve EQA bu özelliklerden esinlendiler.

Baldrige ile arasındaki en büyük fark Deming Ödülü'nün amacındadır; istatistiğe dayalı kalite kontrolü işletme genelinde başarıyla uygulanmış ve bu konuda geleceğe dair ümit veren işletmeleri ödüllendirmektir. Bu nedenle Deming Ödülü kriterlerinin çoğunda istatistiksel metotların uygulanması önem taşır. Hatta işletme politikası ve planlaması, sonuçlar, gelecekle ilgili planlar gibi Baldrige Ödülü ve EQA'da daha geniş yer tutan kriterler, öncelikle kalite garantisi aktiviteleri ve kalite sonuçlarıyla, özellikle de hataların eliminasyonu ile ilgilidir. İnsan kaynakları, müşteri memnuniyeti gibi kriterler Deming Ödülü'nün kapsamı dışındadır. Maliyet, verimlilik, dağıtım, güvenlik ve ortam dikkate alınır. Bu boyutlar Baldrige Ödülü ve EQA'da, Deming Ödülü'nde olduğu kadar net bir şekilde değerlendirilmez.

Deming Ödülü kriterleri ise aşağıdaki Tablo 5-1'de gösterilmiştir.

Tablo 5 – 1 Deming Ödülü kriterleri

	<i>Deming Ödülü Kriterleri</i>
1.	Şirket planlaması ve politikası
2.	Organizasyon ve yönetim
3.	Kalite kontrol eğitimi ve yaygınlığı
4.	Kalite bilgilerinin biriktirilmesi, aktarılması ve yararlanılması
5.	Analiz
6.	Standardizasyon
7.	Kontrol
8.	Kalite garantisi
9.	Etkiler
10.	Gelecekle ilgili planlar

5.2.2 Baldrige Ödülü

Baldrige Ödülü, 1987’de kalitede mükemmelliği yakalamak için gerekenleri anlamak ve başarılı kalite stratejileri hakkında bilgi paylaşımını gerçekleştirmek amacıyla kuruldu. Her birinden en fazla iki ödülün verildiği şu üç kategoriden meydana gelir: *İmalat, hizmet ve küçük firmalar*. Tablo 5-2’de gösterilen yedi kriter baz alınır. Bu yedi kriterde kalite organizasyonunun inşa edildiği ve kalite sonuçlarının elde edildiği ve kalite sonuçlarının elde edildiği temele kıdemli yönetici liderliğine dayanır. Bu yapıda bilgi ve analiz, kalite planlaması, insan kaynağı yönetimi ve süreç yönetimi ölçülebilir kaliteyle sonuçlanır ve işletme geneline yayılmıştır.

Tablo 5 – 2 Baldrige Ödülü kriterleri

	<i>Baldrige Ödülü Kriterleri</i>
1.	Liderlik
2.	Bilgi ve analiz
3.	Stratejik kalite planlaması
4.	İnsan kaynağı gelişimi ve yönetimi
5.	Süreç kalite yönetimi
6.	Kalite ve çalışma sonuçları
7.	Müşteri odağı ve memnuniyeti

Baldrige Ödülü, rekabete daha çok önem verir. Diğer iki ödülünden farklı olarak bu kapsamda belirli bir seviyede firmaların ödüllendirildikleri bir kategori yer almıyor.

Baldrige Ödülü’ndeki TKY prensiplerine göre kalite verilerinin koleksiyonu ve analizleri yönetim kararları kadar üstündür ve de kalite çalışmaları sadece hataların eliminasyonu üzerinde yoğunlaşmamalı, müşteri memnuniyetini etkileyecek yaratıcı aktivitelerle kuşatılmalıdır.

5.2.3 Avrupa Kalite Ödülü (The European Quality Award – EQA)

1988'deki Baldrige Ödülü'nün başarısı karşısında, Avrupa'daki büyük devletlerin on dört çok uluslu derneği bir araya gelerek Batı Avrupa'da TKY prensiplerini tanıtmaya faaliyetlerine başladılar. Bu amaçla 1991'de Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı ve Avrupa Komisyonu, kriterleri en uygun firmalara verilen EQP (The European Quality Programme) ve en meziyetli katılımcıya verilen EQA (The European Quality Award) gibi iki tür kalite ödülünü belirledi. EQA ve dört EQP ilk defa 1992'de verildi.

Batı Avrupa'yla önemli bağlantılar içerip belli bir geçmişi olan, kamuya ait ya da özel, büyük ya da küçük, imalat ya da hizmet üreten firmalar bu ödül programına katılabiliyorlar ve hepsi seçtikleri tek bir kategoride yarışıyorlar.

EQA'da dikkate alınan bazı kriterler, kalite yönetimini meydana getiren faktörleri daha fazla araştırmaya dayanıyor. Bu kriterler Tablo 5-3'de gösterilmektedir.

Tablo 5 – 3 Avrupa Kalite Ödülü kriterleri

	<i>Avrupa Kalite Ödülü Kriterleri</i>
1.	Liderlik
2.	Politika ve strateji
3.	İnsan yönetimi
4.	Kaynaklar
5.	Süreçler
6.	Müşteri memnuniyeti
7.	İnsan memnuniyeti
8.	Toplumdaki etki
9.	İş sonuçları

Baldrige Ödülü'ne benzeyen kriterlere ek olarak, EQA'da üç yeni kriter daha göze çarpmaktadır. *İnsan memnuniyeti, toplumdaki etki ve iş sonuçları.*

İnsan memnuniyeti, çalışanların organizasyon hakkında ne hissettikleri ile ilgilidir. Buna iş güvenliği, çalışma ortamı, yönetim biçimi, kariyer planlaması da dahildir. Baldrige Ödülü'ndeki insan kaynağını geliştirme kriterleri ile EQA'daki insan yönetimi kriteri benzerdir. İnsan kaynağını geliştirme kriterleri daha iyi ürün, artan müşteri memnuniyetiyle sonuçlanır. Diğer tarafta EQA çalışanların memnuniyetini kalite sisteminin bağımsız bir bileşeni ve de yönetimde mükemmellik ölçüsü olarak ele alır.

Toplumdaki etki kriteri işletmenin toplum tarafından nasıl algılandığı, işletmenin yaşam kalitesi, çevreye ve global kaynakların korunması konularında yoğunlaşır. Toplumun eğitiminde yer alma, spor, enerji korunumu, ekoloji gibi konularda diğer ödüllerin kapsamında olmayan kriterleri de içerir.

İş sonuçları kriteri işletmenin finansal performansı, pazardaki rekabet gücünü ve hissedarların beklentilerini karşılama yetisi ile ilgilidir.

EQA, TKY'nin içeriğini, bir organizasyonun sosyal ve ekolojik performansı ile ilgili olarak, geleceğe yönelik genişleterek geliştireceği düşünülmektedir.

5.3 TÜSİAD – Kalder Kalite Ödülü

Dünyada ve Avrupa'daki gelişmelere paralel olarak, ülkemizde de kaliteye verilen önem gittikçe artmaktadır. Bu bağlamda Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ile Kalite Derneği (KalDer) yönetim kurullarının işbirliğiyle ve üyelerinin katkılarıyla oluşturulan Kalite Ödülü Yürütme Kurulu (KÖYK), 1992 yılından itibaren kalite ödülü faaliyetini anons etmişlerdir.

Çeşitli ödül yapılarının incelenmesi sonucu Avrupa ile bütünleşmemize katkıda bulunabileceği, esnek yapısının uygulamada yaratacağı etki göz önüne alınarak Avrupa Kalite Ödülü'nü esas alan bir model benimsenmiştir. İş dünyasında mükemmelliği özendiren bu model ödül için başvuran kuruluşları değerlendirmektedir.

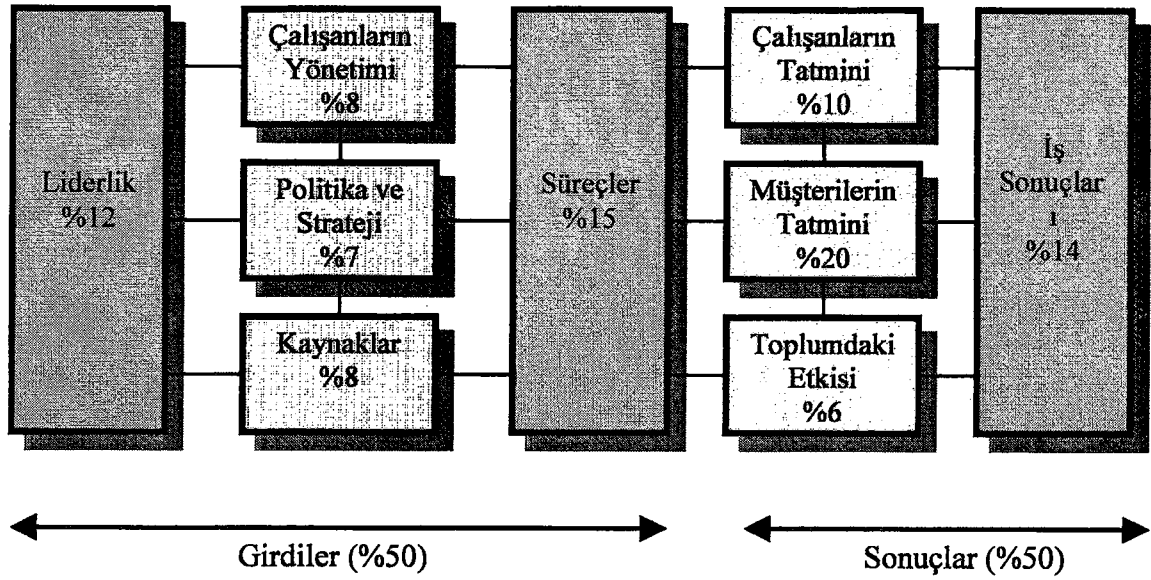
TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü, her yıl T.C. Cumhurbaşkanı tarafından Dünya Kalite Günü’nde verilmektedir. Ödülün en önemli amaçlarını şu şekilde vurgulayabiliriz:

- Ülkemizde kalite bilincinin yaygınlaştırılması
- Kuruluşlarımızın kaliteye yönelik çabalarının özendirilmesi
- Başarılı kalite uygulamalarının tüm ülke yararına sunulması
- Kalite düzeyimizin uluslar arası ortamda saygınlık kazanması
- TKY sistemlerini kurmuş olan firmaları gündeme çıkararak ,TKY’ne olan talebin artırılması

TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü İş Modeli, Şekil 5-1’de gösterilen dokuz kriterden oluşmaktadır. Esnek ve gelişmeye açık yapısı modelin üstün tarafını oluşturmaktadır. İki bölüm halinde ayrılması hem anlaşılmayı ve yorumlamayı kolaylaştırmakta, hem de değerlendirmeyi basitleştirmektedir.

- *Girdiler* (Başarıyı Sağlayanlar) tarafında, yönetenlerin ve çalışanların işlerini yapma biçimi, teknik ve araçlarını anlatan unsurlar, dolayısıyla işin nasıl yapıldığı, sonuçlara nasıl ulaşıldığı sorusunun cevabı bulunur.
- *Sonuçlar* tarafında, girdilerdeki faaliyetler sonucunda neler elde edildiği, hangi sonuçlara ulaşıldığı bulunur.

İki bloklu ayırım ve bunun getirdiği değerlendirme sistemi İş Mükemmelliği Modeli’ni akademik bir çalışma olmaktan çıkararak, kuruluşların bütünü (tüm süreç, saha ve faaliyetlerini) temsil eder hale gelmiştir. Elde edilen sonuçların iyi bir şekilde analizi, hangi yaklaşımlara iyileştirmeye gerek olduğunu ortaya koyacaktır. Aynı zamanda modelin ayrıntılı ve koşullandırıcı tanımlarla sınırlandırılmış olması, uygulayacak kuruluşların kendi koşul ve gereksinimleri doğrultusunda gerekli yorum ve değişiklikleri yapabilmelerine olanak tanımaktadır. Böylece modelin kendisi de sürekli gözden geçirilmiş olmakta ve modeli kullanan kuruluşlardan, değerlendiricilerden gelen bilgilerle iyileştirilmesi ve güncelleştirilmesi sağlanabilmektedir.



Şekil 5 – 1 İş Mükemmelliği Modeli

Modelde dokuz kriter ve yirmi iki alt kriter bulunmaktadır. Bir tarafta beş kriterden oluşan “Girdi”, diğer tarafta da dört kriterden oluşan “Sonuç” kriterleri bulunmaktadır. Başvuran kuruluşlar Şirket Yönetim Sistemi’nin nasıl çalıştığını “Girdi” kriterlerinin içinde anlatırlar. “Sonuç” kriterleri ise kuruluşun faaliyetleri dolayısıyla etkilenen bütün kesimleri ayrı ayrı ele almıştır. Müşteriler “Müşterilerin Tatmini” kriterinde, çalışanlar “Çalışanların Tatmini” kriterinde, genel olarak bütün toplum “Toplum Üzerindeki Etki” kriterinde, hissedarlar ile her türlü hak ve menfaat sahipleri ise “İş Sonuçları”nda irdelenmektedir.

Başvuruların değerlendirilebilmesi için her kriterin yüzde olarak verilmiş bir ağırlığı vardır. Bu ağırlıkları dikkate aldığımızda ise “Girdi” ve “Sonuç” kriterlerinin toplamda eşit ağırlıkta olduğunu görmekteyiz.

“Girdi” kriterleri kendi içlerinde eşit ağırlıklı olan çeşitli alt kriterlere ayrılmıştır. Başvuran kuruluş her alt kriterle ilişkin çalışmalarını belirtmelidir. Bu kriterlerin değerlendirilmesinde iki önemli boyut vardır:

Yaklaşım: Kuruluşun alt kriterde değinilen konulara yönelik yöntemlerini incelemektedir. Göz önünde tutulması gereken konular ise;

- Kullanılan yöntem, araç ve tekniklerin uygunluğu
- Yaklaşımın sistematik ve önleyici olması

- Etkinliğin gözden geçirilmesi
- Gözden geçirme sonucu iyileştirme faaliyetlerinin uygulanması
- Yaklaşımın günlük işlevlerle bütünleşme derecesi

Yayılım: Yaklaşımların uygulamaya ne derece yayıldığını incelemektedir. Bu yapılırken yaklaşımın uygun ve etkin uygulanması göz önünde tutulmaktadır.

“Sonuç” kriterleri de kendi içlerinde ikişer alt kritere ayrılmıştır. Bu alt kriterlerde başvuran kuruluştan yıllar bazında sonuç eğrilerini vermeleri istenmektedir. Bu eğrilerde ulaşılan sonuçların iç hedeflerle, rakiplerle ve “sınıfta en iyi” kuruluşlarla karşılaştırmaları görülebilmektedir. Ayrıca sunulan sonuçların kapsamının da yeterli olması, bütün saha ve faaliyetleri içermesi gereklidir.

KOBİ’ler için Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı’nın geliştirdiği model ise kapsam olarak daha dar olmakla birlikte temel felsefe korunmuştur. 1998 yılından itibaren uygulanmaya başlayan KOBİ ödül kategorisi, Türkiye’de faaliyet gösteren hizmet ve üretim sektöründe iki yüz elli kişinin altında çalışanı bulunan kuruluşlara açık olacaktır. Ödüle başvuran kuruluşların, yazılı bir başvuru dokümanı hazırlamaları gerekmektedir. Başvuru dokümanının İş Mükemmelliği Modeli’ne uygun hazırlanmış olması beklenmektedir.

5.3.1 TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü Başvuru ve Değerlendirme Süreci

TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü sürecinde ödüle başvuracak kuruluşların her sene Şubat ayının sonuna kadar Başvuru Formu’nu Kalite Ödülü Yürütme Kurulu’na (KÖYK) göndermesi beklenmektedir. Kırk sayfalık başvuru dokümanı ise Nisan ayı sonuna kadar gönderilmelidir.

Gelen başvurular KÖYK tarafından özel olarak eğitilmiş uzman değerlendiricilerden oluşan 4-5 kişilik grup tarafından önce bireysel olarak değerlendirilir. Bu ekip daha sonra, baş değerlendiricinin liderliğinde biraraya gelerek uzlaşım toplantısı gerçekleşir. Bu toplantıda başvuru hakkındaki ekip görüşü ortaya çıkar. Toplantı sonunda ortaya çıkan “uzlaşım raporu” aynı zamanda kuruluşlara gönderilecek olan geri besleme raporunun da esasını oluşturur.

Bu raporlar doğrultusunda hangi kuruluşlara saha ziyaretine gidileceği isimsiz ve kodlu puan dağılımlarının bulunduğu tablolar üzerinden KÖYK tarafından belirlenir.

Saha ziyaretleri Eylül ayında belirlenecek bir haftada yine uzmanlardan oluşan 4-5 kişilik bir ekiple aşağıdaki amaçlara yönelik olarak uzmanlar doğrultusunda gerçekleştirilir:

- Başvuru raporundaki bilgilerin doğrulanması
- Anlaşılmayan noktaların açıklığa kavuşturulması
- Kurulusta çalışanların dinlenmesi ve atmosferin yerinde algılanması

Bütün puanlandırmalar sırasında değerlendiriciler girdi ve sonuç kriterleri için iki ayrı tablodan yararlanırlar. Girdi kriterleri için yaklaşım ve yayılım, sonuç kriterleri için sonuç ve kapsam altında 0'dan 100'e kadar beş ayrı seviyenin belirtildiği tablolara bakarak bir yargıya varır ve puanlarını belirlerler. Bu konudaki ayrıntılı açıklamalar ödül değerlendiricisi eğitimlerinde verilmektedir.

Saha ziyareti sonrasında hazırlanan raporlar KÖYK tarafından incelenerek ödül almaya aday başvurular Jüri'ye sunulur. Jüri dosyaları inceleyerek, gerekirse baş değerlendiricilerle de görüşerek ödül alacak kuruluşu belirler.

Bütün başvuran kuruluşlara ön değerlendirme veya saha ziyareti sonrasında birer geri besleme raporu gönderilir. İnceleme ekibinin hazırladığı bu raporda kuruluşun kuvvetli yönleri ile iyileştirmeye açık görünen konular bulunur. Böylece kuruluş, bağımsız uzmanların hazırladığı ayrıntılı bir incelemeye kavuşmuş ve kendisini daha ileriye götürebilmek için önemli bir fırsat elde etmiş olur.

5.3.2 TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü Modelinin Kuruluşlarda Uygulanması

Ödülün amaçları doğrultusunda TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü şemsiyesi altında daha geliştirilecek birçok nokta vardır. Ödülün saygınlığının ve modelin uygulanma oranının artması bu konuda bize cesaret vermektedir. Şirketlerin ödül modelini bir yönetim aracı olarak kullanımındaki yaygınlaşma ülkemizdeki rekabet gücünün yükseltilmesine büyük katkı sağlayacaktır. Ödül başvurusu yapabilmek için esas

teşkil eden özdeğerlendirme uygulamalarına yönelik şirket, eğitimler ve özdeğerlendirme ile süregelen faaliyetleri daha da geliştirecektir.

TÜSİAD – KalDer Kalite Ödülü İş Mükemmelliği Modeli ödülünün duyurulduğu 1992 yılından beri hızla yayılmış ve uygulama sahası bulmuştur. Toplam Kalite felsefesinin en etkili uygulama örneklerini ve faaliyetlerinde her yönüyle mükemmelliğe koşan şirketleri belirlemeye ve uygulamalarını paylaşmaya özendiren model hızlı bir şekilde yayılmış ve şirketlerimizin önemli yönetim araçlarından bir haline gelmiştir.

Unutmamamız gereken önemli nokta TKY'nin kestirme bir yolu olmadığı; basit bir teknik gibi hemen sonuç vermesini beklemenin büyük bir yanılgı olacağıdır. Sabır ve inatla, sürekli destekleyerek geliştirmek, kalıcılığı ve başarıyı sağlamak için tek yoldur. Ödül ise bu yoldaki başarılar arasından en iyilerini seçmek için koyulmuştur.



6. BİLGİSAYAR DESTEKLİ KALİTE YÖNETİMİ

6.1 Kalite Yönetiminde Bilgisayar Desteği

20nci yüzyılın ilk üç çeyreğinde iş dünyası, bilimsel yönetimin kural ve ilkeleri ile şekillendirilmiş ve yönlendirilmiştir. Bilimsel yönetim, bu yüzyılın başlarından itibaren başlayan endüstriyel devrim ve kitle üretiminin bir sonucu olmakla birlikte, büyüyen fabrika ve üretim yerlerinin kurumsal bir kimlik kazanması ile üretim miktarının artırılmasına da önemli katkılar sağlamıştır.

Katılığı, değişen pazar koşullarına uyum sağlamadaki yetersizliği ve en önemlisi kaliteyi geri plana iterek üretimde miktarı gözetmesi, bilimsel yönetimi günümüzün iş dünyasında yetersiz bir konuma getirmiştir. 1980'li yılların başından itibaren somutlaşan ve tüm sektörlerdeki üretime yönelik kalite artışı ve “*toplam kalite*” stratejisine dayalı bir yönetim anlayış ve modelinin gelişmesine neden olan “*kalite devrimi*”, bu yüzyılın iş hayatında, bilimsel üretime eşdeğer ve daha fazla önemde yaşanan tarihsel bir gelişme olarak nitelendirilmektedir.

Tüm toplumları dalgalar halinde saran bu kalite hareketi, toplumların yaşam tarzı ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçları kadar, bilim ve teknolojinin baş döndürücü bir hızla gelişmesinin de bir sonucu olmuştur. Teknolojik ürünlerin giderek artan kompleksliği, bu ürünlerin güvenilirlik düzeyinin de giderek yükseltilmesini gerektirirken, buna bağlı olarak ta bilgisayar teknolojisine dayalı sistemler bir çok alanda, insan ve mekanik sistemlerle yer değiştirmeye başlamıştır. Yaşanan kalite devriminin devamında kalite kavramı, bilgisayar teknolojisini de içine alarak, yeni yüzyılın eşiğinde “*bilgisayar destekli kalite*” adı altında anılmaya başlanmıştır.

Bilgisayar teknolojisi ile yönetilen destek sistemleri endüstriden ulaşım, bankacılıktan otel işletmeciliğine kadar her alanda insan zekası ve yetenekleri ile yürütülen görevleri daha yüksek hız, daha az risk ve yüksek bir güvenilirlikle gerçekleştirmeye başlamışlardır. (Peşkircioğlu, 1997)

Kalite bilgi sistemlerinin, bilgisayar destekli hale getirilmesi yüksek kaliteyi ve işletmelerin büyüme garantisini beraberinde getirmektedir.

Günümüzde kalite artık ölçümlerle tanımlanmakta ve çözümlere sayısal sonuçlarla ulaşılmaktadır. Böyle bir durumda objektif olarak karşılaştırma olanağı ortaya çıkmakta ve daha rasyonel bir düşünce biçimi oluşmaktadır.

Bilginin işlenmesindeki en son yenilikler, organizasyonel dinamikler ve üretim sistemlerindeki yenilikler her türde, her zaman ve her yerde kolaylıkla üretilen yeni bir tür ürünü de yaratmıştır. Bu yeni tür ürün, ekonomi ve ticaretle hız faktörünün etkisi ve artan rekabetin baskısı ile ortaya çıkmıştır.

Bilgisayar destekli kalite yönetimi ile *ürün, hizmet ve kalite ödülleri kriterleri* alanlarında bir çok yenilik günlük yaşantımıza girmiştir. Örneğin ürün kalitesi konusunda, Zenscrafters ve Pearle Vision Express gibi şirketler, reçetelere uygun gözlük camlarını hazırlayıp, çerçeveleyip bir saat içinde müşteriye sunabilmektedirler. Yıllar önce Polaroid kamera ile çekilen fotoğraflar altmış saniye içinde elimize geçerdi, ama onların da modası çoktan geçmiştir. Şimdilerde bildiğimiz yöntemle çekilen çok kaliteli fotoğraflar yarım saat içinde banyo yapıp basılabiliyor. Elektronik kameralarla çekilen görüntüler bir dakika sonra televizyon ekranlarında izleniyor veya birkaç saniye içinde masa başında basılabiliyor. Bilgisayarlar ve lazer yazıcılar sayesinde gerçekleşen masa üstü yayıncılık, bütün dünyada milyonlarca ev ve işyerinde kullanılıyor. Fabrikalarda tasarım ve üretimleri aylarca süren maliyeti çok yüksek gelişmiş aletler şimdi çok daha ucuza ve çok daha kaliteli olarak mühendisler tarafından masa başında kısa sürelerde tasarlanarak üretilabiliyor. Bankamatiklerden anında para çekebiliyor, telefon hatları sayesinde saniyeden daha kısa süre içinde milyonlarca lirayı bir hesaptan diğerine transfer edebiliyoruz. Bu ürünlerin hepsinin ortak özelliği en ucuz şekilde anında hizmet verip müşteriyi memnun etmektir. Şimdiye kadar eşi benzeri bulunmayan bu yeni ürün türüne “*sanal ürün*” (virtual product) adı verilmekte olup, ideal sanal ürünün

veya hizmetin müşteri talebine yanıt verecek şekilde anında üretilmesi gerekmektedir.

Kalite ödöl kriterleri de, her geçen gün artan seçiciliğiyle bilgisayar desteğini yoğun bir biçimde kullanmaya başlamıştır. Bu kriterler, objektif ve gerçekçi, motivasyonu ve katılımcılığı güçlendirici, çalışanların işletmeye bağlılığını artırıcı olmalıdır. Büyük bir titizlikle uygulanmalı ve yanlış değerlendirmelere neden olunmamalıdır.

21 nci yüzyıla çok az bir zaman kala gelişen bu yeni ürün türü, sofistike bilgiyi kontrol ederek, yeni organizasyonel ve üretim becerilerinin ustalıkla öğrenilmesini ve mevcut şirketlerin yapılarının baştan aşağı yenilenmesini gerektirmektedir. Bu yeniden yapılanma, sınırları olmayan, satıcıları ve müşterileri arasında devamlı iç değişikliklerin sürüp gittiği bir şirket modelini geliştirmektedir. Geleneksel fonksiyonel ayırımı dayalı bölümler, birimler, bürolar gereksinime göre sürekli yenilenmektedir. Yetki kademeleri ile birlikte, görev sorumlulukları da hızla değişmekte ve hatta kimi zaman müşteriler ve tedarikçiler şirket elemanlarından daha fazla şirketin içinde bulunduklarından, çalışan eleman tanımı bile değişmektedir. Ürünün doğasındaki bu değişiklik, şimdi oldukları gibi anlaşılan imalat, tasarım, finansman, pazarlama ve teslim etme fonksiyonlarının berraklığını yitirmesine neden olmakla beraber iş dünyasına yepyeni bir anlam kazandıracaktır.

21 nci yüzyılda bileşik ürün piyasaları, müşteri isteğine göre imal edilmiş, iyi kaliteli, çok çeşitli ürünleri global ve hızlı şekilde üretmek ve teslim etmek zorunda kalacaklardır. Bu ürünler sadece şekil bakımından değil, fonksiyon yönünden de farklı olmakla kalmayacak ayrıca ürünle birlikte sağlanan servisi ve ürünün tasarımına katkıda bulunan müşteriye de kapsayacaktır. İmalatçı firmalar, üretimle izole edilmeyecek, satıcı ağlarını, müşterileri, mühendisleri ve diğer hizmet fonksiyonlarını da özünde birleştirecektir. Bütün bunlar hızla gelişen iletişimin desteğinde bilgisayar destekli olacaktır.

Bütün bunların ışığında bilgisayar destekli kalite yönetiminin etkinliği her şeyden önce yönetim stratejisi ve politikasına bağlı olup, bunların sadece güncel ihtiyaç ve sorunlara yanıt verecek şekilde değil, aynı zamanda ülkenin ve dünyanın değişen koşullarına uyumlu ve geleceğe dönük olarak ta belirlenmesi gerekir.

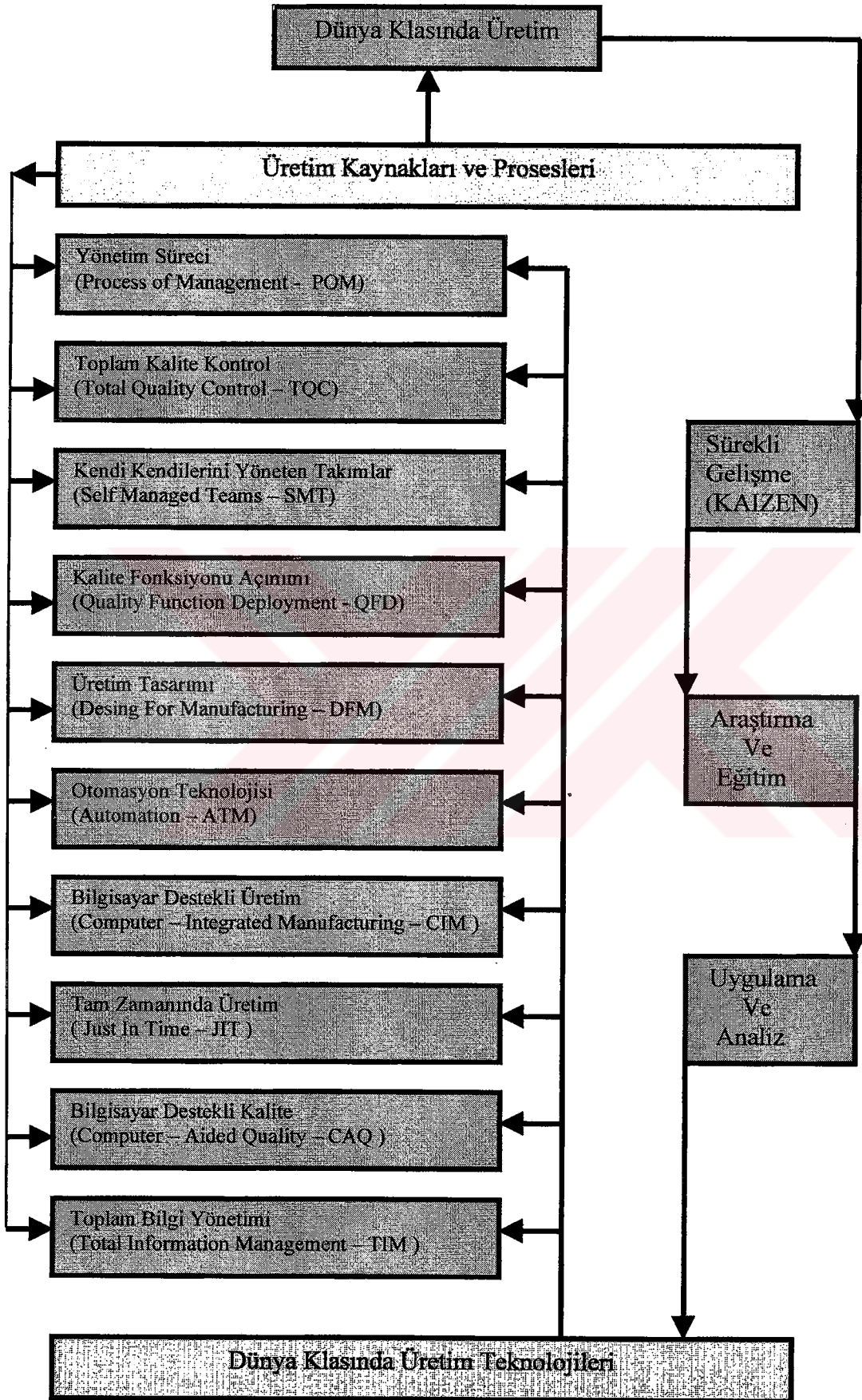
6.1.1 Ürün Kalitesinde Bilgisayar Desteği

Günümüzde inanılmaz bir hızla gelişen iletişim, işletmelerin vazgeçilmez değerleri arasına giren bilgisayar destekli kaliteyi, (BDK - Computer Aided Quality – CAQ) ürün kalitesinin artırılması ve yenilenmesi sürecine itmiştir. Bilgisayar desteği, üretim sürecindeki her türlü süreç kontrolleri, ürün tasarımları ve hatta mamulü meydana getiren parçaların bütününde yoğun olarak kullanılmaktadır.

İşletme, bilgisayar destekli kalitenin ürün kalitesi üzerindeki etkilerine geçmeden önce bilgisayar destekli üretimi benimsemiş olmalıdır. Bilgisayar destekli üretim bünyesinde kalitenin aldığı yeri ve önemini belirlemelidir.

Mamül üreten işletmelerin geçmiş dönemlerde kazandıkları deneyimler göz önüne alındığında, BDK'nin, işletmenin varlığını ve devamlılığını sürdürmesi için gerekli fonksiyonlardan biri olduğu günümüzde açıkça görülmektedir. Üretim sürecinde, müşteri beklentilerine yönelik olarak kalite ile ilgili belirlenen standartlardan herhangi bir şekilde sapma veya standart dışı üretim ile karşılaşıldığında BDK, sürecin bir fonksiyonu olarak anında sisteme müdahale edecek ve hatalı ürün oluşumunu engelleyecektir. Zaten bütünsel kalite kontrol ve denetim sistemlerini içermesi ve bunun yanında bilgisayar destekli olarak üretimi denetlemesi, zaman içinde hatalı ürün kavramını ortadan kaldıracaktır. Sıfır hata, sıfır fire oranı, sıfır kusurlu üretim felsefesi, işletme kültüründe yerini alacak ve BDK de dünya klasındaki üretim zinciri halkalarından biri olacaktır. Rembold ve diğ. 1995

İşletmelerin ekonomik büyüme modeli için dünya klasmanında yer alan üretim teknolojileri Şekil 6-1'de gösterilmiştir. BDK yönetimi, ürün kalitesinin daha da artırılması ve çok farklı ve değişken müşteri beklentilerinin karşılanması amacıyla bu üretim teknolojilerinden birisi olarak değerlendirilmektedir. Üretim teknolojileri, TKY felsefesinin vazgeçilmez dayanaklarından biri olan Kaizen (Sürekli Gelişme), eğitim, araştırma – geliştirme ve diğer tüm faaliyetler sonucunda ortaya çıkıp doğrudan üretim kaynaklarıyla üretim süreçlerini etkilemişlerdir. Birçok üretim modeli bu yapıda yerini alarak sürekli gelişmeyi sağlamışlardır. Bunlardan biri de BDK yönetimi tekniği ve uygulamalarıdır.

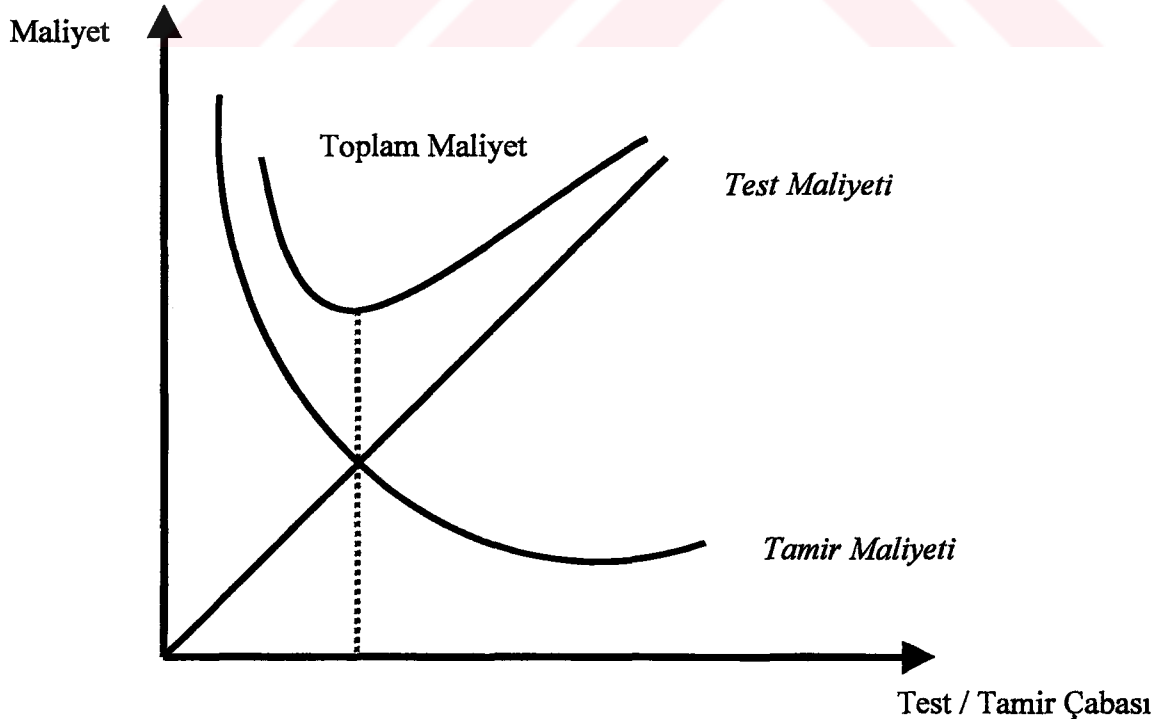


Şekil 6 – 1 Dünya klasında yer alan üretim teknolojileri

BDK'nin, bütünleşik kalite kontrol fonksiyonlarının yerine getirilmesi, donanım ve yazılım açısından çok güçlü bilgisayarlarla olacaktır. Kullanılan standart iletişim prosedürleriyle birbirine bağlı bu güçlü bilgisayarlarla üretim süreci kontrol altına alınacaktır. Yüksek kalitenin firmanın rekabet gücünde vazgeçilmez bir unsur olduğu dikkate alındığında, çağın teknolojisiyle donatılmış bilgisayar donanımının mevcudiyeti, iş akışını otomatize ederek işletmenin iş verimini daha da artıracaktır.

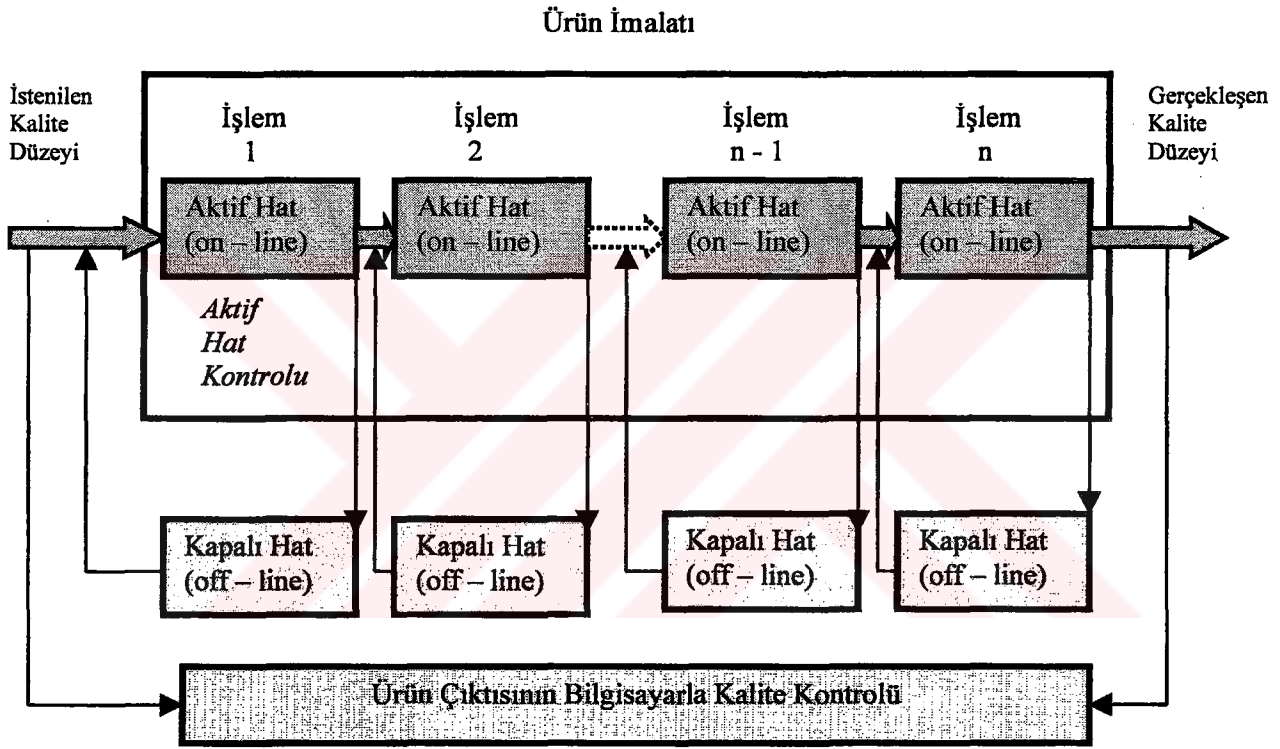
BDK yönetim sisteminin belkemiğini, ürün ve/veya hizmet açısından ele aldığımızda tedarikçiler, işletme içi, ulusal ve uluslar arası kalite standartları, kalite ödülleri ile müşteriler ve üreticiler arasındaki karşılıklı sözleşmeler oluşturmaktadır.

Bu sözleşmelere ve standartlara uymak kalite güvence sistemlerinin hedefleri ve amaçlarıdır. Şekil 6 – 2 'deki kalite kontrol maliyetinin minimize edilme grafiğinde toplam maliyetin, test ve tamir maliyetlerle olan ilişkileri gösterilmektedir. Hatalı bir ürünün daha sonradan fabrika dışındaki tamiri, fabrika içindeki hatalı ürüne yapılan test ve onarım maliyetinden yaklaşık olarak on kat daha fazla olması, bize hatanın kaynağında yok edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bir başka deyişle, BDK'nin uygulanma zorunluluğunu gündeme getirmektedir.



Şekil 6 – 2 Kalite kontrol maliyetini minimize etme

BDK yönetim sistemleri ile sürece ait karmaşık adaptif kontrol çevrimleri rahatça izlenebilir. Bilgisayar alıcılarının yardımıyla ürüne ait tüm özellik ve performans değerleri açıklanır. Bu işlem, imalat yapılan fabrikanın birçok bölümünde yapılabilir. Bunlar, hammadde ve/veya yarı mamül kabul merkezleri, imalat sürecinin belli bir bölümü, alt montaj istasyonları ve bitmiş ürünlere ait kabul testlerinin yapıldığı bölümler olarak sıralanabilir. Şekil 6-3'de BDK yönetimi sisteminde yer alan kontrole yönelik imalat süreci fonksiyonları ve dağılım yapısı görülmektedir.

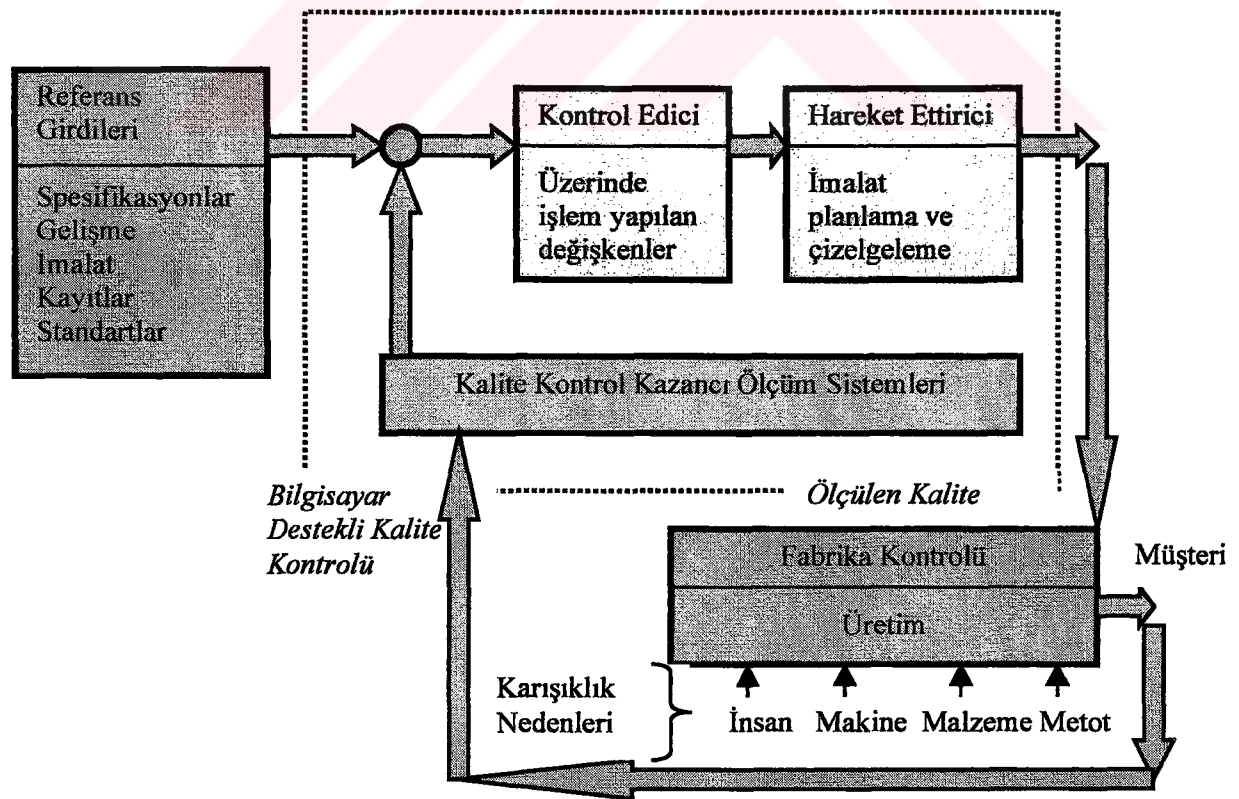


Şekil 6 – 3 İmalat sürecindeki fonksiyonların bilgisayar desteğiyle kalite kontrolü

Kusurlu bir ürün ile karşılaşıldığı zaman ve olayın yeri bilindiğinde, BDK sistemi derhal kusurlu ürüne ait düzeltme işlemini başlatacaktır. Kusurlu tipi, kusurlu nedeni, kusurlu adeti, kusurun ciddiliği, kusurun maliyeti, olayın geçtiği yer gibi pek çok soruyu sisteme anında sorar. Üretim sürecine ve ürün dizaynına ait verileri kontrol ederek sistemi normal haline getirir. Zaten arzu edilen kalite seviyesi, gerçekleşen kalite seviyesiyle aynı olması da ürün çıkışının BDK yönetimi sisteminin kontrolüyle olacaktır.

Ürün oluşumuna yönelik olarak Şekil 6-4'te bütünleşik bilgisayar destekli kalite kontrol işlemi prensipleri görülmektedir. Şekilde gösterilen imalat donanımı, kontrol edilmiş bir sürecin ve sürece ait kontrol çevriminin bir parçasıdır. İmalat süreci üzerindeki karışıklıklar ve yanlışlıklar *insan, makine, malzeme ve metotlardan* kaynaklanmaktadır. Üretime yönelik olarak kontrol edilebilen değişkenlerin gerçek değerlerinin ne olduğuna kalite kontrol kazanç sistemi karar verir. Kontrol edilmiş değişken değerlerini bilgisayar desteği ile önceden tanımlanmış kalite standartları ve spesifikasyonlardan elde edilen değerlerle kıyaslar. Belirlenen kalite standartlarından herhangi bir sapma varsa hemen yeni değişken değerleri hesaplanır. Eğer gerekiyorsa üretim sürecinde derhal düzeltici önlem alınır. İmalat planlama, çizelgeleme ile otomatize makinelerle ve yüksek kapasiteli bilgisayarlarla süreç fonksiyonunun kontrolü yapılır.

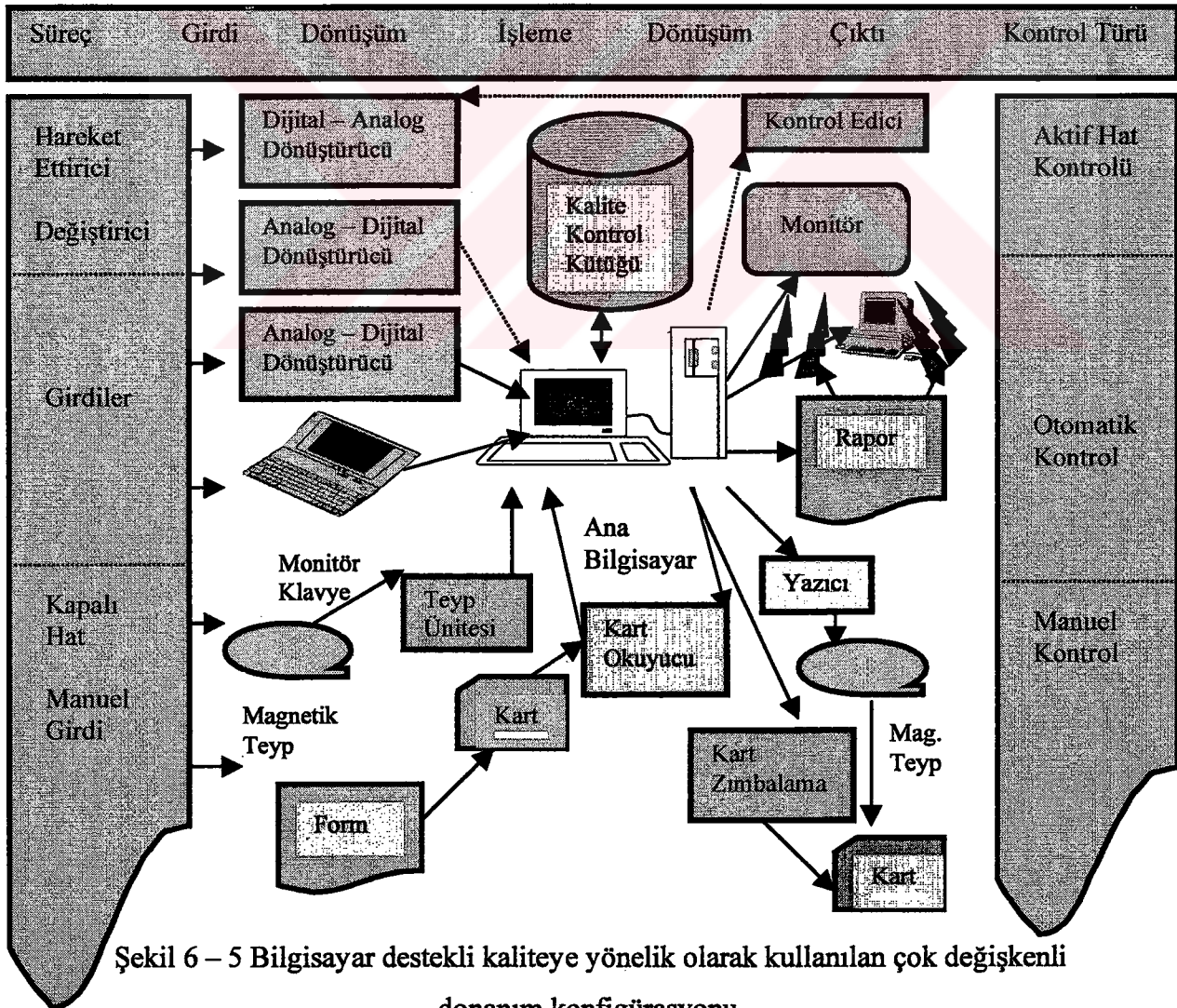
Bilgisayar desteği ile yapılan kalite kontrolün en önemli özelliği, kusurlu ürünün tanındığı an ile kusurun düzeltildiği an arasındaki zamanın reaksiyon zamanı olarak kabul edilmesidir. İşlem kapasitesi çok büyük denetleyici bilgisayarların yapısında kullanılan mikro elektroniklerle reaksiyon zamanı optimum seviyeye ulaştırılabilir. Böylece kalite sistemi, BDK yardımıyla otomatik olarak kontrol edilmiş olacaktır.



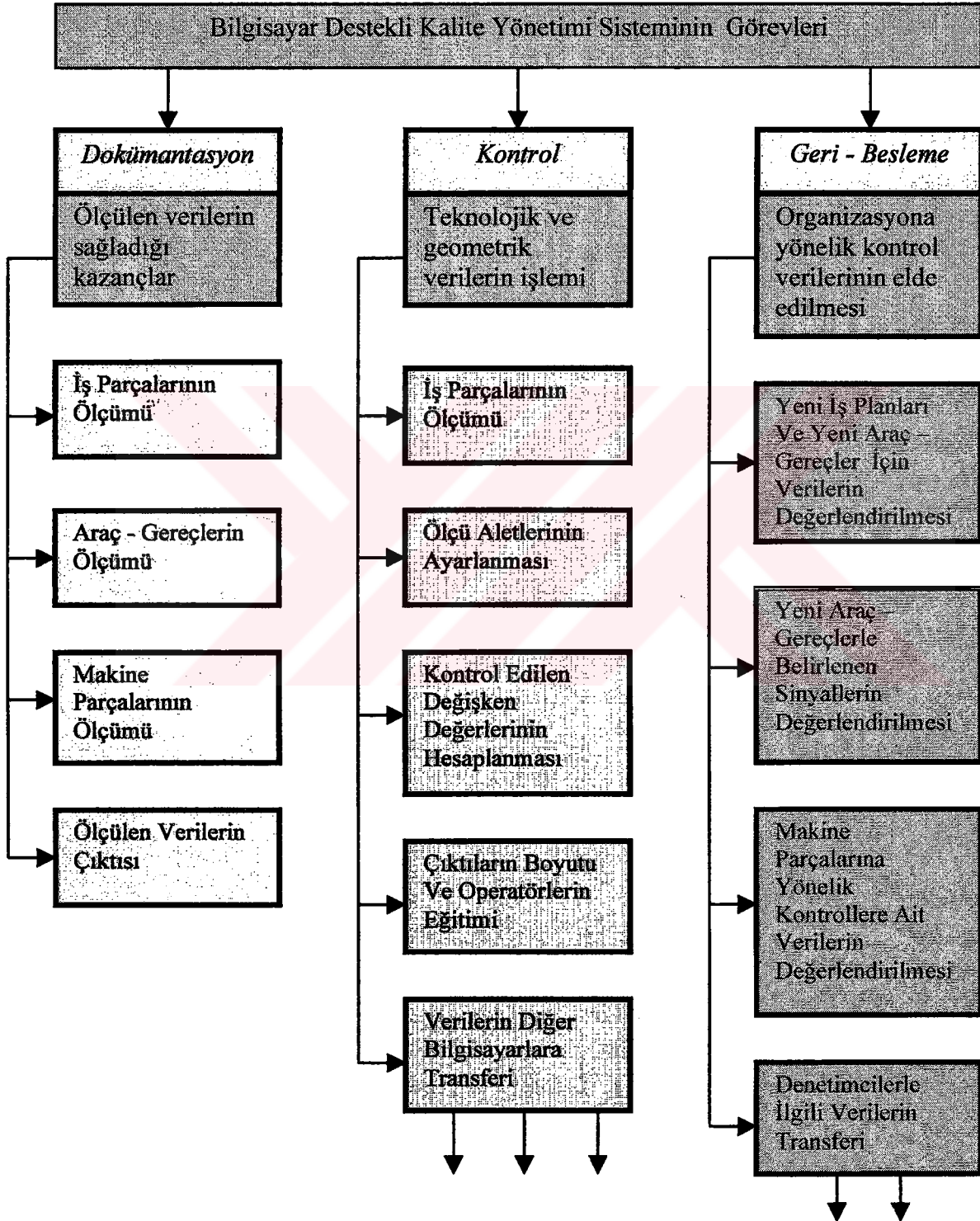
Şekil 6 – 4 Bütünleşik bilgisayar destekli kalite kontrolüne ait prensipler

Ayrıca farklı bilgisayar konfigürasyonları ile desteklenen kalite kontrol ve kalite yönetim aktiviteleri, arzu edilen otomasyon dereceleriyle desteklenmektedir.

İmalat sürecindeki muayene edici, düşük hacimli üretim planları doğrultusunda kalite kontrol gözlemlerini kalite kontrol formuna kayıt eder. Bu formdaki tüm içerikler, bir karta zımbalanır ve bu kartın ana bilgisayar tarafından okunması sağlanır. Bütün bu veriler ana bilgisayarda depolanır ve değerlendirilir. Operatör, bir yazıcı yardımıyla bir rapor hazırlayarak sisteme sunar. Verilerin depolanması sağlanırsa veriler zımbalanan kartlara işlenir. İmalat sürecindeki bilgiler, bilgisayarlardaki analog – dijital dönüştürücüler yoluyla taşınır. Depolanan önemli bilgiler ve veriler bu ana bilgisayarda değerlendirilir. Geri beslemeli bilgiler ise dijital – analog dönüştürücüler yoluyla sürece geri dönerler. Bütün bunlar Şekil 6-5'te gösterilen çok sayıdaki donanımın oluşturduğu konfigürasyonla yapılmaktadır.



Bir üretim bandında ürün oluşumuna etki edecek makine donanımları için bilgisayar destekli kalite yönetimi sisteminin görevleri Şekil 6-6'da sıralanmaktadır. Bunlar *dokümantasyon, kontrol ve geri - besleme* başlıkları altında sıralanmaktadır.



Şekil 6 – 6 Bilgisayar destekli kalite yönetimi sisteminin üretime yönelik görevleri

Bilgisayar destekli kalite, üretilen her türlü ürünün kalite açısından kullanılabilirliğini, verimliliğini, esnekliğini, güvenilirliğini, kabul edilebilirliğini, düzeltilebilirliğini, yeniden kullanılabilirliğini, taşınabilirliğini, diğer ürünlerle olan şebeke bağlantısını ve bakımı gibi pek çok işlevin yapılması sağlayabilir.

Bilgisayar destekli kalite bünyesinde kullanılan çok farklı bilgisayarların konum ve donanımlarının üretim sistemi içindeki kalite faaliyetine yönelik olarak avantaj ve dezavantajları Tablo 6-1’de gösterilmektedir. Burada birbirinden bağımsız paralel bilgisayar sistemi, merkezi bir ana bilgisayara bağlı bilgisayarlardan oluşan sistem ve kontrol ve denetleyici olarak kullanılan bölümler arası dağıtılmış bilgisayar sistemi yapıları karşılaştırılmaktadır. Maliyet, uygulama, bağlantı yapıları, yazılım durumları, çevresel etkiler ve sistem yapıları gibi pek çok kriter göz önüne alınmış ve bunların yarar ve zararları birbiriyle kıyaslanmıştır.

Tablo 6 – 1 Bilgisayar destekli kalite sisteminde kullanılan farklı bilgisayar sistemi yapılarının avantaj ve dezavantajları

Bilgisayar Destekli Kalite Yönetimi Sistemi			
Bilgisayar Sistemleri Yarar / Zarar	Bağımsız Paralel Bilgisayarlar	Merkezi Sisteme Bağlı Bilgisayarlar	Dağıtılmış Denetçi ve Kontrol Bilgisayarları
Maliyet için;			
• Donanım	Düşük	Düşük	Yüksek
• Yazılım	Düşük	Orta	Yüksek
Uygulama	Kolay	Orta Zorlukta	Orta Zorlukta
Bağlantı	Kısa	Çok Uzun	Kısa

Yazılım için;			
• Giderler	Düşük	Orta	Orta
• Programlama	Kolay	Zor	Orta
Çevresel Etki için;			
• Veri	Pahalı	Ucuz	Ucuz
• İşlem	Pahalı	Pahalı	Pahalı
Sistem için;			
• Kompleks	Basit	Kompleks	Orta Komplekslikte
• Değişiklik	Kolay	Zor	Kolay
• Genişleme	Kolay	Zor	Kolay
• Uygulama	Kolay	Orta	Orta
• Güvenilirlik	İyi	Zayıf	İyi
• Hız	Hızlı	Yavaş	Hızlı
• Bolluk	İyi	Yok	Orta
• Esneklik	İyi	Zayıf	İyi
• Denetleme	Yok	Yok	Çok İyi
• Bakım	Kolay	Zor	Orta
• Taşıma	Kolay	Çok Zor	Orta
• Verimlilik	İyi	Orta	İyi

BDK yönetimi sistemi, üretim sürecinin bütün kademelerinde devrededir. Görüldüğü gibi baştan sona üretim sistemlerine hem destek vermekte hem de denetleme mekanizmasını yürütmektedir. Bütün bu özellikleriyle BDK, tüm üretim sistemine entegre edilmiş kalite modelini gerçekleştirmektedir.

Böylece her türlü üretim parametrelerini göz önüne alarak üretim sürecindeki hataları kaynağında tespit edip önlem almamız sağlanmış oluyor. Bu da bizi, zamandan kazanarak daha fazla kaliteli ürün çıktısına ulaştırıyor. Hatalı ürün kavramını ortadan kaldırarak hem çalışanların hem de müşterilerin tatmini sağlanıyor.

Sonuçta üretim kuruluşu, varlığını ve geleceğini, yok edici rekabet ortamında artan bir gelişmeyle BDK yönetimi sisteminin desteğini alarak sürdürmüş oluyor.

6.1.2 Hizmet Kalitesinde Bilgisayar Desteği

İlk zamanlarda kalite terimi ile imal edilen ürünlerin karakteristikleri ima ediliyordu. Zamanla kalitenin bankacılık, iletişim, sigorta, ulaşım ve yönetim hizmetleri gibi hizmet endüstrilerine ve muhasebe, denetleme ve pazarlama gibi hizmet işlemlerine de uygulanabileceği görüldü. Zaten kalitenin insan performansı ile belirlenmesi ve insana yakın bir kavram olması, hizmet sektörlerinde çalışan insan sayısı göz önüne alındığında, kalite tekniklerinin bu sektörlerle uyarlanması kaçınılmazlığını ortaya çıkarmaktadır. Bu sürecin devamı olarak iletişimdeki hızlı değişim hizmet sektörlerinde kalitenin bilgisayar desteğini de bünyesine alarak yürütülmesi zorunluluğunu doğurmuştur.

Müşterilere genellikle alacağı hizmet kalitesinin, miktar ve cinsi ile ilgili formal bir spesifikasyon hazırlanmaz, müşterilerle hizmet tedarikçileri arasında da herhangi bir kontrat imzalanmazdı. Bir çok hizmet temininde (*elektrik, gaz, telefon, su, çöp toplama, sigorta vb.*) müşterilerin seçme hakkı ya hiç yoktu ya da yok denecek kadar azdı. Hızla gelişen teknoloji ve iletişim sonucunda günlük yaşantımıza giren bilgisayar teknolojisi, hizmet kalitesine desteğini vererek müşterilerin de alacakları hizmetlerde söz hakkına sahip olmalarını sağladı. Bu olay tabii ki hızlı iletişimin ve öncelikli olarak ta hizmet endüstrisine verdiği destekle bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesinin sonucudur.

Bilgisayar desteği, en başta hizmet sektörlerindeki kırtasiye yükünü yani kağıt kullanım oranını oldukça azaltarak verilerin daha güvenli saklanması ve verilere daha hızlı ulaşmayı sağladı.

Hizmet sektörlerinde hizmet gören çoğunlukla insanlardır ve hata yapma olasılıkları da yüksektir. Zaten hizmet sektöründeki en önemli kalite karakteristikleri *hata oranları, zaman, maliyet ve müşteri tatminidir*. Müşteri tatmininin artırılması, hata oranlarının sıfırlanması, zamanın en verimli şekilde kullanılarak yönetilmesi, maliyetin en küçüklmesi hizmet sektörlerinde bilgisayar destekli kaliteyle olmuş ve insanların hata riskleri de ortadan kalmıştır.

Hizmet kalitesi, hizmetin karşılanması için çok çeşitli zaman bileşenlerine bağlıdır. Müşteri açısından bu zaman düzenleme, bekleme, hizmet verme ve hizmet sonrası zamanlardan oluşur. Bütün bunların bir maliyeti vardır. Hizmet kalitesi maliyet kavramıyla yakın ilişkidir. Müşteri, karşılanabilir bir harcamayla kabul edilebilir kalitede hizmet isterken, hizmet işletmesi de kazanç elde edecek şekilde işlerini yürütmek ister. Endüstri ve hizmet işletmelerinin temel sorunu, müşterinin en iyi şekilde tatmin edilmesi ve yüksek karla rekabet ortamında varlıklarını sürdürmektir. Bu da yönetimin çalışana değer vermesiyle ve bilgisayar desteğini bünyesine alan kalite yönetimiyle olacaktır.

İşletme yönetimi, BDK yönetimi sistemini, kalite politikalarını ve amaçlarını belirleme sorumluluğunu üstlenmeli ve çalışanların beklenen hizmet kalitesine ulaşmada yeterli eğitimi almalarını ve gerekli donanıma sahip olmalarını sağlamalıdır. Hedef hiç hata yapmaksızın hizmetin yerine getirilmesidir. Ayrıca büyük işler ve projelerin nasıl yerine getirileceğini de belirlemelidir.

Müşteri şikayetleri gerektiği gibi değerlendirilmeli ve düzeltici çalışmalara yön verilmelidir. Yönetim, hizmet veren birimlerinin yeni yönetim ve iletişim araçlarını (bilgisayar, faks, internet, intranet, elektronik ticaret vb.) en verimli şekilde kullanmalarını sağlamalıdır. Her koşulda öğrenmelerine yönelik eğitim programları, kurslar ve seminerler hazırlamalıdır. Zaten bu BDK sisteminin vazgeçilmez bir gereğidir.

Hizmet endüstrileri aşağıdaki listede gösterildiği gibi çok geniş bir çalışma yelpazesine sahiptir. Bilgisayar desteğini alarak kalitelerine kalite katan bu hizmet

birimlerinin neler olduğunu ve BDK yönetimi sisteminin hizmet işletmelerine kazandırdıkları örneklerle açıklanacaktır.

- Kira hizmetleri : *(ev, otomobil, ekipman, kamyon, bina, ofis, çiftlik vb.)*
- Hizmet olanakları : *(ulaşım, telefon, posta, telgraf, oto – yollar, köprüler, park yerleri vb.)*
- Özel güvenlik ve koruma hizmetleri : *(bankalar, sigorta şirketleri, güvenlik birimleri gibi)*
- Kamu güvenlik ve koruma hizmetleri : *(polis, jandarma, itfaiye teşkilatı, sağlık kuruluşları vb.)*
- Enerji ve su hizmetleri : *(doğal gaz, elektrik, su)*
- Sağlık hizmetleri : *(doktorlar, hastaneler, laboratuvarlar, hemşireler, sağlık ocakları, sağlık araştırma kuruluşları, diş doktorları ...)*
- Drenaj ve atık giderme hizmetleri : *(kanalizasyon şebekeleri ve çöp toplama)*
- Bireysel hizmetler : *(restoranlar, oteller, moteller, berberler, çamaşırhaneler, yasal hizmetler, kamu yardımları gibi)*
- Dinlenme ve boş zamanları değerlendirme hizmetleri: *(sinemalar, tiyatrolar, parklar, spor yerleri, özel kulüpler, tatil merkezleri...)*
- İşletme hizmetleri : *(baskı, çoğaltma, muhasebe, vergilendirme, laboratuvarlar, bilgisayar hizmetleri, kelime işlem vb.)*
- Dağıtım hizmetleri : *(toptan ve perakende satış, posta ile satış yapan firmalar, ulaşım gibi)*
- Finansal hizmetler : *(bankalar, kredi kuruluşları, finans şirketleri, borsa vb.)*
- Eğitim hizmetleri : *(ilkokullar, liseler, kolejler, üniversiteler, enstitüler, kütüphaneler gibi)*
- Çevresel kalite hizmetleri : *(hava, su, toprak, kirlilik kontrolü, radyasyon gibi)*

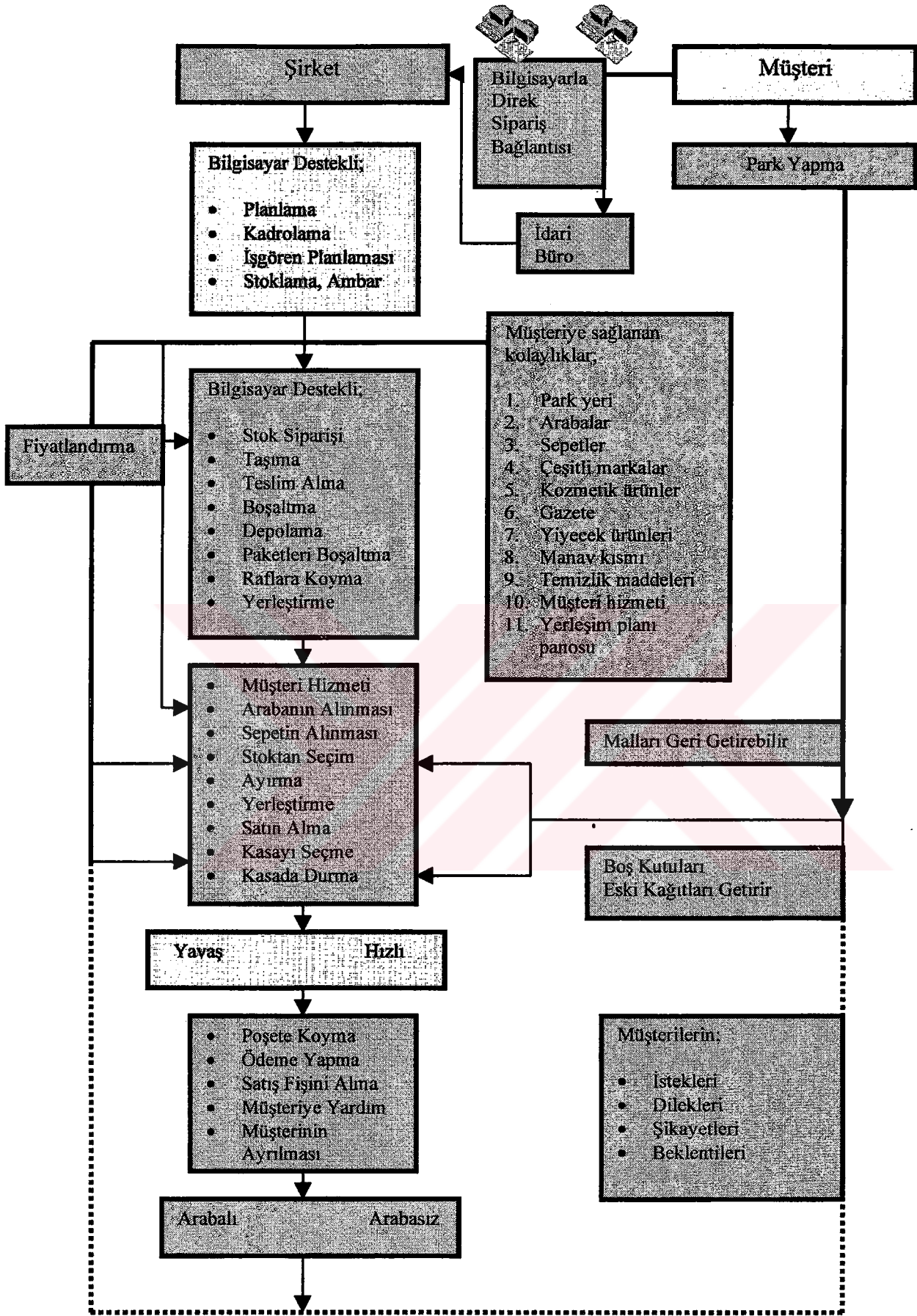
- Bakım, onarım, temizlik hizmetleri : (özel ve kamu kuruluşları, belediyeler, karayolları müdürlüğü vb.)

Yukarıda saydığımız bir çok hizmet ünitesinde kalite bilincinin önemi ve gereği artık günümüzde çok iyi anlaşılmıştır. Müşterilerin tam tatmininin sihirli değneği olan kalite felsefesi, hizmet endüstrisinde yer alan kuruluşların temel dayanaklarından biri ve belki de en önemlisidir. Bu ihtiyaca olan gerçeği artık bütün hizmet işletmeleri kabul etmekte ve kendi organizasyonlarında hizmetlerini daha iyi verebilmeleri için düzenlemeler yapmaktadırlar. Bu sürecin ilk adımı da günümüzde TKY ve bu felsefenin devamı niteliğinde olan bilgisayar destekli kalite gelmektedir.

Artık günümüzde hangi hizmet birimine baksak hemen hemen bütün işlevlerini bilgisayar desteği ile yürütmekte, kayıtlarını, verilerini ve her türlü bilgilerini bilgisayar ortamında tutmaktadırlar.

Geniş bir perspektifte olaya baktığımız zaman sağlık kuruluşlarından eğitim kuruluşlarına, ulaşımdan haberleşmeye, posta hizmetlerinden bireysel hizmetlere kadar her hizmet ünitesinde yoğun olarak bilgisayar kullanılmak ve bu durum hizmet işletmesinin kalitesini artırmaktadır. Örneğin finansal bir işiniz için gittiğiniz bir banka şubesinde kullanılan bilgisayar sistemiyle işlerin ne kadar kolay, ne kadar kısa sürede ve ne kadar hızlı olduğunu göreceksiniz. Anında sizden kilometrelerce uzakta olan diğer banka şubelerine ulaşımınızın rahatlığını hissedeceksiniz. Müşteri olarak hem tatmin edilmiş olacaksınız hem de zaman kaybınız ortadan kalkacaktır. Size bu hizmeti veren banka da işini tam yapmanın erdemliliğiyle geleceğe güvenle bakacaktır. Tabii ki bütün bunlar bir mucize değil çağı yakalama çabası içine teknolojiyi ve yenilikleri yakından takip etmenin ürünüdür. Başka bir deyişle herkesçe kabul edilen kalite felsefesi bünyesinde bilgisayar ve diğer yönetim araçlarının kullanılmasıyla olacaktır.

Günümüzde bilgisayar teknolojisinin girmediği hizmet birimi nerdeyse yok denecek kadar azdır. Şekil 6-7’de bir süpermarketteki işlemlerin iş akışı görülmektedir. Süpermarkete gelen müşteriye en iyi hizmetin verilmesi için geliştirilen bu akışta kalite bilinci ön plandadır. Artık direk süpermarkete gitmeden de evden bilgisayar yardımıyla alış – veriş yapmak mümkündür. Bu da BDK yönetimi sisteminin insanlara kazandırdığı kolaylıklardan sadece bir tanesidir.



Şekil 6 – 7 Bir süpermarkette müşteriye verilen hizmetin iş akışı

Bir hizmet sistemi, fiziksel bir mekanizma olarak düşünülemez. Çünkü sistem daha öncede belirttiğimiz gibi insan ağırlıklıdır. Tasarım, müşteri temaslarının olduğu her yeri, yapıyı, ilişkileri, işlemleri, bileşenleri, bağlantıları, görevleri, ödevleri, kuralları, dizinleri, zaman ilişkilerini, yer ilişkilerini içerecektir.

Ancak, örneğin nezaket ve serilik sistem içerisinde tasarımlanamaz. Ayrıca bilgisayar destekli kalite performansı üzerinde etkileri olan insan özelliklerini de dikkate almak gerekir. Bu önemli kalite karakteristikleri sistemin operasyon ve işlerliğinin önemli bileşenleridir ve işgörenlerin hepsinin tüm düzeylerde gerçekleştirdiği çalışmalardır. İnsan özelliklerinin kalite iyileştirme çabalarına uyumlandırılmasında eğitimin, konferans ve seminerlerin yeri ve öneminin çok büyük olduğu fikrine bir kez daha değinmek yerinde olacaktır.

Müşterilerin gereksinimleri ve istekleri vardır. Onlar faturayı öderler ve en iyi şekilde hizmet beklerler. Organizasyon müşterilerinin tatmin olmuş bir şekilde ayrılmasını ister, çünkü tatmin olmuş bir müşteri yeniden gelecek ve çevresine izlenimlerini anlatacak demektir. Bu, BDK yönetimi felsefesinin hedeflerinden sadece birisidir.

Buradaki müşteri temasının anlamı, müşterinin hizmetin kalitesi üzerinde etkisi olan insanlarla herhangi bir şekilde temas kurmasıdır. Müşteri temasları ve hizmet bileşenleri bir BDK hizmet sistemi tasarımının ana unsurlarıdır. Yukarıda verilen süpermarket örneğindeki iş akışı da bu bileşenlerin ve temasların gösterilmesinde ilk adımdır.

Bazı hizmet bileşenleri müşteri temasına sahiptir, bazıları değildir. Müşteri teması olmayan bileşeni, müşteri görmez. Hizmet kalitesi müşterinin yaptığı temaslar sonucu belirlenir. Bazı temaslar sonucu müşteri tatmin olur, bazılarında ise şikayet eder.

Organizasyon müşteri teması olsun olmasın hizmet bileşenlerinin tüm konularını dikkate almalıdır. Müşterinin görmediği bazı bileşenlerin, hizmet kalitesi üzerindeki etkisi oldukça fazladır.

Organizasyon, müşterinin hizmet sunuş kalitesinin performansı hakkındaki düşüncelerini öğrenmek için müşteri temasına gerekli önemi vermelidir. Müşteri

temaslarında, BDK yönetimi sistemi doğrultusunda aşağıdaki bilgiler elde edilmelidir:

- Müşteri temaslarının yeri,
- Müşteri temaslarının sayısı,
- Temasların süresi,
- En çok tatmin olanlar ve yerleri,
- Tatmin olmayanlar ve yerleri,
- Şikayet olanlar ve yerleri.

Müşteri temaslarında elde edilen olumsuz karşılıklara, yönetim gerekli müdahaleyi yaparak BDK çerçevesinde müşteri tatminine yönelik önlemleri almalıdır.

Bir hizmet sisteminin aşağıdaki gibi bir çok amaç ve avantajları vardır:

- Bütün ana fonksiyonların ve bileşenlerinin gösterildiği özgün bir yapı ortaya çıkarmak,
- Müşteri ya da müşteriler grubunun belirgin gereksinimlerini ortaya çıkaracak plan hazırlamak,
- Bir bileşenin diğeri ile olan ilişkisini göstermek,
- Kalite performansının içerebileceği ve performansın iyileştirebileceği yerleri ve noktaları tanımlamak,
- Müşteri temaslarının olacağı noktaları belirlemek.

İyi bir kalite hizmeti tasarımının göstergeleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Müşteri geri gelir,
- Müşteri tatmin olmuştur ya da hoşnut kalmıştır,
- Gecikme yoktur, hizmet hızlı sunulur,

- Her hizmet bileşeni düzgün işler,
- Düzgün işlem söz konusudur; bütün işlemler ve bileşenler birlikte çalışır,
- Müşterinin her isteği yerine getirilir.

Bütün durumlarda vurgu müşteri üstünedir. Zaten BDK yönetimi sisteminde yer alan hizmet sistemi ve hizmet hedefleri ise eğer tam anlamıyla işletme tarafından karşılanabilir ise teknolojinin geliştirdiği iletişim araçlarına sahip olmaktır. Böylece işletme *sıfır hata oranı, en az bekleme zamanı, kabul edilebilir hizmet zamanları, %100 hizmet güvenilirliği, güvenlik ve temizliği, hizmete ilişkin yasal düzenlemelere uygunluğu, şikayetler bazında müşteri tatmini, ömür çevrim maliyetleri ve diğer ölçü ve ölçütler gibi hedeflere rahatça ulaşılacaktır.*

Bütün bu hedeflere ulaşmayı göz önünde tutarken konuyla ilgili olarak O. Henry adında bir yazarın fedakarlık boyutlarındaki bir aşkı anlatan öyküsüne kısaca değinelim. *“Delikanlı, sevgilisinin uzun ve güzel saçları için çok değerli saatini satıp şık bir tarak alır. Kız ise, saçlarını kestirip satarak, sevgilisinin saatine bir altın zincir alır. Birbirlerine aldıkları armağanları kullanmalarına olanak kalmamıştır ama, her ikisi de çok mutludur. Çünkü aslolan armağan değil, birbirlerine verdikleri değerdir.”* İşte, maaşımızı verenin müşteri olduğunu düşünmenin ve her birimin değerini müşteri olarak görmesinin temelinde “değer vermek” yatar. Hizmet kalitesi bünyesinde yer alan bilgisayar desteği ve diğer yönetim araçlarıyla BDK yönetimi sistemi bu değeri daha da artıracaktır.

6.1.3 Kalite Ödülü Kriterlerinin Oluşumunda Bilgisayar Desteği

“Daha iyi bir yaşam için” felsefesiyle yola çıkan ulusal kalite ödülünün amacı, ülkede kalite bilincinin yükseltilmesi, yaygınlaştırılması, kuruluşların kaliteye yönelik çabalarının özendirilmesi ve başarılı kalite stratejilerinin tüm ulus yararına sunulmasıdır.

Ulusal kalite ödülünün üç ana işlevi vardır:

- Kalite bilincini ve TKY’ni ülke çapında yaygınlaştırmak,
- Kalite seviyemizin uluslar arası ortamda saygınlık kazanmasını sağlamak,

- TKY sistemleri kurmuş olan firmaların tanıtımını ve gündemde kalmasını sağlayarak, TKY'ne olan ilgiyi artırmak.

Ulusal kalite ödülü yurdumuzda iki kategoride verilmektedir. Bu kategoriler şu şekilde belirlenmiştir:

- Büyük Ölçekli Kuruluşlar (*Çalışan sayısı 250'nin üstünde*)
- Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (*Çalışan sayısı 250 veya altında*)

Her iki kategoride başvuranlar arasında mükemmelliğe ulaşmış kuruluşlar “Ulusal Kalite Başarı Ödülü”nü kazanacaklardır. Bu kuruluşlar arasında en önde giden kuruluşlar “Ulusal Kalite Büyük Ödülü”nün sahibi olacaktır.

Kalite ödülü için başvuruda bulunan şirketler, kalite yönetimine ilişkin verileri derleme ve gözden geçirme şansını bulurlar. Ulusal kalite ödülü, başvuran kuruluşlar için çağdaş kalite anlayışına uygunluk açısından ciddi bir denetim olurken, olumsuz sonuçlara dahi kuruluş, tarafsız bir gözle değerlendirme olanağına kavuşur.

Kalite ödülüne başvurarak;

- Organizasyonun iyileştirme faaliyetlerine bakış açısı gelişecek,
- Dar zaman kısıtlarında çalışarak ortak amaçları paylaşmak, takım ruhunu ve çalışmasını geliştirecek,
- Çalışanların TKY bilinç düzeyi artacak ve bir çok kişinin hazırlıklarda rol almasıyla paylaşım ve sahiplenme sağlanacaktır,
- Başvurunun kendisi bir eğitim ve iletişim aracı olarak etkin bir rol üslenecektir.

Ayrıca, çalışmalar sonucunda değerlendirmeleri gerçekleştiren ekip tarafından hazırlanan rapor, kuruluşun kalite yönetimi uygulamalarına önemli katkıda bulunur. Tabii ki bütün bu faaliyetler bilgisayar ortamında hazırlanır.

Bu anlamlı ödülü kazanan şirketler, aşağıdaki üstünlükler sahip olurlar:

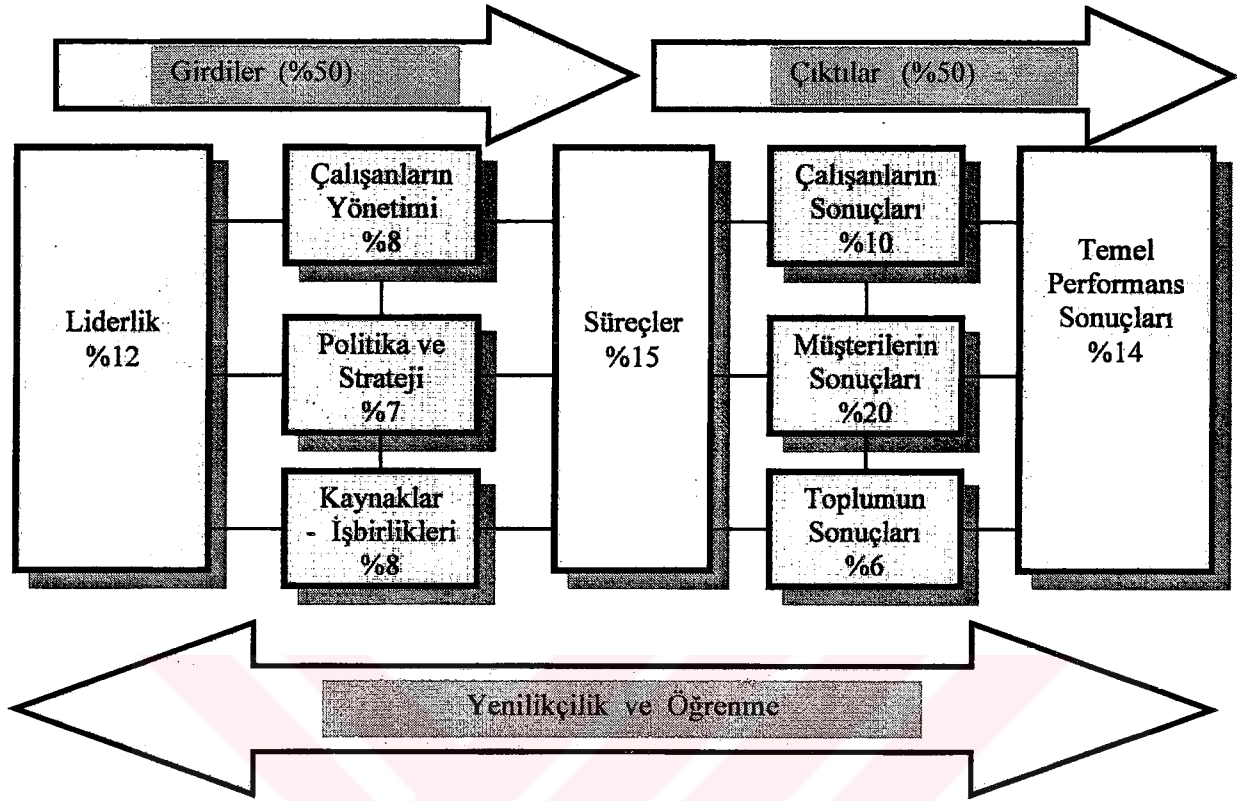
- Ödül kuruluş için bir prestij sembolüdür.

- Ödül logosu, belirlenen kurallar çerçevesinde, her türlü tanıtım ve reklam aracında kullanılabilir.
- Kazanan kuruluşun TKY'ndeki başarısının bu suretle doğrulanmış olması, kendilerini mükemmel bir tedarikçi olarak tanıtabilmelerine olanak sağlar,
- Kazanan kuruluş, ödüle hak kazanmasının ardından gerçekleştirilecek kongre, seminer ve panel türü platformlarda, ülkede TKY'nde en önde gelen kuruluşlardan biri olarak yer alır, deneyimlerini diğer kuruluşlarla paylaşır.
- Kalite ödülünü kazanan kuruluş, müşteri potansiyelini artırabileceği gibi, yeni iş olanaklarına da ulaşabilir.
- Kazanan kuruluşun çalışanlarında varolan kalite bilinci daha da canlanır, kalite konusunda elde edilen bu üstün başarı, kuruluşun çalışanları için haklı bir gurur ve motivasyon kaynağı olur.

Ödüle başvuran kuruluşların hazırladığı Başvuru Dosyası Kalite Ödülü Yürütme Kurulu'na (KÖYK) ulaştırılır. Başvuru Dosyası, tutarlı bir puanlandırma sağlamak için KÖYK tarafından eğitilmiş, uzman değerlendiricilerden oluşan bir ekip tarafından değerlendirilir. Değerlendirme sürecinde Değerlendirme Kriterleri ve Radar Puanlama Matrisi esas alınır. Değerlendiriciler akademisyenler, kalite profesyonelleri ve çoğunlukla kuruluşlarında uygulayıcı olarak görev yapan yöneticilerden oluşmaktadır.

Kalite bilincine sahip bir organizasyonda, özdeğerlendirme sistematik bir faaliyet olmalıdır. Ödüle başvuru, temelde bir özdeğerlendirme gerektirdiğinden, kuruluşların kendi bulgularını kullanarak ödül değerlendirmesine esas olan modele uymaları zor olmayacaktır.

Her kuruluşun kendine özgü faaliyetleri olmakla birlikte Şekil 6–8'de verilmiş olan model bütün kuruluşlar için uygulanabilecek şekilde özdeğerlendirme çalışmasına bir çerçeve oluşturmaktadır. Ulusal kalite ödülü, Avrupa Kalite Ödülü Vakfı'nın EFQM İş Mükemmellik Modeli esas alınarak oluşturulmuştur.



Şekil 6 – 8 EFQM İş Mükemmelliği Modeli

Modelin özünde çalışanların yeteneklerinin çeşitli süreçler aracılığı ile iş sonuçlarına dönüştürüldüğü görüşü vardır. Bir başka deyişle; çalışanlar ve süreçler, iş yaşamında sonuçları üreten girdilerdir.

Modelde yer alan dokuz ana kriterden her biri TKY faaliyetlerindeki başarı derecesini ölçmek amacıyla kuruluşların uygulayacağı özdeğerlendirme çalışmasında bir temel kriter olarak kullanılabilir. Kolaylık sağlamak amacıyla, kriterler Girdiler ve Sonuçlar olarak iki ayrı grupta toplanmıştır.

Girdiler kısmındaki kriterler ise kuruluşun iş sonuçlarına ulaşmak için nasıl çalışmakta olduğu ve sonuçlara nasıl ulaşıldığı ile ilgilidir.

Sonuçlar kısmındaki kriterler kuruluşun iş sonuçları açısından nelere ulaşmış olduğu ve ulaşmaya devam ettiği ile ilgilidir.

Girdiler ve Sonuçlar grubunda yer alan kriterlerin özdeğerlendirilmesinde bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesi bünyesinde neler yapılabileceği izleyen kısımda açıklanacaktır.

6.1.3.1 Girdi Kriterlerinden Liderlik

Liderler kuruluşun misyonunu ve vizyonunu nasıl oluşturmakta, bunların gerçekleştirilmesini nasıl kolaylaştırmaktadır. Uzun vadede başarı için gerekli kurumsal değerleri nasıl geliştirmekte ve bunları uygun faaliyet ve davranışları ile nasıl yaşama geçirmektedirler. Kuruluşun yönetim sisteminin oluşturulması ve yaşama geçirilmesi konusunda kişisel olarak nasıl bir rol almaktadır.

Liderlik kriterleri kapsamında aşağıdaki dört alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır.

- 1a – Liderler kuruluşun misyon, vizyon ve değerlerini nasıl oluşturmakta ve bir Mükemmellik kültürü doğrultusunda nasıl örnek olmaktadır.
- 1b – Liderler kuruluşun yönetim sisteminin oluşturulması, bu sistemin yaşama geçirilmesi ve sürekli olarak iyileştirilmesi çalışmalarında kişisel olarak nasıl rol almaktadır.
- 1c – Liderler müşterilerle, işbirliği yapılan kuruluşlarla ve toplumun temsilcileri ile ilişkileri nasıl yürütmektedir.
- 1d – Liderler kuruluşun çalışanlarını nasıl motive etmekte, desteklemekte ve tanımaktadır.

Üst yönetim ve diğer bütün yöneticilerin, TKY ile kuruluşlarının sürekli gelişmesini sağlamak amacıyla temel süreçlerini devamlı çağın şartlarına bağlı olarak sürekli güncelleştirmelidirler. Bu bağlamda özellikle çalışanlarla iletişimde ve özellikle eğitilmelerinde bilgisayar desteğini alarak TKY'ni uygulayabilirler. BDKyönetimi felsefesi ile müşteriler ve yan sanayiyle olan ilişkilerin bilgisayar destekli olarak kontrolü ve bu ilişkilerin artan bir ivmeyle sürekli gelişimi sağlanır. Profesyonel kuruluşlarla olan iletişimde de bilgisayar ve diğer yönetim araçlarından oldukça faydalanılır. Mükemmellik, teknolojiyle dolayısıyla bilgisayarlarla kurulan iletişimle yakalanacaktır.

Özdeğerleme sürecinde KÖYK tarafından hazırlanan Radar Puanlama Matrisi bilgisayar destekli olarak oluşturulmakta ve kuruluşa ait Liderlik kriteri de bu matriste bilgisayar ortamında uzmanlarca belirlenen kriterlerle değerlendirilmektedir. Ayrıca sürece uygun olarak gerekli analizleri yapmak için de uygun yazılımlar değerlendirmeciler tarafından kullanılabilir. Bunun için yeni değerlendirme tabloları oluşturulabilir ve bu tablolar bilgisayar teknolojisi yardımıyla değerlendirilerek özdeğerlendirme sürecinde uzmanlara kuruluşun daha iyi ve daha objektif değerlendirmesine katkıda bulunur.

6.1.3.2 Girdi Kriterlerinden Politika ve Strateji

Kuruluş misyon ve vizyonunu, net bir biçimde paydaşlara odaklanmış bir strateji ve bunu destekleyen uygun politikalar, planlar, amaçlar, hedefler ve süreçler yoluyla nasıl gerçekleştirmektedir.

Politika ve strateji kriteri kapsamında aşağıdaki beş alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır.

- 2a – Politika ve strateji, paydaşların mevcut durumdaki ve gelecekteki gereksinim ve beklentilerini nasıl temel almaktadır.
- 2b – Politika ve strateji, performans ölçümü, araştırma, öğrenme ve yaratıcılıkla ilgili çalışmalardan elde edilen bilgileri nasıl temel almaktadır.
- 2c – Politika ve strateji nasıl oluşturulmakta, gözden geçirilmekte ve güncelleştirilmektedir.
- 2d – Politika ve stratejinin yayılımı, kilit süreçler çerçevesi içinde nasıl gerçekleştirilmektedir.
- 2e – Politika ve strateji nasıl duyurulmakta ve yaşama geçirilmektedir.

Kuruluş, politika ve stratejilerindeki iş planlarının oluşturulması, kontrol edilmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi BDK sistemiyle yürütülmektedir. Politika ve stratejilerinin çalışanlara duyurulması ve bilgilendirilmeleri de bilgisayar destekli olarak yürütülmektedir.

Özdeğerleme sürecinde, kuruluşun politikasının uygunluğu ve etkinliği, bilinç seviyesi, potansiyeli ve stratejisiyle ilgili planları kapsayan tüm veriler, bilgisayar ortamında tutularak KÖYK tarafından değerlendirilmektedir. Değerlendirme sürecinde BDK yönetimi sistemine uygun olarak, kritere uygun paket programlar kullanmak değerlendiricilerin bakış açılarını genişletecektir.

6.1.3.3 Girdi Kriterlerinden Çalışanların Yönetimi

Kuruluş, çalışanların bilgi birikimlerini ve tüm potansiyellerini bireysel düzeyde, ekip düzeyinde ve kuruluşun bütününde nasıl yönetmekte, geliştirmekte ve özgürce kullanılmalarını sağlamaktadır. Bu faaliyetleri politika ve stratejisini, süreçlerinin etkin bir biçimde işlemlerini destekleyecek şekilde nasıl planlar.

Çalışanlar kriteri kapsamında aşağıdaki beş alt kriter göz önünde bulundurulur:

- 3a – İnsan kaynakları nasıl planlanmakta, yönetilmekte ve iyileştirilmektedir.
- 3b – Çalışanların bilgi birikimleri ve yetkinlikleri nasıl belirlenmekte, geliştirilmekte ve sürdürülmektedir.
- 3c – Çalışanların katılımı ve yetkilendirilmesi nasıl sağlanmaktadır.
- 3d – Çalışanlar ile kuruluş arasında nasıl bir diyalog söz konusudur.
- 3e – Çalışanlar nasıl takdir edilmekte, tanınmakta ve gözetilmektedir.

Çalışanların işe alınmaları yani insan kaynakları tarafından hangi tür işlere nasıl planlandıkları, eğitim programları, terfileri, özlük hakları, sosyal etkinlikleri, takım çalışması ruhu, iş tatmini, yetkilendirilmeleri ve üst yönetim ile olan diyalogları BDK yönetimi sistemiyle yürütülmektedir.

Ayrıca geliştirdikleri öneri sistemleri, kalite geliştirme faaliyetleri yani kalite çemberleri, problem çözme grupları ve düzeltici faaliyet ekipleri iletişim araçlarını ve özellikle bilgisayar teknolojisini yoğun olarak kullanmaktadırlar. Bu zaten varlıklarını sürdürebilmelerinin gereğidir.

Çalışanlarla ilgili her türlü bilgiler bilgisayar ortamında tutulur. Çalışma prensipleri ve süreçle ilgili yapmaları gerekenler bilgisayar ortamında programlanır. Özdeğerleme sürecinde ise çalışanlara ait kriterin değerlendirilmesi yine bilgisayar destekli olarak yürütülebilir. Değerlendirme için yapılacak herhangi bir anket ve bunun yorumlanarak çıktısının alınmasında yoğun olarak bilgisayar kullanılabilir. Ayrıca kuruluş içi çalışanların faaliyetleri, değerlendirme süreci içinde düzenli olarak bilgisayar teknolojisi ve buna yardımcı iletişim araçları yardımıyla kolayca denetlenebilir.

6.1.3.4 Girdi Kriterlerinden İşbirlikleri ve Kaynaklar

Kuruluş, politika ve stratejisini ve süreçlerin etkin bir biçimde işlemesini destekleyecek biçimde işbirliklerini ve kaynaklarını nasıl planlamakta ve yönetmektedir.

İşbirlikleri ve Kaynaklar kriteri kapsamında aşağıdaki beş alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 4a – Kuruluş dışı işbirlikleri nasıl yönetilmektedir.
- 4b – Finansal kaynaklar nasıl yönetilmektedir.
- 4c – Binalar, donanım ve malzemeler nasıl yönetilmektedir.
- 4d – Teknoloji nasıl yönetilmektedir.
- 4e – Bilgi ve bilgi birikimi nasıl yönetilmektedir.

İşbirlikleri ile mali, bilgi ve malzeme kaynaklarının tümünün bilgisayar destekli ve diğer iletişim araçlarıyla yönetilmesi, kuruluş için artık, günümüzün iletişim çağında kaçınılmaz bir hal almıştır. Teknoloji yönetimi ve yeni teknolojilerin transferi ve bunlara ulaşılması hep BDK yönetimi sistemi içinde yürütülmektedir. Ayrıca bilgi teknolojilerinin temelinde de BDK felsefesi yani bilgisayar teknolojisi vardır.

Kuruluş için her türlü malzeme yönetimi, stok yönetimi, bilgi yönetimi, maliyet yönetimi ve finansal yönetim kararlarının alınmasında BDK yönetimi ve bilgisayara bağlı olarak bir çok yazılımlar kullanılmaktadır.

Özdeğerleme sürecinde KÖYK üyeleri kuruluşun her türlü işbirliğini ve kaynaklarının yönetimini kendilerinin geliştirecekleri programlarla bilgisayar destekli kontrolünü yapabilirler. Bu sürecin incelenmesinde belirledikleri alt ve üst kriterlere ait limitleri, kuruluşun BDK yönetimi sistemine olan yaklaşımlarını göz önünde tutarak değerlendirebilirler.

6.1.3.5 Girdi Kriterlerinden Süreçler (Prosesler)

Kuruluş, politika ve stratejisini destekleyecek, müşterilerini ve diğer paydaşlarını tam olarak tatmin edecek, onlar için katma değer artmasını sağlayacak şekilde süreçlerini nasıl tasarlamakta, yönetmekte ve iyileştirmektedir.

Süreçler kriteri kapsamında aşağıdaki beş alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 5a – Süreçler sistematik olarak nasıl tasarlanmakta ve yönetilmektedir.
- 5b – Süreçler, müşterileri ve diğer paydaşları tam olarak tatmin etmek ve onlar için gederek artan bir değer yaratmak amacıyla gerektiğinde yenilikçi yaklaşımlar kullanarak nasıl iyileştirilmektedir?
- 5c – Ürün ve hizmetler müşteri gereksinim ve beklentileri temel alarak nasıl tasarlamakta ve geliştirilmektedir.
- 5d – Ürün ve hizmetle nasıl üretilmekte, sunulmakta ve servisi sağlanmaktadır.
- 5e – Müşteri ilişkileri nasıl yönetilmekte ve geliştirilmektedir.

Kuruluşa ait kritik proseslerin belirlenmesinde ve her türlü ürün oluşumuna etki eden hammadde ve malzeme sağlamadan üretime, mühendislikten sipariş kabulüne, ürün dizaynından ürün teslimine, yeni ürün geliştirmeden planlanmasına, sağlık ve iş güvenliğinden çevre yönetimine kadar her alanda BDK yönetimi sistemi kullanılabilir. Sürece ait kalite standartları ve karakteristiklerinin belirlenmesinde de bilgisayar destekli kalite prensipleri proste önemli yer tutar.

KÖYK uzmanları bu çok önemli kalite ödülü girdisinin değerlendirilmesinde gerekli hassasiyeti göstermektedirler. Bunun için de özdeğerlendirme felsefesi doğrultusunda süreci daha iyi anlamaya çalışmaktadırlar. Bu bağlamda kendilerine

rehber olarak BDK yönetimi sistemini seçmektedirler. Kritik prosesleri bilgisayar destekli olarak belirleyebilirler. Böylece proseslerin etkinliklerini ve verimliliklerini yakından takip ederek puanlama matrisindeki değerlendirmelerini daha iyi yapabilirler.

6.1.3.6 Sonuçlar Kriterlerinden Müşterilerle İlgili Sonuçlar

Kuruluş, dış müşterileri ile ilgili olarak ne gibi sonuçlar elde etmektedir.

Müşterilerle İlgili Sonuçlar kriteri kapsamında aşağıdaki iki alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 6a – Algılama Ölçümleri.
- 6b – Performans Göstergeleri.

TKY yaklaşımı ve dolayısıyla BDK yönetimi felsefesi, müşterilerin beklentilerini ve gereksinimlerini tatmin etme üzerine kuruludur. Zaten EFQM İş Mükemmelliği Modeli üzerindeki en büyük oran müşterilerin tatminine yöneliktir. Ürüne ait her türlü lojistik bilgilendirme, zamanında teslim, güvenilirlik, dayanıklılık, şikayetler, iadeler, bakım ve servis desteği, ürünle ilgili dokümantasyon ve literatür bilgileri, teknik destek kuruluş tarafından bilgisayar destekli yürütülebilir.

Ödül değerlendirme sürecinde müşterilere ulaşmak, onların bilgilerine başvurarak tatmin olma yüzdelelerini belirlemek uzmanlar için çok önemlidir. Çünkü kuruluşun değerlendirilmesinin kilit noktası müşterilere verilen hizmet ve/veya ürün kalitesinin müşteri üzerinde bıraktığı etkidir. Bu ölçmenin matematiksel bir modeli düşünülemez ancak müşterilerin mal ve/veya hizmete olan yaklaşımları bilgisayarın sağladığı faydalarla tespit edilebilir.

Artık bilgisayarlar aracılığıyla herkese ulaşılabilir. İletişimin gereği olarak kullanılan internet, faks ve diğer iletişim araçlarıyla müşteri bilgilerine ulaşılabilir. Ürünü kullanan veya hizmeti alan müşterilere sanal ortamda ulaşılarak, tatmin olma durumları önceden hazırlanan ön değerlendirme formları doldurmaları istenerek durumları hakkında gerçek bilgilere erişilebilir. Böylece gerçekçi özdeğerlendirme yapılmış olur.

6.1.3.7 Sonuçlar Kriterlerinden alışanlarla İlgili Sonuçlar

Kuruluş, dış müşterileri ile ilgili olarak ne gibi sonuçlar elde etmektedir.

alışanlarla İlgili Sonuçlar kriteri kapsamında aşağıdaki iki alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 7a – Algılama Ölçümleri.
- 7b – Performans Göstergeleri.

TKY uygulamasının bilincinde olmaları, bu uygulamada yer almaları ve yaptıkları işin bilincinde olmalarına yönelik BDK sistemini çerçevesinde bilgisayar ve diğer iletişim araçlarını kullanmaları sağlanabilir. Bununla ilgili eğitim, seminer ve konferanslar düzenlenebilir.

Çalışanların iş güvenliğı ve sağık tedbirleri, taktir edilmeleri, ödüllendirme ve cezalandırma programları, devamsızlık ve hastalık durumları, işten ayrılmaları ve yeni eleman bulma kolaylıkları ile kuruluşun çalışanlara sağladığı olanaklar BDK yönetimi doğırtusunda sanal ortam kullanılarak değıerlendirilebilir.

Kuruluşun bilgisayar destekli olarak çalışanları tatminine yönelik yaptığı bütün çalışmalar da özdeğıerlendirme aşamasında KÖYK uzmanlarına ışık tutacaktır. Uzmanlar da bu bilgileri kendi sanal ortamlarında işleyerek gerekli sonuca gitmede kendilerine yön vereceklerdir.

6.1.3.8 Sonuçlar Kriterlerinden Toplumla İlgili Sonuçlar

Kuruluş, içinde bulunduğı toplumla (yerel, ulusal veya uluslar arası) ilişkili olarak ne gibi sonuçlar elde etmektedir.

Toplumla İlgili Sonuçlar kriteri kapsamında aşağıdaki iki alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 8a – Algılama Ölçümleri.
- 8b – Performans Göstergeleri.

Kuruluşun yaşam kalitesine, çevreye ve doğal kaynakların korunmasına yönelik bakış açısı BDK yönetimi felsefesi de düşünülerek göz önüne alınır. Kuruluşun eğitim, sağlık ve yardım kuruluşlarıyla bağlantısı ile çevreye yönelik faaliyetlerinin neler olduğuna bakılır. Enerji tasarrufu, geri dönüşümlü malzeme kullanması, fire oranının azaltılması, ekolojiyi koruma gibi bir çok kriter bilgisayar ortamında değerlendirilerek topluma etkisi araştırılır. Kuruluşun daha önce kazandığı ünvan ve ödüller de bu değerlendirme süreci içinde yer alır.

Değerlendirme kurulu işletmeyi yakın takibe alarak her türlü sosyal aktivitelerini ve toplumsal prestijlerini gözlemlerler. Bu faaliyetin yürütülmesinde bilgisayar ortamında hazırladıkları anket, değerlendirme formları, tablolar ve grafiklerden yararlanabilirler. Elde ettikleri verileri sanal ortamdaki uygun programlarla değerlendirilerek kuruluşa yönelik bilgi dağarcıklarını zenginleştirebilirler.

6.1.3.9 Sonuçlar Kriterlerinden Temel Performans Sonuçları

Kuruluş, planlanmış performansıyla ilgili olarak ne gibi sonuçlar elde etmektedir.

Temel Performans Sonuçları kriteri kapsamında aşağıdaki iki alt kriter göz önünde bulundurulmalıdır:

- 9a – Temel Performans Çıktıları.
- 9b – Temel Performans Göstergeleri.

Kuruluşun bilgisayar destekli olarak hazırlamış olduğu iş planlarına erişim ve üretim planlama ve kontrol sürecine uyum bu bölümde gözden geçirilir. Finansal ölçüler ki bunlar kar, nakit akışı, satışlar, yaratılan katma değer, işletme sermayesi, likidite oranı ile finansal olmayan ölçüler de pazar payı, hurdalar, fire oranı, kalitesizliğin maliyeti, servis, stok, parti işleme süresi, teslimat, sipariş işleme süresi gibi bir çok kriter kuruluşun temel performans ölçütleri olarak sayılabilir. Kuruluşun hedef ve amaçlarına erişimde çok önemli yer tutan bu temel performans kriterleri BDK yönetimi sistemi baz alınarak burada değerlendirilir. Çünkü bu ölçüler kuruluşun başarısını sürdürmesinde yaşamsal önem taşıyan iç yeterlilik ve etkinlik ölçülerini kapsar.

KÖYK uzmanlarının üzerinde önemle durdukları diğer sonuç kriteri de kuruluşun temel performans ölçütleridir. Özdeğerlendirme sürecinde de oransal olarak büyük bir yer tutan bu kriter gerçekten kuruluşun varlığını sürdürmesinin temelini oluşturur. Değerlendirmeciler burada çok yoğun bilgisayar desteği sağlamak durumundadırlar. Bunun nedeni ise bu süreçte elde edecekleri bilgilerin çokluğu ve yukarıda saydığımız temel performans ölçülerinin fazlalığıdır. Her performans ölçütüne ait veriler tek tek değerlendirilerek sonuca gitme durumundadırlar. Bu da bilgisayarı daha fazla kullanmayı gerektirmektedir.

Ödülü verecekleri kuruluşu belirleme sürecinde kullandıkları Radar Puanlama Matrisinin performansların değerlendirme bölümü için daha gerçekçi verilere böyle ulaşabilirler.

Bütün bu kriterleri başarıyla tamamlayan en iyi kuruluşa ödül verilir.

6.2 Bilgisayar Destekli Kalite Güvence Sistemleri

Kalite bilgi sistemlerinin otomasyonu için kullanılan uygulama programlarında, işletmenin gereksinim duyduğu kalite ile ilgili temel bilgiler yer almaktadır. Bu bilgiler *süreç, parça yapısı, istatistiki bilgiler, kalite karakteristikleri, hata, hata kaynakları ve hata kaynaklarının ortaya çıkmasına neden olan olaylar* gibi verileri içermektedir.

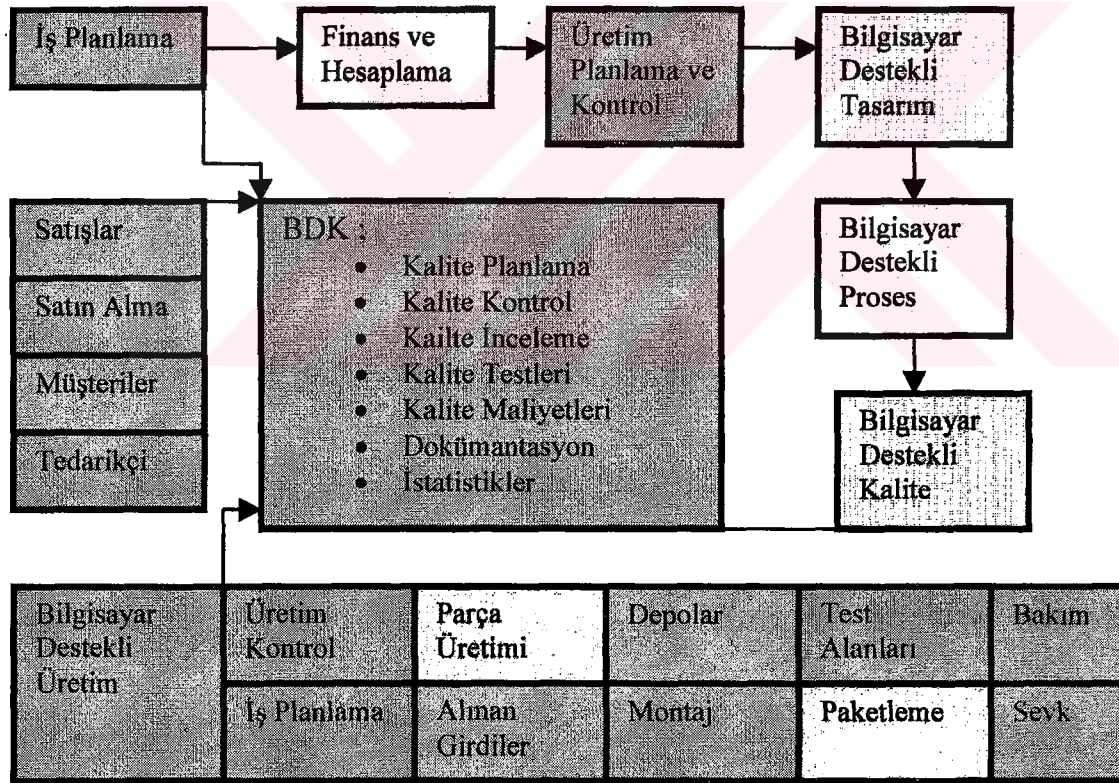
Bilgisayar destekli kalite güvence sistemlerinde bulunan ana modüller ve işlevleri aşağıda sıralanmıştır:

- *Sistem Yönetimi* : Kalite sistemi ile ilgili bilgiler hazırlar, yönetilir ve ana veri tabanı oluşturulur.
- *Temel Veriler* : Ana veri tabanındaki bilgiler kullanılarak işletmeye özgü kalite sistemi ile ilgili veriler tanımlanır. Bu modülde tanımlanan temel veriler daha sonra tüm modüllerde kullanılır, böylelikle iş akışlarındaki etkinlik artırılır.
- *Ölçme ve Kontrol Cihazlarının Yönetimi* : İşletme içerisindeki ölçme ve kontrol cihazları ile ilgili bilgiler tanımlanır ve takip edilir.

- *Kontrol Planları* : Stok giriş, stok çıkış ve üretim süreçleri boyunca işletme içerisinde yapılacak tüm kontroller tanımlanır, planlanır ve planlar doğrultusunda kontrol iş emirleri hazırlanır.
- *Ölçme ve Kontrol* : Ölçme ve kontrol işlemi ilgili veriler toplanır ve değerlendirme ile ilgili sonuçlar elde edilir. Kontrol diyagramları yardımı ile parça ve proses kalitesi konusunda bilgi edinmek ve geriye dönük olarak bu kalitenin ortaya çıkmasına neden olan olayları irdelemek mümkündür. Otomasyon açısından en büyük öneme sahip bu modülde, kullanılan ölçme veri kontrol cihazlarından bir arayüz kutusu yardımı ile programa otomatik veri aktarımı sağlanır. İşlem sırasında kontrol ve uyarı limitleri dışına çıktığında kullanıcı otomatik olarak uyarılır, gerektiğinde limit değerlerin aşımına neden olan olaylar kullanıcı tarafından belirtilir.
- *Kalite Değerlendirme* : İşletmedeki stok giriş, stok çıkış ve üretim süreçlerindeki kalite seviyesi ile ilgili bilgiler, kontrol iş emirleri, statüleri ve terminleri biraraya getirilir, bu sonucu etkileyen hata kaynakları incelenir, her ölçme / kontrol işleminden sonra bu bilgiler otomatik olarak güncelleşir.
- *Analiz* : Kontrol türlerine (stok giriş, stok çıkış, istatistiksel proses kontrol) göre parçalar, üretim birimleri, kontrol iş emirleri, karakteristikler, hatalar, hata kaynakları ve istenilen zaman dilimine göre değerlendirmeler yapılır ve değerlendirme sonucu çeşitli grafik ve raporlar elde edilir. Analiz modülünde, önceden sistemde tanımlı olan nitel ve nicel kontrol çizelgeleri veya istatistiksel dağılımlarla ilgili veriler kullanılarak tanımlanan değişkenler bazında pareto analizleri yapılabilmekte, histogramlar, olasılık dağılımları ve kontrol diyagramları çizilebilmektedir. Buradan yola çıkarak bir takım istatistiksel büyüklüklere ulaşmak, parça ve proses kalitesi konusunda bilgi edinmek ve geriye dönük olarak bu kalitenin ortaya çıkmasına neden olan olayları irdelemek mümkün olacaktır.
- *Denetim* : Kalite sistemi, tedarikçi, süreç denetimleri ve iç denetimler istenilen soru kataloglarına göre planlanır, uygulanır, rapor ve grafikler yardımı ile değerlendirmelere ilişkin bilgiler analiz edilir.

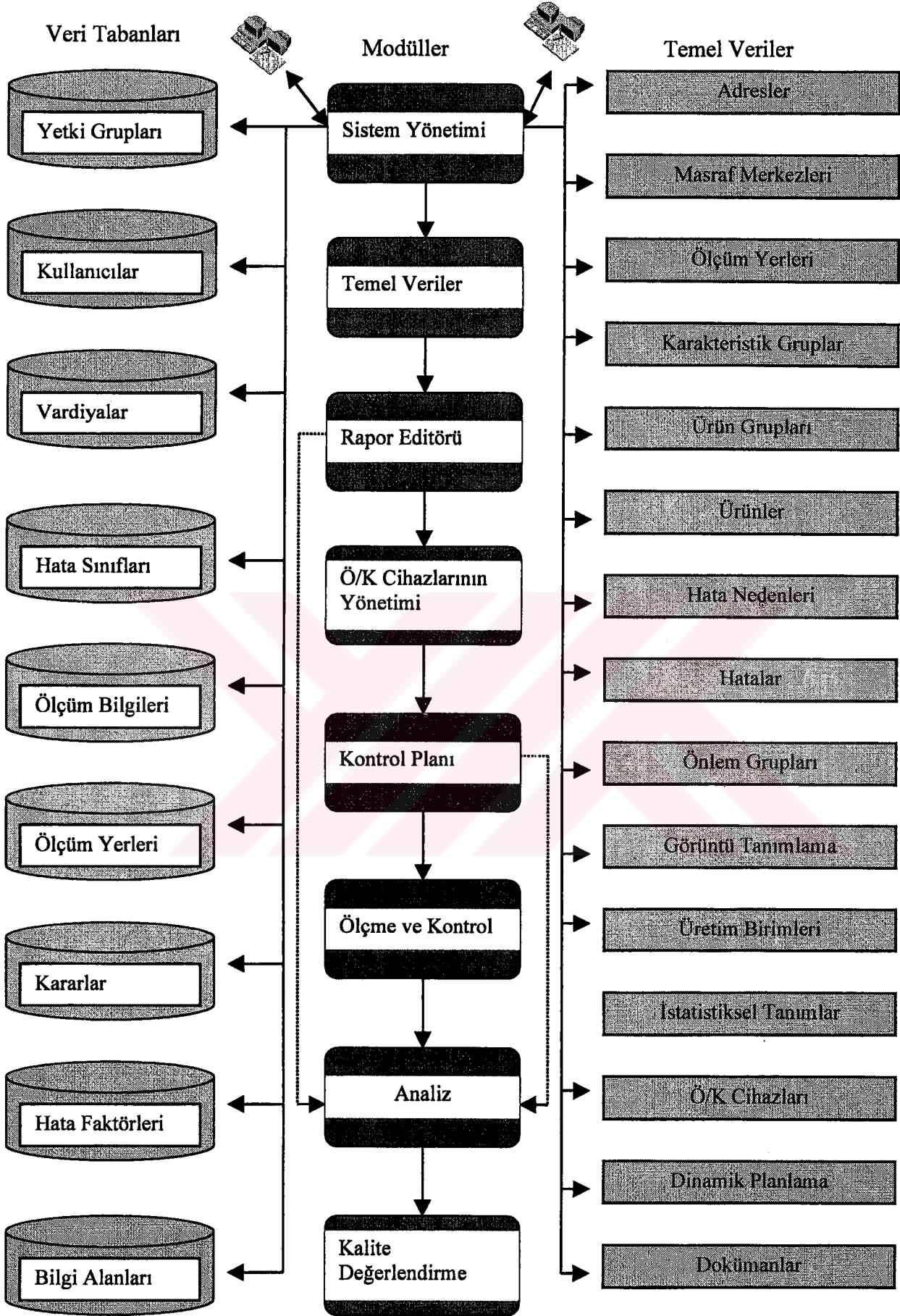
- **Doküman Yönetimi:** İşletmelerin doküman yapısı tanımlanır, işletme organizasyon yapısı ile ilgili bilgiler oluşturularak her seviyedeki doküman ile ilgili yetki ve sorumluluklar belirlenir, orijinal ve revize dokümanları hazırlama, kontrol etme, onaylama, yürürlüğe koyma, dağıtım, dağıtım kontrolü, yürürlükten kaldırma ve arşivleme gibi doküman yönetimi ile ilgili temel fonksiyonlar yerine getirilir ve izlenir.
- **Kalite Maliyetleri :** Kalite maliyetlerini sınıflama, maliyetleri kaydetme ve analiz etme işlemleri gerçekleştirilir.

Oluşturulan örnek bir bilgisayar destekli kalite güvence sistemine ait ön organizasyon şeması, Şekil 6-9 'de gösterilmiştir.



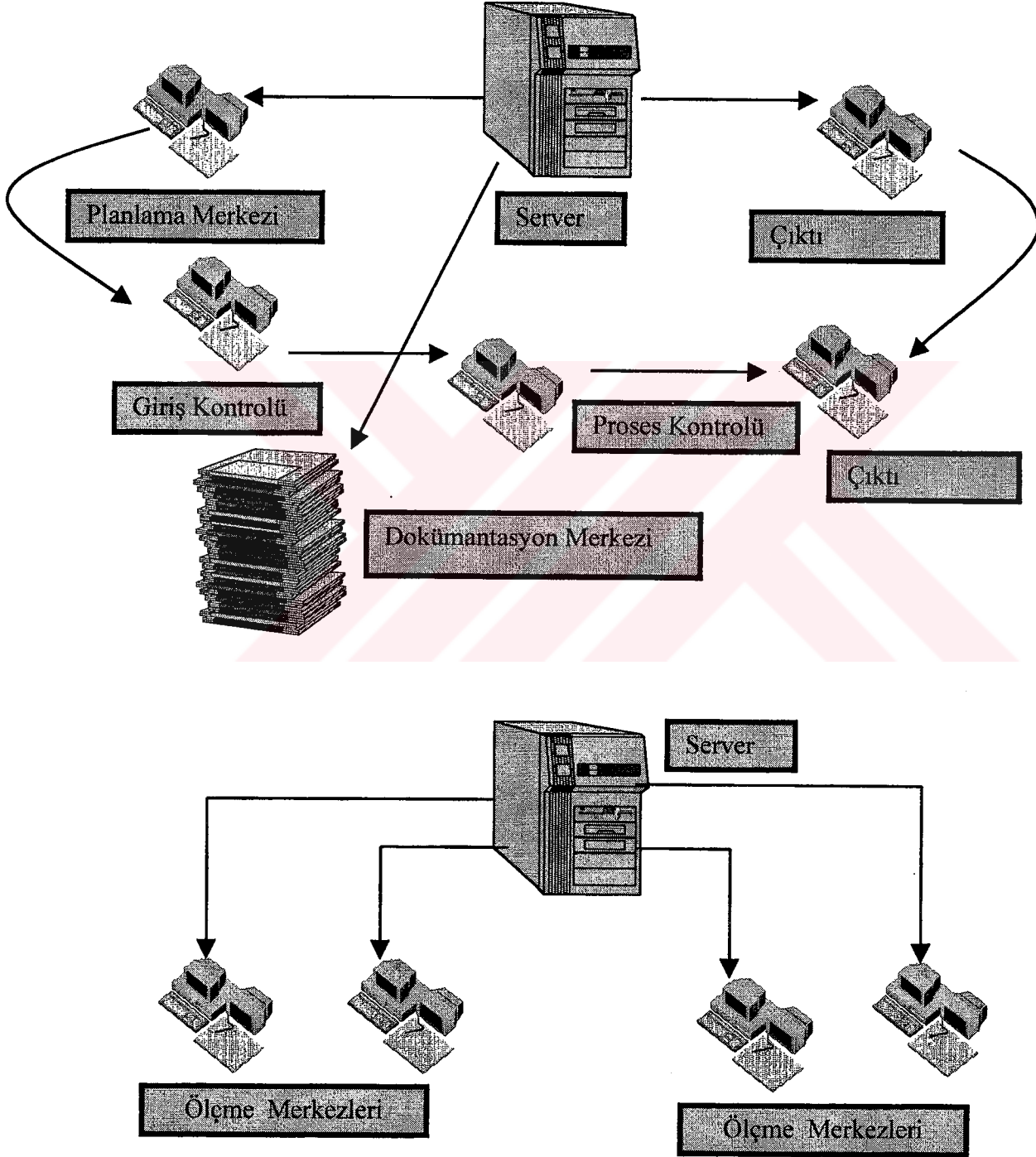
Şekil 6 – 9 Bilgisayar destekli kalite güvence sisteminin ön organizasyon şeması

Belirlenen modüllere ait şema ise Şekil 6-10'da işlevleri de göz önüne alınarak gösterilmektedir.



Şekil 6 – 10 Örnek bir bilgisayar destekli kalite güvence sisteminin organizasyonu

Bilgisayar destekli kalite güvence sistemlerinde planlama merkezinin dokümantasyon merkeziyle olan bağlantısı ile giriş, çıkış ve proses kontrolünün nasıl sağlandığı ve kalitenin ölçüm ve kontrolüyle olan bağlantıları Şekil 6-11'de şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 6 – 11 Kalite güvence sisteminin diğer ölçüm merkezleriyle olan bağlantıları

Bilgisayar destekli kalite güvence uygulamalarının sağladığı kolaylıklar *sistem, ölçme ve kontrol, veri toplama ve analizi* ile *firma imajı ve müşteri memnuniyeti* başlıkları altında sınıflandırabiliriz.

Sistem;

- Kalite bilgi sistemi içerisinde ihtiyaç duyacağımız tüm bilgilere erişim.
- Farklı veri kaynaklarını bir araya getirme ve etkin bir kalite bilgi sistemi oluşturma.
- ISO 9000 ve diğer kalite standartları ilkelerine uygun iş akışı.
- Modern yazılım mühendisliği.
- Doküman ve veri kontrolü sağlama.
- Kalite denetimlerini gerçekleştirme.
- Kalite maliyetlerini izleme.

Ölçme ve Kontrol;

- Ölçme ve kontrol planlama.
- Ölçme ve kontrol sonuçlarını değerlendirme.
- Ölçme ve kontrol sonuçlarını parça, kalite karakteristikleri, hata, hata kaynakları bazında irdeleme.
- Ölçme ve kontrol maliyetlerinde azalma.
- İstenen spesifikasyonlara uymama riskini azaltma.

Veri Toplama ve Analiz;

- Ölçüm bilgilerinin ölçüm anında sisteme aktarılması.
- Verilerin güvenilirliği.
- Kalite ile ilgili işlemlerde şeffaflık ve bütünsellik.

- Kalite verileri grafik, rapor ve listeler yardımı ile analiz etme.
- Kalite değerlendirme bilgilerinin otomatik olarak güncellenmesi.

Firma İmajı ve Müşteri Memnuniyeti;

- Müşteri ihtiyaçlarına uygun hizmet verme.
- Firma imajını yükseltme.
- Firmanın pazardaki yerini güvence altına alma.
- Kalite yönetimi çalışanlarında ekonomiklik.

Bilgisayar destekli kalite güvence sistemi ile en büyük kazanç, daha önce ölçme sırasında tespit edilen hataların üretim aşamasında tespit edilmesidir. Bu da daha önceden önlem almak demektir. Böylece hatalı üretim oranı sıfır olmuş, geriye dönük hatalı ürün arama çalışması da gerekmemiş olacaktır.

7. ÖRNEK YAZILIMLAR VE UYGULAMALARI

7.1 Örnek Yazılımlar

Bilgisayar destekli kalite yönetimi bünyesinde kullanılan ve üretim ve/veya hizmet sektörlerinde kalite bilincinin daha iyi oluşturulması ve artırılması için kullanılan örnek yazılım programları vardır. Burada bu yazılımlar tanıtılarak BDK yönetimi sistemine kazandırdıkları anlatılacaktır.

7.1.1 SAP Paket Programı

SAP AG (System Application and Products A.G.), IBM' den ayrılan ve aralarında SAP AG'nin yönetim kurulu başkanlığını yapan Dietmar Hopp'un da bulunduğu beş mühendisin girişimi sonucu 1972 yılında kurulmuştur. 1990'lı yılların en başarılı firmaları arasında sayılan firmanın yıldızı ana bilgisayar ortamına yönelik R/2 paketini yeniden yapılandırarak istemci/sunucu mimarisine yönelik bir paket olan R/3'ü pazara sürmesiyle yükselmeye başlamıştır.

SAP R/3 Sistemi, kurumsal iş çözümü olarak geliştirilen komple ve bütünleşik bir yazılım sistemidir. Sistemi benzerlerinden farklı ve üstün kılan pek çok özelliği vardır. Burada SAP R/3 Sisteminin Kalite Yönetimi Modülü üzerinde durulacaktır.

SAP R/3, kurumsal kaynak planlaması yapan bir sistemdir. İçerdiği tüm modüller tamamen entegre bir biçimde işletilmekte, mükerrer girişler, etkin olmayan faaliyetler engellenmektedir. SAP R/3 Sistemi uygulamalarında ve daha sonra istendiğinde, kullanıcılar standart bir sistem olan SAP R/3'ü, kendi istek ve beklentileri doğrultusunda özelleştirme, firmaya özgü raporlama programları

oluşturabilme, çeşitli safhalarda özel algoritmalar uygulayabilmektedir. Bu nedenle standart olarak sunulan SAP R/3' ün geniş bir esnekliğe sahip olduğu söylenebilir.

Çok uluslu firmaların küreselleşen dünyamızda, farklı ve daha karmaşık sistem gereksinimlerine etkin olarak yanıt verebilen bu sistem, ülkeler arası konu, dil, ölçme teknikleri gibi farklılıkları otomatik olarak çözüp o ülkeye uyarlanabilmektedir. Bu destek sayesinde, dünyanın herhangi bir yerinde yer alan bir fabrikadan alınan verilerin ülkeye göre uyarlanması sorunu ortadan kalkmaktadır.

SAP R/3' ün en önemli özelliği, farklı üretim tiplerine, pazar paylarına, depolama şartlarına, vergi yükümlülüklerine ait karakteristiklere sahip ürünlerin yönetimini ve verilerin her düzeyde bütünleştirilmesini sağlamasıdır. Benzer şekilde farklı depolara, fabrikalara, organizasyon yapılarına sahip kuruluşlardan oluşan bir kuruluşlar grubunun verilerinin de tam entegrasyonunu sağlamaktadır.

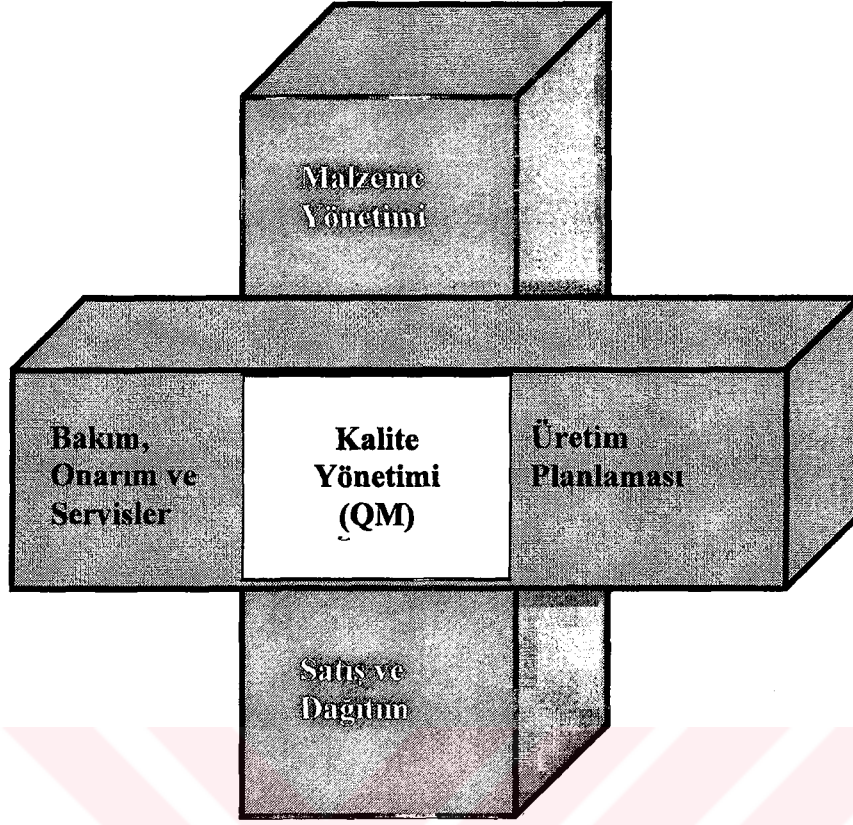
SAP R/3 avantajlarından biri de, enformasyon (bilgi) sistemidir. Sistem için bilgi akışının yanı sıra, tedarikçi ve müşteriler gibi, tedarik zincirinde yer alan tüm kuruluşlara elektronik veri transferini mümkün kılmaktadır.

1995 yılı başlarında Türkiye ofisini açan dünyanın beşinci büyük yazılım firması olan SAP, Türkiye' nin önde gelen kuruluşlarını alıcı/server temelli bütün iş idaresi uygulama paketi R/3 ile birbiri ardı sıra kullanıcı tabanına dahil etmektedir.

SAP, Türkiye pazarına girerken pazarın şartlarına göre bir alt yapı oluşturmakla işe başlamıştır. 1995 yılı itibariyle her çeyrek dönemde iki uygulama gerçekleştirerek iş süreçlerinde yeniden yapılanmayı daha standart bir konuma getirmeye çalışmıştır.

7.1.1.1 SAP R/3' ün Kalite Yönetimi Modülü (QM = Quality Management)

QM (Quality Management) SAP R/3' ün Kalite Yönetimi Modülü'dür. QM, SAP R/3'te, yalnızca Bilgisayar Destekli Kalite değil, aynı zamanda da Bilgisayarla Bütünleşik Kalite rolünü üstlenmiştir. Kalite Yönetimi modelinin konumu lojistik süreçlerle olan entegrasyonu göz önüne alınarak Şekil 7-1'de gösterilmiştir.



Şekil 7 – 1 Kalite Yönetimi Modülü'nün konumu

Kalite Yönetimi Modülü' nün öğeleri, BDK yönetimi sistemi çerçevesinde aşağıda verilmiştir:

- Kalite Planlaması
 - Kontrol planlaması ana verileri, malzeme belirtilmeleri.
- Kalite Muayene
 - Kontrol partileri, kontrol sonuçları ve hata girişi.
 - Kullanım kararları ve sonraki işlemler.
- Kalite Kontrolü
 - SPC (Statistical Process Control) ve kontrol grafikleri.
 - Dinamik değişim.
 - Kalite Yönetimi bilgi sistemi, satıcı değerlendirmesi.

- Kalite Sertifikası (Belgelendirme)
- Sertifika örnekleri.
- Kalite Bildirimi (BilgiSistemi)
- Harici, dahili problem çözümleri.

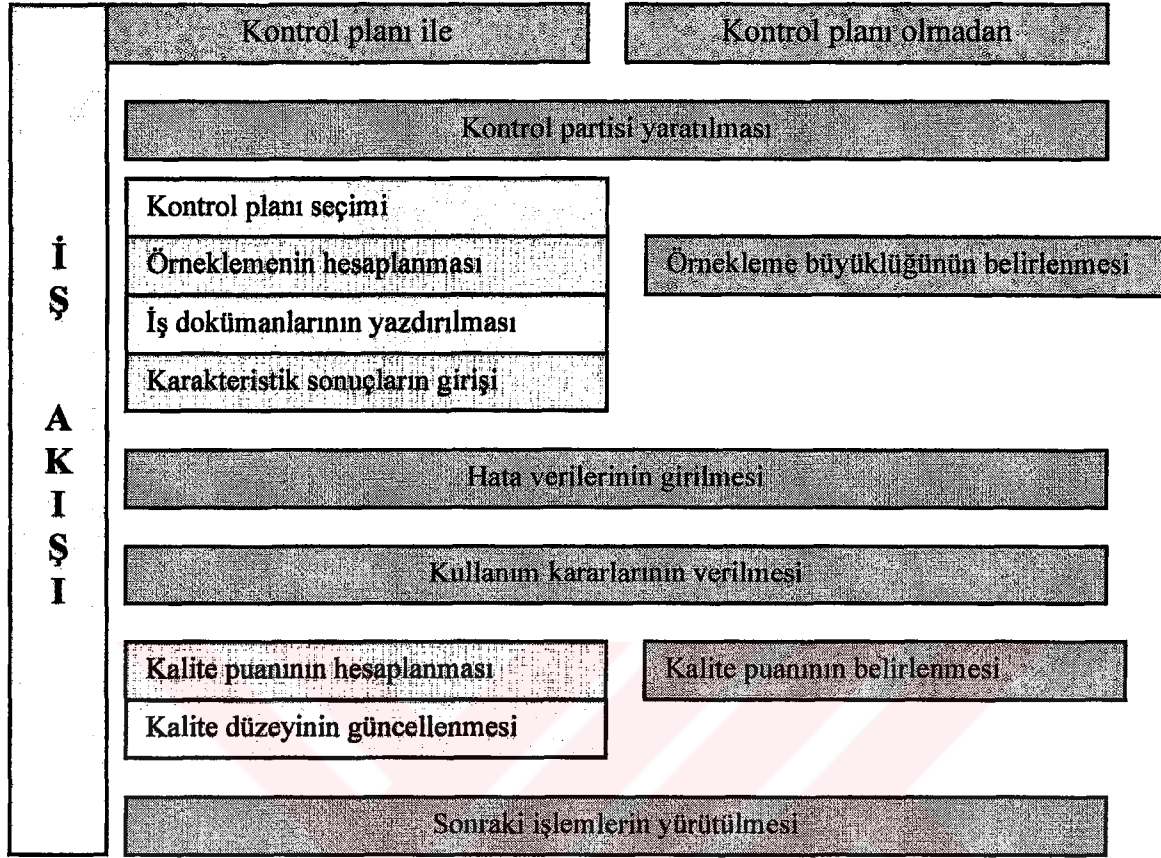
7.1.1.2. Örnek Bir Uygulamada İzlenecek Adımlar

Yapılacak olan uygulamada öncelikli olarak kuruluşun ürüne yönelik gerekli tedarik, üretim, ürün dağıtımı ve verilecek servisin kaliteyle ilgili parametrelerine bakılır. Lojistik zincirin kalite yönetimi halkasında, bu süreçlerin birbiriyle olan ilişkileri açıkça belirtilmektedir. Bu ilişki Şekil 7–2’de ayrıntılarıyla açıklanmaktadır.



Şekil 7 – 2 Lojistik zincirde kalite yönetimi (QM=Quality Management) halkası

Entegre SAP R/3 sistemi, kalite yönetimi işlemlerinde büyük kolaylık sağlar. SAP R/3 sisteminde, kalite yönetimi işlevleri şirket prosesleriyle birlikte ele alınır; kalite yönetimi, üretimin tüm aşamalarını etkiler. Üretime bağlı olarak kalite yönetiminin akış varyantları Şekil 7–3’de gösterilmektedir. İş akışı kontrol planı ile ve kontrol planı olmadan birbiriyle karşılaştırmalı olarak verilmektedir.

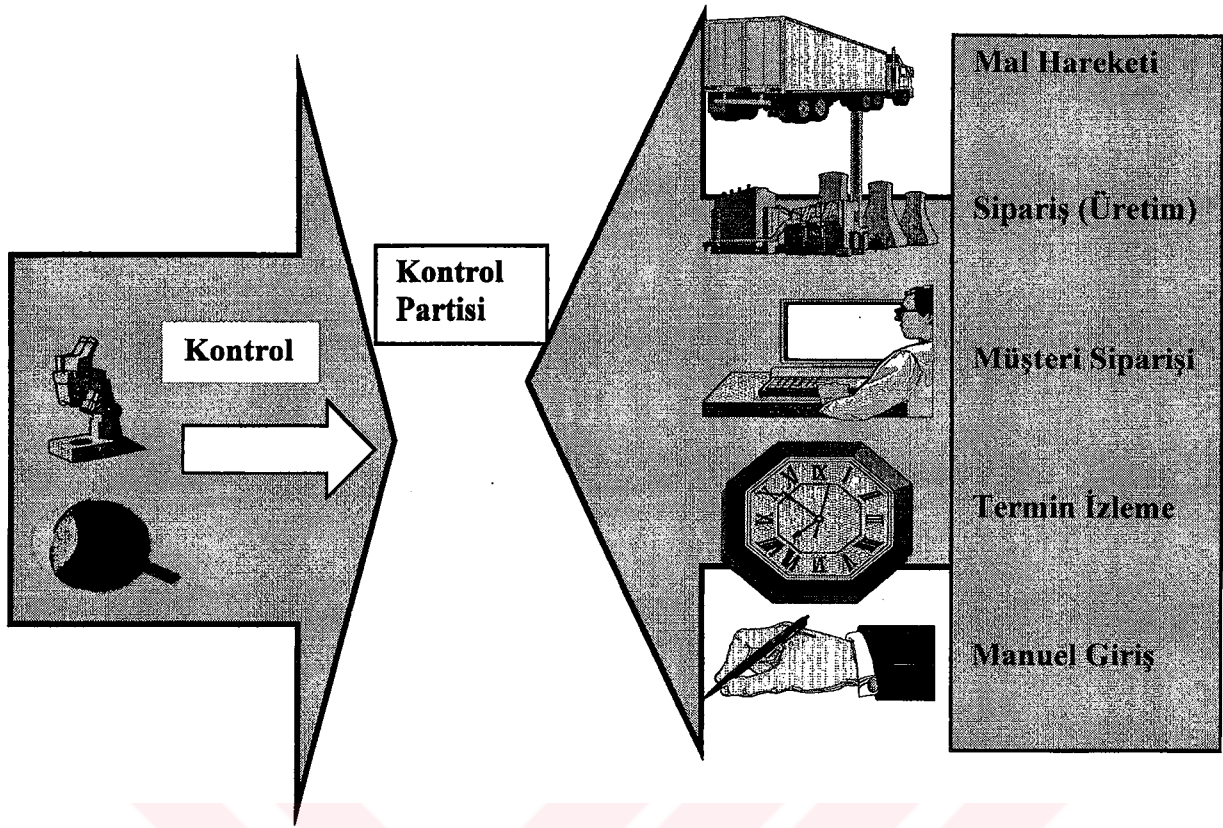


Şekil 7 – 3 Kalite Yönetimi Modülünde akış varyantları

İş akışı belirlendikten sonra kontrol partisi oluşturulur. Kontrol partisi, kalite yönetiminde kontrol işlemlerine temel oluşturan ana nesnelerden biridir. Kalite yönetimi kontrol işlemlerinde önemli bir işleve sahiptir.

Kontrol partisi, kontrolün gerekli olduğunu gösterir. Kontrol için yerine getirilmesi gereken önkoşuldur. Kontrol partisinin oluşumu Şekil 7-4'te gösterilmiştir.

Kontrol partisi, otomatik veya manuel olarak yaratılabilir. Hem plan tayini, hem de bu işlemi izleyen örnekleme belirlemesi, otomatik olarak yürütülür. Sonuç girişi, ancak örnekleme belirlendikten sonra yürütülebilir. Kontrol, kullanım kararı verildikten sonra tamamlanır.



Şekil 7 – 4 Kalite partisinin oluşumu

Kontrol partisini işleme sürecinde kontrol talebinin malzeme, kontrol partisi kaynağı ve kontrol türünün göz önüne alınarak yaratılması ve devamında örneklemenin iş ve kontrol planlarının hazırlanarak belirlenmesi gerekir. Münferit, özetlenmiş ve sınıflandırılmış sonuç değerleri sisteme girilerek karar verme sürecine gidilir. Kullanım kararları kontrol partisinin değerlendirilmesi sonucunda kabul/ret olarak verilir. Kalite puanı hesaplanarak sonraki işleme geçilir.

Kontrol partisinin kaynak belgeleri olarak *satınalma belgesi*, *malzeme belgesi*, *sipariş*, *seri üretim siparişi*, *teslimat belgeleri* belirlenir.

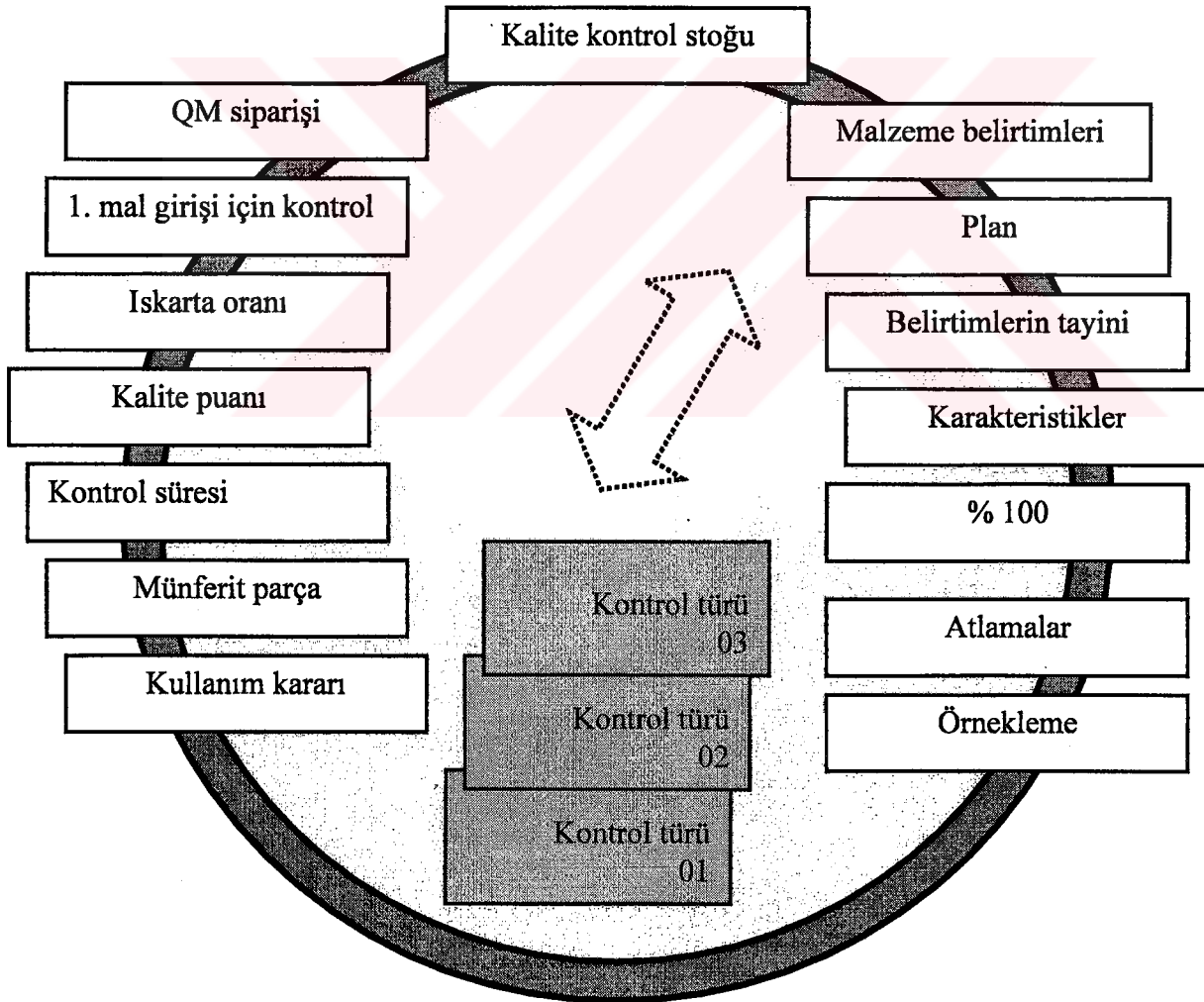
Kontrol partisi talimatları *örnekleme ve kontrol talimatları* olmak üzere ikiye ayrılır. Örnekleme talimatı ve kontrol talimatına ilişkin otomatik yazılı çıktı ayarları, uyarlamadaki kontrol türüne bağlı olarak yapılır.

Örnekleme talimatı, bir ya da birden çok örnek alınmasına ilişkin önemli bilgileri içerir. Kontrol talimatı, kontrolün içeriği ve yürütülmesine ilişkin bilgileri kapsar.

Kontrol partisi, bir kontrol talebinin mevcut olduğunu gösterir. Kontrol partisi, kontrol verileri, kontrol sonuçları ve kullanım kararına ilişkin yönetim işlemlerine temel oluşturur.

Kontrol partisinin devamı olarak malzeme ana verilerinin kalite yönetimi açısından irdelenmesine sıra gelir. Temel, tedarik ve kontrol verileri malzeme ana verilerini oluşturur. Kalite yönetimi verilerinin bakımı, üretim yeri düzeyinde yapılır. Temel verilerin bakımı, başka görünümelerde önceden yapılmış olabilir. Tedarik verileri, satınalma işlemlerini etkiler. Kontrol verileri, diğer bilgilerin yanı sıra malzemenin kontrolünün yapılıp yapılmayacağını ve nerede yapılacağını belirler.

Kontrol türü, kontrolün nasıl yürütüleceğini belirler. Uygulamada kontrol kaynağına tayin edilir. Kontrol türleri numune kontrolü, ön seri kontrolü ve seri kontrolü olarak sınıflandırılır. Kalite yönetiminin kontrol verileri ve türlerine ait şematik gösterim Şekil 7-5'te gösterilmektedir.



Şekil 7 – 5 Kalite yönetiminin kontrol verileri ve türleri

Malzeme ana verilerine yönelik kontrol verileri ve türleri belirlendikten sonra örnek bir ürüne ait malzeme oluşturalım:

- *Sektör* : M
- *Malzeme türü* : HALB
- *Görünüm* : Kalite yönetimi
- *Üretim yeri* : 1000
- *Kısa metin* : 60 wattlık ampul (buzlu cam)
- *Temel ölçü birimi* : Adet
- *Mal girişi işleme süresi* : 2 gün
- *Dokümantasyon zorunluluğu* : Evet
- *Kod* : QM01 - ##
- *Ambalaj* : 10 Ampul

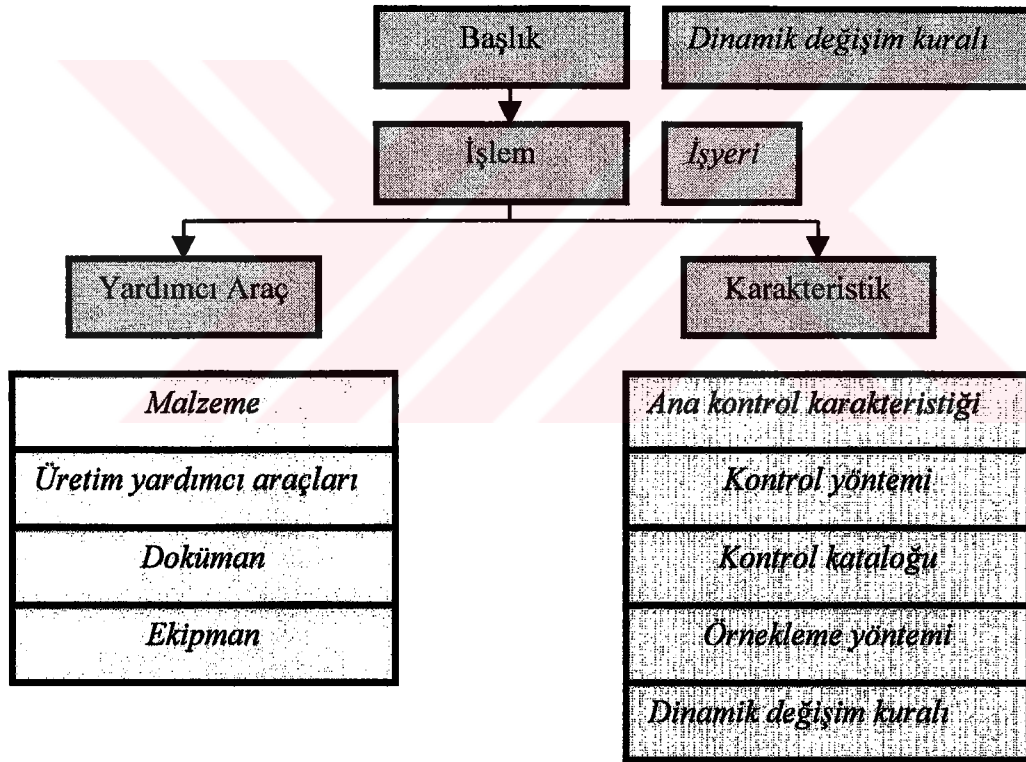
Malzemenin, mal girişi sırasında kontrolünün yapılması gerektiği düşünülerek aşağıdaki mal girişi kontrol türlerine ilişkin bilgiler yazılır.

- Kalite stoğunda kayıt
- Kontrol planıyla kontrol
- Otomatik belirtim tayini
- Karakteristik temelinde kontrol
- Atlama yapılabilmesi
- Ortalama kontrol süresi 1 gün
- Kullanım kararı kodundaki kalite puanı
- Alternatif ölçü birimi "Pack" olan malzemenin bakımı

Malzeme oluşturulduktan sonra kontrol planlaması yapılır. Kontrol planı, yürütülecek kontrollerin tanımını içerir. Kontrol planı ve iş planı aynı yapıya sahiptir. Plan yaratılırken *malzeme ana verileri, profil, iş yeri ve üretim yardımcı araçlarına ilişkin ana verilerden* yararlanır.

Oluşturulan örneğin kontrol planına bakıldığında ambalaj kontrolü için sorun olup olmadığına ve doğru malzemenin kullanılıp kullanılmadığına, ampul kontrolünde yüzeydeki pürüzsüzlük ile çapına ve elektrik kontrolünde ise kaç wattlık olduğuna ve dayanıklılığına bakılır.

Kontrol planının yapısı Şekil 7–6’da gösterilmektedir. Plan, kontrol planı başlığı, işlem, yardımcı araç ve kontrol karakteristiğinden oluşmaktadır.



Şekil 7 – 6 Kontrol planının genel yapısı

Kontrol planı başlığı ile plan durumu, parti büyüklüğü, kullanım, planlama grubu, dinamik değişim ve plan grubu sayacı ifade edilir. Plan grubu, plan numarasına eşdeğerdedir. Plan grubu sayacı, münferit planları ayırır. Planlama grubu, planın bakımından sorumludur.

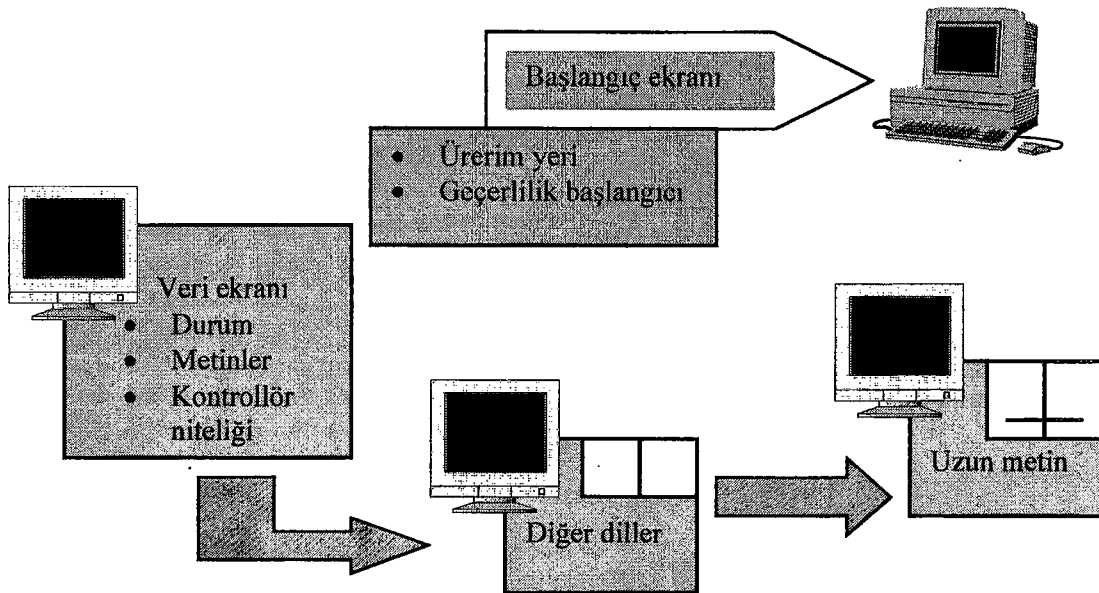
Kontrol işlemi bünyesinde daha önce iş planlarında tanımlanan İşlem10 ve İşlem20 faaliyetleri de alınarak yöneltim anahtarı, işlem metni, işyeri, karakteristik ve

yardımcı araçlar göz önünde bulundurulur. Yöneltilim anahtarı bir işlemin nasıl yapılacağını belirler. İşyeri işleme tayin edilir. Yardımcı araçların ve karakteristiklerin bakımı, hiyerarşik olarak işlem düzeyinin alt sıralarında yer alır.

Kontrol karakteristiği, niteliksel ve niceliksel karakteristikleri birbirinden ayırır. Örnekleme yöntemleri, karakteristik düzeyinde tayin edilir. Yöneltilim göstergeleri karakteristikleri belirler. Bu göstergeler ise formül karakteristikleri, dokümantasyon, kontrol kapsamı, sonuç bildirimi, istatistiksel proses kontrolü, örnekleme yöntemi, tolerans sınırları, karakteristik değerleri, niteliksel ve niceliksel değerler ile zorunlu, isteğe bağlı ve bağımlı karakteristiklerdir.

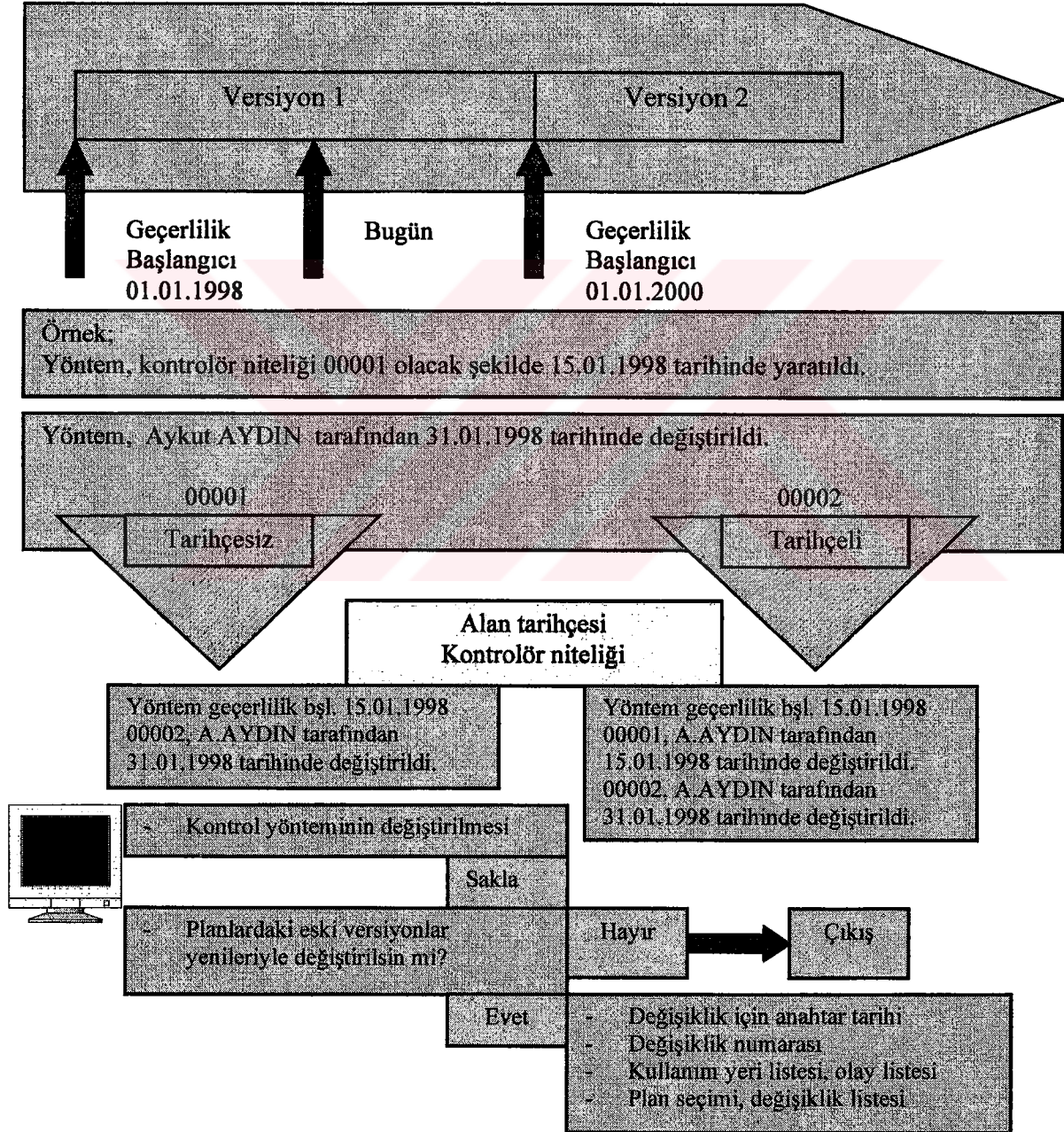
Kontrol planı yapısı kurulduktan sonra kontrol yöntemine geçilir. Kontrol yöntemi, kontrol karakteristiği için kontrolün nasıl yürütüleceğini tanımlar. Kullanım yeri listeleri ve değiştirme işlevleri, kontrol planlama sorumlusunun ana verilerin bakımını yapmasını sağlar. Versiyon yönetimi kullanılarak, değişikliklerine ilişkin dokümantasyon oluşturulur.

Kontrol yöntemi yaratılırken, sistem “henüz onaylanmadı” durumunu önerir. Yöntemi kullanabilmek için, durumun “onaylandı” şeklinde olması gerekir. Kontrol yöntemlerine ilişkin değişiklikler, tarihçeli ve tarihçesiz olarak yürütülebilir. İlgili ön ayarlar, her üretim yeri için uyarlamada ayrı ayrı tanımlanır. Kontrol yönteminin yaratılmasına ilişkin yapı Şekil 7-7’de gösterilmiştir.



Şekil 7 – 7 Kontrol yönteminin oluşturulması

Versiyonları kullanarak kontrol yöntemlerinin geçerlilik durumlarını belirleyebilirsiniz. Kontrol yöntemi versiyonu değiştirilmiş ise, kontrol yöntemini, anahtar tarihi girerek bulabilirsiniz. Kontrol yöntemlerine ilişkin tarihçe yönetimini, her üretim yeri için ayrı ayrı uyarlamada etkinleştirebilirsiniz. Tarihçe yönetimi etkin ise, kontrol yöntemi versiyonu değiştirilirken versiyon sayacında artış olur. Kontrol yöntemini planlarda kullanmak istiyorsanız, yeni bir versiyon yaratırken (geçerlilik durumu), sırasıyla Şekil 7 – 8’de gösterilen süreci uygulayabilirsiniz. Kontrol yöntemlerini bulmak ve değiştirmek için sistemde birçok işlev mevcuttur.

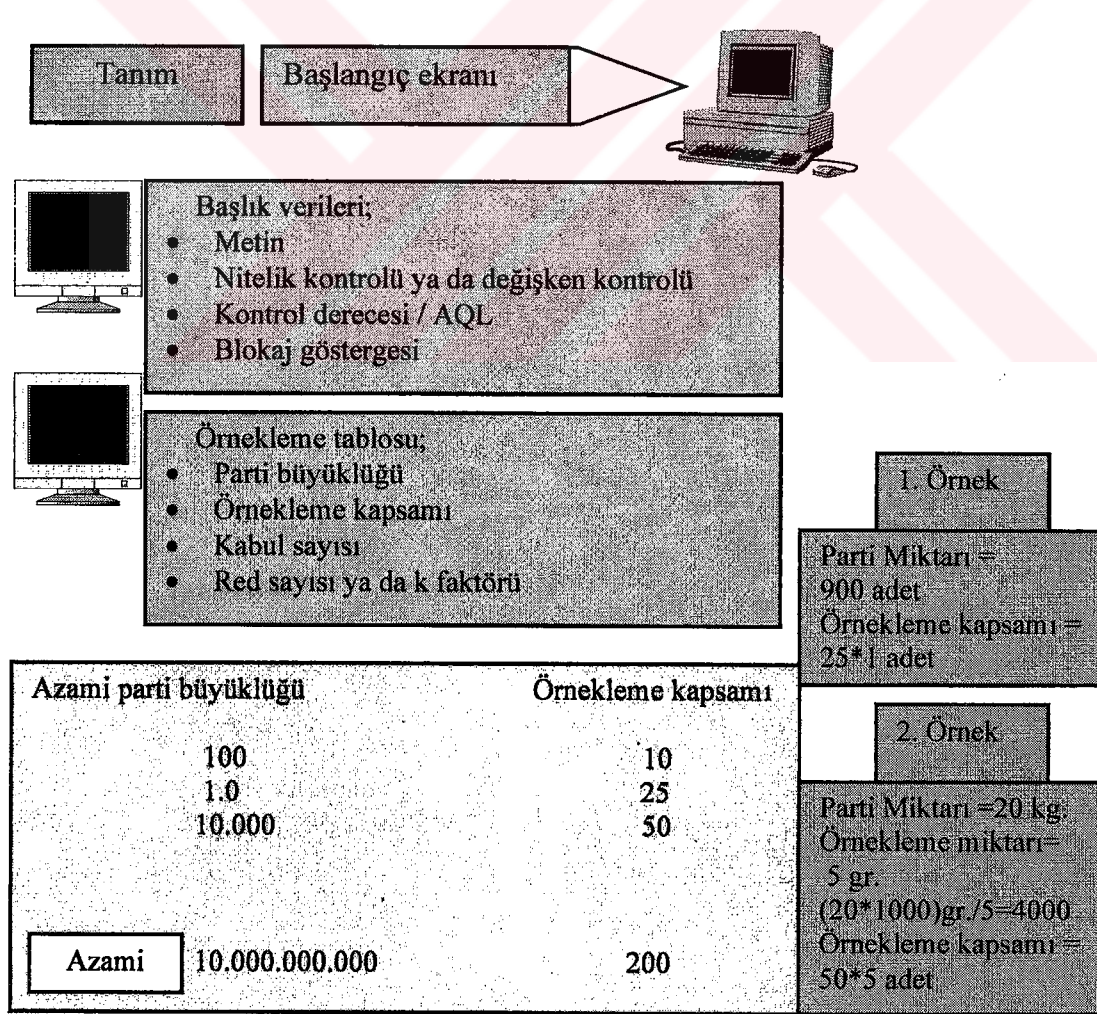


Şekil 7 – 8 Kontrol yönteminin geçerliliği ve tarihçeleme durumu

Geçerlilik ve tarihçe oluşturulduktan sonra dinamik değişim ve örnekleme kapsamının belirlenmesi gerekir. Dinamik değişim, genel yapısı itibariyle örnekleme şeması, örnekleme yöntemi ve dinamik değişim kuralını içerir.

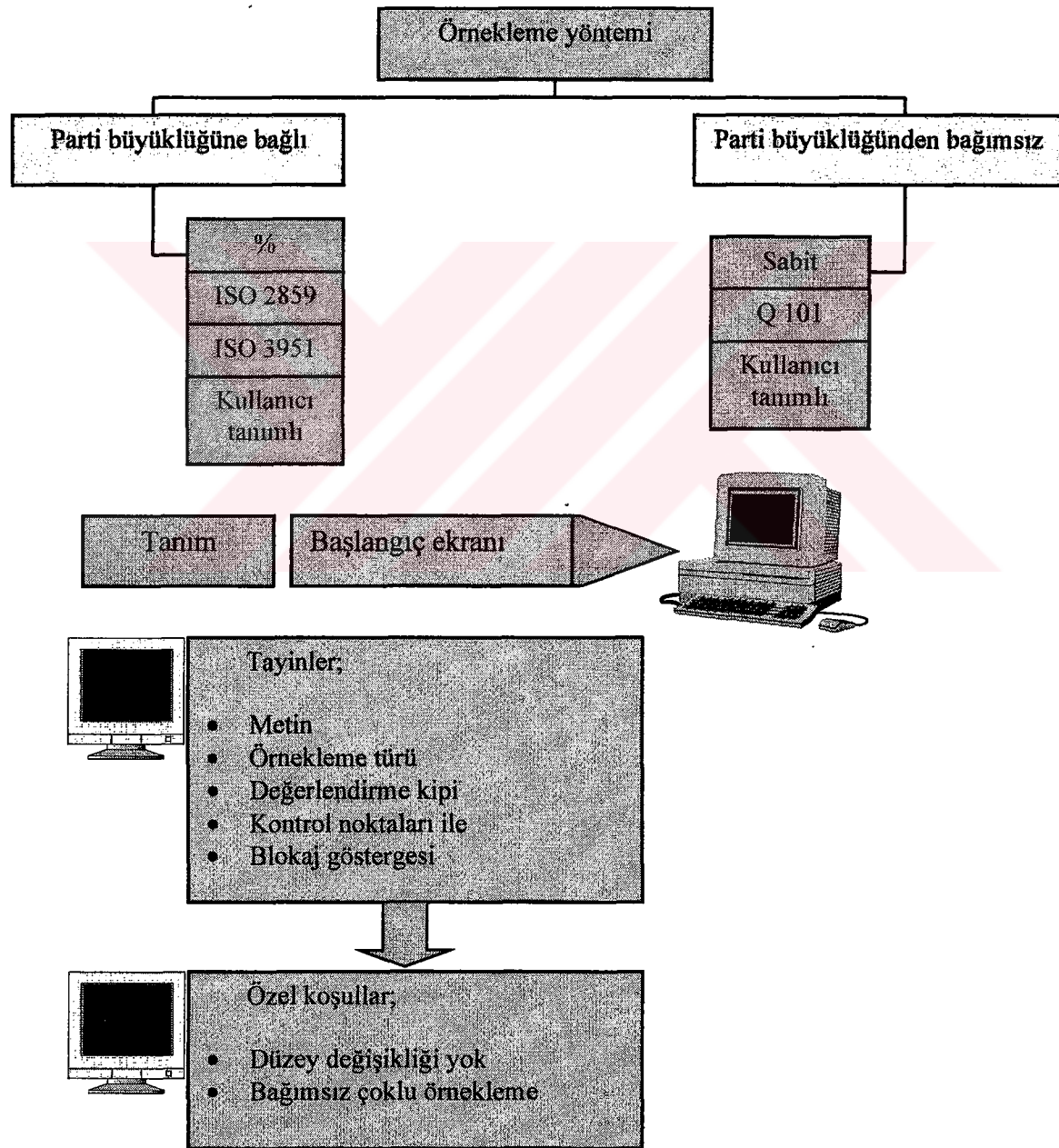
Örnekleme şeması, parti büyüklüğü aralıklarını, kontrol dereceleri ile AQL (Acceptance Quality Level – Kabul edilebilir Kalite Seviyesi) değerini kapsar. Örnekleme yöntemi ise örnekleme kapsamıyla niteliksel, değişken ve manuel değerlendirme kiplerini içerir. Kalite düzeyi temelinde kontrol düzeylerinin değiştirilmesi de dinamik değişim kuralının içindedir.

Örnekleme şemasında, örnekleme talimatları ile farklı tablolar yaratılabilir. Tek bir tabloda çeşitli parti büyüklüğü aralıkları, örnekleme şemalarına tayin edilir. Azami parti büyüklüğü aşıldığında, bu parti büyüklüğü için örnekleme kapsamı kullanılır. Örnekleme şeması ve kapsamı Şekil 7–9’da gösterilmektedir.



Şekil 7 – 9 Örnekleme şeması ve kapsamı

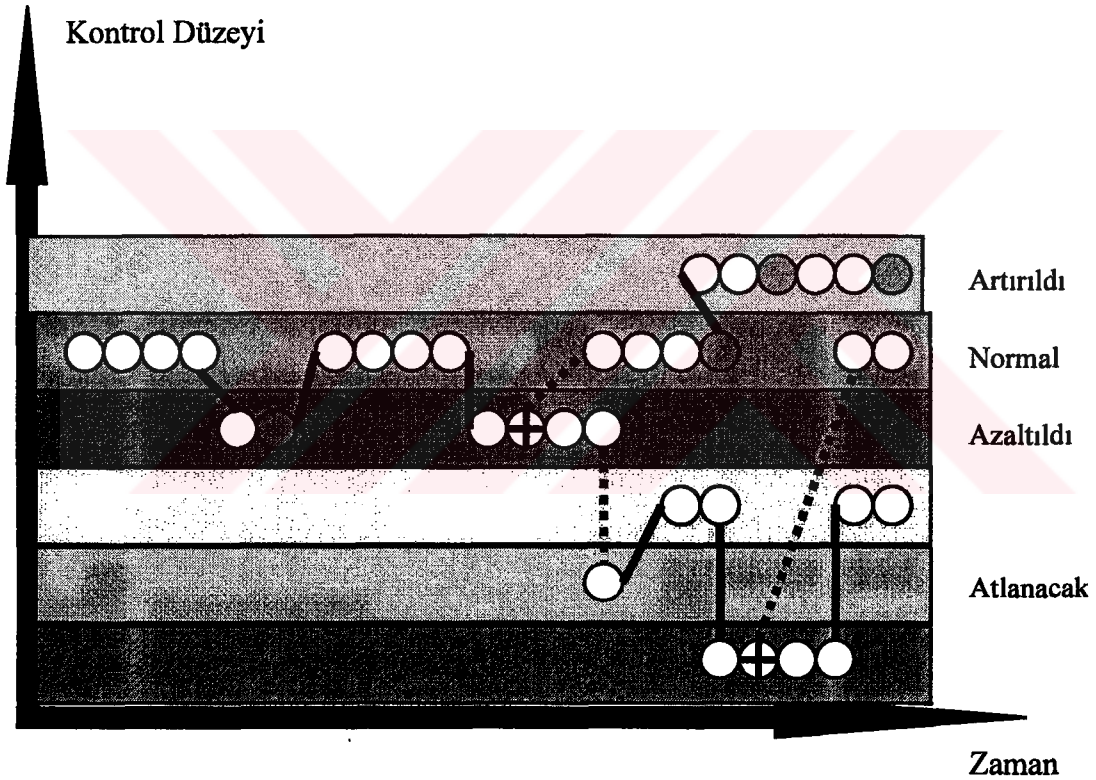
Örnekleme kapsamı, örnekleme yöntemi aracılığıyla belirlenir. Örnekleme yöntemi, sonuç girişi için kullanılan değerlendirme kipini tanımlar; örneğin niteliksel, değişken, manuel. Kontrol noktalarıyla üretim sırasındaki kontrolü destekleyen planlarda yalnızca “kontrol noktalarıyla” göstergesi yerleştirilmiş örnekleme yöntemleri kullanılır. Özel koşullar ekranında, örnekleme türüne ya da değerlendirme kipine bağlı olarak, başka veriler girilebilir; örneğin örnekleme şeması, kontrol grafiği türü, örnek, ek veriler gibi. Örnekleme yönteminin kapsamı ve yaratılması Şekil 7–10’da şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 7 – 10 Örnekleme yöntemi ve yöntemin ekranda yaratılması

Örneğin belirlenmesinde kullanılacak parametreler, örnekleme türü ve değerlendirme kipi'dir. Örnekleme türünde % 100 kontrol, örneklemenin nasıl belirleneceği ve sabit örnekleme söz konusudur. Kabul ve red kurallarını tanımlayan değerlendirme kipi ise hatalı birim/hata sayısı kontrolü, değer kodu, SPC (Statistical Process Control = İstatistiksel Proses Kontrolü) ve manuel değerlemeyi kapsar.

Dinamik değişim kuralı, kontrol düzeylerinin tanımını ve kontrol düzeyini değiştirecek koşulları içerir. Örnekleme yönteminde örnekleme şeması kullanılmıyorsa, dinamik değişim kuralında “artırıldı”, “normal” ya da “azaltıldı” şeklinde kontrol dereceleri değil, örnekleme şeması gerektirmeyen anahtar kullanılır. Örnekleme şeması kullanılıyorsa dinamik değişim Şekil 7-11'deki gibi olur.

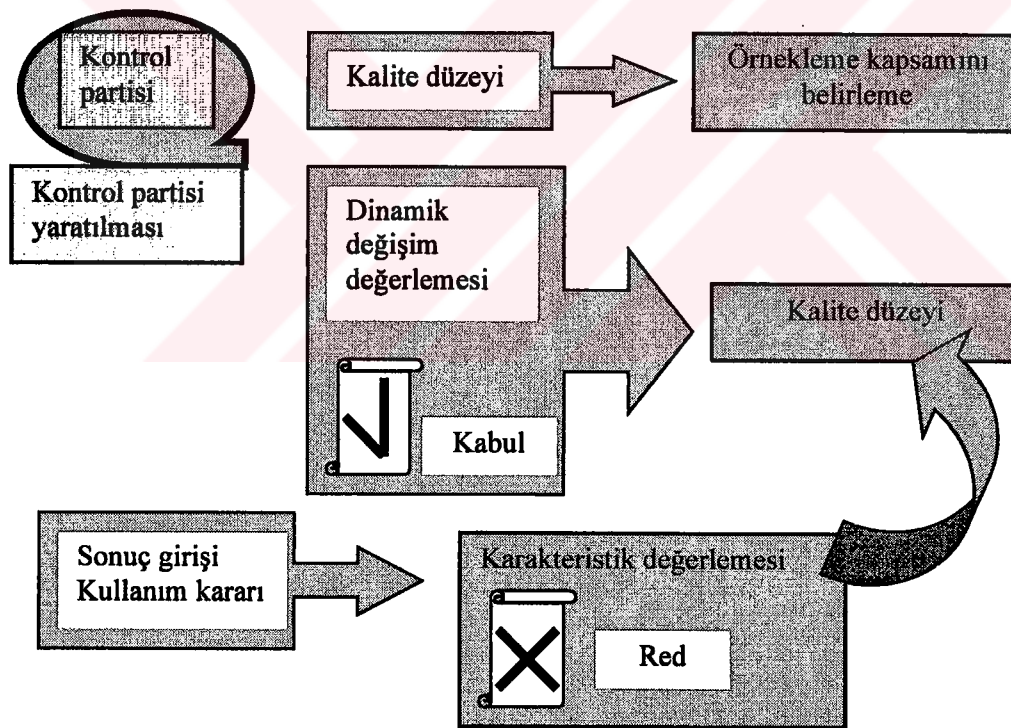


Şekil 7 – 11 Dinamik değişim kuralı

Düzey değişikliğinin bakımını yapmadan önce, tüm kontrol düzeylerini girmeniz gerekir. Başlık verileri ekranda, “kullanım kararı durumunda dinamik değişim” ya da “parti yaratılırken dinamik değişim” seçeneklerini belirleyebilirsiniz. Düzey değişikliği bakımı yaparken, atlanacak kontrol düzeyinde, kontrol sayısına ek olarak azami atlama süresi (gün) girilebilir.

Kontrol partisi yaratılırken, kalite düzeyine bağlı olarak örnekleme belirlenebilir. Dinamik değişim kuralında “parti yaratılırken dinamik değişim” göstergesinin belirlenmesi halinde, yürürlükteki kontrol partisi için örnek belirlenmesinden sonra kalite düzeyi hemen güncellenir. Sistem otomatik olarak “kabul edildi” değerlemesini tayin eder ve parti kabul edildiğinde düzeyi değiştirir.

Sonuç girişinde bir karakteristiğin reddedilmesi halinde, kullanım kararı verildikten sonra, karakteristik değerlemesi, kalite düzeyinde “reddedildi” şeklinde değiştirilir. Ama önce karakteristiğe ilişkin işlemin tamamlanmış olması gerekir. “Reddedildi” durumunda düzey değişikliğinin gerekli olması halinde, söz konusu olan, kalite düzeyinde girilen düzeydir. Kalite düzeyinde sonradan yapılan değişiklik, geçen ara zamanda yaratılan kontrol partileri etkilemez. Parti yaratılırken oluşturulan dinamik değişim Şekil 7–12’de gösterilmektedir.



Şekil 7 – 12 Parti yaratılırken oluşacak dinamik değişim

Örnekleme yöntemini dinamik değişim kurallarına tayini, uyarlamada yapılır. Dinamik değişim kuralı ya da örnekleme yöntemi yaratıldıktan sonra, ilgili uyarlama tablosunun bakım ekranına girilebilir.

Kontrol planının başlık düzeyinde, dinamik değişim hangi düzeyde yapılacağı tanımlanır. Dinamik değişim kuralı başlık düzeyinde tayin edilmiş ve karakteristik temelinde dinamik değişim tanımlanmışsa, plan başlığından dinamik değişim kuralı karakteristik düzeyinde önerilir. İsteğe bağlı karakteristikler dinamik değişime tabi değildir.

Dinamik değişimi kontrol karakteristiği takip eder. Kontrol karakteristiği, malzemelere, parçalara ve ürünlere ilişkin kontrol taleplerini tanımlar. Karakteristik tipini, sonuç bildirimini, karakteristik işleme ve değerlemesini kapsar.

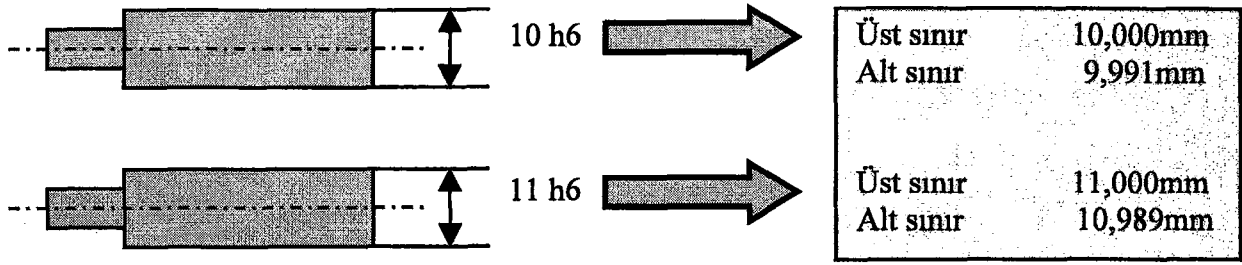
Ana kontrol karakteristiklerinin kullanımı, ana verilerin merkezi olarak bakımının yapılmasını ve onların birden fazla kontrol planında kullanılabilmesini olanaklı kılar. Arama ve değiştirme işlevleri kullanılarak ana kontrol karakteristikleri kolaylıkla yönetilebilir.

Ana kontrol karakteristiği bir kayıt olarak, ana veriler şeklinde, plandan bağımsız olarak yönetilir. Ana kontrol karakteristiği ve kontrol planı arasında referans ilişkisi oluşturularak planda referans blokajı kaldırılabilir. Ayrıca, ana verilerden kopyalama örneği olarak ta yararlanılabilir. Arama işlevleri, kopyalanan ana veriler için de kullanılabilir.

Ana kontrol karakteristiğini yaratılırken, “onaylanmadı” durumu önerilir. Ana kontrol karakteristiğini kullanabilmek için durumun “onaylandı” şeklinde belirlenmiş olması gerekir. Ana kontrol karakteristiklerine ilişkin değişiklikler, tarihçeli ya da tarihçesiz yürütülür. Gereken ön ayarlar, uyarlamada her üretim için ayrı ayrı tanımlanır.

Değişiklik belgesini yaratmak için önceden yapılması gerekenler; karakteristik yöneltim göstergesini belirlenmesi ve karakteristik işleminin tanımlanmış ve saklanmış olmasıdır.

Hedef değerlere bağlı tolerans anahtarının kullanımı için, uyarlama ekranlarında tolerans anahtarı ön ayarları yapılır. Ayrıca yazılan formülün önce plan karakteristiğinde tanımlanması gerekir. Formül için SAP formül yorumlayıcı işlevleri kullanılır. Tolerans anahtarı ve formül karakteristiği Şekil 7-13'te gösterilmektedir.

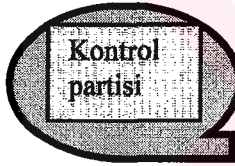


Tolerans anahtarı h6

Son değer	Alt sınır	Üst sınır
6,000	-0,008	0
10,000	-0,009	0
18,000	-0,011	0
30,000	-0,013	0
....		

Formül karakteristiği

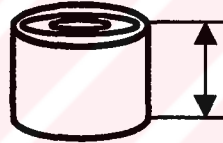
İşlem 100



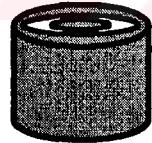
- Münferit değer
- Ortalama değer
- İşlev modülü



Karakteristik 10 Çap



Karakteristik 20 Yükseklik



Karakteristik 30 Hacim

MD = Münferit değer

$$\text{Formül} = (MD\ 10 * MD\ 10) * PI / 4 * MD\ 20$$

$$PI = 22 / 7$$

Şekil 7 – 13 Tolerans anahtarı ve formül karakteristiği

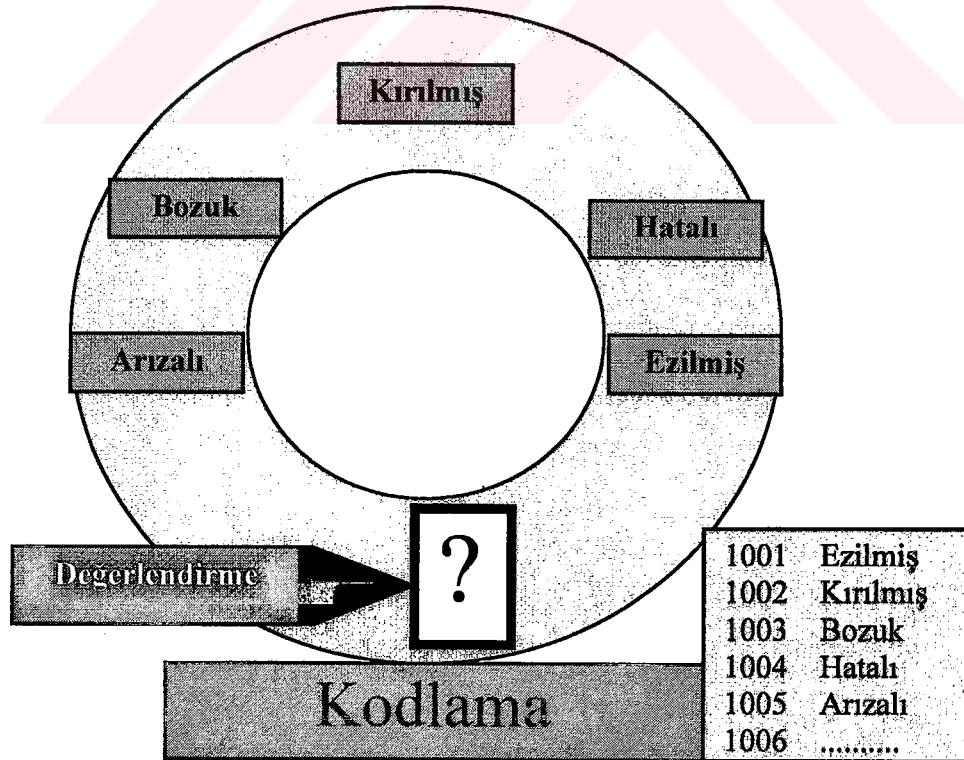
Koşullu karakteristiklerin (“kabul durumunda”, “red durumunda”) kontrolü, aynı işlem içinde yer alan önceki karakteristiğin sonuçlarına bağlıdır. İşlem 100 bünyesinde “Karakteristik 10 – 20 – 30 – 40” vardır. Karakteristik 10 zorunludur ve kabul edildiğinde Karakteristik 20, reddedildiğinde de Karakteristik 30 ve 40 zorunlu olarak devreye girer.

Bir kontrol yöntemi geçerlik başlangıcının ana kontrol karakteristiği geçerlik başlangıcından daha sonra olması durumunda, kontrol yöntemi ana kontrol karakteristiğine tayin edilemez.

Değişikliklerin, versiyon yönetimi kullanılarak dokümantasyonun çıkarılmasını sağlayan kontrol karakteristiğini ardından katalog oluşturma gelir. Kataloglar, niteliksel değerlerin tanımlarını içerir. Hiyerarşik yapıya sahip kataloglar, terimlerin standart biçimde tanımlanmasını sağlar; giriş işlemini ve daha sonraki veri değerlendirmelerini kolaylaştırır.

Sonuç girişinde kontrol karakteristiği değerlemesi için yalnızca katalog türü 1 (“karakteristik değerleri”) olan seçim kümesi kodları kullanılabilir.

Kontrol sonuçları tanımları için değerlendirme, yalnızca bu tanımlara kodlar tayin edildikten sonra yapılabilir. Kodlanan tanımlar, kataloglarda yönetilir. Kataloglar, katalog türleri şeklinde düzenlenir. 0 – 9 ve A – O arası katalog türleri, SAP tarafından tanımlanmıştır; P – Z arası katalog türleri kullanıcı tarafından tanımlanabilir. Katalog kullanımının değerlendirilmesi ve kodlanması Şekil 7-14’te gösterilmektedir.

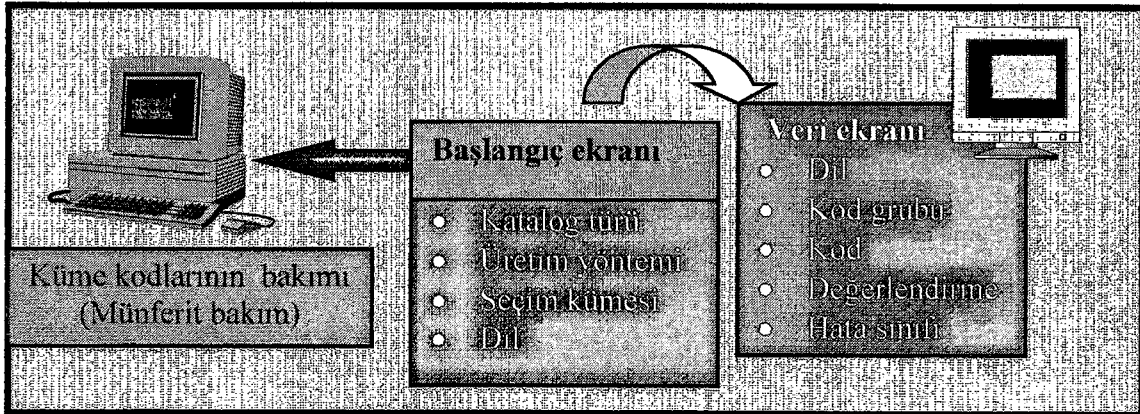
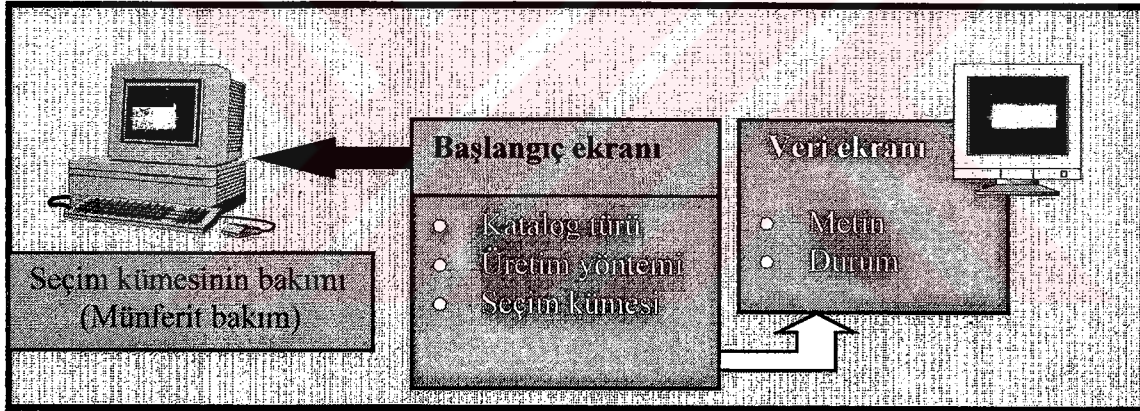


Şekil 7 – 14 Katalog kullanımında değerlendirme ve kodlama

Katalog türünün bakımı, uyarlamada yapılır. Kod grubunun bakımı, ayrı bir işlem aracılığıyla yürütülür. Kod grubu kodlarının bakımı için ek bir işlem gerekir. Bir kod grubuna tayin edilen kodlar, grup kodları adını alırlar. Kod grubu dizinin tümünü kapsayan bakım sırasında, seçilen katalog türü, sistem tarafından başka kullanıcıların erişimini engellemek için bloke edilir.

Bir seçim kümesine kopyalanan kodlar, küme kodları olarak adlandırılır. Seçim kümesi, kontrol karakteristiğine ilişkin kontrol partisi değer kümesini kapsar. Sonuç girişinde kontrol karakteristiği değerlemesi için, yalnızca katalog türü 1'e ("karakteristik değerleri") ait olan seçim kümesi kodları kullanılabilir.

Seçim kümesi dizisinin tümüne ilişkin bakım sırasında, seçilen katalog türü, başka kullanıcıların erişimini engellemek için sistem tarafından bloke edilir. Katalog türü 1'e ilişkin her küme kodunun değerlemesinin yapılması gerekir. "Reddedildi" değerlemesi kaydedilirken, bir hata sınıfının girilmesi gerekir. Şekil 7–15'te seçim kümeleri ve küme kodları gösterilmektedir.

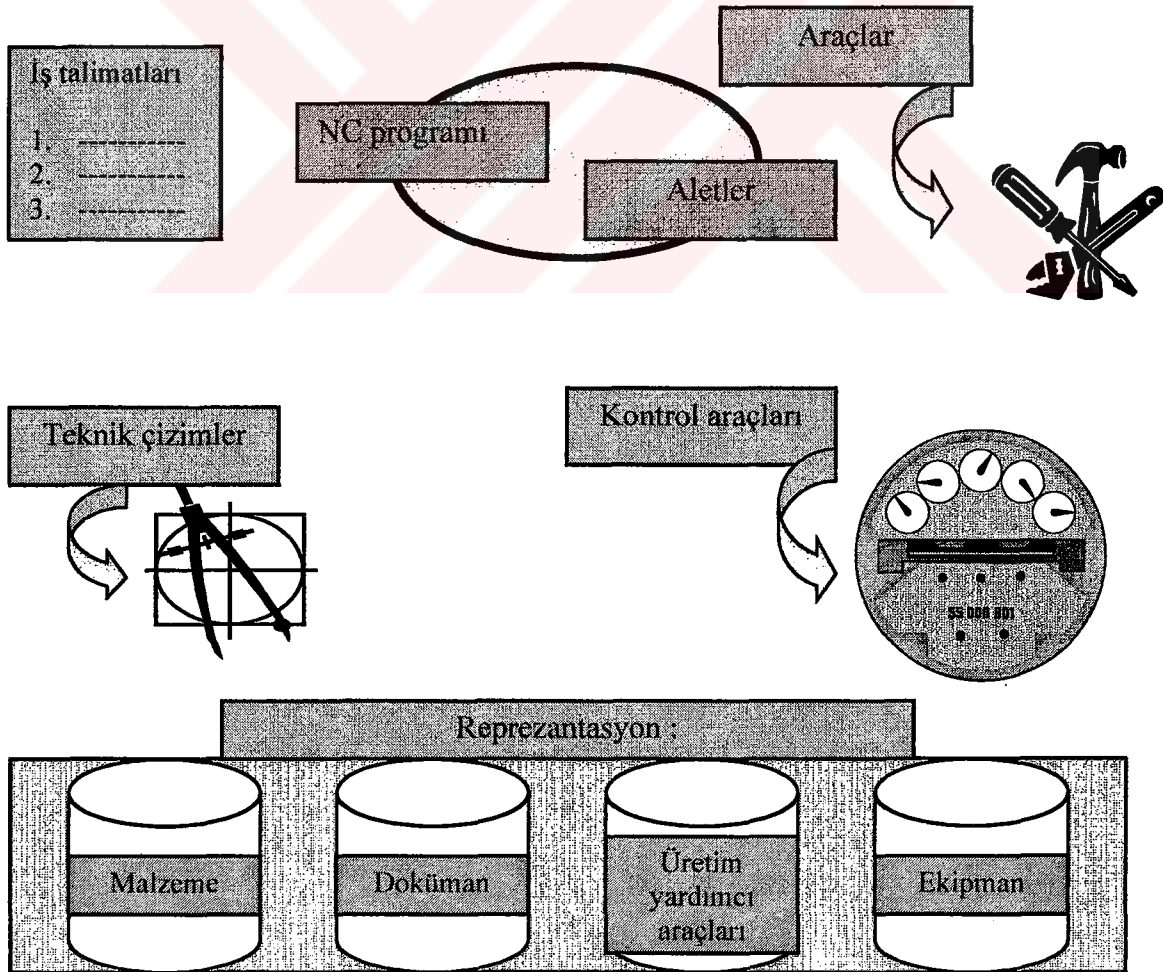


Şekil 7 – 15 Seçim kümeleri ve küme kodları

Bir seçim kümesinin ya da bir küme kodunun işlenecek seçim kümesine kopyalanması sırasında, değerlendirme ve gerektiğinde mevcut hata sınıfı da değiştirilebilir.

Katalogların doğrudan tayini, *yönetimden bağımsız tayin* olarak adlandırılır. Yöntem aracılığıyla katalogların dolaylı tayini, *yönetime bağlı tayin* olarak adlandırılır. Ana kontrol karakteristiğinin bir kontrol planına referansta bulunması durumunda, yönetime bağlı katalog girişleri ilgili kaleme kopyalanır. Bakımı yapılan seçim kümesi, her zaman ilk kaleme yerleştirilir.

Kataloglar oluşturulduktan sonra yardımcı araçlara başvurulur. Kontrol araçları olarak yardımcı araçlar, bir işleme ve/veya bir kontrol karakteristiğine tayin edilebilir. Kontrol araçları kullanılarak işyerleri düzeyinde işlemlerin yürütülmesi sağlanır. Yardımcı araçlar her işleme tayin edilebilir. Şekil 7-16'da yardımcı araçların işlere nasıl tayin edildiği gösterilmektedir.



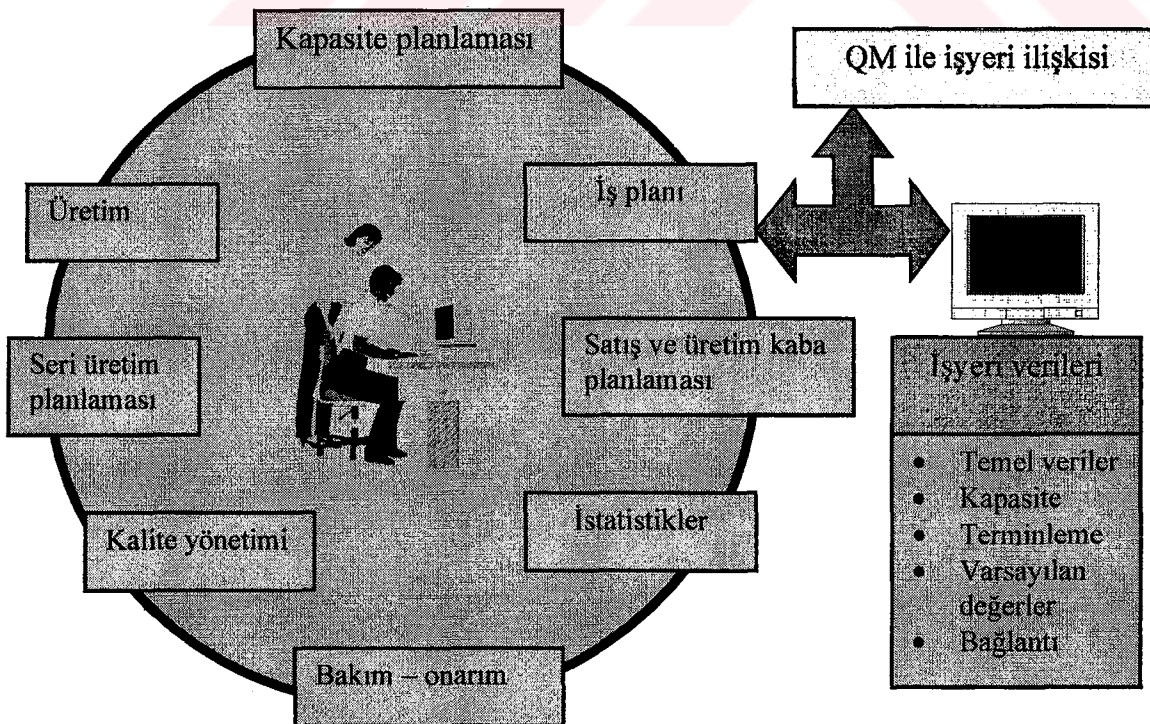
Şekil 7 – 16 Yardımcı kontrol araçlarının tayini

Yardımcı araçlar, ilgili karakteristiğe ilişkin kontrol talimatında yazdırılır ve sonuç girişinde görüntülenebilir.

Bir sonraki adım işyeri yapısı ve kullanımı hakkındadır. İşyerleri aracılığıyla, işlemin yürütüleceği yer belirlenir. İşyerleri, planlar yaratılırken işlemlere kopyalanan ya da referansta bulunulan varsayım değerleri içerir. Ayrıca işlemlere ilişkin maliyet hesaplamasının yürütülmesi için gerekli olan maliyet hesaplama verilerini içerir. İş akışı terminlemesi ve kapasite planlaması için gerekli olan terminleme ve kapasite verilerini de kapsar.

İşyerleri, işlevlerine göre belli *işyeri türlerine* tayin edilir. İşyeri türü aracılığıyla, esas olarak işyerlerine ilişkin alan ve seçimi denetlenir. Genel olarak belli işyeri türlerinden belli plan kullanımlarında yararlanır. (iş planı, ağ planı gibi) Ancak henüz sabit bir tayin söz konusu değildir. Uyarılma aracılığıyla, hem her işyeri türü ve üretim yeri için varsayılan değerler, hem de ekran sırası belirlenir.

İşyeri, farklı ekranlarda tanımlanabilen birçok veri grubunu içerir. Varsayılan değerler, plana kopyalanır. Plandaki varsayılan değerlerin değiştirilip değiştirilmeyeceği referans gösterge aracılığıyla belirlenir. Bu durum Şekil 7-17’de gösterilmektedir.



Şekil 7 – 17 İşyeri kullanımları ve işyeri verilerinin birbiriyle ilişkileri

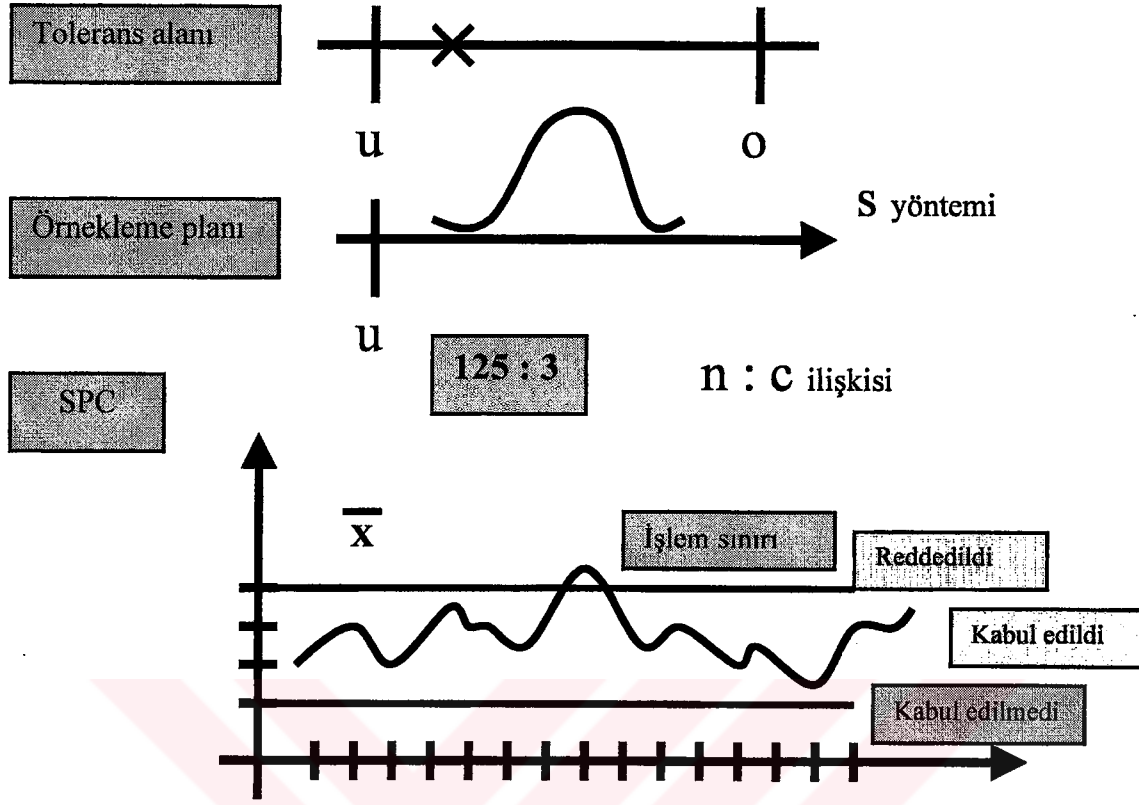
Bir işyerinde üretilen aktivitenin değerlemesi, mahsuplaştırma kayıtlarıyla yapılır. Mahsuplaştırma kayıtları, tayin edilen masraf yeri ve aktivite türleri aracılığıyla belirlenir. İşyerine ait durumun incelenmesinden sonra, kontrol partisine ilişkin sonuçların girişlerine sıra gelir. Sonuç girişleri *işlem, örnek, kontrol noktası* ve *teslimat sonuçları* olarak sıralanabilir. Sonuç girişi için çağrılan işleve bağlı olarak başka verilere gerek duyulabilir; örneğin örnek numarası, kontrol noktası ya da kısmi parti belirtilir.

İşleme durumu, kontrol karakteristiğinin ya da kısmi örnekleme yürürlükteki işleme durumunu belgeler. Kontrol partisi, ancak kullanım kararı verildikten ve tüm zorunlu karakteristiklere ilişkin işlendikten sonra tamamlanabilir. Açık zorunlu karakteristiklerin (= Tamamlanmamış karakteristikler) mevcut olması durumunda, kullanım kararı verilirken kontrol tamamlama (=Kontrolün iptali) işlevinin teyit edilmesi gerekir. Kontrolün iptalini, ancak gereken yetkiye sahip olmanız halinde yürütebilirsiniz. Kullanım kararı verildikten sonra, karakteristiklerde değişiklik yapılamaz. Şekil 7–18’de işleme durumu açıkça görülmektedir.

Durum	Tanımı
0 İsteğe bağlı 1 Zorunlu 2 İşlendi 3 Değerlendi 4 Atlandı 5 Tamamlandı 6 Alt sistem	İsteğe bağlı teyit Teyit zorunluluğu Teyit yürütülecek Kabul / Red Kontrol atlanacak İşleme tamamlandı Sistem dışı işleme
A Denetim karakteristiği kabul edildikten sonra zorunlu karakteristik	
B Denetim karakteristiği reddedildikten sonra zorunlu karakteristik	

Şekil 7 – 18 Sonuçları işleme durumu

İşlev modüllerini kullanarak, diğer değerlendirme yöntemlerini uygulayabiliriz. Bu duruma ilişkin uygulama Şekil 7–19’da gösterilmektedir.



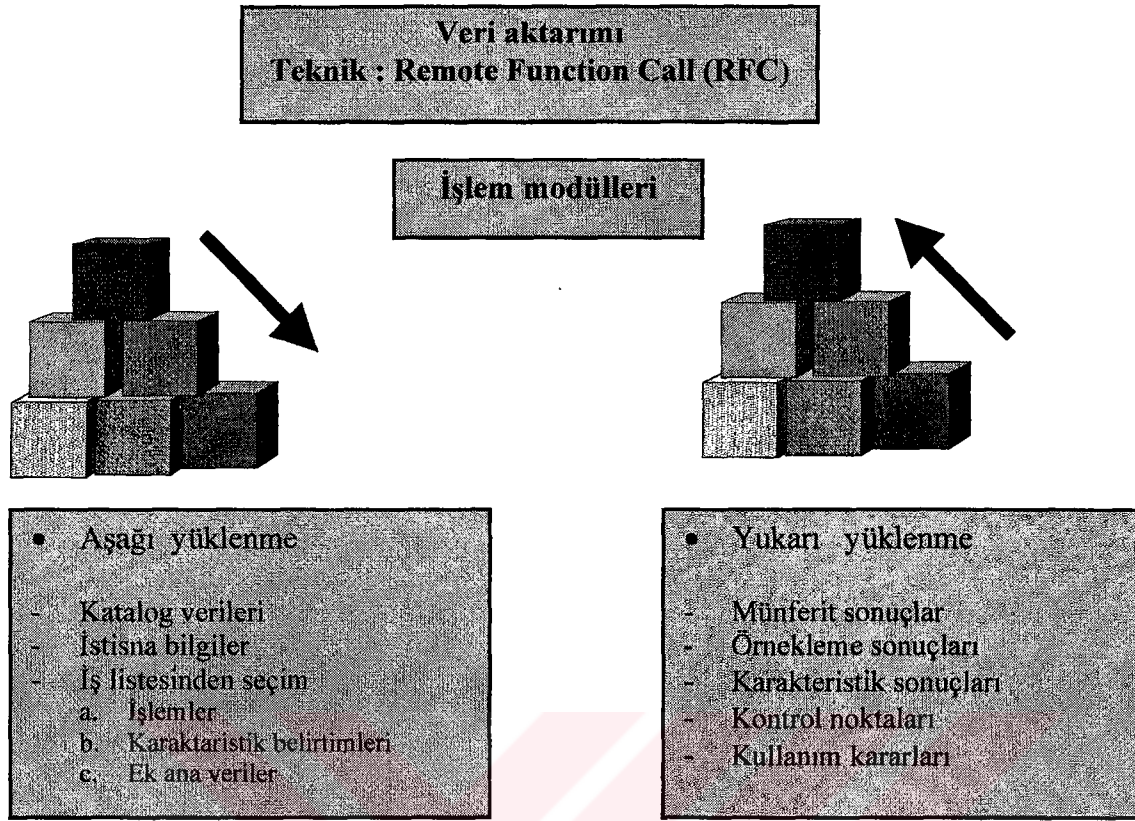
Şekil 7 – 19 Karakteristik değerlemesi, tolerans alanı, örnekleme planı

Sonuç girişi görünümü, *kontrol planında işlem düzeyinde ve her kontrol türü için uyarlamada* önceden tanımlanabilir. Varsayılan görünüm, ilk kontrol karakteristiğinin tipine bağlı duruma da getirilebilir.

Planlanmamış karakteristikler için ilk karakteristik numarasının bakımı, uyarlamada yapılabilir. Ana kontrol karakteristiğinde “örnekleme yöntemi” göstergesi belirlenmemiş ise uyarlamada ön ayarları yapılmış olan örnekleme yöntemi kullanılır. Uyarlamada, örnekleme yöntemi ön ayarları yapılmamışsa, % 100 karakteristik kontrolü uygulanır.

Kullanıcı varyantı kullanılarak, seçim koşullarının ön ayarı yapılabilir. İş listesinde yalnızca işleme yetkisi verilmiş olan nesneler (kontrol partileri, işlemler) görüntülenir. İş listesi aracılığıyla, sonuç girişi çağırabilir. İş listesi, “yenile” seçeneğiyle güncellenebilir.

QM IDI (“Inspection Data Interface”), açık bir ara birimdir; kalite yönetimi (QM) modülü bu ara birimi kullanarak SAP dışı sistemlere erişimi sağlar. Buna bağlı alt sistem arabirimi ve veri aktarımı Şekil 7–20’de gösterilmiştir.



Şekil 7 – 20 Alt sistem arabirimi ve veri aktarımı

Alt sistem, kontrol belirteçlerini devralır ve sonuçları teyit eder. Kullanım kararı, gerektiğinde alt sistemde ya da kalite yönetiminde (QM) alınır. Bir alt sisteme aktarılan karakteristikler, özel bir durum içerirler. Hata girişi, karakteristik temelinde sonuç girişine ilişkin bir alternatif seçenektir.

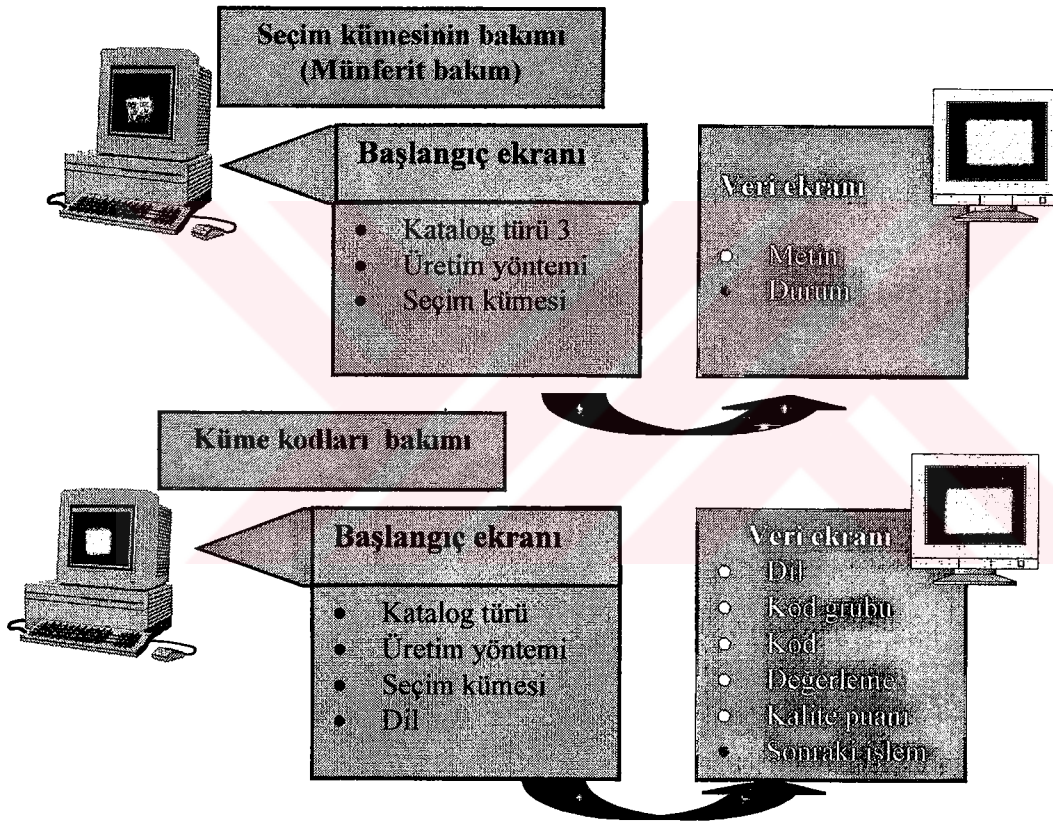
Sonuçların girilmesinden sonra kullanım kararı verilir. Kullanım kararı kontrol işlemini tamamlar. Kontrol tamamlandıktan sonra, yalnızca henüz tamamlanmamış uzun dönemli karakteristik sonuçları girilebilir. “Kullanım kararı girişi” işleminde kalite kontrol stokuna ait miktar değişiklikleri kaydedilebilir.

Kullanım kararının etkileri sırasıyla *satıcı, stoklar, satın alma, üretim, istatistikler ve kalite düzeyinde* görülür. Stok ilişkili kontrol partilerinde, kullanım kararı aracılığıyla stok kayır işlemleri başlatılır. Kalite puanı, satıcı değerlendirmesindeki “kalite” ana ölçütünü etkiler. Dinamik değişim kuralına göre belirlenen kontrol düzeyi, kalite düzeyinde güncellenir.

Seçim kümesine kopyalanan kodlar, küme kodları olarak adlandırılır. Kod grubu “Kabul” veya “Ret” edilerek seçim kümesine bilgi verir.

Katalog türü 3, kullanım kararı için kullanılır. Kontrolün türüne göre (mal girişi, üretim, stok nakli gibi) kullanım kararı için kendi seçim kümenizi yaratmanız ve bunu ilgili kontrol türüne tayin etmeniz gerekir.

Her kullanım kararı koduna bir stok türü tayin edilebilir. Kullanım kararı verilirken, ilgili stok türü için parti miktarı önerilir. Bu miktarı değiştirebilirsiniz. Kod için “Stok alanlarını artanda işle” göstergesi belirlenmişse, kullanım kararı kodunda önerilen miktar kaydı otomatik olarak yürütülür. Şekil 7-21’de seçim kümeleri ve kodları gösterilmektedir.



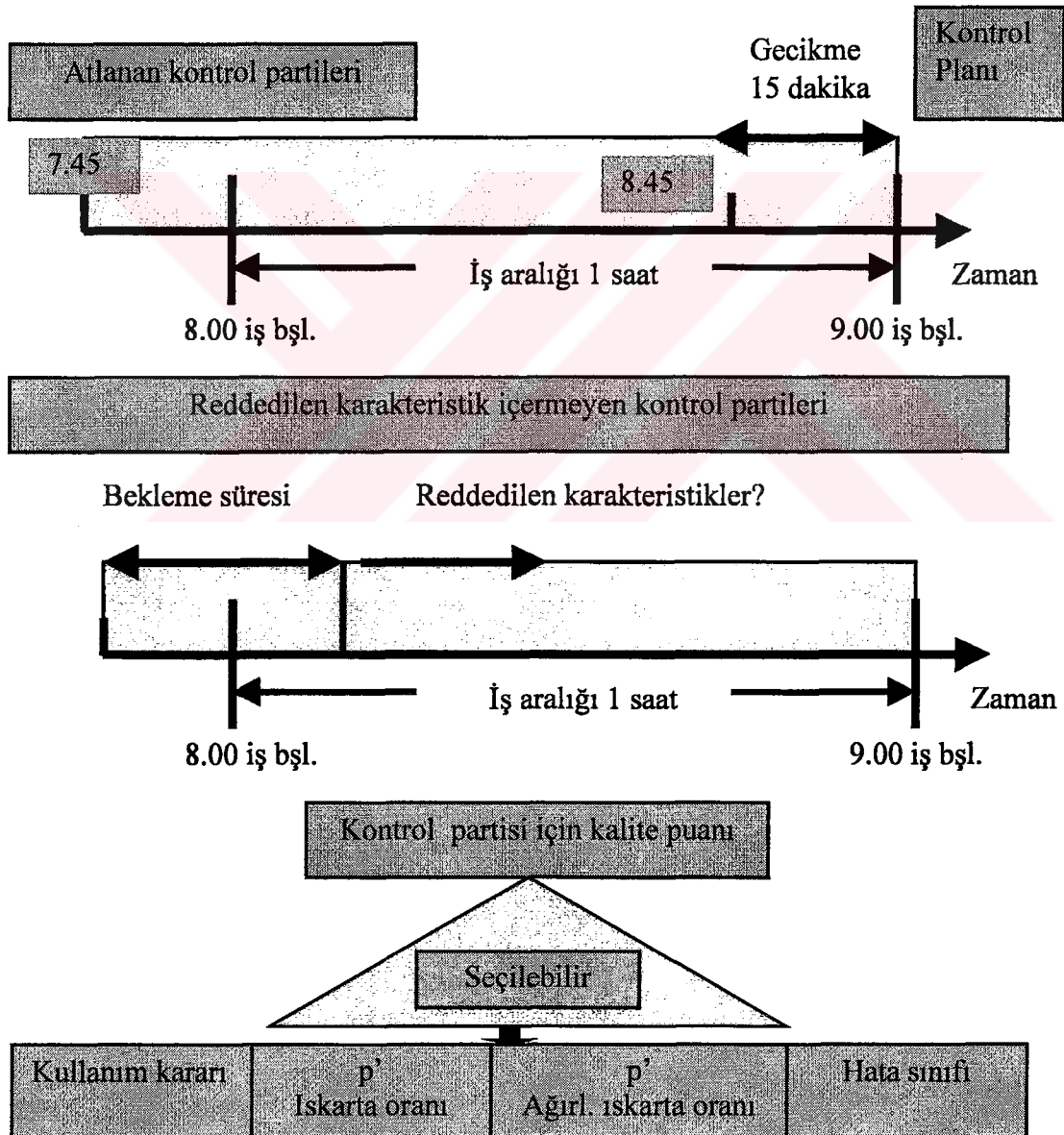
Şekil 7 – 21 Seçim kümeleri ve kodları

Seçim kümesinin ya da küme kodunun işlenecek seçim kümesine kopyalanması sırasında, değerlendirme, kalite puanı ve sonraki işlem de kopyalanır. Bu verilerde değişiklik yapılabilir.

Uyarılama ekranlarında, kontrol türüne bağlı olarak, kullanım kararına ilişkin bir seçim kümesi önerilebilir.

Kullanım kararı bulunmayan kontrol partileri, iş listesi aracılığıyla görüntülenebilir. Bu yolla, toplu işleme daha kolay yapılabilir. Kalite kontrol stokuna ilişkin miktarlar her zaman onaylanır.

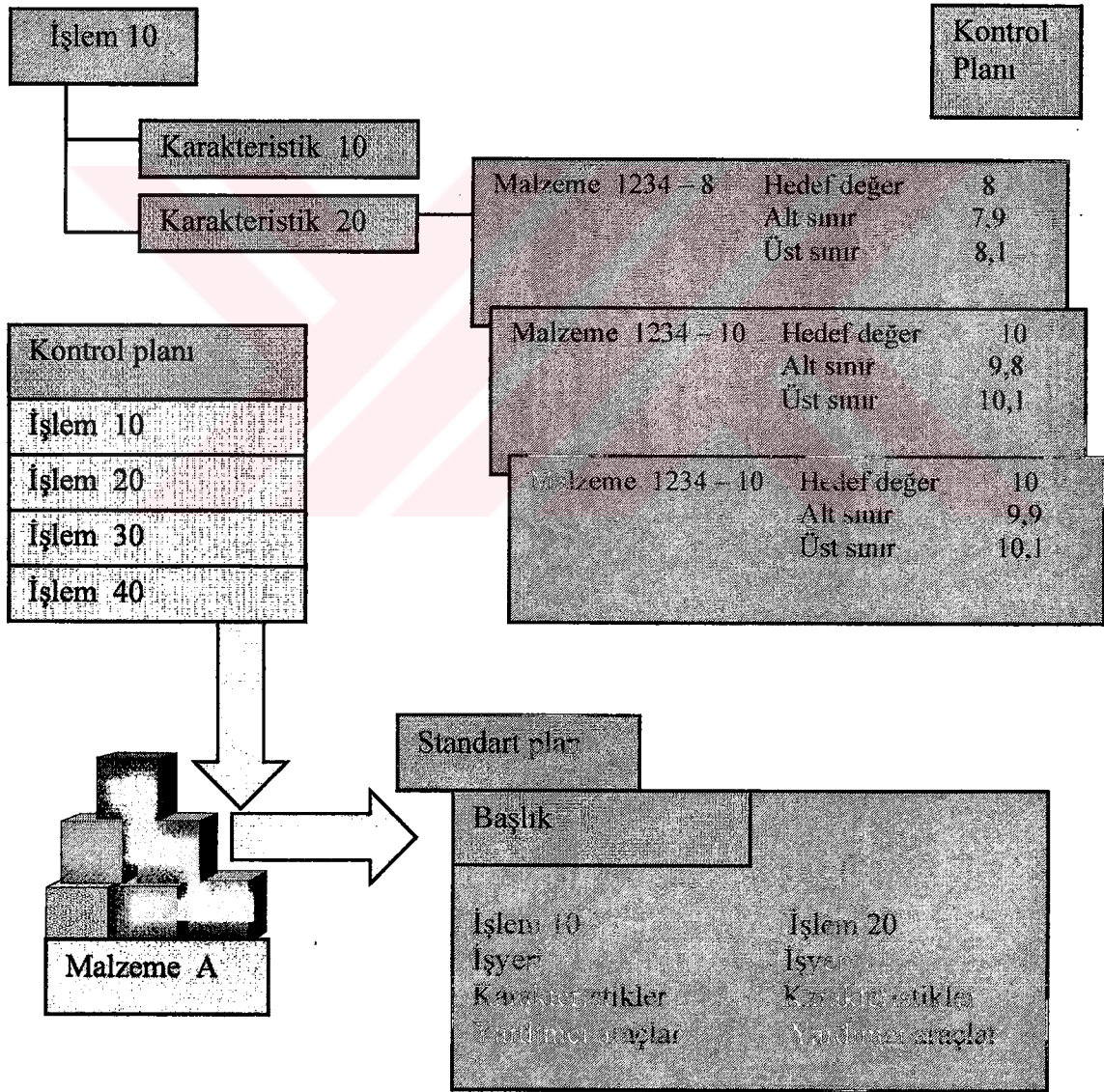
Atlanan kontrol partilerini işleme süresi, iş aralığı + gecikme süresi şeklinde hesaplanır. İşlev modüllerini kullanarak kalite puanını hesaplama yöntemleri tanımlanabilir. Her kontrol türü için malzeme ana verilerinde bir kalite puanı tanımlanabilir. Bu alan, kontrol partisi yaratılırken, kontrol partisi kaydına aktarılır. Otomatik kullanım kararı ve kalite puanı hesaplama Şekil 7-22'de açıkça görülmektedir.



Şekil 7 – 22 Otomatik kullanım kararı ve kalite puanı

Kontrol hatasız olarak tamamlandığında, kullanım kararı otomatik olarak verilebilir. Kullanım kararından sonra plan yönetimi faaliyetlerine sıra gelir. Benzer malzemeler tek bir kontrol planı kullanılarak kontrol edilebilir. Referansta bulunulan bir karakteristik için tayin değerleri kullanılamaz. Malzemeye ya da satıcıya referansla, başka karakteristik değerlerinin bakımı yapılabilir.

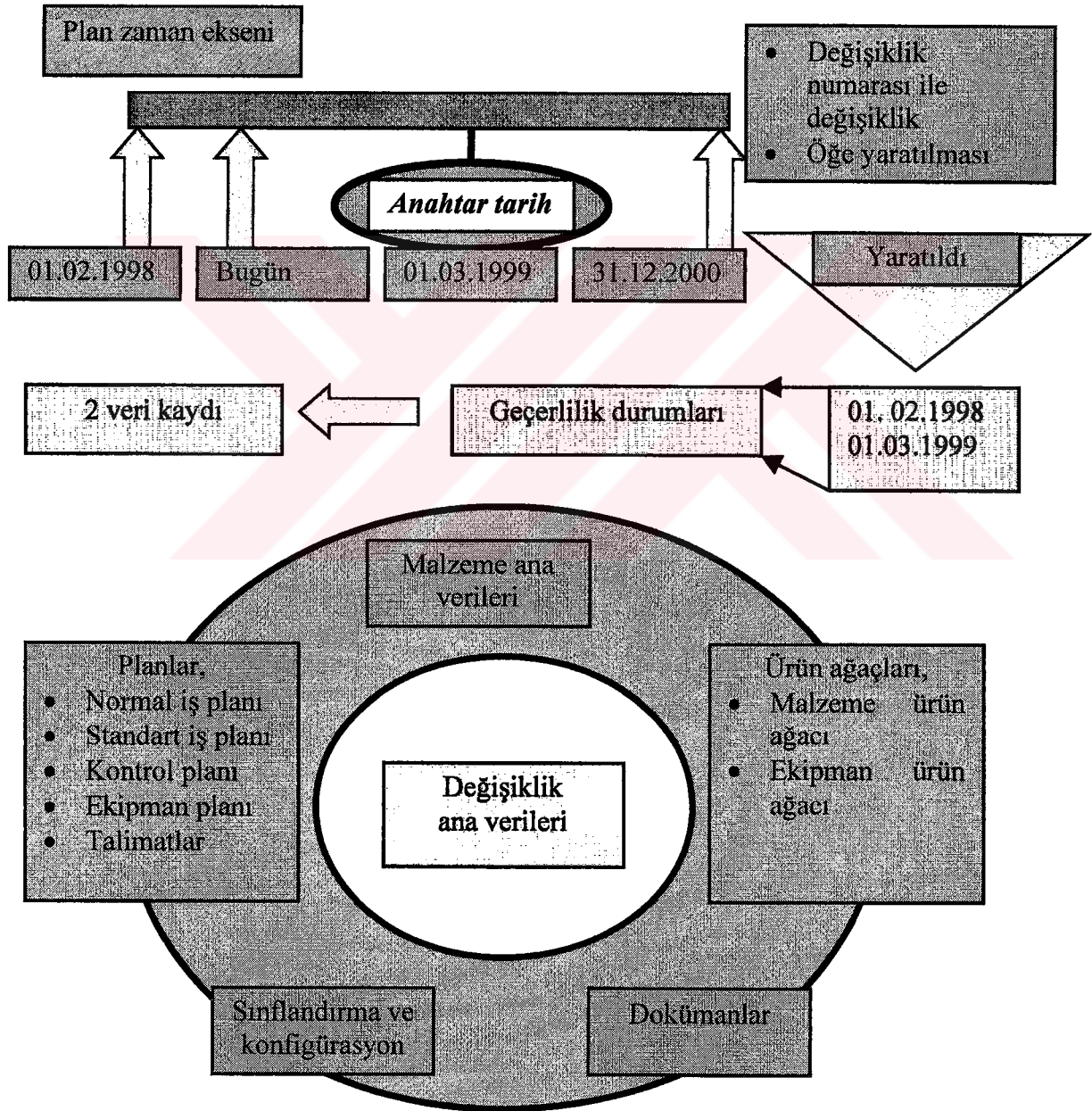
Standart planları, kontrol planlarına ilişkin referans ve kopyalama örneği olarak kullanılabilir. Standart plan için, birden çok işlem belirlenebilir. Kontrol planı ile, malzeme ilişkili kontrol tanımlanabilir. Standart plan, malzemeye bağlı değildir. Plandaki karakteristik değerleri ve standart plan Şekil 7-23'te gösterilmiştir.



Şekil 7 - 23 Plandaki karakteristik değerleri ve standart plan

Kontrol planında yapılan değişiklikler, önceki değerleri de etkiler. Değişiklik belgeleri kullanarak dokümantasyon çıkarılır. Plan, kontrol partisine kopyalanır. Kontrol planında sonradan yapılan değişiklikler, kontrol planı önceden tayin edilmiş olan kontrol partilerini etkilemez.

İlk durumun üstüne *yazmamamız* gerekiyorsa, değişiklik numaralarını kullanmanız gerekir. Değişiklik, ayrıca kaydedilir. Şekil 7-24'te kontrol planındaki geçerlik durumları için değişiklik numarası ve değişiklik yönetimi gösterilmektedir.



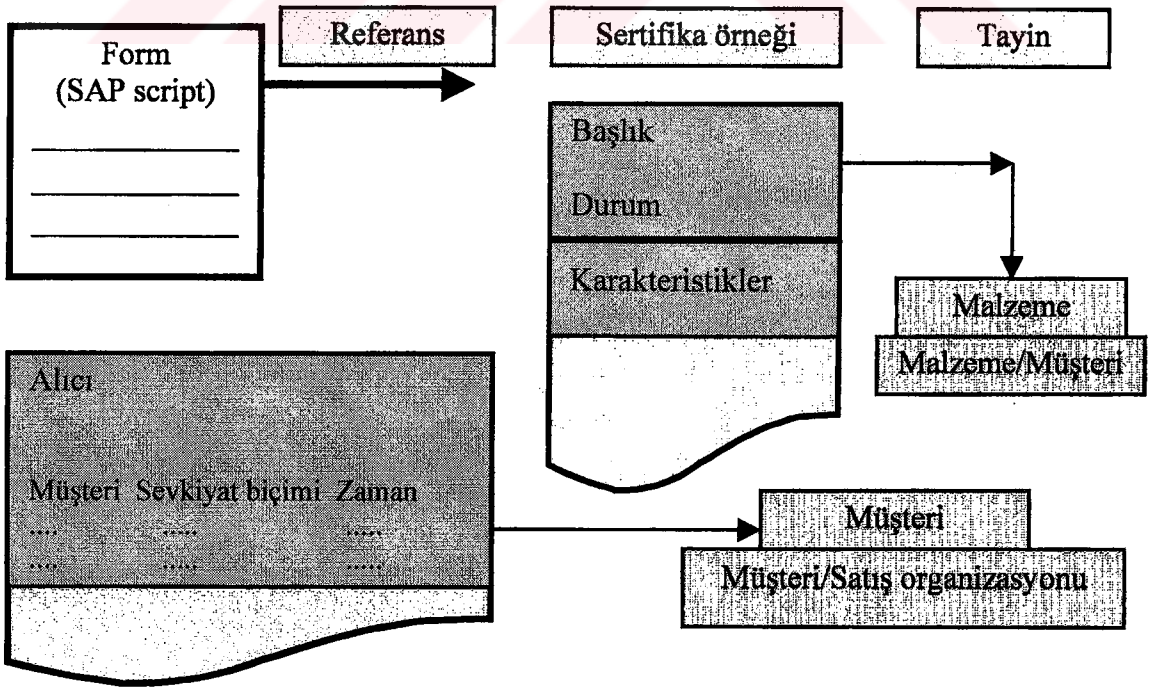
Şekil 7 – 24 Değişiklik numarası ve değişiklik yönetimi

Değişirme başlığında, değişiklik kısa tanımının ve geçerlilik döneminin bakımı yapılır. Nesne tiplerini kullanarak, değişiklik ana verileriyle hangi nesnelerin değiştirilebileceği belirlenir. Nesne yönetim kayıtları aracılığıyla, belli bir nesneye ilişkin değişiklikler belgelenebilir.

Değişiklik numarası kullanılarak planın değiştirilmesi durumunda, geçerlik durumu yaratılır. Kalite modülünün son ayağı, kalite sertifikası yazdırma olayıdır. Bu bölümde, kalite sertifikalarının bakımı ve kullanımı incelenecektir.

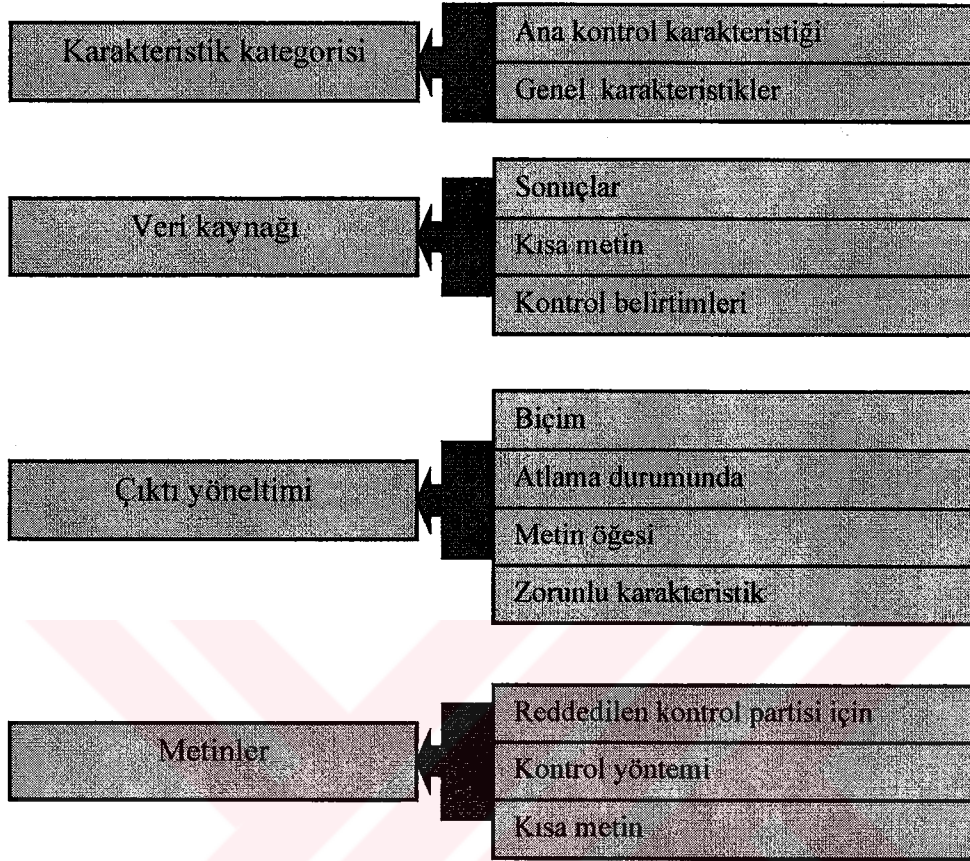
Kalite sertifikasının yaratılması, satış ve dağıtımda çıktı yönetimi işlevi aracılığıyla yapılır. Kalite sertifikalarında, çeşitli SAP uygulamalarına ilişkin işlevler kullanılır. Bunlar; *kalite yönetimi*, *SAP script*, *çıkı yönetimi* ve *sınıflandırma sistemidir*.

Nesnelere ilişkin sertifika örneği tayinlerini uyarlamada serbestçe tanımlayabilirsiniz. (örneğin; malzeme, malzeme/müşteri, mal grubu) sertifika alıcısını tanımlayarak, sertifikanın ne zaman ve hangi dilde yazdırılacağı belirlenebilir. Nesnelere ilişkin alıcı verileri tayinleri, uyarlamada serbestçe tanımlanabilir. (örneğin; müşteri, müşteri/satış organizasyonu) Şekil 7–25’te kalite sertifikalarının nasıl planlanacağı gösterilmektedir.



Şekil 7 – 25 Kalite sertifikalarının planlanması

Sertifika örneğinin karakteristikleri Şekil 7–26’da gösterilmektedir.

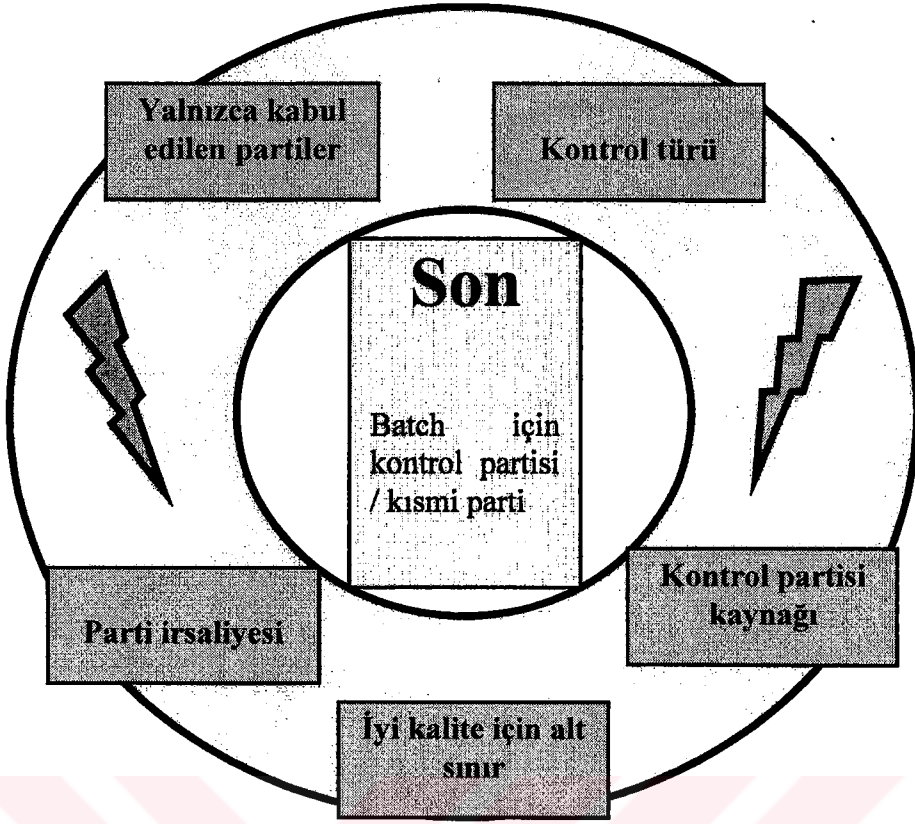


Şekil 7 – 26 Sertifika örneği için gerekli karakteristikler

Verilerin, yalnızca Batch’den içeri aktarılması söz konusu ise, kontrol partisi seçimi yürütülmez. Kontrol partisi seçiminin sınıflandırılmasına ilişkin ek ölçütler, kullanıcı işlevleri şeklinde kullanılabilir.

Sertifika örneği, düzen kümesini ve kullanılan karakteristikleri içerir. Tayin, örnek olarak, yalnızca malzeme için yürütülebilir; ama, ilgili müşteriye bağlı olarak da yapılabilir.

Her teslimat kalemi için kalite sertifikası yaratılabilir. Sertifika örneğinde kontrol partisinin nasıl seçileceği Şekil 7–27’de bütün detaylarıyla gösterilmiştir. Batch için oluşturulan kontrol partisi ve kısmi partide son adım budur. Böylece kontrol sonuçları kalite sertifikasıyla gösterilmiş olur.



Şekil 7 – 27 Kontrol partisi seçimi için sertifika örneği

Sonuç verileri; Batch'ten aktarılır. Buradan kontrol partisi yardımıyla sertifika yazdırılır. Böylece iş listesi çağrılır, gerekli sonuçlar girilmiş olarak kullanım kararı verilir. Sevkiyat için yalnızca kabul edilen kontrol partilerinin onaylanması sağlanır ve ürün kullanılmak üzere sevk edilir.

7.1.2 SPSS Paket Programı

SPSS Inc. (Statistical Product & Service Solution), ilk olarak 1968 yılında insanların sanayide karşılaştıkları iş problemlerine çözüm ve öneriler geliştirmek amacıyla oluşturulan bir istatistiksel yazılım programıdır. Zamanla geliştirilerek hemen hemen her alanda karşılaşılan istatistik, kalite, ekonomi, işletme ve benzeri bilim dallarındaki sorunlara ışık tutmaktadır. Yapılan her türlü analiz ve uygulamalarla, hem iş dünyasında hem de devlet yönetimindeki karar verici ve yöneticilere bilgi vererek doğru ve en iyi kararı vermelerine yardımcı olmaktadır. 2000'li yıllara girdiğimiz bu günlerde, yazılımın aktif olarak kullanılan en son uyarlaması ise SPSS Base 9.0'dır.

Günümüzün insanları, hemen her alanda artık yanıtlaması çok güç sorular sormaktadırlar. SPSS ürünleri, elde ettiği verileri kullanıp analizlerini yaparak buradan anlamlı ve güçlü bilgilerler çıkarmaktadır. Böylece karşılaşılan sorunlara, hızlı ve doğru bir şekilde yanıt bulunmaktadır.

SPSS, analiz edilip işlenecek veriler için oldukça ayrıntılı bir sistemdir. Bu sistemi, çok büyük ulusal kuruluşlardaki, akademik enstitülerdeki ya da küçük danışma firmalarındaki analizciler, yöneticiler, müdürler ve diğer ilgili bir çok kişi kullanabilir. SPSS ile raporların çizelgelenmesi, grafikler, trend ve dağılımların şematik gösterimleri, istatistiksel tanımlamalar ve karmaşık istatistiksel analizlerin oluşturulması sağlanabilir.

SPSS, iş dünyasında yer alan diğer yazılım ve donanım firmaları *Oracle*, *Arbor Essbase*, *Business Objects* ve *Information Advantage* ile iş ortaklığı yaparak uzmanlaşmış müşteri servileri vermektedir. Böylece işletmeler gelirlerini artırmakta ve süreçlerini geliştirmektedirler. Ayrıca SPSS, bilgisayar yazılımlarını kullanmada kolaylık sağlamakta, bireysel danışmanlık dahil özel konularda da eğitim vermektedir.

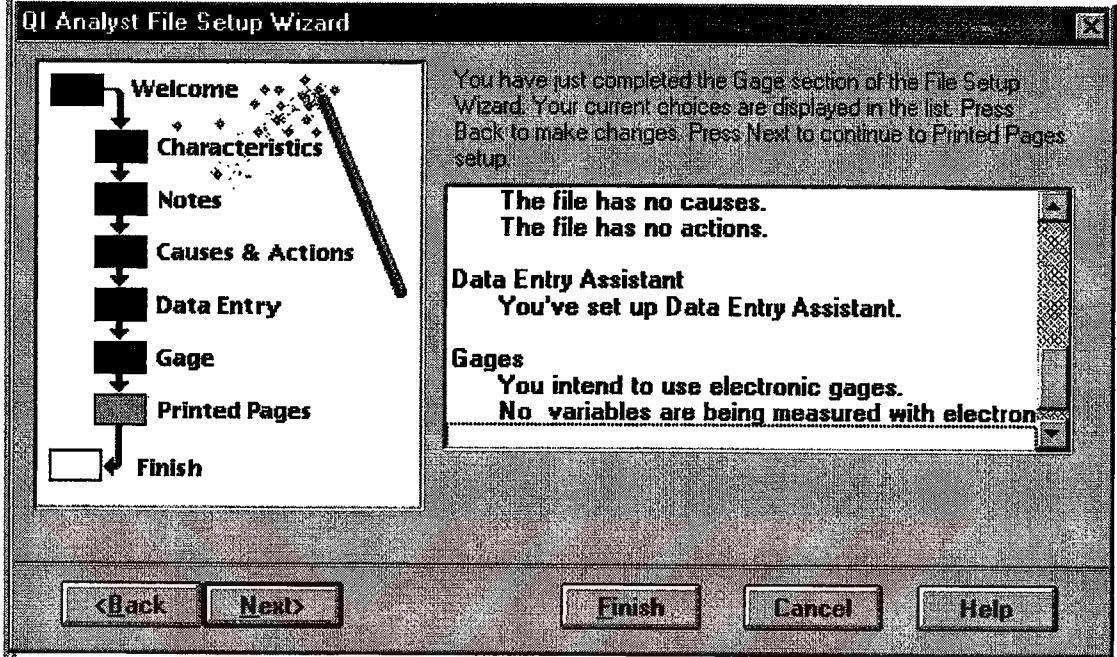
Yazılım bünyesinde bir çok analiz ve test modülleri bulunmaktadır. Bunlardan birisi de kalite güvence (QI = Quality Insurance) modülüdür. Bu konudaki açıklamalar ve örnek bir problem izleyen kısımda açıklanacaktır.

SPSS Inc., son yıllarda Türkiye'deki yazılım pazarına girerek bir çok sektörde veri işleme ve analizi için yoğun olarak kullanılmaktadır. Kurulan yerel ofislerde de müşteri hizmetleri verilmektedir.

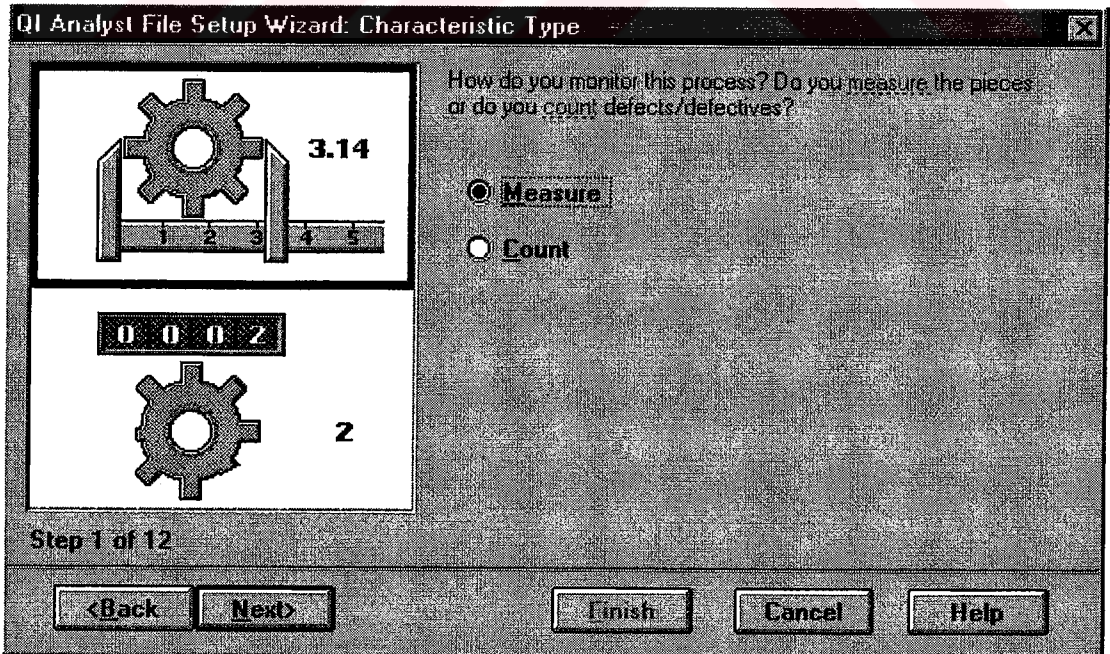
7.1.2.1 SPSS'in Kalite Güvence Modülü (QI = Quality Insurance)

Kalite güvence modülü, bütün kalite sürecindeki istatistiksel proses kontrolünde kullanıcıya çok büyük kolaylık ve esneklik sağlar. Bilgisayar destekli kalite bilinci çerçevesinde modül, bilgisayar desteği ile anında verileri işleme ve sisteme süreç hakkında uyarılarda bulunma yeteneğine sahiptir. Bilgisayar kontrollü olarak anında işlem prosesleri denetlenebilir. Modüle ait işlem basamakları adım adım aşağıda anlatılacaktır.

Kalite güvence modülündeki ilk işlem olan “File Setup Wizard” ile, seçtiğiniz verilerinizi listeleyp gerekli değişiklikler yapabilir. Ayrıca Şekil 7-28’de gösterildiği gibi bir file oluşturulması da gerekir.



Şekil 7 – 28 Kalite güvence modülünün “File Setup Wizard” adımı ve file oluşturma



Şekil 7 – 29 Yapılacak ölçümün niceliğinin belirlenmesi

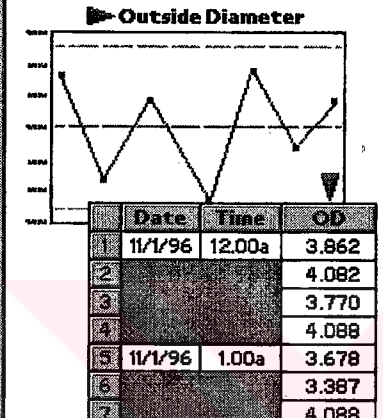
File oluşturulduktan sonra ilk adımda, süreçteki kusur,kusurlu ya da hatalı işlemlerin veya ürünlerin ölçümünü sayarak mı yoksa herhangi bir ölçü aletiyle ölçerek mi kullanılacağı Şekil-29'daki seçeneklerden biri seçilerek belirlenir.

Daha sonra ikinci adımda ise, ölçülen değişkenlerin neler olduğu ve tanımlanma safhası gelir. Üçüncü adım, ölçüm değerlerinin alt gruplar oluşturarak mı yoksa bireysel olarak alınacağı belirlenir. Bu iki adım Şekil 7-30'da gösterilmiştir.

QI Analyst Variable Setup Wizard: Names and Labels

What variables do you measure? Type a name and a label for each variable. Leave a blank where you don't want a label.

Outside Diameter



	Date	Time	OD
1	11/1/96	12.00a	3.862
2			4.082
3			3.770
4			4.088
5	11/1/96	1.00a	3.678
6			3.387
7			4.088

	Name	Label
1	Çap	S/N

Step 2 of 12

<Back Next> Finish Cancel Help

QI Analyst Variable Setup Wizard: Subgroups or Individuals

When you monitor your process, do you measure:

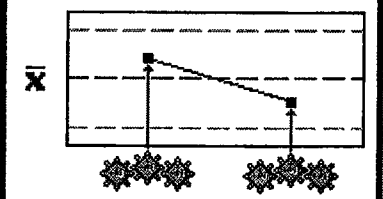
☒ Subgroups of pieces

☐ Individual pieces

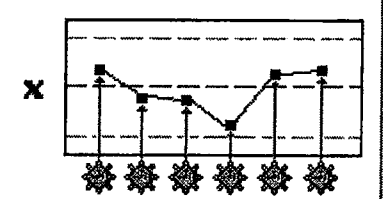
Subgroups are used when lots of pieces are being made and it is possible to measure multiple pieces. Typically these data are plotted on an $\bar{X}$ -R chart.

Individual pieces are measured in processes that are automated, where production rate is very slow, or where it is too expensive to measure multiple pieces. Typically these data are plotted on an Individuals chart.

$\bar{X}$



$\bar{X}$



Step 3 of 12

<Back Next> Finish Cancel Help

Şekil 7 – 30 Değişken tanımlama ve değişkenin nasıl belirleneceğinin gösterimi

3

2

3

3

Do all of your variables have the same subgroup size?

No

Yes

How many?

<Back

Next>

Finish

Cancel

Help

3

2

Type a subgroup size for each variable

	Size
Cap	5

<Back

Next>

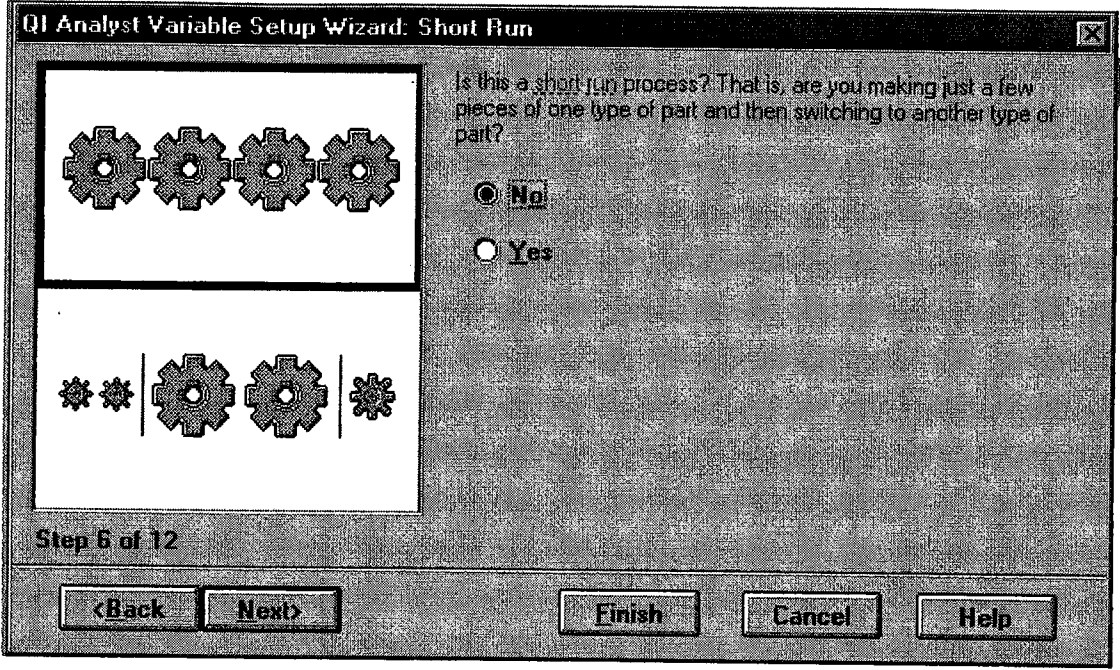
Finish

Cancel

Help

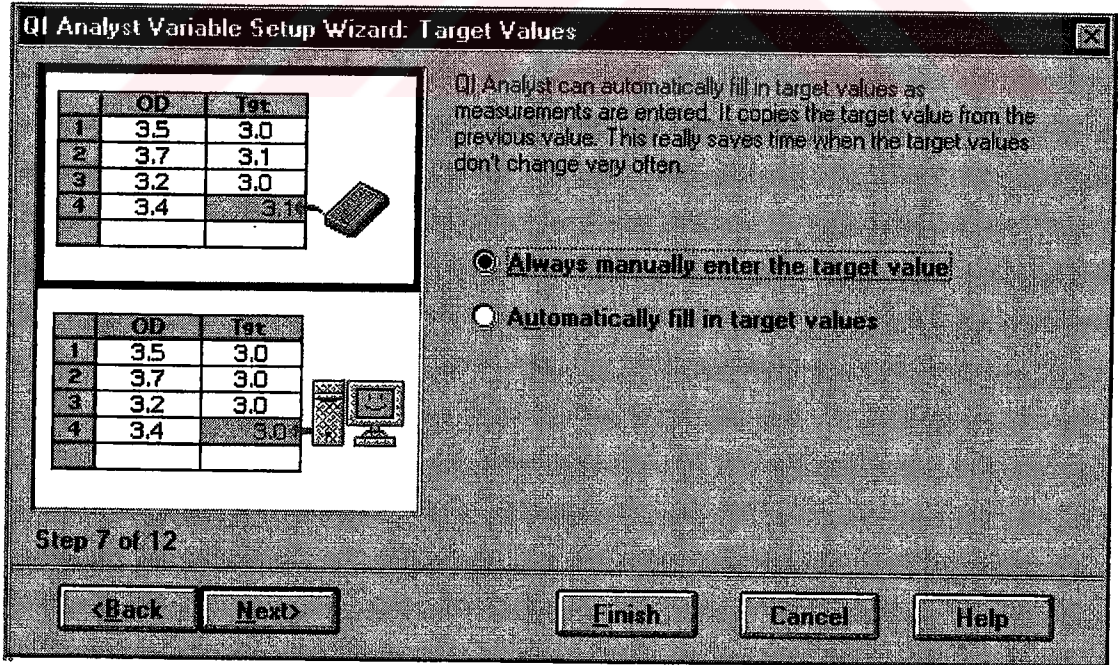
Dördüncü ve beşinci adımlarda, eğer alt grup oluşturulmuş ise bu alt grubun büyüklüğü ve burada yer alan değişkenlerin çap, kalınlık, uzunluk gibi değişken tiplerinin belirlenmesi gerekir. Bu durum Şekil 7-31’de gösterilmektedir.

Adım altı, süreçteki bütün iş parçalarının mı yoksa bir bölümünün mü alınacağını belirler. Prosesin kısa mı ya da uzun mu olduğunun belirlenmesini ister. Bu durum Şekil 7-32’de sorgulanmaktadır.



Şekil 7 – 32 Sürecin bir bölümünün mü yoksa tamamının mı kontrol edileceğinin gösterimi

Yedinci adım ise veri girişi adımdır. Bu safhada veri elle mi bilgisayara girilecek ya da direk bilgisayar sürece bağlanarak mı veri akışı sağlanacak bunun tespitine gidilir. Şekil 7 – 33’te bu gösterim yer alır.



Şekil 7 – 33 Veri girişinin nasıl sağlanacağını gösterilmesi

Değişkenlerin spesifikasyon limitlerinin belirleneceği sekizinci adımın ardından alt, üst ve orta spesifikasyonların belirleneceği dokuzuncu adım gelir. Bütün bunlar Şekil 7-34’de bütün açıklığıyla gösterilmiştir.

QI Analyst Variable Setup Wizard: Specification Limits

Do you have specification limits for any of the variables?

☐ No
☒ Yes

Step 8 of 12

<Back Next> Finish Cancel Help

QI Analyst Variable Setup Wizard: Enter Specification Limits

Type an Upper Specification, Target Specification, and Lower Specification for each variable. Leave blanks when you don't have specifications.

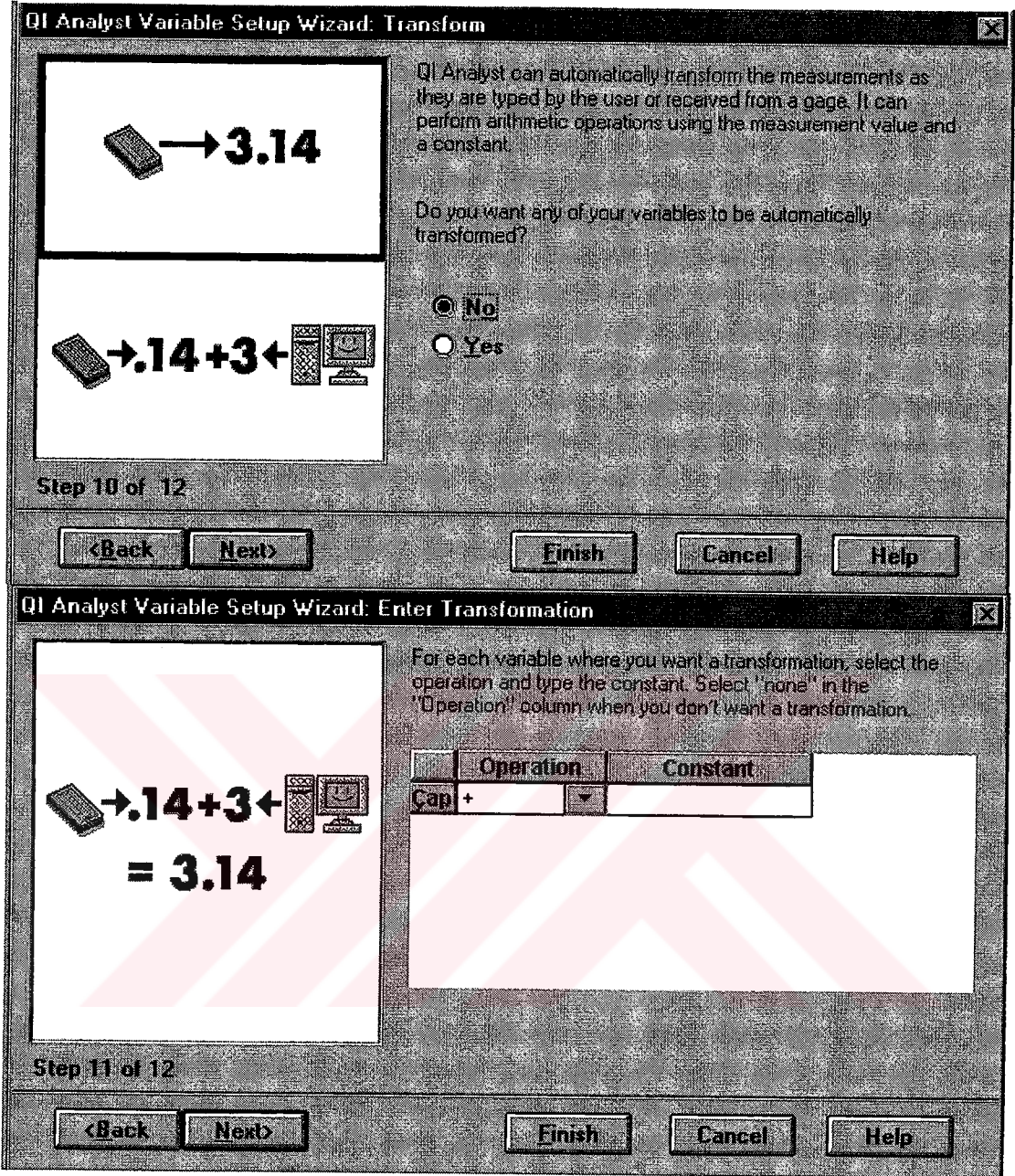
	Upper	Target	Lower
Çap	9.5	10	10.5

Step 9 of 12

<Back Next> Finish Cancel Help

Şekil 7 – 34 Değişkenlerin spesifikasyon değerleri

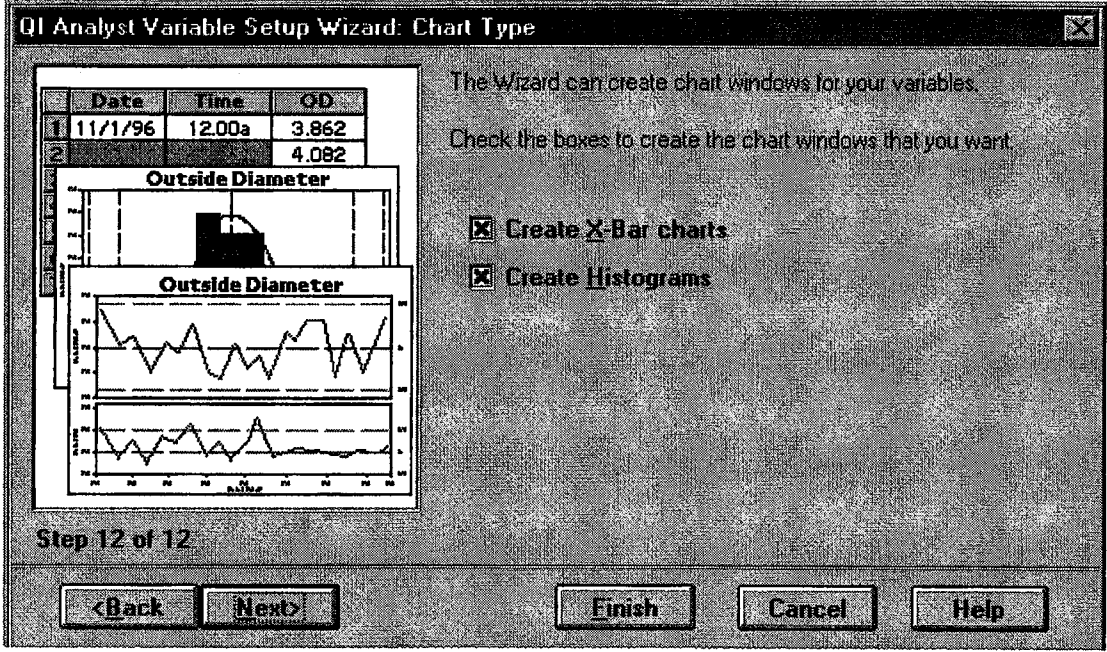
Onuncu adımda değişken değerlerinin otomatik olarak dönüşümlerinin yapılıp yapılmayacağı sorgulanır. On birinci adımda ise, değişken dönüşümlerindeki operasyonlar ve kısıtlar belirlenir. Şekil 7-35’te değişken dönüşümleri gösterilmektedir.



Şekil 7 – 35 Değişken dönüşümleri ve ilgili kısıtlar ile operasyonların belirlenmesi

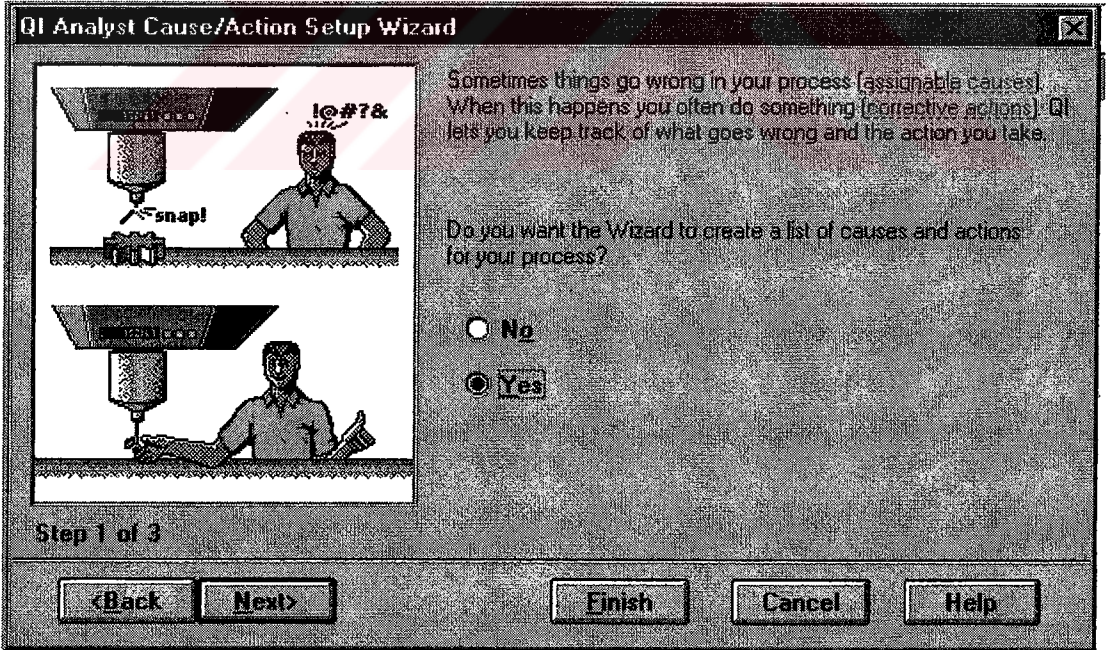
Onikinci adım artık kontrol diyagramlarının ve histogramların çizilmesini kapsar. Şematik gösterimi ise Şekil 7-36'dadır.

Bunun dışında kalite güvence modülünde yapacağınız işlemlere bağlı olarak ek sayfalar da vardır. Bunlar sebep-sonuç analizi yapma, başlık ve dipnot oluşturma ve verilerin otomatik olarak girilmesi gibi seçeneklerdir. İhtiyaca göre bu seçenekler artırılabilir.



Şekil 7 – 36 Kontrol grafiklerinin ve histogramların oluşturulması

Süreçte sebep-sonuç ilişkilerinin incelenmesine yönelik olarak oluşturulan ilk diyagram Şekil 7-37’de gösterilmektedir.



Şekil 7 – 37 Sebep-sonuç diyagramının oluşturulması

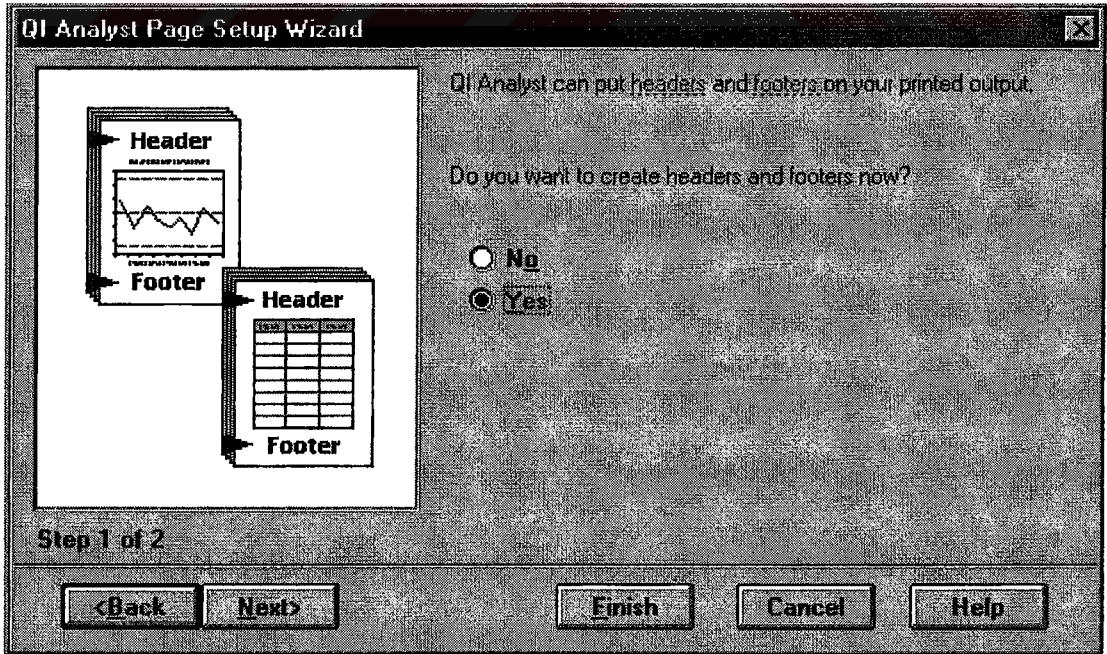
Sebep-sonuç analizinde kullanılacak kodların oluşturulması ve sebeplerle sonuçlara yönelik faaliyetlerin neler olduğu Şekil 7-38’de gösterilmektedir.

İş parçaları üzerindeki ölçümlerin, otomatik ölçüm cihazlarıyla mı ölçülüp ölçülmeyeceği Şekil 7-40'da sorgulanmaktadır.



Şekil 7 – 40 Verilerin elektronik ölçüm aletleriyle ölçümünün sorgulanması

Veriler işlendikten sonra alınacak çıktılarda başlık ve dipnot istenip istenmediği Şekil 7-41'de gösterilmektedir.



Şekil 7 – 41 QI analizinde başlık ve dipnot oluşturma

Bütün bu işlem basamaklarına kısaca değinildikten sonra kalibrasyona yönelik çalışan bir fabrikadaki örnek uygulamalar izleyen bölümde anlatılacaktır.

7.1.2.2. Örnek Uygulamalar

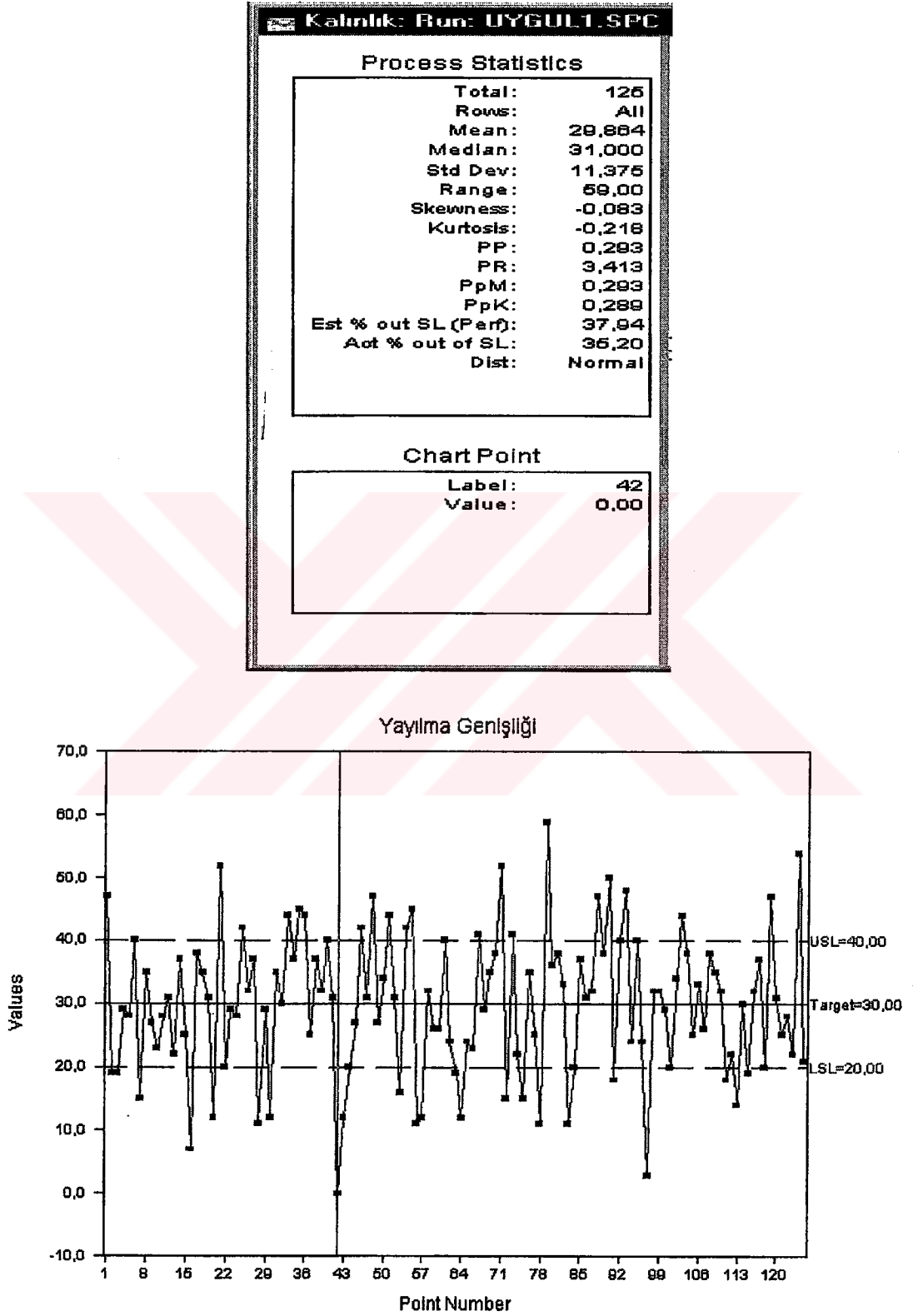
Çok çeşitli kalibrasyon ölçümleri yapan ve bunun yanında değişik elektronik parçalar imal eden bir fabrikanın elektronik atölyesindeki bir tezgahta işlem gören iş parçalarının kalite karakteristiğinin belirlenmesi istenmektedir. Bu amaçla iş parçalarından 1 saatlik aralıklarla 5 alt grupta 25'er birimlik örnekler alınarak yayılma genişlikleri tespit edilmiş ve verilerin ortalaması ile yayılma genişlikleri Şekil 7-42'de verilmiştir. Bu veriler ışığında iş parçalarının yayılma genişliğinin kontrol altında olup olmadığını kontrol grafiklerini çizilerek belirlenmesi istenmektedir.

QI modülünde öncelikli olarak bir file oluşturulur ve ardından gerekli tanımlamalar yapılarak veriler sisteme girilir. Sorunun çözümüne yönelik isteneler oluşturulur. Böylece çizilen kontrol grafikleri yorumlanarak problem çözülmüş olur.

UYGULI SPC			
	Numune	Kalınlık	
1	1	47,00	
2		19,00	
3		19,00	
4		29,00	
5		28,00	
6		40,00	
7		15,00	
8		35,00	
9		27,00	
10		23,00	
11		28,00	
12		31,00	
13		22,00	
14		37,00	
15		25,00	
16		7,00	
17		38,00	
18		35,00	
19		31,00	
20		12,00	
21		52,00	

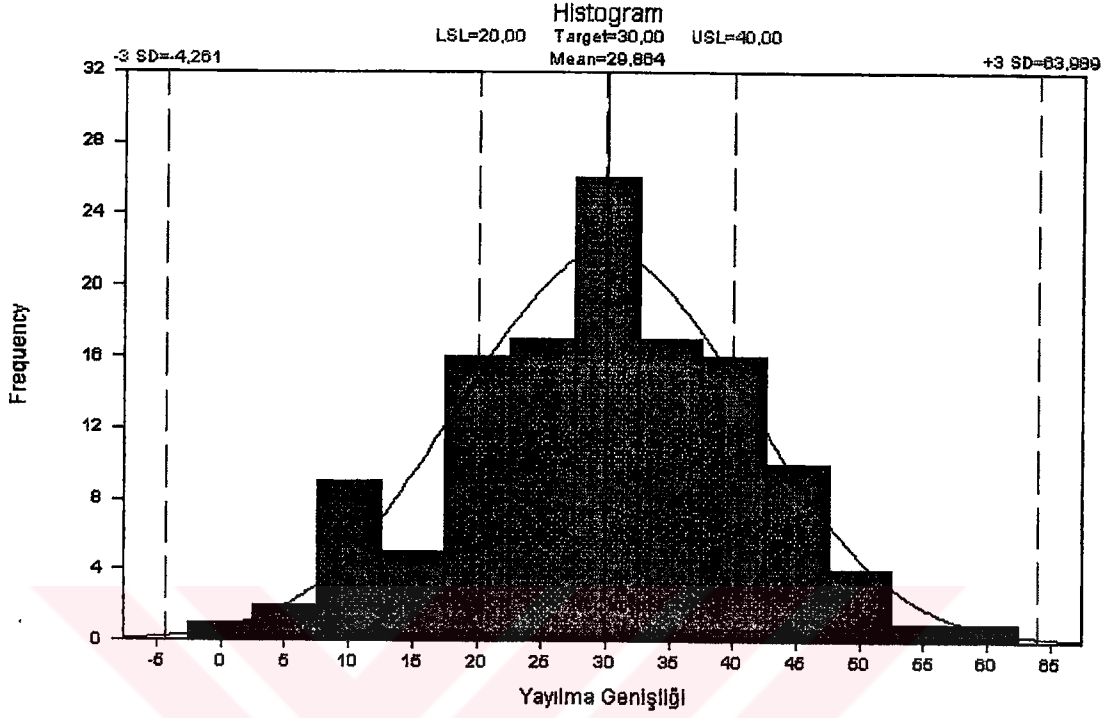
Şekil 7 – 42 İlk uygulamanın yayılma genişliği verileri

Yayılma genişliğinin beş alt grubuna ait ilk kontrol grafiği Şekil 7-43'te gösterilmektedir.

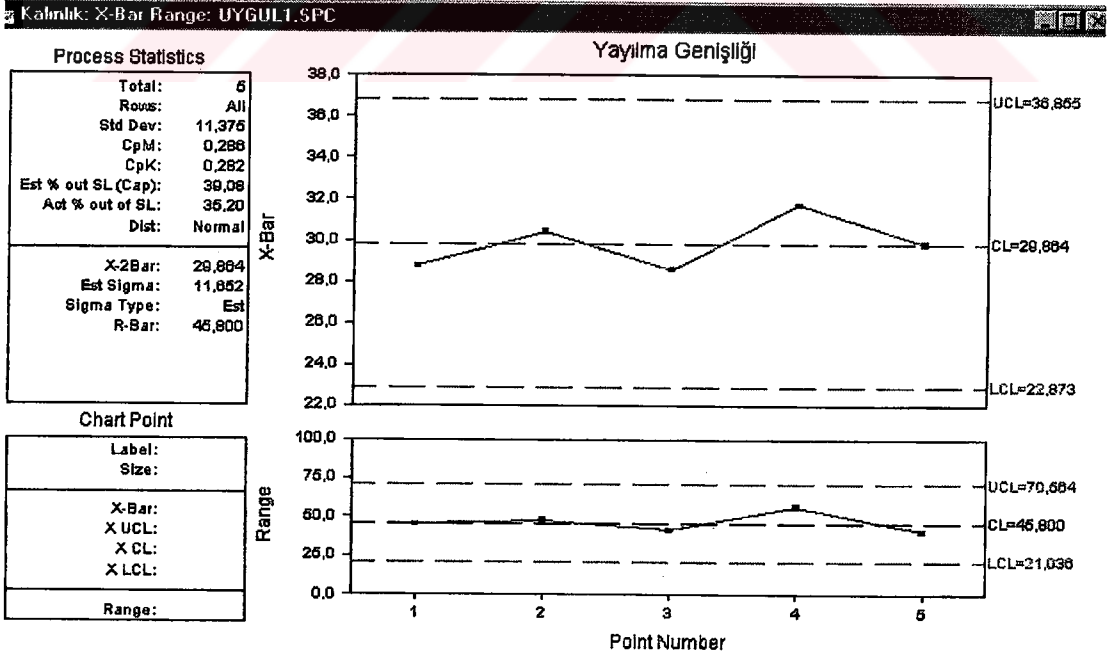


Şekil 4 – 43 Yayılma genişliklerinin kontrol grafiği

Verilere ait histogram Şekil 7-44'te ve X ortalamasının aralık (R) için çizilen kontrol grafiği ise Şekil 7-45'te gösterilmektedir.

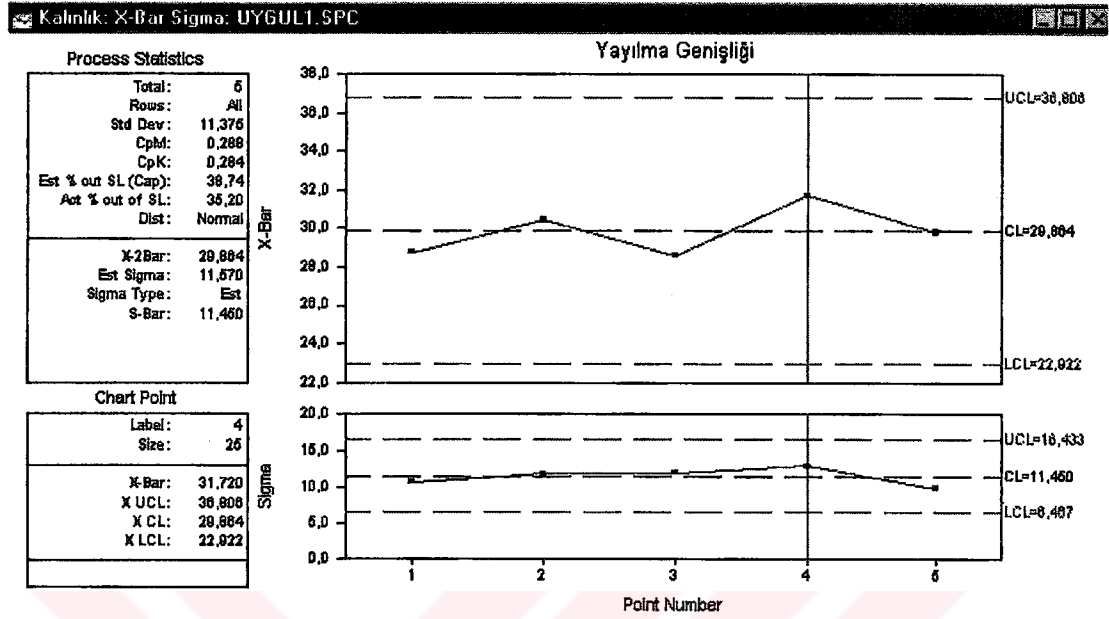


Şekil 7 – 44 Verilerin histogramı

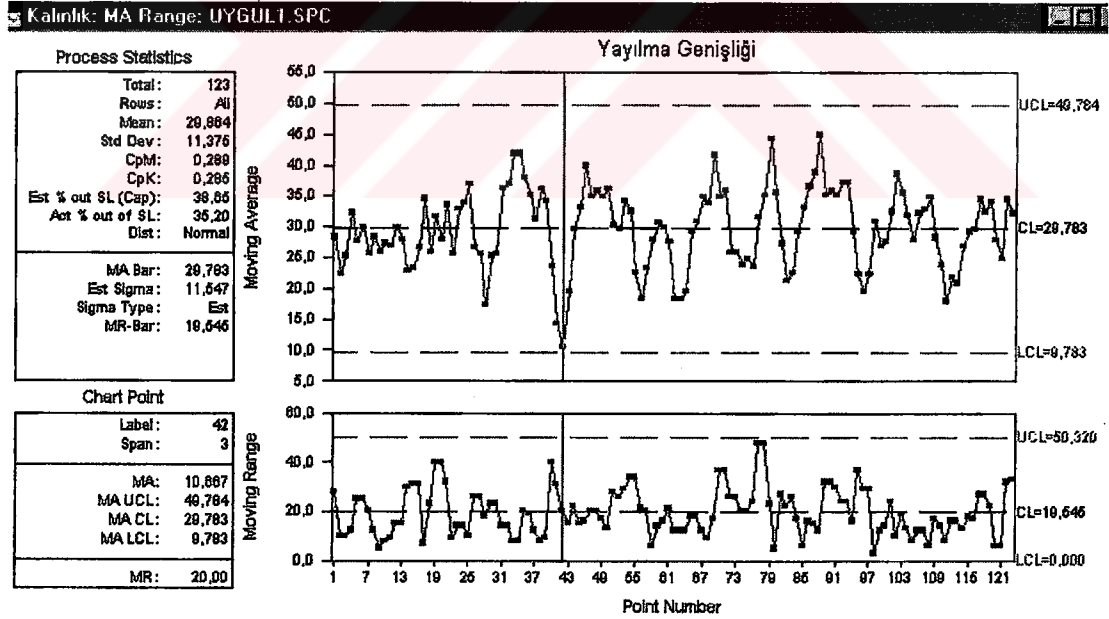


Şekil 7 – 45 X ortalamasının R kontrol grafiği

X ortalamasının standart sapma (sigma) grafiği Şekil 7-46'da ve bölümlenmiş hareketli ortalama grafiği de Şekil 7-47'de verilmektedir.



Şekil 7 – 46 X ortalamasının sigma kontrol grafiği



Şekil 7 – 47 Bölümlenmiş hareketli ortalama kontrol grafiği

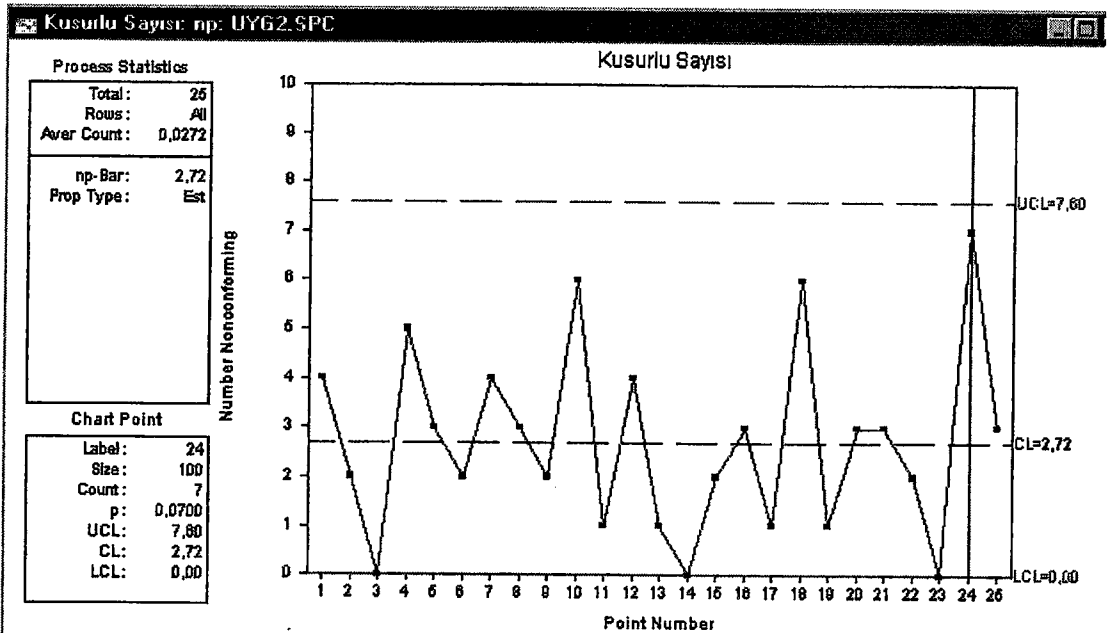
Bütün bu işlemler sonucunda süreci incelediğimizde iş parçalarına ait yayılma genişlikleri kontrol altındadır ve yayılma genişliklerinde herhangi bir belirgin değişikliğe rastlanmamıştır.

Aynı fabrikada üretilen bir elektronik parçaya ait kusurlu sayıları, oluşturulan 100'er birimlik 25 alt partide Şekil 7-48'de gösterilmiştir. Buna göre ilgili kontrol limitlerinin bulunması sürecin yorumlanması istenmektedir.

QI modülü ile kontrol limitleri oluşturulmuş ve süreç yorumlanmıştır. Oluşturulan kontrol grafiği de Şekil 7-49'da gösterilmiştir.

UYG2.SPC	
	Kusurlu
1	4
2	2
3	0
4	5
5	3
6	2
7	4
8	3
9	2
10	6
11	1
12	4
13	1
14	0
15	2
16	3

Şekil 7 – 48 İkinci uygulamanın kusurlu sayılarını gösteren veriler



Şekil 7- 49 Kusurlu üretilen iş parçalarının kontrol grafiği

Kusurlu üretimin kontrol altında olduğu ancak kusurlu sayısının sıfırlanması için gerekli uyarıların yapıldığı bildirilmiştir.

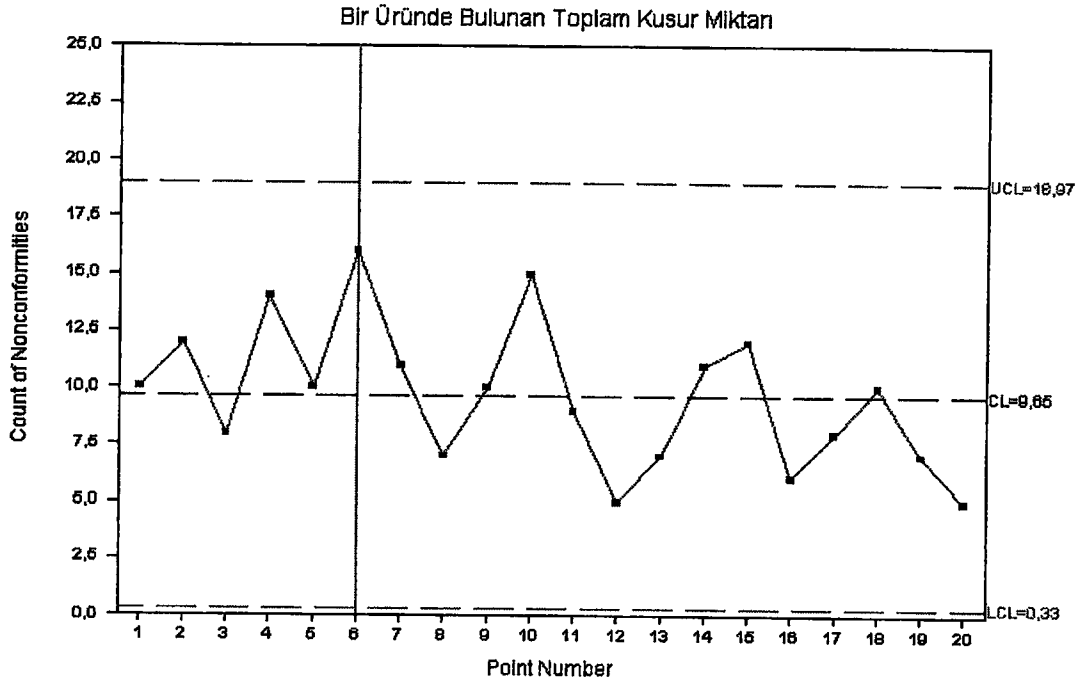
Bir diğer örnekte ise elektronik atölyede üretilen bir elektronik parçadan 5'erli numuneler alınmış ve parça üzerindeki kusur sayıları ile üretim başına düşen kusurların ortalamaları Şekil 7-50'de gösterilmiştir. İşletmenin hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığının ilgili kontrol grafiklerinin oluşturularak bulunması istenmektedir.

Uyg3.spc			
	Kusur Sayısı	Örnek Büyüklüğü	
1	10	5,00	
2	12	5,00	
3	8	5,00	
4	14	5,00	
5	10	5,00	
6	16	5,00	
7	11	5,00	
8	7	5,00	
9	10	5,00	
10	15	5,00	
11	9	5,00	
12	5	5,00	
13	7	5,00	
14	11	5,00	
15	12	5,00	
16	6	5,00	
17	8	5,00	
18	10	5,00	
19	7	5,00	
20	5	5,00	

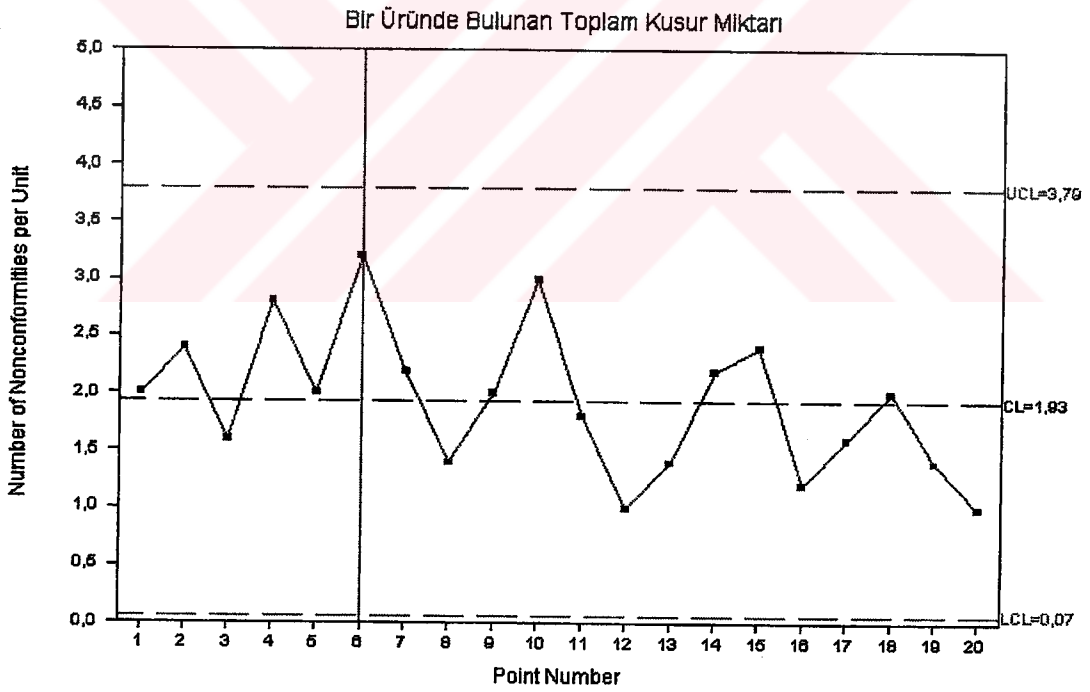
Şekil 7 – 50 Bir parçada görülen kusur sayılarının verileri

Bu doğrultuda veriler modülde işlenmiş ve ilgili kontrol grafikleri Şekil 7-51 ve Şekil 7-52'de gösterilmiştir. İlk kontrol grafiği bütün kusurları gösterirken diğeri birim başına düşen kusur sayısını göstermektedir.

Sonuçta prosesteki ürün başına düşen kusur sayısında işletme beklediği hedefleri pek yakalayamamış ise de süreci çok zora sokacak bir durumun görülmediği söylenebilir. Ancak kusur sayısını minimize etmek için ek önlemlerin alınması gerektiği ve bu amaç doğrultusunda çalışmalar yapılmasının iyi olacağı belirtilmiştir.



Şekil 7 – 51 Toplam kusur sayısına göre kontrol grafiği



Şekil 7 – 52 Birim başına düşen kusur sayısının kontrol grafiği

8. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu yüksek lisans tezinde kalite kavramı, geniş bir perspektif ile değerlendirilmiştir. Kalite sürecinin tarihsel gelişimi incelenerek günümüzün öngördüğü yeni kalite anlayışı olan bilgisayar destekli kalite yönetimi felsefesine ulaşılmıştır. Bu bilincin oluşmasına ışık tutan TKY, ilk basamak olarak görülmüş ve sürecin devamında BDK yönetimine geçiş sağlanmıştır. Böylelikle yeni bir düşünce sistemi, yeni bir üretim teknolojisi ve yeni bir yönetim felsefesi karşımıza çıkmıştır.

Zaten kalite bilgi sistemlerinin, bilgisayar destekli hale getirilmesi yüksek kaliteyi ve kuruluşların büyüme ve rekabet edebilme garantisini beraberinde getirmektedir.

BDK yönetimi ile ürün, hizmet ve kalite ödülleri kriterleri alanlarında bir çok yenilik günlük yaşantımıza girmiştir. Günümüzde kalite artık ölçümlerle tanımlanmakta ve çözümlere sayısal sonuçlarla ulaşılmaktadır. Bütün bunları yapan ve çalışmada da incelenen SAP ve SPSS gibi örnek yazılımlar vardır. Böylece bir durumda objektif olarak karşılaştırma olanağı ortaya çıkmakta ve daha rasyonel bir düşünce birimi oluşmaktadır. Yapılan örnek uygulamalarda da bu açıkça görülebilmektedir.

Bugünün veya yarının değil, tüm zamanların lideri olabilmek için, TKY felsefesini benimsemek ve devamında BDK yönetimi felsefesini de özümsemek bireylerin, toplumların, kuruluşların ve hatta devletlerin hedefleri olacaktır. Çünkü her an farklılaşan dünyamızda ayakta kalabilmenin ve çağı yakalayabilmenin ön koşullarından birisi, bu yönetim felsefesine inanarak gereklerini yerine getirmektir. Bu gereklerin yerine getirilmesi sürecinde de, içinde bulunduğumuz yüzyılın “Bilgi Çağı” olduğu ve bilginin her alanda en kuvvetli silah olduğu unutulmamalıdır. Bilgiye erişim için, çok hızlı ve sınırsız bir biçimde gelişen iletişim ve bilgisayar teknolojileri de birlikte değerlendirilmelidir.

Yeni bir yüzyıla girmeye hazırlandığımız şu günlerde, gelişen yeni ürün ve hizmet türü, sofistike bilgiyi kontrol ederek, yeni organizasyonel ve üretim becerilerinin

ustalıkla öğrenilmesini ve mevcut kuruluş yapılarının baştan aşağı yenilenmesini gerektirmektedir. Bu yeniden yapılanma, sınırları olmayan, satıcıları ve müşterileri arasında sürekli iç değişikliklerin sürüp gittiği yeni bir kuruluş modelini geliştirmektedir. BDK yönetimi sistemi de bu modelde yerini alacaktır.

21nci yüzyılda birleşik ürün ve hizmet piyasaları, müşteri isteğine göre imal edilmiş, iyi kaliteli, çok çeşitli ürün ve hizmetleri, global ve hızlı şekilde üretmek ve teslim etmek zorunda kalacaklardır. Bütün bunlar hızla gelişen iletişim ve bilgi teknolojilerinin desteğinde bilgisayar destekli olacaktır. Böylelikle BDK yönetiminin etkinliği daha iyi anlaşılacaktır.

Bu anlayış çerçevesinde bireyden topluma, tek kişilik bir işletmeden ekonominin bütününe kadar hayatın her alanında suya atılan bir taşın yarattığı çemberler örneği, kaliteyi üretebilmek, geliştirebilmek, savunabilmek ve paylaşabilmek önümüzdeki yüzyılın ortak paydasını oluşturacak ve yarının dünyasında rekabet üstünlüğü bilgisayar destekli kaliteyi üretenlerin olacaktır. Bunun sonucunda, değişen ve gelişen toplum olarak ülkenin ilerlemesine katkıda bulunmuş oluruz.

KAYNAKLAR

- [1] Akın, B., Çetin, C., ve Erol, V., 1998. Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Uygulamadan Örnekler, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. İstanbul.
- [2] Ahira, L.S. ve Golhar D.Y., 1996. Quality Management in Large and Small Firms, *Journal of Small Business Management*, April, 2, 34.
- [3] Bozkurt, R., 1998. Kalite İyileştirme Araç ve Yöntemleri, MPM Yayını No : 630 Ankara.
- [4] Bozkurt, R. ve Odaman, A., 1998. ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri, Sistem Kurma Süreci, Örnek Kalite El Kitabı, Örnek Prosedürler, Talimatlar ve Formlar El Kitabı, MPM Yayını No : 549, Ankara.
- [5] Bozkurt, R., 1993. Hizmet Endüstrilerinde Kalite Kontrol Uygulamaları, *Önce Kalite Dergisi*, Nisan, 3, 6 – 11.
- [6] Claude, W.B., 1988. Solving Quality Problems, Burrli-Ells-Worth Associates, Inc. USA.
- [7] Davis, W., 1991. Human Resources and Personnel Management, Prentice Hall, Inc. USA.
- [8] Dobbins, R.D., 1995. A Failure of Methods, Not Philosophy, *Quality Progress*, July, 31, 7.
- [9] Dinçmen, M., 1998. İmalat Sistemleri Yönetimi, İTÜ İşletme Fakültesi, *Ders Notları*, İstanbul.
- [10] Efil, İ., 1993. Yönetimde Kalite Kontrol Çemberleri ve Uygulamadan Örnekler, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- [11] Ercan, F., 1987. Makine Sanayiinde Kalite Kontrolü, Ankara, 7.
- [12] Imai, M., 1994. Japonlar'ın Rekabetteki Başarısının Anahtarı, Çev. BRİSA A.Ş. 145.
- [13] Kavrakoğlu, İ., 1996. Toplam Kalite Yönetimi, Kal – Der Yayınları, İstanbul.
- [14] Kovancı, A., 1999. Toplam Kalite Yönetimi, Hv.H.O. Matbaası, İstanbul.

- [15] Menon, H.G., 1992. TQM In New Product Manufacturing, McGraw – Hill, Inc., New York, USA.
- [16] Özevren, M., 1997. Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- [17] Pekdemir, I.M., 1992. İşletmelerde Kalite Yönetimi, Kavramlar, Kalite İyileştirme Süreci, Vak'alar, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- [18] Peşkircioğlu, N., 1997. Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları, MPM Yayınları No : 620 Ankara.
- [19] Rembold, U., Blume, C., ve Dillmann, R., 1985. Computer – Integrated Manufacturing Technology and Systems, Marcel Dekker, Inc., New York, USA.
- [20] Rogers, H., 1998. Benchmarking Your Plant Against TQM, Best – Practices Plants, *Quality Progress*, April, 4, 31.
- [21] Ross, J.E. ve Shetty Y.K., 1991. Making Quality A Fundemantel Part Of Strategy, *Long Range Planning*, Vol: 18, USA, 1.
- [22] SAP R/3 System, 1996. QM Quality Management, SAP AG.
- [23] Satılmış, M.A., 1996. Ekonomik Büyüme Modeli, *Önce Kalite Dergisi*, Nisan, 15, 36 – 39.
- [24] Scully, J.P., 1996. TQM and Human Nature : GettingBeyond Organizational Misconceptions, *Quality Progress*, May, 5, 29 – 46.
- [25] Schoeder, R.G., 1989. Operation Management – Decision Making In The Operation Function, Mc.Gram – Hill Book Co., New York, USA.
- [26] Shillito, M.L., 1995. Advanced QFD, Linking Technology to Market and Company Needs, John Wiley & Sons, Inc., USA.
- [27] SPSS Base 9.0, 1999. QI Quality Insurance Analyst, SPSS Inc. USA.
- [28] Şakım, N., 1993. CIM–CAQ Mefass, *Önce Kalite Dergisi*, Temmuz, 4, 33–37.
- [29] Tan, S., ve Peşkircioğlu, N., 1991. Kalitesizliğin Maliyeti, MPM Yayınları No :316, Ankara.
- [30] Weawer, C.N., 1997. Toplam Kalite Yönetimi'nin Dört Aşaması, Çev., Sistem Yayıncılık A.Ş., İstanbul.
- [31] Wollner, G.E., 1992. The Law of Producing Quality, *Quality Progress*, January, 1, 31.

ÖZGEÇMİŞ

Aykut AYDIN, 01 Haziran 1970 tarihine Siirt ili Kozluk ilçesinde doğmuştur. İlk, orta ve lise eğitimini Ordu ilinde tamamladıktan sonra 1987 yılında, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. 1991 yılında mezun oldu ve 1992 yılında yedek subay olarak Milli Savunma Bakanlığı'nda askerlik görevini yaptı. Bu görevin devamında 11 Şubat 1994 tarihinde Hava Kuvvetleri Komutanlığı emrine muvazzaf subay olarak katıldı.

Halen Hava Harp Okulu Öğretim Başkanlığı Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğretim elemanı olarak görev yapmaktadır. Evli olup orta derecede İngilizce bilmektedir.