

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME FAKÜLTESİ
ORGANİZASYON ve İŞLETME POLİTİKASI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

31999

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ENDÜSTRİYEL İŞLETMELERDE KALİTE KONTROLU
VE
ORGANİZASYONU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BÜLENT DEMİR
91/768

TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. CEM DİKMEN

İSTANBUL - ARALIK 1993

İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
GİRİŞ	I
1. KALİTE KONTROLUNDA TEMEL KAVRAMLAR.....	1
1.1. Kalitenin Tanımı	1
1.2. Kalite Kontrolün Tanımı	2
1.3. Kaliteyi Oluşturan Temel Öğeler	2
1.3.1. Tasarım Kalitesi	2
1.3.2. Uygunluk Kalitesi	3
1.4. Toplam Kalite Kontrolü	4
2. KALİTE KONTROL SİSTEMİ VE FAALİYETLERİ	7
2.1. Kavram Olarak Sistem	7
2.2. Kalite Kontrol Sistemi	7
2.2.1. Çağdaş İşletmelerde Kalite Kontrol Sistemi	8
2.2.2. Kalite Kontrol Sisteminin Planlanması	9
2.2.3. Kalite Kontrol Sisteminin İşleyişi	10
2.3. Kalite Kontrol Faaliyetleri	10
2.3.1. Kalite Kontrol ve Düzeltme İşlemleri	10
2.3.2. Kalite Kontrol ve Teknoloji Üçgeni ..	12
2.4. Kalite Kontrolünü Etkileyen Faktörler	12
2.5. Ülke Ekonomisi Açısından Kalite ve Verimlilik İlişkisi	14
3. KALİTE KONTROL ÖRGÜTÜ	17
3.1. Kalite Kontrol Örgütünün Temel İlkeleri	17
3.2. Kalite Kontrol Örgütünün Evrimi	18
3.3. Kalite Kontrol İçin Örgütlenmenin İlkeleri	20
3.4. İşletme İçinde Kalite Kontrol Fonksiyonunun Örgütlenmesi	21
3.5. Kalite Kontrol Örgütünün Kapalı Geri Besleme Çevrimi	23
3.6. Yetki Açısından Kalite Kontrolü	23
3.7. Kalite Kontrol Örgütünün Yetki ve Sorumlulukları	24
3.8. Uygulamadaki Koşullara Göre Biçimlenen Kalite Kontrol Örgütleri	26
4. STANDARTLAŞTIRMA VE BELGELENDİRME	28
4.1. Standartlaştırma ve Belgelendirmenin Önemi	28
4.2. Standart ve Standartlaştırma	28
4.2.1. Standartların Sınıflandırılması	29

	<u>Sayfa</u>
4.2.2. Standartlaştırmanın İlke ve Amaçları	30
4.2.3. Standartlaştırmanın Yararları	31
4.3. Tümüleşik Standartlaştırma	32
4.4. İşletme İçi Standartlaştırma	33
4.5. Standartların Kalitesi	35
4.6. Belgelendirme Faaliyetlerinin Kapsam ve Amaçları	35
4.7. Belgelendirme Türleri	36
4.8. Standartlaştırma, Belgelendirme ve Kalite Kontrol Arasındaki İlişki	37
4.9. Türkiye'de Standartlaştırma Uygulamaları	38
5. ULUSLARARASI DÜZEYDE BELGELENDİRME FAALİYETLERİ VE ISO 9000 KALİTE SİSTEMİ	40
5.1. Uluslararası Düzeyde Belgelendirme Faaliyetleri	40
5.2. ISO 9000 Kalite Sistemi	40
5.2.1. Kapsam	41
5.2.2. Uygulama Alanı	41
5.3. ISO 9000 Kalite Sistemi Gerekleri	42
5.3.1. Yönetimin Sorumluluğu	42
5.3.2. Kalite Sistemi	43
5.3.3. Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi	43
5.3.4. Tasarımın Kontrolü	44
5.3.5. Döküman Kontrolü	45
5.3.6. Satınalma	46
5.3.7. Alıcının Temin Ettiği Ürün	47
5.3.8. Ürün Tanımı ve İzlenebilirliği	47
5.3.9. Proses Kontrolü	47
5.3.10. Muayene ve Deney	48
5.3.11. Muayene, Ölçme ve Deney Teçhizatı ...	49
5.3.12. Muayene ve Deney Durumu	49
5.3.13. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü	49
5.3.14. Düzeltici Faaliyetler	50
5.3.15. Taşıma, Depolama, Ambalajlama ve Dağıtım	51
5.3.16. Kalite Kayıtları	51
5.3.17. Kuruluş İçi Kalite Denetimi	52
5.3.18. Eğitim	52
5.3.19. Servis	52
5.3.20. İstatistiksel Teknikler	52
6. UYGULAMA	53
6.1. TS 2756'ya Göre Örnek Alma Planları ve Kalite Seviyesi Belirleme Formülü	53
6.2. Mamulde Görülebilecek Muhtemel Hatalar ve Hata Tanımları	53
6.2.1. Kritik Hata	53
6.2.2. Ana Hata	54

	<u>Sayfa</u>
6.2.3. Tali Hata	55
6.3. PEG Kalite Denetim ve Güvenilirlik Müdürlüğü Mamül inceleme föyü	56
6.4. Uygulama Çalışması	58
6.5. PEG Kalite Denetim ve Güvenirlik Müdürlüğü Denetim Raporu	59
ŞEKİLLER	60
EKLER	67
KAYNAKLAR	79



GİRİŞ

Az çok verimli bir işletmenin, müşterilerinin sadakati sayesinde rahatça varlığını sürdürmeye devam ettiği zamanlar, artık gerilerde kalmıştır. Dünya üretiminin son 20 yıllık gelişimi incelendiğinde, Avrupa'nın Dünya üretimindeki payının, bu süre içinde % 15 oranında düştüğü görülmektedir. Buna karşılık, Japonya aynı dönemde kendi payını % 74; yeni sanayileşmiş ülkeler ise kendi paylarını % 68'e kadar artırmışlardır. Japonya ve Güney Kore, Tayvan gibi yeni sanayileşmiş ülkelere bu başarısının temel dayanağı, fiyat- kalite oranında sağladıkları iyileştirmedir.

Özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında hayati önemi fark edilen kaliteli üretim ve hizmet anlayışının, bunu öncelikle benimseyen Japon toplumuna ve ekonomisine sağladığı mucuzevi katkılar, daha da belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır.

Dün iyi çalışmanın yeterli olduğu bir dünyada, bugün bütün dikkatlerin kalite kavramına çevrilmesinin başlıca nedenleri iki grupta özetlenebilir: Bunlardan birincisi, en az batılı sanayileşmiş ülkeler kadar kaliteli üretim yapmaya başlayan yeni sanayileşmiş ülkelerin, dünya pazarlarına getirdikleri acımasız rekabet faktörüdür. İkinci neden ise, ürün ve hizmetlerin niteliksel gelişmesidir. Giderek daha karmaşık bir yapıya sahip olan bu ürünler ve hizmetler, üretimlerinde daha çok çaba gerektiren yüksek kalite ve performans düzeylerine ulaşılmasını bir zorunluluk haline getirmişlerdir.

İşletmelerde toplam kalite anlayışının yerleşebilmesi, bütün çalışanların ortak bir projenin gerçekleştirilmesi yolunda gönüllü işbirliğini gerektirmektedir. Bu ise, öncelikle işletme içi ilişkilerin geliştirilmesi ve alışkanlıkların değiştirilmesi demektir.

İşletmede çalışan herkes, kendini bir tür girişimci olarak görmeli, konumuna göre çevresindekilerle sürekli iyi ilişkide olmaya özen göstermelidir. Bu çerçevede her işgören, faaliyette bulunduğu ortamda kendisinden önce gelenin müşterisi ve kendisinden sonra gelenin de tedarikçisi olarak değerlendirilmektedir. Böylece müşteri ilişkilerine benzer şekilde kalite arayışı da, her aşamada en önemli kriter olarak yerleşmektedir. Bu durum, işletmedeki her kademe ve her faaliyet için geçerlidir.

Toplam kalite anlayışı ve yönetimi çerçevesinde, bir tür zincirleme kalite yaratma ve geliştirme ilişkileri sistemi haline gelen işletmeler, aynı anlayışı çevreleriyle de sağlama yoluna giderler.

Kalite kavramının gelişme süreci, uzmanları kalitesizlik konusunda da çalışmalar yapmaya yöneltmiştir. Buna göre, kalitesizlik, kalite kavramının karşıtı olarak algılanmakta ve ürünlerin tüketicileri tatmin etmeyen yönlerinden oluşmaktadır. Bunlar, arızaları, uyumsuzlukları, gözden kaçmış hata ve eksikleri adaptasyon yetersizliklerini, ürünün kısa ömürlü olmasını ve işletme içi aksaklıkları kapsamaktadır.

Satış servisindeki kötü davranışlardan, kötü organizasyon şekillerine kadar çok çeşitli faktörlerden kaynaklanan bu aksaklıklar, işletmelere ve dolayısıyla da ürün fiyatlarına ek bir maliyet getirmektedir. Artık üretim yönetimi bakımından, klasik anlamda rasyonellik ilkesi eskimiş bir yaklaşımdır. Amaç, yalnızca minimum girdiden maksimum çıktı elde etmek olmaktan çıkmış ve dikkatle en kaliteli çıktı elde edilmesine ve kalitesizliğin maliyetini sıfıra indirmeye yöneltmiştir.

Bu çalışmada; kalite kontrolunda temel kavramlar, kalite kontrol sistemi ve faaliyetleri, kalite kontrol örgütü, standartlaştırma ve belgelendirme ve uluslararası düzeyde belgelendirme faaliyetleri ve ISO 9000 kalite sistemi konuları ele alınarak incelenmiştir. Kalite kontrol konusu; Kalite yönetimi, toplam kalite sistemi, işletme stratejisi, kalite kontrol mühendisliği teknolojisi gibi değişik yaklaşımlar açısından ele alınarak incelenmiştir.

1. KALİTE KONTROLÜNDE TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Kalitenin Tanımı

Son yıllardaki hızlı teknolojik gelişmeler, kalite ve kalite kontrolüne değişik boyutlar kazandırmıştır. Günümüzde kaliteyi, mühendislik olanaklarından çok tüketici gereksinimleri belirlemektedir.

"Kalite" sözcüğünün günlük konuşmalarda çeşitli biçimlerde kullanıldığı bilinen bir olgudur. Kalite sözcüğü ile genellikle "iyi ve güzel" olan bir nitelik belirtilmekle beraber kalite sözcüğü, her zaman için mutlaka iyi ve güzel olan bir anlam içermemektedir. Örneğin, kısa ve dayanıksız olmasına karşın gereksinimimizi karşılayan bir çift ayakkabının bazı durumlarda kalite açısından yeterli olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre kaliteyi çok genel olarak "kullanma amacına uygunluk derecesi" biçiminde tanımlayabiliriz. Ancak kalite bu biçimde tanımlandığı taktirde anlamı oldukça daraltılmış olacaktır. Bu nedenle kaliteyi değişik boyutları ile ifade etmek daha doğru olacaktır. Kalitenin boyutlarını aşağıdaki gibi beş küme halinde toplamak mümkündür (1):

1. İşlevsellik (Fonksiyonellik): Bir mamülün kendisinden beklenen amacı imalat prosesi sonunda veya ilk kullanılmaya başlandığı zaman gerçekleştirip gerçekleştirmediği hususu, kalitenin işlevsellik boyutunu göstermektedir.

2. Güvenilirlik: Önceden saptanan süre içinde mamülün arıza yapmadan çalışmasıdır.

3. Dayanıklılık: Mamülün alışık olunmayan koşullar altında kandisinden beklenen işlevi ne ölçüde gerçekleştirdiğidir. Şok, vibrasyon, sıcak, soğuk vb. özellikler dayanıklılığı etkilemektedir.

4. Güvenlik: kullanan kimsenin güvenliğini bozucu bir durumun bulunmasıdır.

5. Estetik Özellikler: Görünüş ile ilgili özelliklerdir. Yüzey düzgünlüğü, simetri, parlaklık, renk, koku vb. özellikler bir mamülün estetiğini belirlemektedir.

Diğer yandan Feigenbaum mamül veya hizmet kalitesini şöyle tanımlamaktadır (2):

1 H. E. Fearon, Fundamentals Of Productions/Operations Management, St. Paul, West Publishing Co. 1979, s. 141.

2 A. V. Feigenbaum, Total Quality Control, Singapore, Mc Graw-Hill Book Co. 1986, s. 7.

"Bir mamülün veya hizmetin kalitesi, tüketici gereksinmelerini mümkün olan en ekonomik düzeyde karşılamayı amaçlayan pazarlama, mühendislik, imalat ve kalitenin özelliklerinin birleşimidir."

1.2. Kalite kontrolün Tanımı

Standartların kurulması ve bunlara uyulması süreci genellikle "Kontrol" olarak nitelenmektedir. Feigenbaum'a göre kontrol; tatmin edici sonuçların elde edilmesini amaçlayan gerekli araçları koruyarak, bir yönetsel faaliyet için sorumluluk ve yetkinin devredilmesidir (3):

Caplen kalite kontrolü şöyle tanımlamaktadır (4):

"Bir örgütün kalite amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla tüm görevlerin veya fonksiyonların yerine getirilmesidir".

Kalite kontrolün kapsadığı diğer anlamları şu şekilde özetlemek mümkündür (5):

- a- Mamül muayenesi gibi düzenli ve sürekli olarak yapılan işlemler,
- b- Kalite fonksiyonunu gerçekleştirmek amacıyla tüm zamanını ise harcayan işletme departmanı,
- c- Kalite fonksiyonunun tüm veya bir kısmını yerine getirmek için kullanılan araç, beceri, yöntem ve teknikler,
- d- Düzeltici eylemler için temel oluşturması amacıyla yapılan performans analizi.

1.3. Kaliteyi Oluşturam Temel Öğeler

Bir mamulün kalitesi, tasarım ve uygunluk kalitesi olmak üzere başlıca iki öge tarafından belirlenmektedir. Çünkü belirli kalite özelliklerine sahip bir mamulün elde edilmesi için tasarlanması daha sonrada üretilmesi gerekmektedir.

1.3.1. Tasarım Kalitesi

Bir mamulün kalitesinin tasarlanmasında tüketici istekleri, işletme politikaları, teknolojik olanaklar, hammadde, malzeme, eldeki tesis ve teçhizat gibi etmenler etkili olmaktadır.

3 A. V. Feinbaum, a.g.e., s. 10.

4 R. Caplen, A Pratical Approach to Quality Control, Pricenton, Brandon/Systems Press. 1969, s. 12.

5 J. M. Juran, Quality Control Hand Book, New York, Nc Graw-Hill BookCo. 1979, s. 2-12.

Dolayısıyla belirli bir kalite düzeyinin sağlanması, işletme içi etkenlere olduğu kadar işletme dışı etkenlere de bağlı olan husustur.

Üretim girdileri fiyatlarının görece düşük olduğu gelişmiş ekonomilerde tasarlanan mamül kalitesinin maliyeti de buna bağlı olarak daha düşük bir düzeyde oluşmaktadır. Tesis, teçhizat, hammadde ve diğer girdilerin maliyetinin düşük olması mamül kalitesinin maliyetini etkilememelidir.

Üretim girdilerinin maliyetinin düşük olması temel olarak ekonominin genel verimliliğine bağlı olan husustur. Genel verimlilik ise ülkenin teknolojik düzeyi, işgücünün niteliği, eldeki tesis ve teçhizatın günün koşullarına uygun olup olmaması ve sanayi işletmelerinin üretim ölçeği tarafından etkilenmektedir. Şu halde bir mamülün kalitesinin, ülkenin genel gelişmişlik düzeyine bağlı olarak geliştiğini ve maliyetin azaldığını söylemek mümkündür.

Boyut, ağırlık, hacim ve dayanıklılık gibi fiziksel nitelikler ile estetik özellikler bir mamülün tasarım kalitesini belirlemektedir.

1.3.2. Uygunluk Kalitesi

Mamül kalitesini oluşturan diğer öge olarak uygunluk kalitesi, tasarım kalitesi ile belirlenen kalite özelliklerine üretim sırasında uyma derecesini göstermektedir. Günümüzde kalite kontrol anlayışında temel ilke "kusurlu parçalar geçmez" kuralı yerine "başlangıçta doğru imal et" şeklinde belirlenmiştir. Bu nedenle uygunluk kalitesinin en düşük maliyette gerçekleşmesi, işletmeler açısından büyük önem taşımaktadır.

Uygunluk kalitesinin gerçekleşmesinde çeşitli maliyetlerin dengelenmesine çalışılmalıdır. Bu maliyetler koruma maliyeti, ölçme ve değerlendirme maliyeti ve bozuk mamül maliyeti olmak üzere başlıca üç ayrımda ele alınmaktadır.

a- Koruma maliyetleri:

1. Kalite planlaması ve kalite kontrol planlarının geliştirilmesi.

2. Tüketici isteklerine göre yeni mamüllerin kalite özelliklerinin belirlenmesi.

3. Teknolojik yetersizliklerin saptanması ve proses kontrolün yetkinleştirilmesi.

4. İşgücünün eğitimi.

5. Kalite özelliklerine ait bilgilerin haberleşme kayıtlarının düzenlenmesi ve geliştirilmesi.

6. Kalite geliştirilmesi amacıyla yapılan AR-GE çalışmaları.

b- Ölçe ve Degerlendirme Maliyetleri:

1. İmalat için gelen hammadde, malzeme ve diğer girdilerin muayenesi.

2. Üretim süreci sırasında yapılan muayeneler.

3. Test ve muayene için kullanılan teçhizat, araç ve gereçlerin kalibrasyonu.

4. Muayene sırasında harcanan enerji ve malzeme giderleri.

5. Stoktaki mamüllerin kalite test ve muayeneleri için yapılan harcamalar.

c- Bozuk Mamül Maliyetleri:

1. Hurdaya ayrılan malzeme ve mamüllerin ıskarta maliyeti.

2. Hurdaya ayrılmayan ancak yeniden işlenerek satışa sunulan malzeme ve mamüllerin düzeltme ve onarım maliyetleri.

3. Kusurlu mamül nedeniyle üretim araçlarında ortaya çıkan aylak zaman kayıpları.

4. Müşteri şikayetlerinin saptanması ve giderilmesi için yapılan harcamalar.

5. Mamüllerin müşteriye teslim edilmesinden sonra ortaya çıkan arızaların giderilmesi için yapılan harcamalar ve ödenen tazminatlar.

Yukarıda belirtilmiş olan kalite kontrol maliyetlerinin ayrıntılı olarak saptanması ve ölçülmesinde bazı güçlükler bulunmakla beraber aralarında bağımlılık bulunmamaktadır. Bir maliyet kategorisindeki değişme, değerlerinin de değişmesine yol açmaktadır.

1.4. Toplam Kalite Kontrolü

Toplam kalite anlayışını diğer karamlardan ayıran temel ilkeye göre kontrol, müşterinin kalite gereksinimlerinin saptanmasından başlayarak mamülün müşteriye tatmin edecek şekilde teslimine kadar bütün aşamalarda gerçekleştirilmektedir. Toplam kalite kontrolü bu hedefe varmak için kişilerin eşgüdümü devranışlarının, makineleri ve bilgiyi yönlendirmekte ve yönetmektedir.

Bir mamülün kalitesi, pazarlama, mühendislik, satın alma, imalat mühendisliği, imalat yöntemi ve atölye işlemleri, mekanik muayene ve fonksiyonel testler, mal gönderme, teslimat ve müşteri hizmetleri gibi çeşitli faaliyetler tarafından etkilenmektedir.

Toplam kalite kontrolü, kalite fonksiyonu faaliyetleri yanında kalite örgütünün karşılıklı bağımlılık gösteren çok fonksiyonlu kalite faaliyetlerininide kapsamaktadır. Feigenbaum toplam kalite kontrolü şu şekilde tanımlamaktadır (6):

"Toplam kalite kontrolü, tüketici isteklerini en ekonomik düzeyde karşılamak amacıyla işletme içindeki pazarlama, mühendislik, imalat ve müşteri hizmetleri gibi çeşitli birimlerin; kalitenin yaratılması, yaşatılması ve geliştirilmesi yolundaki çabalarını birleştirip bu çabalar arasında eşgüdüm sağlayan etkili sistemdir".

Toplam kalite kontrolü, müşteriye yönelik kalite faaliyetlerinin teknik ve yönetsel olarak yerine getirilmesini gerek kalite kontrol fonksiyonunun ve gerekse pazarlama, mühendislik, imalat, endüstriyel ilişkiler, finansman ve müşteri hizmetlerinin genel çerçevesi içinde ele alır ve genel yönetimin temel sorumluluğu olarak kabul eder.

Geleneksel muayene faaliyetinin temel ilkesi "kusurlu parça ve mamüi geçmez" iken toplam kalite kontrolün temel ilkesi " başlangıçta doğru yap" olmuştur. Bu nedenle kalite garantisi muayeneye dayanmaktan çok tasarım mühendisi, satış planlama uzmanı, yönetici, makinist, montaj formeni, satıcı, teknik servisi mühendisi gibi kişilerin parça ve mamüllerin kalitesine yapacakları katkıya bağlıdır.

Toplam kalite kontrolün gerçekleşmesi dört temel işlemle mümkün olmaktadır:

1. Standardların kurulması: Mamül standardlarıyla ilgili olarak kalite ile maliyet, performans, güvenlik ve güvenilirlik ilişkilerinin belirlenmesi.

2. Uygunluğun sağlanması: İmal edilen mamülün veya sunulan hizmetin sözkonusu standartlara uygunluğunun araştırılması.

3. Düzeltici Eylemlerin Yerine Getirilmesi: Tüketici doyumunu etkileyen pazarlama, tasarım, mühendislik, üretim

ve bakım gibi etkenlerle ilgili sorunların ve bunların nedenlerinin düzeltilmesi.

4. Geliştirme Çalışmalarının Planlanması: Maliyet, performans, güvenlik ve güvenilirlik ile ilgili standartların iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için sürekli çaba harcanması.

Diğer yandan toplam kalite kontrolün temel görevleri başlıca dört temel ayrımda incelenebilir.

1. Yeni Tasarım Kontrolü: Yeni mamülle ilgili pazarlama özelliklerinin belirlenmesi, tasarım ve güvenilirlik parametrelerinin kurulması ve test edilerek kanıtlanması, imalat prosesinin planlanması ve başlangıç maliyetinin hesaplanması ve kalite standartlarının hazırlanması gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Bu faaliyetler sırasında ortaya çıkan tüm kalite hatalarının düzeltilmesi amaçlanmaktadır.

2. Gelen Malzeme Kontrolü: Diğer firmalardan satın alınan veya aynı işletmenin diğer bölümlerinden gelen malzeme, parça ve bileşkenlerin kabul edilmesi faaliyetidir. Hammaddeler, yarı mamüller ve diğer bileşkenlerin en ekonomik düzeyde, uygun kalite kontrol teknikleri ile kabulünü sağlayan kriterleri gösteren spesifikasyon ve standartlar oluşturur.

3. Mamül Kontrolü: Mamüllerin kontrolünü üretimin kaynağından sağlayarak kusurlu veya uygun nitelik taşımayan mamüllerin düzeltilmesi ve öngörülen kalite spesifikasyonlarına uygun hale getirilmesi faaliyetidir. Malzeme ve parçalar yanında kaliteye katkıda bulunan proseslerin kontrolünü de kapsamaktadır. Mamüllerin müşteriye tesliminden sonra öngörülen ömür süresi içinde ve uygun kullanım koşulları altında çalışması amaçlandığından üretim sonrası müşteri hizmetleri de mamül kontrolü çerçevesinde düşünülmelidir.

4. Özel Proses İncelemeleri: Kusurlu ve spesifikasyonlara uygun olamayan mamüllerle ilgili hataların saptanması amacıyla gerekli inceleme ve testlerin yapılması ve düzeltici işlemlerin yerine getirilmesi faaliyetidir. Mamül ve proses iyileştirilmesinde, kalite özelliklerinin iyileştirilmesi yanında maliyetlerin indirilmesinde amaçlanmaktadır.

2. KALİTE KONTROL SİSTEMİ VE FAALİYETLERİ

2.1. Kavram Olarak Sistem

Günümüzde işletmelerin teknolojik gelişme sonucunda karmaşık bir yapı kazanmaları nedeniyle kalite kontrol faaliyetleri arasında eşgüdüm ve tümleştirme sağlanması, büyük önem taşımaktadır. Eşgüdüm ve tümleştirme sağlanması ise ancak "sistem yaklaşımı" ile mümkündür. Kalite kontrol faaliyetlerinin daha iyi analiz edilmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

The Shorter Oxford English Dictionary "sistem" kelimesini şöyle tanımlamaktadır (7):

"Karmaşık birlik oluşturan ve aralarında karşılıklı ilişki ve bağımlılık bulunan öğeler topluluğu veya kumesi; yahut belirli bir plana göre düzenli biçimde düzenlenmiş kısımlardan oluşan bütün".

Sistemleri "açık" ve "kapalı" sistem olmak üzere iki ayrımda ele almak mümkündür (8):

1. Açık Sistemler: Çevre sistemleri ile sürekli bağlantı içindedirler. Yönetim sistemi, tedarik sistemi, üretim sistemi, pazarlama sistemi, karar verme sistemi, planlama sistemi ve finansman sistemi açık sistemlere tipik birer örnek olarak gösterilebilirler. Açık sistemler zaman içinde birbirlerini değiştirirler.

2. Kapalı Sistemler: Kendi tanımlarının sınırları içinde işler ve sadece başlangıçtaki koşullara bağlı olarak değişmez denge durumuna ulaşmaya çalışırlar. Çevrelerindeki dış sistemlerden her ne şekilde olursa olsun etkilenmezler. Yeni koşullara göre tanımlanmaları halinde yine kendi içinde işlerliklerini sürdürürler. Kapalı sistemlerde uygun bir geri besleme ile ulaşılan denge durumu, başlangıç koşulları yanında sistemin yapısınada bağlıdır. Kalite kontrol sistemi, tipik bir kapalı sistemdir.

2.2. Kalite Kontrol Sistemi

Bugün hala dünyanın pek çok ülkesi, ucuz emek sayesinde bir çok mal ve hizmetlerin üretiminde rekabet sağlamaktadır.

7 The Shorter Oxford English Dictionary, Oxford, Clarendon Press, 1973, s. 2227.

8 Melih Tümer, Ürün, Üretim ve Yönetim, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No: 305/532, İstanbul, 1978, s. 35.

Ancak gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkeler haline geldikçe kendi toplumlarına daha yüksek refah sağlayabilmekte ve rekabette temel ge, ucuz emekten iyi kaliteye doğru yönelmektedir.

Kalite kontrolun başarılı biçimde uygulanması halinde kalite kontrol işlemlerinin, maliyetleri ykselmekten çok maliyetleri azalttığı grlmştr. Kalite kontrol ilkeleri ve yöntemleri geliştikçe maliyetler düşmekte, kalite gelişmekte ve verimlilik artmaktadır. Bu nedenle imalatçının sorumluluğu ve çıkarı, uygunluk kalitesine erişmektedir.

Kalitenin önemini kavrayarak kalite kontrolu doğru uygulandığı taktirde gerek i tüketimde gerekse ihra-catta kalite sağlanmakta ve ulusal mamüller için iyi bir n elde eilmesi mnkn olmaktadır. Bugün artık dn-yanın pek çok ülkesinde kalite kontrolu çok yaygın olarak hemen her tür sanayide uygulanmaktadır.

Kalite kontrolun mamullerin kalitesini geliştirmede, imalat prosesinin verimliliğini arttırmada, imalat ve diğer maliyetleri azaltmada ve mallar ile hizmetlerin pazarlama olanağını belirlemede etkili olduğu kanıtlan-mıştır.

2.2.1. Çağdaş işletmelerde Kalite Kontrol Sistemi

Her sistemde bulunan çok sayıdaki bileşken kendine özgü fonksiyonlarıyla sistemin tek ve başlıca fonksiyonunun yerine getirilmesine katkıda bulunmaktadır. Gerek fiziksel sistemler ve gerekse işletme sistemleri, temel olarak bu ilkeye göre işlemektedirler. Yapılması gereken için ögeleri, istenen sonucu elde etmek için gerekli iş sıraları ve süreleri, her is ögesini yerine getirmek için gerekli konumlar, belirli yöntemler tarafından oluşturulmaktadır. Buna göre kalite sistemini de şu şekilde tanımlamak mümkündür (9):

"Belirli kalite standartlarına sahip maml üretmek ve müşteriye teslim etmek için gerekli yönetsel ve teknik yöntemler şebekesine kalite kontrol sistemi denir".

Teknolojik gelişme ve iş bölümünün artması sonucu işletme sistemleri daha da karmaşık bir biçim kazanmış-lardır. Bu nedenle çağımızın işletmelerinde işbölümü ne kadar önem kazanmış ise tmleştirilmeside o kadar önem kazanmaktadır.

Kalite kontrol sistemi, kalite kontrolün temel işlemlerini yerine getirmek amacıyla bir firmadaki farklı görevlerin işbirliği içerisinde yapılmasını sağlayacak yöntemler şebekesini oluşturmaktadır.

2.2.2. Kalite Kontrol Sisteminin Planlanması

Kalite kontrol sistemi değişik fonksiyonların kesişme noktasında bulunduğundan kalite kontrol sisteminin kimin tarafından planlanacağı hususu, işletmelerde önem taşıyan bir konu olmaktadır

Kalite kontrolün planlanmasında başlıca sorumlu kişinin genel müdür veya sistem mühendisi olması, planlama çalışmasının bir takım çalışması halinde gerçekleşmesi zorunluluğunu ortadan kaldırmamaktadır. İşletme içindeki tüm fonksiyonel bileşkenleri temsil eden kişiler bir araya gelerek her fonksiyon için ayrıntılı kalite kontrol yöntemleri oluştururlar. Kalite kontrol planlamasından sorumlu yetkili kişi, farklı gruplar arasında gerekli düzenlemeleri yaparak değişik yöntemlerin uzlaştırılmasını sağlar.

Kalite kontrolü ile ilgili çeşitli görevlerin yerine getirilmesinde herhangi bir aksamaya yol açmamak amacıyla bir kalite kontrol sistemi planının hazırlanması gerekmektedir. Kalite kontrol sistemi planı işletmelerde değişik yazılı belgeler halinde görülmektedir. Bu belgeler arasında güvenilirlik yöntemleri, laboratuvar talimatları ve işgücü geliştirme programları sayılabilir. Kalite kontrol sistemi planı aşağıdaki ilkeleri kapsamaktadır.

1. Kalite kontrolün temel işlemlerini yerine getirmek amacıyla sistematik bir yaklaşım içinde bu temel işlemler arasında sıkı bir bağlantı kurulması gerekmektedir.

2. Kalite kontrol sistemiyle ilişkili plan ve yöntemlerin birbirleriyle uyum içinde işleyen bir şebeke biçiminde oluşturulması gözetilmelidir.

3. Kalite kontrol sisteminde her ögeyi yazılı olarak göstermek, iktisadi ve pratik olmayabileceğinden sadece en önemlilerini belirtmek uygun olacaktır.

4. Firma kalite kontrol sistemi için bir temel oluşturması amacıyla kalite kontrol sisteminin alt bölümlerinin tanımlanması gerekmektedir.

Kalite kontrol sistemi bir çok alt bölümden oluşmaktadır. Bu alt bölümleri aşağıdaki gibi tanımlamak mümkündür.

1. Üretim öncesi kalite değerlendirilmesi,
2. Mamül ve proses kalite planlaması,
3. Satın alınan malzemenin kalite planlaması, değerlendirilmesi ve kontrolü,
4. Mamül ve proses kalite değerlendirilmesi ve kontrolü,
5. Kalite bilişim geri besleme,
6. Kalite bilişim teçhizatı,
7. Kalite eğitimi, yönlendirme ve işgücü geliştirme,
8. Üretim sonrası müşteri hizmetleri,
9. Kalite kontrol fonksiyonunun yönetimi
10. Özel kalite incelemeleri.

2.2.3. Kalite Kontrol Sisteminin İşleyişi

Kabül kontrol fonksiyonu tarafından hammadde, malzeme ve diğer üretim girdilerinin kalite özellikleri ölçülerek veya toleranslarla karşılaştırılarak kabul veya red kararı verilmektedir. Kabul kararı verilen hammadde, malzeme veya diğer üretim girdileri, imalat bölümüne gönderilmekte, red kararı verilenler ise iade olunmaktadır. Diğer yandan kalite tasarım mühendisliği fonksiyonu tarafından belirlenen mamül kalitesi ile ilgili özellikler, yeni tasarım halinde kabul kontrol fonksiyonuna ve imalat bölümüne gelmektedir. İmalat bölümünde; gerçekleşen üretim ile ilgili olarak yarı mamül, mamül ve proses kalite düzeyleri ölçülmekte ve sonrada standartlar veya toleranslarla karşılaştırılmaktadır.

Kabül kararının verilmesi, uygunluk kalitesinin sağlandığını göstermektedir. Red kararının verilmesi halinde ise gerekli düzeltme işlemleri yerine getirilmekte veya düzeltilmesi mümkün olmayan mamül veya yarı mamüller ıskartaya ayrılmaktadır. Kalite kontrol faaliyetlerinin analiz ve değerlendirilmesi sonucunda da kalitenin iyileştirilmesi amacıyla kalite tasarım mühendisliği ve kabul kontrol fonksiyonlarına bilgi akışı gerçekleşmektedir.

2.3. Kalite Kontrol Faaliyetleri

2.3.1. Kalite Kontrol ve Düzeltme İşlemleri

Üretimde kötü kalite, "özel" ve "genel" olmak üzere iki nedenden dolayı ortaya çıkmaktadır. Özel neden, ba-

sit istatistiksel testlerle saptanabilen ve işçinin hatasından ileri gelip yine kendisi tarafından düzeltilen neden olarak tanımlanmaktadır. Genel veya çevresel nedenler ise sistemin hataları olup bütün işçiler için geneldir ve hepsini eşit olarak etkilemektedir.

Genel nedenler, düzeltilinceye kadar etkilerini gösterirler. Basit istatistiksel testlerle varlıkları saptanabilir ve ölçülebilirler. Yönetimin çabaları ile genel nedenleri elemek ve azaltmak mümkündür.

Kötü kalitenin önlenmesi, azaltılması veya elenmesi; kalitenin kontrolu ve düzeltilmesi işlemlerinin gerçekleştirilmesi ile mümkün olmaktadır. Kalitenin kontrolu için aşağıdaki işlemlerin yerine getirilmesi gerekmektedir:

1. İmalat bilgisinin kontrolu.
2. Hammadde temininin ve stoklanmasının kontrolu.
3. İmalat prosesinin kontrolu.
4. Son mamülün kontrolu.
5. Ölçme ve test aletlerinin kontrolu.
6. Düzeltme işlemlerinin kontrolu.

Kalitenin düzeltilmesi ise aşağıdaki işlemlerin yapılması suretiyle sağlanabilmektedir:

1. Kusurlu parçalar, reddedilen parçalar, düzeltilmesi gereken parçalar veya uygun olmayan diğer koşulların büyüklüğü saptanır.
2. Üretim tarzı ile ilgili karşılaştırmalar yapılarak özellikler hakkında bilgi toplanır.
3. Düzeltilmesi gereken kusurlu parçalar eleştirici bir yaklaşımla analiz edilir.
4. İstenilmeyen koşulların nedenleri ile ilgili düşünceler ve görüşler belirlenir.
5. Proses yeterliliği ve/veya proses performans incelemeleri için bilgi toplanır.
6. Hata nedenlerinin anlaşılması sağlanarak düzeltici işlemler yerine getirilir.

2.3.2. Kalite Kontrol Mühendisliği ve Teknoloji Üçgeni

Kalite kontrolün teknik, istatistiksel ve yönetsel olmak üzere değişik yönleri bulunmaktadır. Kalitenin, teknik kontrolü, tüketicilerin istediği kalitenin en ekonomik biçimde elde edilmesi amacıyla teknik bilgi, yöntem ve olanaklardan yararlanmayı kapsamaktadır. Kalitenin istatistiksel kontrolü, tüketici isteklerini en ekonomik biçimde karşılamak amacıyla tasarım, malzeme kabul, imalat ve müşteri hizmetleri aşamalarının tümünde istatistiksel ilke, yöntem ve tekniklerin uygulanmasıdır. Kalitenin yönetsel kontrolü ise günümüzde toplam kalite kontrol anlayışı tarafından belirlenmektedir.

Kalite kontrolü ile ilgili görevleri yerine getirecek üç tür teknoloji alanı bulunmaktadır. Bunlar; kalite tasarım mühendisliği, porses kontrol mühendisliği ve kalite bilişim teçhizat mühendisliği olarak sınıflandırılmaktadır.

Kalite tasarım mühendisliği; politika formülasyonu, mamül kalite analizi, kalite planlaması olmak üzere üç temel fonksiyonu içermektedir.

Kalite kontrol teknik çalışma alanlarının, teknolojilerinin ve uygulamalarının birbirleriyle ilişkisini göstermek için "teknoloji üçgeni" adı verilen bir araçtan yararlanılmaktadır. Burada toplam kalite kontrolü ilgilendiren teknik çalışma alanları, teknik çalışma alanlarında uygulanan teknolojiler, teknolojilerin kapsamına giren teknikler ve bu teknikler ile gerçekleştirilen kalite kontrol uygulamaları bulunmaktadır.

2.4. Kalite Kontrolü Etkileyen Etmenler

Kalite kontrolü çeşitli imalat endüstrilerinden birçok hizmet endüstrilerine kadar pek çok alanda uygulanmaktadır. Her yaklaşımın ayrıntıları, endüstriler ve işletmelere göre farklılık göstermekteyse de temel ilkeleri aynıdır. Mamül kalitesi genel olarak aşağıdaki etmenler tarafından etkilenmektedir:

1. Pazar ve tüketici özellikleri: Tüketici istekleri dikkatle analiz edilerek yeni ıslah edilmiş mamüller piyasaya sunulmaktadır. Tüketiciler gereksinimlerini karşılamak amacıyla yeni teknolojilerin ürünü olan bu mamülleri gittikçe artan miktarlarda talep etmektedir. Bu nedenle piyasalar kapsamlar itibarıyla büyüme-leri yanında sunulan mal ve hizmetler açısından da işlevsel olarak uzmanlaşmaktadırlar.

2. Finansal olanaklar: Birçok alanda görülen rekabet yanında iktisadi bunalımlar nedeniyle firmaların karları azalma göstermektedir. Buna karşın otomasyon ve

mekanizasyon nedeniyle yeni teçhizat ve prosesle için finansman gereksinmesi, işletmeleri kalite kontrol maliyetlerinde mümkün olan en yüksek tasarrufu sağlamaya zorlamıştır.

3. Yönetim: Günümüzün karmaşık işletmeleri, kalite ile ilgili sorumluluğun çeşitli uzman gruplar arasında dağıtılmasının gerekli kılmaktadır. Bu gruplar arasında eşgüdüm sağlanması ve kalitenin sağlanması için yönlendirilmesi görevi, yönetime düşmektedir.

4. İnsan gücü: Teknik bilginin hızla artarak karmaşıklaşması ve bilgisayar alanındaki gelişmeler, bazı yeni uzmanlara gereksinim göstermektedir. Bunun yanında mamül kalitesinin artan karmaşıklığı nedeniyle her çalışanın kalite için katkıda bulunması zorunluluğu, çalışanların tümünün eğitilmesi ve kalite bilinci ile güdülenmesini gerekli kılmaktadır.

5. Teknoloji: Karmaşıklaşan mamül kalitesi, ancak ileri teknolojiler ile sağlanabilmektedir. Verimliliğin arttırılması, maliyetlerin düşürülmesi ve uluslararası pazarlarda rekabet edecek kaliteli mamüllerin üretilmesi için teknolojilerin zamanında yenilenmesi, büyük önem taşımaktadır.

6. Malzeme: Üretim maliyetleri ve kalite gereksinimleri, malzemeler konusunda daha fazla duyarlılık gösterilmesi zorunlu hale getirmiştir. Bu amaçla çağdaş araç ve gereçlerle donatılmış muayene ve test laboratuvarının kurulması , kaçınılmaz bir zorunluluktur.

7. Makine ve teçhizat: İstenilen kalite düzeyinin sağlanabilmesi için modern makine ve teçhizatın kullanılması temel koşuldur. Bunun yanında iyi kalitenin elde edilmesi için makine ve teçhizatın tam kapasitede çalıştırılarak üretim maliyetlerinin düşürülmesi gerekmektedir.

8. Modern bilişim yöntemleri: Bilgisayar teknolojinin hızlı evrimi sonunda bilginin toplanması, saklanması ve kullanılması faaliyetleri daha önce akla gelmeyecek ölçekte etkilenmiştir. Bilişim teknolojisindeki bu gelişmeler, gerek imalat sırasında ve gerekse imalat sonrasında kalitenin sağlanmasına büyük olanaklar sağlamaktadır.

9. Kültürel yapı: Çalışanların kültür yapısı, örf, adet ve gelenekleri kalitenin yaratılmasında önemli bir etmendir. Kalite kontrol çemberlerinin Japonya'da büyük başarı sağlaması, ancak Japon toplumunun sosyal ve kültürel yapısı ile açıklanabilmektedir.

10. Ülkenin yasaları: Gerek tüketici korunması ve gerekse standartlaştırma konusunda çıkarılan yasalar,

kalite kontrol faaliyetlerinde önemli etkiler meydana getirmektedir.

Mamül kalitesinin gerek teknolojik ve gerekse teknoloji dışı çeşitli etmenler tarafından etkilendiği görülmektedir. Bu nedenle kalite yönetiminin başarı sağlaması, oldukça zor bir görev olmaktadır. Mamül kalitesi bakımından büyük firmaların genellikle aşağıdaki özelliklere sahip olduğu görülmektedir (10).

1. Tepe yönetimi, kalite konusunda bilinçli ve belirli bir bakış açısına sahiptir.

2. Tüketicinin gereksinimlerini ve isteklerini karşılamak amacıyla gerek firma içinde gerekse dışın da uzun dönemli ve yoğun çalışmalar yapılmaktadır.

3. Firmanın kalite sisteminin geliştirilmesi çalışmalarına firma çalışanlarının katkısını arttırmak amacıyla eğitim ve yönlendirme faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

4. Hataların elenmesi ve sorunlara çözüm bulunmasını kolaylaştırmak için çalışanlarda güven duygusu yaratılmasına özen gösterilmektedir.

5. Tasarımından satışına kadar mamül geliştirme çalışmalarının tüm aşamalarında kaliteye ilişkin kararlar alınırken, çalışanlar arasında anlaşma kolaylığı sağlamak amacıyla firma çapında sosyal ve teknik bir sistem geliştirilmesine önem verilmektedir.

2.5. Ülke Ekonomisi Açısından Kalite ve Verimlilik İlişkisi

Kalite ve kalite kontrolü, genel olarak ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlı bir konudur (11). Bunun yanında kalitenin toplumun kültür yapısıyla ilişkisi olduğunu söylemek mümkündür.

Bir ülkede en uygun kalite düzeyinin belirlenmesinde aşağıdaki noktaların gözönünde bulundurulması gerekmektedir.

1. Ülkenin kalkınma düzeyi,

2. Genel ekonomi ve tüketicilerin satın alma gücü,

10 Productivity in Industry Prospects and Policies, OECD, Paris, 1986, s. 55.

11 Bülent Kobu, (Ulusal Kalite Hamlesi) İ. Ü. İşletme Fakültesi Dergisi, 1980, Cilt 9, Sayı: 2, s. 53-62.

3. Teknik bilgi birikimi,
4. Nitelikli işgücü potansiyeli,
5. Makinelerin elverişlilik derecesi,
6. İmalatçılar ve ithalatçılar arasında rekabet,
7. İklim ve coğrafi koşullar.

Şu halde kalite, işletme sorunu olaktan çok ulusal ekonominin sorunu olarak ele alınması gereken bir konudur. Ülkenin iktisadi gelişmesini hızlandırarak bu konuda başarıya ulaşmak için doğal kaynaklar ve insan gücünün harekete geçirilmesi, aşırı tüketimin kısılması, tasarrufa önem verilmesi ve üretimde verimliliğinin arttırılması temel koşullandandır. Ekonomik gelişmişliğin bir başka göstergesi olarak ihracatın arttırılabilmesi de verimlilik ve kalitenin yeterli düzeye yükseltilmesi ile mümkündür.

Verimlilik genel olarak,

$$\frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}} = \frac{\text{Sağlanan Performans}}{\text{Tüketilen Kaynaklar}}$$

oranı ile tanımlanmaktadır. Verimlilik; üretim faktörlerinin tümünün, bir kısmının veya sadece birinin üretime yaptığı katkı ile belirlenebilmektedir.

Üretim girdilerinin akılcı kullanılmaları sonucunda fiyat ve kalite konusunda işletmelerin ve dolayısıyla ulusal ekonominin rekabet gücü artmakta ve ihracatta amaçlanan gelişmeler sağlanabilmektedir.

Mamüllerin kalite düzeyinin yükselmesi, toplam çıktı miktarını arttıracak için verimlilik de artmaktadır. Diğer yandan ulusal ekonomide genel verimlilik düzeyinin gelişmesi sonucunda üretim girdilerinin kalite düzeyi yükselmekte ve böylece verimlilik de olumlu yönde etkilenmektedir (12).

Ulusal düzeyde kalite kontrol faaliyetlerinin başarılı olabilmesi, farklı kişilerin becerilerini gerektirmektedir. Bu nedenle çeşitli grupların işbirliğinin sağlanması zorunlu koşuldur.

12 Sıtkı Gözlü, (Gelişmekte Olan Ülkelerde Kalite Sorunları ve Türkiye İmalat Sanayii), İktisat Dergisi, 1987, Sayı: 266-267, s. 21-29.

Ulusal düzeyde etkili olacak bir kalite programının geliştirilebilmesi için aşağıdaki faaliyetlerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

1. Önderlik sağlayacak bir ulusal plan hazırlanması,
2. Sözleşmeler, spesifikasyonlar, standartlar, kalite belgeleri ve ihracat muayene programları aracılığıyla optimal düzeyde kalite için resmice ticari zorunluluklar meydana getirilmesi,
3. Düşünce ve görüş teatisi için ortam yaratılması.
4. Eğitim için yaygın bir program uygulanması,
5. Ulusal standartlaştırma hamlesinin başlatılması ve etkin olarak desteklenip, yaygınlaştırılması,
6. Kalite ve güvenlik bilincinin uyarılması ve geliştirilmesi için uygun bir programın örgütlenmesi.

Ulusal düzeyde etkili bir kalite kontrol hareketi önemli ulusal yararlar sağlayacağından özellikle gelişmekte olan ülkelerde devletin bu konuda öncülük etmesi gerekmektedir. Bununla ilgili olarak ulusal kalite anlayışının ve mamül kalitesinin geliştirilmesinde yön verici ve güdüleme işlevini görecektir bir kalite kontrol örgütünün kurulması büyük yararlar sağlayacaktır. Birçok ülkede bu tür örgütler halen kurulmuş olup başarılı çalışmalar gerçekleştirmektedir.

3. KALİTE KONTROL ÖRGÜTÜ

3.1. Kalite Kontrol Örgütünün Temel İlkeleri

Çağdaş işletmelerde kalite kontrol örgütünün temel görevi, kalite kontrol işlemlerini yerine getirmek amacıyla belirli bir teknolojik çerçeve içinde çalışan kişi ve kümelerin çalışmalarının yönetilmesidir.

Gelişen teknoloji ile birlikte çağdaş pazarın yapısı ve ekonomik etmenler, kalitenin örgütlenmesinde bazı yeni gereksinimler ortaya çıkarmışlardır. Bu gelişmelere bağlı olarak işletme örgütü içinde çeşitli faaliyetlerle ilgili kişilerin, makinelerin ve bilginin yönetilmesi ve bunlar arasında eşgüdüm sağlanabilmesi; kalite kontrol fonksiyonunun etkinlik ve ekonomiklik sağlayacak biçimde örgütlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle kalite kontrol fonksiyonunun örgüt yapısının oluşturulmasında, uzun dönemli hedeflerin göz önüne alınması büyük önem taşımaktadır.

Kalite kontrol örgütünün başarı göstermesi ve gelişebilmesi için bazı temel ilkelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

1. İşletme içindeki kişi veya kümelerin kalite ile ilgili sorumluluk, yetki, bağımlılık ve ilişkisini kapsayan özel kalite görevleri ve takım çalışması esasları açık olarak tanımlanmalıdır.

2. İşletmenin kalite ile ilgili hedeflerine erişmesi amacıyla kalite kontrol fonksiyonu ile ilgili alanlar saptanmalıdır.

3. Kalite kontrol örgütünün kurulması ve idamesinde tepe yönetimi ile üretim sorumluları arasındaki ilişki belirlenmelidir. Çağdaş kalite kontrol örgütünün başarısı temel olarak işçilerin, yönetim tarafından kalite bilinci ile güdülenmesine bağlıdır. Bu nedenle kalite kontrol örgütünün yeterliliği, çalışanlar arasında iyi insan ilişkilerinin kurulmasıyla sağlanabilmektedir.

4. Günümüzde sınai üretimin karmaşık bir yapı kazanması nedeniyle kalite kontrol fonksiyonunu sadece kalite kontrol örgütü çatısı altında gerçekleştirmek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle kalite ile ilgili sorumlulukların işletme içinde çeşitli departmanlara yüklenmesi gerekmektedir.

5. Kalite kontrol fonksiyonunun maliyetler üzerinde önemli etkiye bulunması nedeniyle kalite maliyetlerinin en aza indirilmesi temel örgüt hedeflerinden bir tanesi olarak düşünülmelidir.

6. Kalite programlarının hazırlanmasında "ilerleme" ve "geri besleme" temeline dayalı olarak müşteri ve tüketicilerle sürekli ilişki içinde bulunulmasına özen gösterilmelidir.

3.2. Kalite Kontrol Örgütünün Evrimi

Kalite kontrol örgütü bugünkü durumuna bir evrim sürecinden geçerek ulaşmıştır (13).

1. Muayene İçin Kalite Kontrol Örgütü: Evrim sürecinin ilk aşamasında "Merkez Muayene Bölümü" kurulmuştur. Çeşitli muayene görevlerini yerine getirmek amacıyla bir hiyerarşik muayeneciler kümesi oluşturulmuştur. I. Dünya Savaşı'ndan sonra A.B.D. de uygulanmaya başlanmış ve 1940'lı yıllarda yaygınlık kazanmıştır.

2. Koruma İçin Kalite Kontrol Örgütü: II. Dünya Savaşı'nın koşulları nedeniyle sivil üretimden askeri amaçlı üretime doğru bir geçiş meydana gelmiştir. Bunun sonucu olarak teslimat programlarının gerçekleştirilme- çeşitli sorunlarla karşılaşmış ve özellikle kalite spesifikasyonlarının sağlanmasında güçlüklerle karşılaşmıştır. Dolayısıyla kalitenin korunması faaliyeti büyük önem kazanmıştır. Bu örgütsel yapıda en önemli aksaklık, hataların oluşmaya başladığı noktada, önlenememesi olmuştur. Koruma için kalite kontrol örgütü ile birlikte "Kalite Kontrol" ve "Güvenilirlik Mühendislikleri" ortaya çıkmıştır.

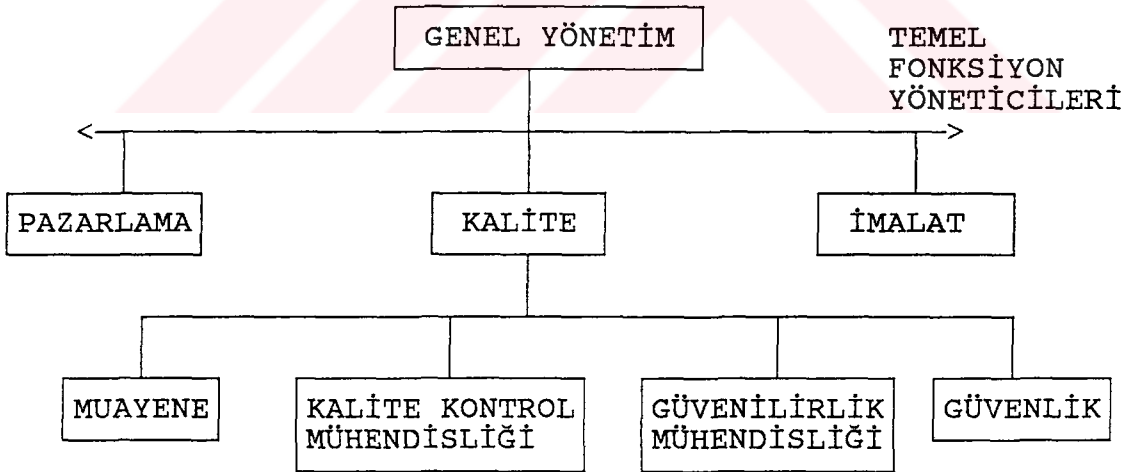
Kalite kontrol (tasarım) mühendisliği 1950 yıllarında ortaya çıkmıştır. Özellikle kusurların saptanması amacıyla kalite planlaması ve analiz çalışmaları yapan yeni bir bölüm kurulmuştur. Bu yeni bölüme Kalite kontrol mühendisliği adı verilmiş ve organizasyon şemasında "Kalite Yönetimi" veya "Teknik Yönetim" olarak kurulan yeni bir şefliğe bağlanmıştır.

Güvenilirlik mühendisliği de 1950 yıllarında ortaya çıkmıştır. Bu yıllarda bir çok işletme yüksek güvenilirlik düzeyine sahip karmaşık sistemlerin tasarımı ve imali sorunu ile karşılaşmışlardır. Mamül geliştirme ve tasarımda geleneksel yaklaşımların yetersiz kalması ve kusurların kabul edilemez bir düzeye ulaşması, güvenilirlik mühendisliğinin gelişmesinde temel etmen olmuştur. Buna bağlı olarak "Güvenilirlik Mühendisliği" olarak adlandırılan yeni bir bölüm ortaya çıkmıştır.

13 J. M. Juran, Quality Control Handbook, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1979, s. 6-7-11.

3. Güvenlik için Kalite Kontrol Örgütü: İşletmenin kalite ile ilgili görevleri ve işlemleri tam anlamıyla yerine getirdiğini belirtmek burada "güvenlik" terimine yer verilmektedir. Küçük işletmelerde bu görev yöneticilerin kendileri tarafından yerine getirilirken büyük işletmelerde deneticilere ve muayenecilere tevdi edilmektedir. Denetici ve muayenecilere tevdi edilen kalite görevlerinin güvenli olarak yerine getirilmesini sağlamak amacıyla ayrıntılı kalite planları hazırlanmış ve bu planların ne şekilde yerine getirildiğini denetlemek için mekanizmalar oluşturulmuştur. Burada önemli olan husus, kalite güvenliği ile ilgili çalışmaların kendisi de denetim altında olan herhangi bir yöneticinin etkisinden bağımsız kalmasını sağlamaktır. Bu amaçla kalite güvenliği ile ilgili çalışmaların "Kalite Yönetimi" ne bağlanması en uygun çözüm olarak bulunmuştur.

4. Geniş Tabanlı Kalite kontrol Örgütü: Kalite kontrol örgütünün geçirdiği evrim sonucunda geniş tabanlı kalite kontrol örgütü ortaya çıkmıştır. Şekil 4.1'de bu örgütün organizasyon şeması görülmektedir. Geniş tabanlı kalite kontrol örgütü genel yönetime bağlı olarak çalışmakta ve böylece bir anlamda kurmay fonksiyonunu görmektedir.



Sekil 4.1. Geniş Tabanlı Kalite Kontrol Örgütü

3.3. Kalite Kontrolü İçin Örgütlemenin İlkeleri

Kalite kontrolün temel işlemlerini yerine getirecek örgütü oluşturabilmek için başlıca iki ilke bulunmaktadır. Bunlardan birinci ilkeye göre "kalite kontrolü bir işletmede herkesin görevidir." Bu noktadan hareket edilerek işletme içinde çeşitli gruplara yetki ve sorumluluklar verilmektedir. "Kalite kontrolü herkesin görevi olduğu taktirde hiç kimsenin görevi haline gelir" fikri ikinci ilkeyi oluşturmaktadır. Bu nedenle kalite kontrol fonksiyonuna hangi görev, yetki ve sorumlulukların ait olduğu hususuna açıklık kazandırılması gerekmektedir (14).

Birinci ilkeye göre işletme içindeki temel fonksiyonel gruplara aşağıdaki görev, yetki ve sorumluluklar verilmektedir.

1. Mamül Planlaması, Pazarlama ve Satış: Müşteri isteklerinin ve gereksinmelerinin belirlenerek mamüllerin tanımlanması ve mamül kalite bilgilerinin müşteriye sunulması kalite standartlarının tüketicilerle uyum içinde saptanması.

2. Mamül Mühendisliği: Mamül tasarımı için spesifikasyonların yazılması, kalite garantilerinin oluşturulması, malzemelerin seçimi, toleransların belirlenmesi ve çalışma karakteristiklerinin hazırlanması.

3. İmalat Mühendisliği: Makine ve proses teçhizatının seçimi, uygun araç ve gereçlerin tasarımı, imalat sorunlarının analizi için standartların belirlenmesi, yöntem seçimi, iş yerinin geliştirilmesi ve uygun iş koşullarının sağlanması.

4. Satın Alma: Müşterilerin seçimi ve müşteriler tarafından talep edilen kalite garantilerinin belirlenmesi.

5. Laboratuvar: Malzeme ve prosesler için standart çalışmaları, kritik malzemeler için kalite kabulü, özel proses teknikleri için öneriler sunulması.

6. İmalat Denetimi: İşçilerin yönetilmesi, imalat tesislerinin gözetimi ve imal edilmekte olan parça ve mamüllerin denetimi.

7. İşletme İçi Eğitim: İşçilerin yönlendirilmesi, eğitilmesi ve yetiştirilmesi .

8. Gelen Malzeme Muayenesi: Satın alınan malzemele-
rin kabul muayenesi, imal edilen parça ve mamüllerin
uygunluk kalitesi özelliklerine göre değerlendirilmesi.

9. Ambalajlama ve Gönderme: Mamüllerin gönderilme-
sinde kullanılan kap ve malzemelerin yeterliliğinin
araştırılması.

10. Müşteri Hizmetleri: Mamülün müşteriye tesliminden
sonraki hizmet süresinde bakım ve onarımı.

İkinci ilkeye göre mamül kalitesinin sağlanması ve
mamüllerin optimal kalite maliyetinde imal edilebilmesi
amacıyla kalite kontrol fonksiyonuna aşağıdaki üç temel
sorumluluğun verilmesi gerekmektedir.

1. Çağdaş kalite kontrol örgütü; mamül planlamasını,
müsterinin istek ve gereksinmelerini göz önünde bulun-
durarak yerine getirmektedir.

2. Çağdaş kalite kontrol örgütünün "sistem sorumlu-
luğu" bulunmaktadır. Buna göre mühendislik ve yönetim
fonksiyonları arasında eşgüdüm sağlanarak pazarlama,
mühendislik, imalat ve müşteri hizmetleri bölümlerinin
katkıları ile kalite ve maliyetinin elde edilmesi amaç-
lanmaktadır.

3. Bütün bunlara ek olarak çağdaş kalite kontrol ör-
gütünün "teknik sorumluluğu" bulunmaktadır. Bu teknik
sorumluluğun, tüm kontrol ve güvenlik faaliyetlerinde
etkinliğini göstermesine çalışılmaktadır.

3.4. İşletme İçinde Kalite Kontrol Fonksiyonunun Örgütlenmesi

İşletmelerin; ürettikleri mamüller, geçmişleri ve
pazar yapıları itibariyle birbirlerine göre önemli fark-
lılıklar gösterdikleri bilinen bir olgudur. Buna bağlı
olarak işletmelerin kalite kontrol örgüt yapılarının da
farklı olması doğaldır.

Tutarlı bir kalite kontrol örgüt yapısının planlan-
ması altı aşamada gerçekleşmektedir:

1. Kalite kontrol örgütünün kurulacağı işletmenin
kalite politikası ve amaçları belirlenir.

2. Bu amaçlara ulaşmak için örgütün elde etmesi ge-
reken kısa, orta ve uzun dönemdeki hedefler saptanır.

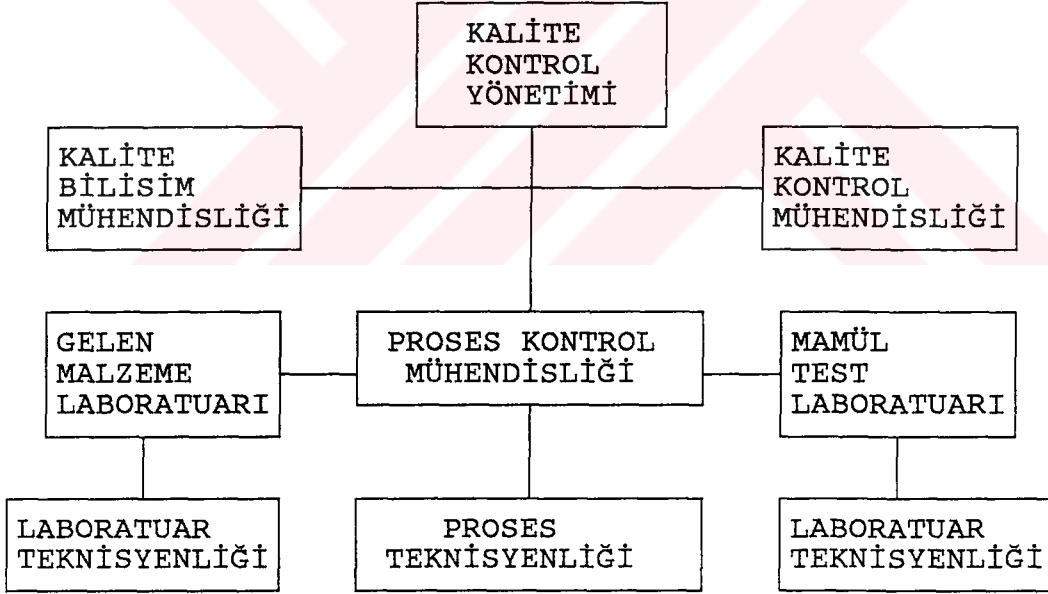
3. Örgüt hedeflerinin elde edilmesi için yerine getirilmesi zorunlu olan temel işler belirlenir ve uygun sayıda temel fonksiyonlar halinde sınıflandırılır.

4. Bu temel fonksiyonlar iş kümeleri durumuna getirilir ve birleştirilir.

5. işletmenin özel amaçları göz önünde bulundurularak söz konusu iş kümeleri, çeşitli örgütsel bileşken veya bileşkenlerle bütünleştirilir.

6. Söz konusu örgütsel bileşken veya bileşkenler, işletmenin örgüt yapısı ile uyumlu hale getirilerek en az çaba sarfıyla görevlerini yerine getirmesi ve hedeflerini elde etmesi için gerekli koşullar sağlanır.

Çağdaş kalite kontrol örgütünün yetkileri, sorumlulukları, bağımlılıkları ve ilişkileri; kontrol mühendisliği, proses mühendisliği ve kalite bilişim mühendisliği olarak tanımlanan başlıca üç alt fonksiyon tarafından yerine getirilmektedir. Aşağıda Şekil 4.2'de tipik bir kalite kontrol örgütü görülmektedir.



Şekil 4.2. Tipik Bir Kalite Kontrol Örgütü

İşletmenin yapısına ve büyüklüğüne göre proses kontrol mühendisliği alt bölümünün sayısı da artmaktadır.

Kalite kontrol örgütündeki alt fonksiyonlardan kalite kontrol mühendisliği, şirketin kalite sistemini işleten ayrıntılı kalite planlarını geliştirir. Proses kontrol mühendisliği, atölye düzeyindeki kalite kontrol faaliyetini yönetir. Kalite bilişim mühendisliği ise kalite ile ilgili ölçümleri, kontrolleri ve bilgi akışını sağlayan muayene ve tets teçhizatını tasarlar ve geliştirir.

3.5. Kalite Kontrol Örgütünün Kapalı Geri Besleme Çevrimi

Kalite kontrol fonksiyonu temel olarak bir planlama ve kontrol veya "ilerleme" ve "geri besleme" fonksiyonu olduğu için örgüt faaliyetlerini temel kategoriler halinde belirlemek mümkündür. Kalite kontrol faaliyetlerinin süreklilik gösteren kapalı geri besleme çevrimi aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir.

1. Kalite Planlaması: Kalite kontrol mühendisliği tarafından gerçekleştirilmektedir. Şirket mamülleri için oluşturulan kalite sisteminin temel çerçevesi içinde planlama ve kontrol işlemleri yerine getirilmektedir.

2. Kalite Ölçme ve Değerlendirme: Proses kontrol mühendisliği tarafından gerçekleştirilmektedir. Parça ve mamüllerin uygunluk ve performansını belirlenen kalite planındaki mühendislik spesifikasyonlarına göre değerlendirir.

3. Kalite Analizi: Proses kontrol mühendisliği tarafından gerçekleştirilmektedir. Mamül kalite sapmalarındaki düzeltici eylemler yerine getirilerek yeni planlama gerçekleştirilir ve çevrim tamamlanır.

Kalite kontrolün bu üç temel faaliyetleri arasında bilgi akışı vardır. Bu üç temel faaliyetin kapalı geri beslemeli bir çevrim içinde aksamadan yürütülmesi amaçlandığı için işletmelerde kalite kontrol bölümünün hiçbir zaman doğrudan doğruya imalat veya üretim müdürlüğüne bağlanmaması gerekmektedir. Kalite kontrol fonksiyonuna sahip olması nedeniyle tepe yönetimine bağlanması en uygundur.

3.6. Yetki Açısında Kalite Kontrol Örgütü

Daha önce toplam kalite kontrolün gerçekleştirilmesi için işletme içinde tüm çalışanlara görev düştüğü ve bu nedenle kalitenin yaratılmasının herkesin sorumluluğu olduğu belirtilmişti. Bununla beraber kalitenin yaratılmasında sorumluluğun herkese yayılması, kimsenin sorumluluk taşımaması riskini ortaya çıkarabilmektedir.

Bu nedenle işletme içinde kalite ve kalite kontrol ile ilgili faaliyetlerin yerine getirilmesinde eşgüdüm sağlanması görevinin belli kişiye verilmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Bu türden bir sorumluluğun kimde olması konusunda kesinlik bulunmaması nedeniyle yetki açısından değişik türde örgütlenmeler ortaya çıkmaktadır:

1. Bas Muayene Denetmeni: Bu tür örgütlenmede kalite kontrol faaliyetlerinde eşgüdüm sağlanması görevi, "baş muayene denetmeni" olarak tanımlanan kalite yöneticisine verilmektedir. Müşteriye mal sevkiyatı yapılmadan ve işletme içinde bir bölümden diğerine yarı mamüller geçmeden önce baş muayene denetmeninin onayı gerekmektedir. Baş muayene denetmeninin, üretim bölümleri üzerinde dolaysız yetkisi bulunmaktadır. Kusurlu üretimi durdurma yetkisi bulunmamakla birlikte kusurlu mamüllerin müşteriye gönderilmesini ve yarı mamüllerin bir bölümden diğerine geçişini engelleyebilmektedir.

2. Danışman: Bu tür örgütlenme şeklinde kalite yöneticisinin fonksiyonu danışmanlıktan ibarettir. İşletme içindeki çeşitli bölümlere kalite ile ilgili sorunların çözümünde yardımcı olur. Bu sistemin başarılı olabilmesi için işletme içindeki çeşitli bölümlerin kalite yöneticisinin uyarı ve tavsiyelerini kabul etmeye razı olmaları temel koşuldur. Bu nedenle danışman türü örgütlenmede kalite yöneticisinin belirli düzeyde yetkiye sahip olması gerekmektedir.

3. Tam Yetkili Kalite Yöneticisi: Bu tür örgütlenmede ise kalite yönetiminden sorumlu kimse çok geniş yetkilerle donatılmıştır. Kalite açısından yetersiz gördüğü herhangi bir prosesi durdurabildiği gibi yetersiz kalitedeki teçhizat veya malzemelerin kullanımını da engelleyebilmektedir. Bu nedenle işletme içinde çeşitli sorunlara yol açabilmektedir.

Yukarıda sözü edilen üç tür kalite kontrol örgütünden günümüzde en çok "baş muayene denetmeni" türü örgütlenmeye rastlanmaktadır. "tam yetkili kalite yöneticisi" türü örgütlenme ise en seyrek görülendir.

3.7.Kalite Kontrol Örgütünün Yetki ve Sorumlulukları

Çağdaş kalite kontrol örgütüne ait yetkilerin, sorumlulukların ve görevlerin; kalite kontrol (tasarım) mühendisliği, proses kontrol mühendisliği ve kalite bilşim teçhizatı mühendisliği olarak tanımlanan üç alt fonksiyon tarafından yerine getirildiği daha önce belirtilmişti. Kalite kontrol örgütünde yetki ve sorumluluklar da bu üç temel fonksiyona bağlı olarak belirlenmektedir.

İşletmenin büyüklüğüne göre fonksiyonların birleştirilmesi ve personel sayısının da buna bağlı olarak belirlenmesi mümkündür. Bununla beraber kalite kontrol örgütünde görevli personele ait sorumlulukların ve gerçekleştirdikleri işlerin ölçülebilir birimler halinde tanımlanması gerekmektedir. Ölçülebilir birimler olarak üretim bölümleri, üretim hataları veya bunların bileşimi ifade edilmektedir.

Kalite kontrol örgütünün faaliyetlerinden sorumlu ve yetkili kalite yöneticisi genel olarak aşağıdaki görevleri yerine getirmekle yükümlüdür:

1. Toplam kalite sisteminin planlanmasını ve hayata geçirilmesini yönetir,
2. Proses kontrol işlemlerinin yürütülmesini yönetir,
3. Proses veya teçhizat ile ilgili problemlerin çözümüne katkıda bulunur,
4. Standart dışı yarı mamül ve mamüllerin düzeltilmesi veya ıskartaya ayrılması işlemlerini yönetir,
5. Kalite sisteminin idamesini sağlar.

Kalite kontrol yöneticisine bağlı olarak çalışan kalite kontrol mühendisliği, proses kontrol mühendisliği ve kalite bilişim mühendisliği fonksiyonlarından sorumlu yöneticilerin yetki ve sorumluluklarını aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür:

1. Kalite kontrol mühendisliği yöneticisi;
 - İşletme içinde belirli bir üretim faaliyetiyle ilgili kalite planlarının yapılmasını,
 - Toplam kalite sistemi içindeki değişik alanlarla ilgili kalite planlarının tümleştirilmesi,
 - Tüketici ve müşterilerin uzun dönemli kalite isteklerinin belirlenmesine yönelik kalite kontrol çalışmaları yapar.
2. Proses kontrol mühendisliği yöneticisi;
 - Toplam kalite planlarının hayata geçirilmesini ve yürütülmesini,
 - Proses kontroluyla ilgili yetenek incelemeleri yapılarak hata kaynaklarının belirlenmesi,
 - Teknisyenlerin ve diğer alt kademe kalite kontrol personelinin eğitimi,

- Kalite planlarının ilgili fonksiyonlarla tümleştirilmesini yapar.

3. Kalite bilişim mühendisliği yöneticisi;

- Kalite bilişim sistemi ile ilgili günlük bilgilerin toplanması,

- Toplanan bilgilerin değerlendirilmesi ve ilgili yerlere dağıtımı,

- Bilgisayar işlem ve tekniklerinin belgelendirilmesi,

- Maliyet minimizasyonu sağlayan etkin programların oluşturulması,

- Kalite kontrol eğitim programlarının düzenlenmesini yapar.

İşletmelerde yukarıda ele alınan üç temel fonksiyon yöneticilerine bağlı olarak çalışan çeşitli sayıda teknisyen, formen, usta başı ve operatör bulunmaktadır. Bu gibi personel, ilgili fonksiyona ait görev ve sorumlulukların yerine getirilmesinden yükümlü olarak yöneticilere yardımcı olmaktadır.

3.8. Uygulamadaki Koşullara Göre Biçimlenen Kalite Kontrol Örgütleri

Şirketin karşılaştığı özel durumlara bağlı olarak bir kalite kontrol örgütünün yapılanmasında değişik seçenekler söz konusu olmaktadır. Bu seçeneklerin belirlenmesinde aşağıdaki kriterlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

1. Denetim katmanlarını mümkün olduğu kadar düşük sayıda saptamak suretiyle iletişim hatlarının da mümkün olduğu kadar kısa olması sağlanır.

2. Denetim katmanı mümkün olduğu kadar geniş tutulur. Burada "denetim katmanı" terimi belli şef veya yöneticinin emri altında çalışan insan sayısını ifade etmektedir. Örgüt içindeki alt denetim katmanlarına doğru indikçe, denetim katmanı da o ölçüde genişlemektedir.

3. Benzer sayıda işler tek bir küme halinde birleştirilmek suretiyle tek kişi tarafından yerine getirilmesi sağlanır.

Bu kriterleri göz önünde bulundurarak uygulamada karşılaşılabilecek bazı kalite kontrol örgüt yapıları şunlardır:

1. Tek mamül hattına sahip tek işletme,
2. Çok mamül hattına sahip tek işletme,
3. Uzmanlaşmış teknolojilere sahip tek işletme,
4. Büyük şirket için kalite kontrol örgütü,
5. Ayrı yerlerde fabrikaları bulunan büyük şirket,
6. Çok uluslu şirket.



4. STANDARTLAŞTIRMA VE BELGELENDİRME

4.1. Standartlaştırma ve Belgelendirmenin Önemi

Çağımızda gelişme yolundaki pek çok ülke sanayileşmek için büyük bir çaba harcamaktadır. Bu ilerlemeler ulusal standartlaştırma ve belgelendirme programı ile gerçekleştirilmektedir. Standartlaştırma, belgelendirme ve diğer kalite kontrol faaliyetlerinde gelişmiş ülkelerin deneyimleri; gelişmekte olan ülkelere yol gösterici olmaktadır.

Sanayileşmenin ciddiyet kazanabilmesinin ilk adımı ulusal standartlaştırma hamlesinin yürürlüğe konmasıdır. Standart geliştirilmesi gereken sınai mamüller başlıca iki grupta toplanırlar. Bunlardan bir tanesi sınai gelişme açısından ekonomik önemi olan mamüller, diğeri ise insan yaşamı ve güvenliğini doğrudan doğruya etkileyen mamüllerdir. Sanayileşmenin ilk aşamalarında standartlaştırma programının başlatılmasının çok yararı vardır. Çünkü sınai mamüller gayri safi milli hasılanın küçük bir yüzdesini teşkil ederken standartlar saptamak oldukça kolaydır. Sanayileşme ilerledikçe farklı imalatçıların farklı standartlarını uzlaştırma daha zor olmaktadır. Aynı zamanda küçük bir standartlaştırma hamlesini örgütlemek ve ülke sanayileştikçe bu örgütü genişletmek daha kolaydır.

Böylece standartlaştırma, ulusal kalkınmada bir katalizör işlevi görmektedir. Bu amaçla belli orandaki uygulamalı araştırmanın, standartların geliştirilmesi ile birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Diğer yandan gerek ulusal ve gerekse uluslararası pazarlarda alıcıların istikrarlı ve yüksek kalitede malları tercih etmeleri, belgelendirme programlarının temel nedenidir.

4.2. Standart ve Standartlaştırma

Çağımızda standartlar; sanayi, tarım, ticaret ve hizmet sektörlerinde giderek yaygın biçimde kullanılmaktadır. Standartların önemi en iyi şekilde üretici, tüccar, kullanıcı ve yetkili otoriteler gibi temel gruplar tarafından anlaşılabilir.

Standart; işletmenin kendisi veya yetkili bir kuruluş tarafından örf, adet, gelenek, toplumsal eğilimler doğrultusunda mamül tasarımı, ölçme, haberleşme ve imalat işlemi gibi belirli konuda saptanmış kurallar veya hacim, miktar, boyut, ağırlık olarak kalitenin ölçülmesi ve karşılatırılması amacıyla belirlenen ilke ve yöntemlerdir.

Tasarım; işçilik ve malzeme kusurlarına sahip mamül veya yapıların kullanımı nedeniyle oluşan kazalarda her yıl yüzbinlerce insan sakatlanmakta veya ölmektedir.

Diğer yandan teknolojinin gelişmesi ve uygarlığın ilerlemesi sonucunda mamül ve ürünlerde benzerlik sağlamak ve parçaları eşit yapmak zorunluluğu standartlaşmayı gerekli kılmıştır.

Standartlaştırma; eldeki kaynakları en etkin biçimde kullanarak ulusal ekonomide optimallik sağlamak amacı ile ilgili ve yetkili kişi ve kuruluşların birlikte yürüttükleri çalışmalar sonucunda bir faaliyetin fonksiyonel gereksinimler ve güvenlik koşullarına uygun biçimde yapılabilmesi için gerekli kuralların saptanması ve uygulanmasıdır.

4.2.1. Standartların Sınıflandırılması

Standartlar; konularına, uygulama alanlarına ve uygulama biçimlerine göre sınıflandırılabilirler. Bunun için öncelikle standartlaştırmaya konu olabilecek binlerce çeşit doğal madde, yarı mamül, mamül, yöntem ve hizmet için ortak ilke ve esasların belirlenmesi gerekmektedir. Bu gibi ilke ve esaslara "temel standartlar" adı verilmekte ve teknik veriler, terimler, semboller, standart sayılan teknik resim çizim kuralları vb. konuları kapsamaktadır. Temel standartları baz alarak oluşturulan standartları aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür.

A- Konularına Göre Standartlar:

1. Madde Standartları: Maden cevheri, sebze, meyve ve diğer doğal maddeleri doğal biçimleri ile düzenleyen standartlardır.

2. Mamül Standartları: Yarı veya bitmiş sınai mamül ve tasarımlar ürünleri düzenleyen standartlardır.

3. Yöntem Standartları: Hizmet veya işlemlerin yerine getirilmesinde kullanılacak alet ve araçları belirleyen ve nasıl yapılacağını açıklayan standartlardır.

4. Hizmet Standartları: Hizmetlerin nasıl, nerede, ne biçimde kullanılacağını ve tüketileceğini gösteren ve tanımlayan standartlardır.

B- Uygulama Alanlarına Göre Standartlar:

1. İşletme Standartları: Mal veya hizmet üreten işletmelerin kendi gereksinimleri için oluşturdukları standartlardır. Genellikle gizli tutulurlar.

2. Sınai Standartlar: Aynı sektörde faaliyet gösteren sanayi kuruluşlarının mamüllerini düzenleyen standartlardır.

3. Ulusal Standartlar: Ülke sınırları içinde uygulanması amacıyla yasal kuruluşlar tarafından düzenlenen standartlardır.

4. Bölge Standartlar: Belirli konularda uygulanması amacıyla birbirine komşu ülkelerin aralarındaki anlaşmalar ile düzenledikleri standartlardır.

5. Uluslararası Standartlar: Üretici ve tüketici ülkelerin aralarındaki anlaşmalara dayanarak uluslararası kuruluşlar tarafından düzenlenen ve tüm dünya ülkeleri tarafından geçerli kabul edilen standartlardır.

C. Uygulama Biçimlerine Göre Standartlar:

1. Zorunlu Standartlar: Yasa gereği uyulması zorunlu olan ve uyulmadığı taktirde müeyyideler uygulanan standartlardır. Doğal maddeler, tarımsal ürünler, mamül ve yarı mamüller ile ilgili özellikleri ve koşulları düzenlerler.

2. İhtiyari Standartlar: Uygulanması isteğe bırakılmış ve ulusal kuruluşlar tarafından ülke gereksinmelerine göre düzenlenmiş standartlardır.

4.2.2. Standartlaştırmanın İlke ve Amaçları

Standartlaştırmanın genel ilkelerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

1. Standartlaştırma, içinde bulunan zamanın gereksinmelerini karşıladığı kadar gelecekte meydana gelebilecek değişikliklere ayak uyduran sürekli bir proses olarak düşünülmelidir.

2. Standartlaştırma, sosyal ve ekonomik boyutları olan bir faaliyettir. Bu nedenle toplumdaki tüm kurum ve kişilerin katkıları ve karşılıklı işbirliği ile gerçekleştirilmeli ve genel kabul görmelidir. Uygulama sırasında toplum içindeki bazı kurum ve kimselerin özveride bulunmaları gerekebileceğinden bu özverinin çoğunluğun yararına olması gerekmektedir.

3. Standartlar, değişik seçenekler arasından yapılan seçim sonunda belirlenmektedir. Uygulama olanağı bulunmayan standartların değeri yoktur. Belirli aralıklarla gözden geçirilerek yeniden düzenlenmeleri ve günün koşullarına uydurulması gerekmektedir.

4. Bir standart zorunlu uygulamaya konmadan önce o standardın yapısı ve niteliğine göre ülkenin sanayileşme düzeyi ilgili yasal durum ve standardın ilgilendirdiği kurum ve kişilerin özel koşulları dikkate alınmalıdır.

Standartlaştırmanın temel amaçları şunlardır:

1. Üretimde ve malların mübadelesinde insan gücü, doğal kaynaklar, yarı mamüller, güç kaynakları vb. üretim faktörlerinden en yüksek düzeyde ekonomi sağlamak ve kayıpları önlemek,
2. Mal ve hizmet üretiminin iyi kalitede ve düzenli olarak yapılmasını sağlayarak tüketicilerin çıkarlarını gözetmek,
3. İnsan sağlığını, can ve mal güvenliğini korumak,
4. Üretim ile dolaylı ve dolaysız ilgili gruplar arasında bilgi alışverişi sağlayarak anlaşmaları ve sorunların çözümlenmesini kolaylaştırmak.

4.2.3. Standartlaştırmanın Yararları

Standartlaştırmanın üretici açısından başlıca yararları şunlardır:

1. Mamül tasarlanması: Süratli ve etkin çalışma, yeni mamülde uyarılma kolaylıkları, ayrıntılı özelliklerin basitleştirilmesi, çalışmaların semboller ile kolaylıkla anlaşılabilmesini sağlar.
2. İmalat: Rasyonel sıralama ve seçim ile sayı azaltılır. Seri imalatla uzama ve üretimde az değişiklik, malzeme ve zamandan tasarruf, işçinin kolay eğitimi, basit, ucuz ve süratli kontrol, sabit tesisler ve aletler için daha az yatırım, yönetim hizmetlerinde kolaylık, kolay ve devamlı servis, prodüktivitenin artması sağlanır.
3. Stoklar: Tip sayısının azalması stok miktarının azalmasına yol açar.
4. Tedarik: Satın alma sırasında fiyat incelemesinde kolaylık, kalite garantisi bulma, teslim zamanının kısalması, muhtemel anlaşmazlıkların ortadan kalkması, haksız rekabetin önlenmesi sağlanır.

Standartlaştırmanın tüketici açısından başlıca yararları şunlardır:

1. Kalite garantisi, emniyet, düzen ve birbirinin yerine kullanabilirlik,
2. Arz edilen malların ve hizmetlerin karşılaştırılmasında ve seçiminde kolaylık,
3. Aynı mal veya hizmete daha düşük fiyat,

4. Teslim zamanının kısalması ve böylece sipariş ve alım-satım işlerinin kolaylaşması.

Standartlaştırmanın ülke ekonomisi açısından başlıca yararları şunlardır:

1. Kalite ve miktar yönünden üretimin artması ve gelişmesi,

2. Arz ve talebin birbirini daha kolaylıkla karşılanması,

3. Tüketiciler ve üreticiler arasındaki anlaşmazlıkların azalması,

4. Dağıtım masraflarının azalması,

5. Uluslararası pazarlarda rekabet ve satış kolaylığı,

6. Ulusal prodüktivitenin artması,

7. Ulusal sanayinin kurulmasına ve gelişmesine katkı gibi yararları vardır.

4.3. Tümüleşik Standartlaştırma

Tümüleşik standartlaştırma terimi ile ifade edilmek istenen kavram, kalite kontrolü ve belgelendirme ile bağlantılı olarak uluslararası programlar ve konferanslarda değişik anlayışlar çerçevesinde ele alınmıştır.

Kalkınmış ve sanayileşmiş ülkelerde kazanılan deneyim, standartlaştırmanın teknolojik ilerlemede en etkili araçlardan biri olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda üretimde uzmanlaşmanın ve mamül kalitesinin geliştirilmesinin de temeli olmaktadır. İstenilen düzeyde kalitenin elde edilebilmesi için hammadde, yarı mamüller ve diğer bileşkenler; tüketicilerin ve imalatçıların istediği standartlardaki gerekleri karşılamalıdır. Tümüleşik standartlaştırma kavramı optimal kalite düzeyini sağlamakta ve üretimin ilk aşamalarından itibaren kalitenin kontrolünü olanaklı kılmaktadır. Kalite standartlaştırma işlemi; tüketici istekleri, tasarımcı kavramları ve imalatçı çabaları arasında eşgüdüm sağlamaktır.

Bu eşgüdüm standartlaştırma ile sağlanabilmekte olup mamüllerin kalitesi, bakım masrafları ve imalat maliyetleri arasında optimal ilişkiyi sağlamaya çalışır.

Tümüleşik standartlaştırma, nihai mamülün imalatında çeşitli aşamalarda kullanılan tüm ügelerin belirlenmesinde sistematik bir yaklaşım olup aynı zamanda bu be-

lirlemelerin karşılıklı eşgüdümüdür. Tümleşik standartlaştırmanın temel ilkesi sistemleştirmedir (15).

Geçmiş yıllarda toplanan ISO konferansında ise "tümleşik standartlaştırma" kavramı şu şekilde ifade edilmiştir (16):

"Kalkınmakta olan ülkelerdeki ulusal standart örgütleri standartlaştırmaya tümleşik bir yaklaşımda bulunarak standartların yazımı, metroloji, kalite kontrolü, belgelendirme ve uygulamalı araştırmaya kapsamlı ve standartların hazırlanmasını gerçekleştiren en iyi araçları sağlamalı ve bunları yerel koşullara uyarlayarak kalite düzeyini yükseltmelidir."

Gelişmiş ülkelerdeki uygulama için kalite kontrol sistemleri ve kalitenin sağlanması, aşağıda belirtilen faaliyetlerin desteği ile gerçekleştirilmektedir:

1. Ölçme ve kalibrasyon,
2. Ağırlık ve ölçme kontrolleri,
3. Firmaların kendi belgelendirme programları dahil olmak üzere belgelendirme,
4. Çeşitli dış muayene ve test etme programları,
5. İyileştirilmiş tasarımlar, malzemeler, işlevler, testler ve ambalajlama için uygulamalı araştırma.

Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmeyi destekleyici faaliyetler için bir temel bulunmadığından standart geliştirme faaliyetleri, ulusal planlara dahil edilmek zorundadır.

4.4. İşletme İçi Standartlaştırma

Mamul standartları ile üretim maliyetleri arasındaki bağımlılık, işletme içi standartlaştırma çalışmalarında temel güdüleyici etken olmaktadır. Bu nedenle kalite kontrol faaliyetlerinin ilk aşaması, standartların yaratılmasıdır.

İşletme içi standartlaştırma çalışmalarının amaçlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

1. Mamüller, imalat, tesis, teçhizat, aygıtlar ve

15 V. Koukhar, Quality and Standardization, Kalite Kontrol semineri, Kahire, 1971, s. 5 .

16 The Role of Standardization in Economic Development, ISO Konferansı Tutanakları, Meksika, ISO, Cenevre, 1973, s. 16.

yardımcı aksam için optimizasyon sağlamak,

2. Malzemenin akılcı olarak kullanılmasını gerçekleştirmek,

3. İşletmenin bilişim sisteminde etkinlik elde etmek.

İşletme içi standartlaştırma çalışmalarında devlet kuruluşları tarafından düzenlenen standartların göz önünde tutulması gerekmektedir. İşletme içi standartlar da zamana bağlı olarak değişme göstermektedir. Tüketicisi istek ve zevklerindeki değişmeler, teknolojik ilerleme, sosyal ve ekonomik koşulların değişmesi, tüketici ülkelerinin farklı yapıları ve tasarım mühendislerinin kişisel zevk ve yaklaşımları; işletme içi standartların değişmesinde başlıca etkenler olarak sayılabilir (17).

İşletme içi standartlaştırma çalışmalarının yürütülebilmesi için ayrı bir birim oluşturulması gerekmekte ve aşağıdaki çalışmaların yerine getirilmesi gerekmektedir:

1. Mamül kalitesi ile ilgili teknik özelliklerin belirlenmesi,

2. Bitmiş mamüller için kalite onayının verilmesi,

3. Bitmiş mamüller için kalite garantisi belgelerin düzenlenmesi.

Sınai gelişmede önemli katkısı nedeniyle işletme içi standartlaştırma çalışmalarının, işletmenin temel fonksiyonlarından bir tanesi olarak kabul edilmesi gerekmektedir. İşletme içi standartlar aşağıdaki yararları sağlamaktadır:

1. Hammadde, yarı mamül ve diğer malzemelerden tasarruf,

2. İnsangücünün etkin kullanımı,

3. Proses denetimin yetkinleştirilmesi,

4. Mamül kalitesinde iyileşme,

5. Üretim maliyetlerinde azalma,

17 K. Ishikawa, Quality Progress, Cilt XVII. No. 1, 1984, s. 16-20.

6. İşletme içi anlaşmazlıkların çözümlenmesinde kolaylık,

7. Verimlilik artışları.

4.5. Standartların Kalitesi

Standartlaştırmanın en önemli amaçlarından bir tanesi mamullerin, hizmetlerin ve yöntemlerin kalitesinin saptanması ve/veya iyileştirilmesidir. Standartların kendi kaliteleri yüksek olduğu takdirde bu amaç daha iyi sağlanmaktadır. Ulusal standartlar örgütünün çabaları bu şekilde yönlendirilmekte ve bazı mevcut standartlar; ifade açıklığı, teknik yeterlilik ve örnekleme yöntemleri açısından gözden geçirilmektedir.

Özellikle tüketici korunması ile ilgili örgütlerin kurulmasından sonra dünyanın pek çok ülkesinde standartların hazırlanması, yürürlüğe konması ve hayata geçirilmesi hız kazanmıştır. Bu konuda pek çok yayınlar yapılmış ve gerekli yasalar çıkartılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerdeki standartlaştırma ve benzer çalışmalara yardımcı olmak için Birleşmiş Milletler ve ISO gibi kuruluşların önemli faaliyetleri olmuştur.

Standartların kalitesi genel olarak aşağıdaki şu öğeler tarafından belirlenmektedir:

1. Olguların, talimatların ve isteklerin sunulması ve ifadesinde açıklık,
2. Teknik yeterlilik,
3. Örnekleme yöntemlerinin doğruluğu ve yeterliliği.

Ulusal ve uluslararası standartlarla ilgili örnekleme ilkelerinin yanlış uygulanması nedeniyle standart hazırlayan uzmanların bunların yapılmasında kuram ve ilkeleri incelemeleri ve öğrenmeleri gerekmektedir.

4.6. Belgelendirme Faaliyetleri Kapsam ve Amaçları

Olgunlaşmış ve sorumluluğunu bilen bir endüstri için nihai amaç, standartların endüstri tarafından hazırlanıp yine endüstri tarafından gönüllü olarak kabul edilmesidir. Ancak kamu güvenliği ve düşük kaliteli mal ve hizmetler nedeniyle ülke ekonomisinin zarar görmesinin söz konusu olduğu durumlarda kamu yönetimi, standarda uyulmasını zorunlu kılabilir.

Tümleşik standartlaştırma programının en etkin ve bilinen faaliyetlerinden bir tanesi, belgelendirme ve kalite markası verilmesidir. Kalite garantisi, kalite

kontrolunun etkin biçimde yapılması garanti eden faaliyetler sisteminin amacıdır. Diğer yandan belgelendirme, kalite garantisinin bir türü olarak nitelenmektedir.

Belgelendirme, ticari çıkardan bağımsız olarak yetkin bir örgütün imal edilmekte olan malların belli bir standartla uygunluğunu garanti etmesidir. Belgelendirme programı, örgütsel birim ve personeli kapsayan bir faaliyet olarak teknik ve yönetsel yöntemler çerçevesinde belgelenmiş mamüllere lisans verilmesini amaçlamaktadır. Bu program, imalatçılar ile her türlü tüketiciler arasında kalitenin tanınmasına ve yükselmesine önemli katkıda bulunmaktadır.

Ulusal standartlar kuruluşu tarafından yürütülen belgelendirme faaliyeti, firma düzeyinden çok ulusal düzeyde gerçekleştirilen kalite garantisidir. Ancak bu gibi kuruluşların sınırlı düzeydeki faaliyetleri, kalitenin günlük veya üretim partilerine göre kontrolunu sağlayamamaktadır. Bir belgelendirme programının başı- rısı, imalatçıların bizzat kendileri tarafından gerçek- leştirilen sürekli kontrollara bağlıdır.

Belgelendirme programının başlıca amaçları şunlar- dır:

1. Endüstriyel standartların üretim faydaları sağla- yacak biçimde meydana getirilmesi,
2. İmalat, ihracat ve ithalat kalitesinin teşviki,
3. Mamül kalitesinin yanlış tanıtılmasından tüketi- ciyi korumak,
4. Üreticiyi meşru olmayan rekabetten korumak,
5. Aşırı sayıdaki kalite belgelerini azaltarak ör- nekleme, test etme, zaman ve maliyetleride azaltmak,
6. Üreticiye reklam ve pazarlamada yardımcı olmak,
7. Teknik komitelerin veya standartlar kurumuna standartların gözden geçirilmesinde ve değerlendirilme- sinde geri besleme işlevi görmek üzere hataları ve/veya güncelliğini yitirmiş uygulamaları bildirerek standart- ların kalitesini geliştirmek.

4.7. Belgelendirme Türleri

Uygulamada değişik belgelendirme türleri bulunmakta- dir. Bunlardan bazıları şunlardır:

1. Uygunluk Belgelendirmesi: Bir mal veya hizmetin özel standart veya spesifikasyonlara uygunluğunu göste-

ren uygunluk belgesi veya uygunluk markası ile belgelendirilmesi faaliyetidir. Uygunluk belgelendirmesi işlemini yürütmek için kendi kurallar yöntemi ve yöntemi-ne sahip olan sistem, "belgelendirme sistemi" olarak nitelenmektedir. Diğer yandan "belgelendirme örgütü", belgelendirme sistemini çalıştırmak için gerekli beceri ve güvenilirliğe sahip resmi veya resmi olmayan taraf-sız örgüt olup sistemin işlevi ile ilgili tüm grupların çıkarları temsil edilmektedir.

2. Kendi Kendini Belgelendirme: Bir başka örgütünün gözetimi olmadan bir veya daha fazla imalatçının kendi mamüllerin uygunluk belgelendirmesinden sorumlu olduğu bir tür uygunluk belgelendirmesidir.

3. Başkası Tarafından Belgelendirme Sistemi: Bir belgelendirme örgütü tarafından veya onun gözetimi al-tında yürütülen belgelendirme sistemidir.

4. Ulusal Belgelendirme Sistemi: Ulusal düzeyde res-mi veya resmi olmayan bir örgüt tarafından yönetilen ve örgütlenen belgelendirme sistemidir.

5. Bölgesel Belgelendirme Sistemi: Üyelik hakkı yal-nızca dünyanın belli bir bölgesinden olan ülkelere sı-nırlı olup resmi veya resmi olmayan bölgesel örgüt ta-rafından yönetilen ve örgütlenen belgelendirme sistemi-dir.

6. Ulsulararası Belgelendirme Sistemi: Üyelik hakkı bütün dünya ülkelerine açık olan resmi veya resmi olma-yan uluslararası bir örgüt tarafından yönetilen ve ör-gütlenen belgelendirme sistemidir.

4.8. Standartlaştırma, Belgelendirme ve Kalite Kontrol Arasındaki İlişki

Ulusal belgelendirme programları ile ihracat muayene programları arasındaki çok yakın bir ilişki vardır. Bunlar, kalite kontrolü ve geliştirilmesini gerçekleştirmek amacıyla birbirlerini tamamlarlar.

Birçok ülkenin standartlaştırma programlarında, doğ-rudan doğruya bir ulusal standartlar örgütünün veya il-gili bir örgütün kontrolü altında uygulamalı araştırma yapılmaktadır. Ulusal standartlaştırma hamlesiyle ilgi-li uygulamalı araştırma, gelişmekte olan ülkelerin kıt kaynakları ile en önemli gereksinmelerini karşılamak için bir uyum içinde olmalıdırlar. Böylece araştırma çabalarının optimal tahsisi mümkün olabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin iktisadi kalkınması açı-sından önem taşıması açısından standartlaştırma, belge-lendirme ve kalite kontrol arasındaki ilişkinin açık-

lanması önem taşımaktadır. Her ne kadar istatistiksel kalite kontrolü belgelendirme programının önemli bir bölümüyse de belgelendirmenin kalite kontrol olamıdığı hususunun dikkatle kavranması gerekmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kaliteli mamüllerin ekonomik maliyetlerde imalatını teşvik etmek ve gerçekleştirmek için belgelendirme ve bununla ilgili programların paralel programlarla tamamlanması ve bütünleştirilmesi gerekmektedir. Kalite kontrol teknikleri ve ilkeleri ile ilgili uygulamaların, belgelendirme programıyla niçin sınırlandırılmayacağını açıklayan başlıca üç neden vardır:

1. Birçok gelişmekte olan ülkede uygulanmakta olan belgelendirme, ulusal standartlaştırma programının bir bölümüdür. Dolayısıyla standartları hazırlanan ve yayınlanan mamüllerle sınırlandırılmıştır. İstatistiksel kalite kontrolü ise bu şekilde sınırlandırılmış değildir. Standartların hazırlanması oldukça yavaş bir süreçtir ve tüm mamüller için aynı zamanda hazırlanması mümkün değildir. Öncelikle olmayan mamüller için standart hazırlama çalışmalarının geciktirilmesi daha uygundur.

2. Her mamül, proses veya yöntem için belgelendirme amacıyla standartların hazırlanması uygun değildir. İstatistiksel teknikler kullanmak suretiyle bu mamülleri, prosesleri ve yöntemleri geliştirmek ve/veya kontrol etmek mümkündür. Dolayısıyla kalite maliyetlerinde azalmalar elde edilmekte ve gerek iç ve gerekse dış ticarete önemli kazançlar sağlanmaktadır.

3. Belgelendirme için incelemeye tabi olan imalatçıları, mamul ve prosesler ile ilgili kalite problemlerinin kamu oyunda tartışmasından genellikle kaçınma eğilimindedirler. Kalite kontrol araştırmaları ve uygulamalarında başlıca amaç temel sorunları ortaya koymak ve bununla ilgili ayrıntılı incelemeyi yürütmektir. Belgelendirmeye tabi olan test hataları da benzer etkiye sahiptir. Standartta uygunluk sağlanması koşuluyla bir imalatçı yüksek ıskarta kayıpları, aşırı tamir masrafları, kötü teslimat ve benzer sorunlara karşın kalite belgesi elde edebilmektedir. Kalite çabalarının sadece belgelendirme programıyla sınırlandırılması halinde ise istatistiksel kalite kontrolün faydalarının kaçırılması mümkündür.

4.9. Türkiye'de Standartlaştırma Uygulamaları

Türkiye tarihinde standartlaştırma kavramına ilk 1502 tarihli "Kanunname-i İhtisab-i Bursa" (Bursa Belediye Kanunu) adını taşıyan ve zamanın Padişahı Sultan II. Beyazıt tarafından çıkarılan fermanla rastlanmaktadır. Bu belgede özellikle Bursa ipekli kumaş ve kadife-lerinin kalite spesifikasyonları ayrıntılı olarak

verilmekte ve denetim ilkeleri belirtilmektedir. Ayrıca ekmek, et, her türlü meyva ve sebzeler ile diğer tüketim maddelerinin satış koşulları saptanmaktadır.

Çağdaş anlamdaki standartlaştırma uygulamaları ise Cumhuriyet'in ilanından sonra başlamıştır (18). 1920'li yıllarının sonunda patlak veren ve tüm Dünyayı sarsan büyük ekonomik bunalım, bütün piyasalarda fiyatların hızla düşmesine ve üstün kalite düzeyindeki malların bile aşırı ucuzlamasına yol açmıştır. Bu koşulların sonucu olarak 1930 yılında 1705 sayılı "Ticarette Tagsisin Men'i ve İhracatın Murakabe ve Korunması Hakkındaki Kanun" Hazırlanarak yürürlüğe konmuştur. Bu yasaya göre standartlar, "nizamnameler" biçiminde hazırlanıp yürürlüğe konmaktaydı. Buna bağlı olarak ilk Türk standardı fındık için hazırlanmış ve 21 Kasım 1931 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir (19).

Cumhuriyet döneminde çıkarılan ilk standartlar genellikle ihracatın düzenlenmesi amacına yönelmiştir. İhracat sırasında standartların denetimi ile yerel ticaret odaları görevlendirilmiştir. Ancak bir süre sonra bu uygulamanın sakıncaları görülerek 1936 yılında çıkarılan bir yasa ile standartlaştırma görevi ve yetkisi hükümet organı olarak o zamanki İktisat Vekaleti'ne verilmiştir. Bu tarihten 1959 yılı sonuna kadar yaklaşık 20 standart daha hazırlanarak yürürlüğe konmuştur.

Türk Standartlar Enstitüsü'nün kuruluş yasası 18 Kasım 1960 günü o zamanki Milli Birlik Komitesi tarafından kabul edilmiş ve 22 Kasım 1960 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bunun sonucunda Türkiye'de "her türlü madde ve mamüller ile usul ve hizmet standartlarını yaratmak..." amacıyla ve yasa ile bir "ulusal standartlaştırma kurumu" kurulmuş oldu.

18 F. A. Sünter, Standart Ekonomik ve Teknik Dergi, 1974, Sayı: 174, s. 3-4

19 I. T. Berküm, Standartlaştırma ve Türkiye'deki Uygulamaları, Salim Toraman Matbaası, 1975

5. ULUSLARARASI DÜZEYDE BELGELENDİRME FAALİYETLERİ VE ISO 9000 KALİTE SİSTEMİ

5.1. Uluslararası Düzeyde Belgelendirme Faaliyetleri

Bütün programlarda, belgelendirilmiş mamüller için imalatçılar tarafından kullanılan kalite markasından yararlanılmaktadır. Belgelendirme yöntemleri genellikle birbirine benzemektedir. Maliyetleri ise ülkeden ülkeye büyük farklılıklar göstermektedir.

Belgelendirmeye temel alınan standartlara göre de programlar arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bazı ülkeler sadece ulusal standartlara bağlı kalmakta iken diğerleri kabul edilebilir herhangi bir standardı geçerli saymaktadırlar. Bununla beraber her ülke kendi kendi amaç ve çıkarlarına göre saptayıp karar vermektedir.

Belgelendirmenin söz konusu olduğu ortak mamüller için işbirliği ve ticari anlaşmalarda özel koşullar, belgelendirme programlarında önemli bir rol oynamamaktadır. Ancak belgelendirme nedeniyle ortaya çıkabilecek ticari engellerin ortadan kaldırılması gerekebilmektedir.

İmal edilen mamül türleri ve büyüklüklerine göre örnekleme ve test işlemlerinde önemli tasarrufların sağlanabileceği görülmektedir. Test laboratuvarı da ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir.

Dünyanın pek çok ülkesinde ulusal belgelendirme programları genel olarak ulusal standartlar örgütü ve birçok özel veya yarı özel kuruluş tarafından yürütülmektedir. Bu kuruluşlar standartların meydana getirilmesinde ve mamüllerin iç tüketimi ile ihracatında etkili olmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde belgelendirme programları, standartlaştırmada ve standartların hayata geçirilmesinde katalizör işlevi göyerek iktisadi refahın artmasında öncülük etmektedirler.

5.2. ISO 9000 Kalite Sistemi

Bu standard, kuruluş dışı kalite güvencesi amaçları için kullanılabilen kalite sistemleri ile standart serisini oluşturan üç standarddan biridir. Aşağıda belirtilen üç standardda yer alan alternatif kalite güvencesi modelleri, ikili anlaşmalar için uygun olan "fonksiyonel yeterliliği" nin üç farklı şeklini belirtmektedir.

TS-ISO 9001: Kalite Sistemleri-Tasarım/Geliştirme, Üretim, Tesis ve Hizmette Kalite Güvencesi Modeli; be-

lirlenen isteklere uygunluğun tedarikçi tarafından tasarım/geliştirme, üretim, tesis ve hizmet gibi aşamalarda sağlanması gerektiği durumlarda kullanılır.

TS-ISO 9002: Kalite Sistemleri-Üretim ve Tesis Kalite Güvencesi Modeli; belirlenen isteklere uygunluğun tedarikçi tarafından, üretim ve tesis sırasında sağlanması gerektirdiği durumlarda kullanılır.

TS-ISO 9003: Kalite Sistemleri-Son Muayene ve Deneylerde Kalite Güvencesi Modeli; belirlenen isteklere uygunluğun tedarikçi tarafından, sadece son muayene ve deneylerde sağlanması gerektiği durumlarda kullanılır.

Bu standard ile, TS-ISO 9002 ve TS-ISO 9003'de belirtilen kalite sistemi şartlarının belirlenmiş olan teknik (ürün/hizmet) özellikleri tamamlayıcı nitelikte olduğu (alternatif olmadığı) gözönüne alınmalıdır.

Bu standartların normal koşullarda aynen uygulanacağı öngörülmekle birlikte, bazı durumlarda özel sözleşme koşullarına göre uyarlanması gerekebilir. TS-ISO 9000 uygun kalite güvencesi modelinin (TS-ISO 9001, TS-ISO 9002 veya TS-ISO 9003 standartlarından birinin) seçimi için olduğu gibi, özel durumlara uyarlama için de yol göstericidir.

5.2.1. Kapsam

Bu standard, iki taraf arasındaki sözleşmede tedarikçinin ürün tasarımı ve temini konusunda yeterliliğinin gösterimi istendiğinde kullanılmak üzere kalite sistemi gereklerini belirtmektedir.

Bu standardda belirtilen gerekler, tasarımdan (satış sonrası) hizmete (servise) kadar, bütün aşamalarda uygunsuzlukların önlenmesi amacına yöneliktir.

5.2.2. Uygulama Alanı

Bu standard, sözleşmenin sözkonusu olduğu durumlarda;

1. Sözleşmede, tasarıma ilişkin faaliyetler özellikle isteniliyorsa ve ürüne ait şartlar performans açısından belirtiliyorsa veya bunların tesbit edilmesine ihtiyaç duyuluyorsa,

2. Ürünlerin uygunluğuna güven duyulması tedarikçinin tasarım, geliştirme, üretim tesis ve servis konularında yeterliliğinin gösterilmesi ile sağlanıyorsa, uygulanır.

5.3. ISO 9000 Kalite Sistemi Gerekleri

5.3.1. Yönetimin Sorumluluğu

Tedarikçi firma yönetimi, kalite için politika ve amaçlar ile taahhütlerini belirleyecek ve bunları dökümanete edecektir. Tedarikçi, belirlenen politikanın, kuruluşun her kademesinde anlaşıldığı, uygulandığı ve devam ettirildiğinden emin olacaktır.

Kaliteyi etkileyen işleri yöneten, uygulayan ve doğrulayan bütün personelin sorumluluk, yetki ve karşılıklı ilişkileri, özellikle;

1. Üründe uygunsuzluğun meydana gelmesini önleyecek faaliyetleri başlatma,
2. Ürün kalitesi ile ilgili problemleri tanımlama ve kaydetme,
3. Belirlenmiş yollar ile çözümler bulma veya yeni teklifler getirme,
4. Çözüm uygulamalarını doğrulama,
5. Uygunsuzluk veya tatmin edici olmayan durum düzeltilinceye kadar, uygun olmayan ürünün işlenmesi, dağıtımı veya tesisini kontrol altında bulundurma, konularında bağımsız olarak çalışması ve yetkili olası gereken personel için tanımlanacaktır.

Tedarikçi, kuruluş içi doğrulama isteklerini belirleyecek, uygun kaynakları temin edecek ve doğrulama faaliyetleri için eğitilmiş personel görevlendirilecektir.

Doğrulama faaliyetleri tasarım, üretim, tesis ve hizmet prosesleri ve / veya ürünün muayene, deney ve gözlenmesini kapsamalıdır. Tasarımın gözden geçirilmesi ve kalite sistemi, proses ve / veya ürün denetimleri, gerçekleştirilen isten doğrudan sorunlu olanlardan bağımsız personel tarafından yürütülecektir.

Tedarikçi bu standardda belirtilen şartların yerine getirilmesi ve bunların devamlılığının sağlanması için, diğer yönetim sorumluluklarının yanı sıra, bu maksat için yetkileri ve sorumlulukları tanımlanmış temsilci tayin edecektir.

Tedarikçi kuruluş yönetimi, bu standard ile belirlenen şartların karşılanması için uygulanan kalite sistemini, uygunluk ve etkinliğin devamını sağlamak amacıyla, belli aralıklarla gözden geçirecek ve ilgili kayıtları muhafaza edecektir.

Yönetimin gözden geçirmesi, normalde kuruluş içi kalite denetimleri sonuçlarının değerlendirilmesini kapsar. Gözden geçirme, tedarikçi kuruluş yönetimi tarafından veya onların adına sistemle ilgili doğrudan sorumluluk taşıyan yönetim personeli tarafından yapılır.

5.3.2. Kalite Sistemi

Tedarikçi, ürünün belirlenen şartları karşılamasını sağlamak üzere dökümanite edilmiş kalite sistemi oluşturacak ve bunun devamlılığını sağlayacaktır.

Bu da;

1. Bu standardın şartlarına göre, dökümanite edilmiş kalite sistemi prosedür ve talimatların hazırlanmasını,

2. Hazırlanan kalite sistemi prosedür ve talimatlarının etkin bir şekilde yerine getirilmesini kapsayacaktır.

Belirlenen şartların yerine getirilebilmesi için, aşağıda belirtilen faaliyetlere zamanında ve yeterli önem verilmelidir:

1. Belirlenen şartlara göre kalite planları ve bir kalite el kitabının hazırlanması,

2. İstenilen kalitenin gerçekleştirilmesinde gerekli olabilecek kontroller, prosesler, muayene teçhizatı, sabit donanımlar, toplam üretim kaynakları ve becerilerin belirlenmesi ve elde edilmesi,

3. Gerektiğinde, kalite kontrol, muayene ve deney tekniklerinin, yeni cihaz geliştirmeyi de kapsayacak şekilde güncelleştirilmesi,

4. Gerekli ölçüm yetenekleri ile ilgili ihtiyaçların, bilinen tekniklerin ötesinde gerekleri de kapsayacak ve bu yeteneklerin geliştirilmesine yeterli zaman sağlayacak şekilde tanımlanması,

5. Bütün özellik ve şartlara ait olan, subjektif unsurları kapsayan kabul standartlarının açıklanması,

6. Tasarım, üretim prosesi, tesis, muayene ve deney prosedürlerinin ve ilgili dökümantasyonunun uygunluğu,

7. Kalite kayıtlarının tanımlanması ve hazırlanması.

5.3.3. Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi

Tedarikçi, sözleşmenin incelenmesi ve bununla ilgili faaliyetlerin koordinasyonu için gerekli prosedürleri

tesbit ederek sürdürecektir.

Her sözleşme, tedarikçi tarafından;

1. Şartların yeterli olarak tanımlandığı ve döküman haline getirildiğini,
2. Teklif edilenden farklı olan şartların karara bağlandığını,
3. Tedarikçinin sözleşme şartlarını yerine getirebilecek yeterliliğe sahip olduğunu, garanti etmek amacıyla gözden geçirilecektir.

Sözleşmenin gözden geçirilmesine ait kayıtlar muhafaza edilecektir.

Tedarikçi kuruluş, sözleşmesinin gözden geçirilmesi faaliyetlerini, görüşmeleri ve ilişkileri gerçekleştirenken, alıcı kuruluş ile koordinasyon sağlanmalıdır.

5.3.4. Tasarımın Kontrolü

Tedarikçi, belirlenen şartların yerine getirilmesini temin maksadıyla ürün tasarımının kontrol edilmesi ve doğrulanması için prosedürleri belirlemeli ve bunların devamlılığını sağlamalıdır.

Tedarikçi, her bir tasarım ve geliştirme faaliyetine ilişkin sorumlulukları tanımlayan planları hazırlayacaktır. Planlar, bu faaliyetleri tanımlayacak veya bunlara atıfta bulunacak ve tasarım geliştirildikçe güncelleştirilecektir.

Tasarım ve doğrulama faaliyetleri planlanacak ve yeterli kaynaklarla donatılmış olan nitelikli elemanlar bu faaliyetlerde görevlendirilecektir.

Değişik gruplar arasındaki teknik ve kuruluş içi ilişkiler tanımlanacak, gerekli olan bilgiler dökümanite edilecek, dağıtılacak ve sürekli olarak gözden geçirilecektir.

Ürünle ilgili tasarım girdi şartları tanımlanacak, dökümanite edilecek ve seçilmiş olanlar tedarikçi tarafından yeterlilik açısından gözden geçirilecektir.

Tamam olmayan, belirsiz veya birbirini tutmayan durumlara bunların belirlenmesinden sorumlu kişiler tarafından çözüm getirilecektir.

Tasarım çıktıları, şartlar, hesaplamalar ve analizler açısından ifade edilerek dökümanite edilecektir.

Tasarım çıktıları;

1. Tasarım girdi şartlarını karşılamalıdır,
2. Kabul kriterlerini kapsamalı veya atıfta bulunmalıdır,
3. Girdi bilgiler arasında belirtilmiş olsun veya olmasın mevzuata uymalıdır.
4. Ürünün güvenliği ve asıl fonksiyonu bakımından önemli olan tasarım özelliklerini tanımlamalıdır.

Tedarikçi, tasarımın doğrulanması için faaliyetleri planlayacak, belirleyecek, dökümanete edecek ve uzman personele iş dağıtımını yapacaktır.

Tasarımın doğrulanması, tasarımın çıktılarının tasarım girdi şartlarını;

1. Tasarımın gözden geçirilmesi ile ilgili bilgilerin kayıt ve muhafaza edilmesi,

2. Yeterlilik deneyleri ve gösterimlerin gerçekleştirilmesi,

3. Alternatif hesaplamaların yapılması,

4. Mümkün olduğu taktirde, yeni tasarımın ispatlanmış benzer bir tasarımla kıyaslanması gibi tasarım kontrol esasları vasıtasıyla karşılanmasını temin edecektir.

5. Tedarikçi, bütün değişiklikler ile tadilatların tanımlanması, dökümantasyonu, gözden geçirilmesi ve kabulü için, işlemleri belirleyecek ve bunların devamlılığını sağlayacaktır.

5.3.5. Döküman Kontrolu

Tedarikçi, bu standardda yer alan şartlarla ilgili tüm veriler ve dökümanların kontrolü amacıyla, prosedürleri belirleyecek ve bunların işlerliğinin devamlılığını sağlayacaktır. Bu dökümanlar yayınlanmadan önce, yeterlilik açısından yetkili personel tarafından gözden geçirilerek onaylanacaktır.

Bu kontrol;

1. Kalite sisteminin etkili olarak uygulanması için gereken faaliyetlerin yürütüldüğü yerlerde, ilgili dökümanların geçerli baskılarının bulunduğunu,

2. Yürürlükten kaldırılan dökümanların yayın veya

kullanımının durdurulmasını sağlayacaktır.

Dökümanlardaki değişiklikler, başka bir görevlendirme olmadıkça, orijinal metni inceleyen ve kabul eden, aynı fonksiyonlar/birimler tarafından incelenerek onaylanacaktır. Görevlendirilen birimler, değişikliklerle ilgili inceleme ve onay işlemleri için geçmiş bilgilere ulaşabilmelidirler.

Mümkün olduğu taktirde, değişikliklerin kapsamı, dökümanda veya ilgili eklerinde belirtilecektir. Yürürlükten kalkan dökümanların kullanımına engel olmak amacıyla, dökümanlardaki geçerli revizyonları gösteren ana liste veya ona eşdeğer döküman kontrol prosedürü belirlenecektir. Yapılan değişiklikler belirli bir sayının üzerine çıktığında dökümanlar yeniden yayınlanacaktır.

5.3.6. Satınalma

Tedarikçi, satın alınan ürünün, belirlenen şartlara uymasını sağlayacaktır. Tedarikçi, kalite şartları dahil yan sözleşmede (tedarikçi ile taşeron firma arasında yapılan) yer alan şartları karşılayabilecek yeterlilikte olan taşeron firmaları seçmelidir. Tedarikçi, kabul edilebilir durumda olan taşeron firmaların kayıtlarını oluşturmali ve düzenli olarak tutmalıdır.

Taşeron firmaların secimi, tedarikçi tarafından yapılan kontrollerin tipi ve kapsamı, ürün tipine ve uygun olduğu taktirde taşeron firmaların daha önceki işlerde gösterdikleri yeterlilik ve verimlilikleri ile ilgili kayıtlara bağlı olacaktır.

Tedarikçi, taşeron firmada yapılan kalite sistemi değerlendirmelerinin etkili olmasını sağlamalıdır.

Satınalma dökümanları, ısmarlanan ürünü açık olarak tarif eden verileri ve uygun olduğu taktirde;

1. Tip, sınıf, model, derece veya diğer kesin tanımlamaları,

2. Ürün, prosedürler, proses teçhizatı ve personel kabul veya nitelendirme şartları ile ilgili teknik verilerin, şartnamelerin, çizimlerin, proses şartlarının ve muayene talimatlarının başlıkları, açıklamaları ve uygulanan baskıları,

3. Ürüne uygulanabilecek kalite sistemi standardının adı, numarası ve yayın tarihini kapsayacaktır.

Tedarikçi, dağıtımdan önce satınalma dökümanlarını, belirlenen şartlara uygunluğu açısından gözden geçirerek onaylayacaktır.

Sözleşmede belirtildiği taktirde, alıcı veya temsilcisi, satın alınan ürünün özelliklere uyup uymadığını, satınalma sırasında veya kaynağında doğrulama hakkına sahip olacaktır. Alıcı tarafından yapılan doğrulama, tedarikçinin kabul edilebilir ürün temin etme sorumluluğunu ortadan kaldırmayacağı gibi, ürünün ilerideki aşamalarda reddedilmesini de engelleyemeyecektir.

5.3.7. Alıcının Temin Ettiği Ürün

Tedarikçi, diğer yollardan sağladığı girdilerle birleştirmek üzere alıcı tarafından temin edilen ürünün, doğrulanması, depolanması ve bakımı için prosedürler belirleyerek yürürlüğe koyacaktır. Böyle bir ürünün kaybolması, hasar görmesi veya kullanıma uygun olmaması durumunda rapor tutulacak ve alıcıya bildirilecektir.

Tedarikçi tarafından yapılan doğrulama, alıcının kabul edilebilir ürün temin etme sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

5.3.8. Ürün Tanımı ve İzlenebilirliği

Uygun olduğu taktirde, tedarikçi, üretim, dağıtım ve tesisin bütün aşamalarında tatbik edilebilir çizimler, şartnameler veya diğer dökümanları kullanarak ürünü tanımlayıcı prosedürleri oluşturacak ve bunların devamlılığını sağlayacaktır. İzlenebilirlik özellikle istenildiğinde, her ürün veya partinin tek bir tanımı olacak ve bu tanımlama kayıt edilecektir.

5.3.9. Proses Kontrolu

Tedarikçi, üretimi ve uygun olduğu taktirde, kaliteyi doğrudan etkileyen tesis proseslerini tanımlayacak, planlayacak ve bu proseslerin kontrol altında yürütülmesini sağlayacaktır.

Kontrol altına alınmış durumlar;

1. Üretim veya tesise ait dökümante edilmiş çalışma talimatlarını, uygun üretim ve tesis ekipmanı kullanımını, uygun çalışma ortamını, referans standartlar/kodlar ve kalite planları ile uyumu,
2. Üretim ve tesis sırasında uygun proses ve ürün özelliklerinin gözlenmesi ve kontrolunu,
3. Uygun olduğu taktirde, proses ve teçhizatın onaylanmasını,

4. Yazılı standartlar ve temsili örneklerde alınan, en geniş kapsamlı, şart koşulan işçilik kriterlerini kapsayacaktır.

5.3.10. Muayene ve Deney

Tedarikçi, girdi ürünün, muayene edilene kadar veya belirlenen şartları taşıdığıının doğrulanmasına kadar kullanılmamasını veya işlem görmemesini sağlayacaktır.

Doğrulama işlemi, kalite planı ve dökümante edilmiş prosedürler ile uyum içinde olacaktır.

Acil üretim amacıyla kullanılan girdiler, belirlenen şartlara uymadığında derhal geri toplanması ve değiştirilebilmesine imkan sağlamak üzere tanımlanacak ve kayıt edilecektir.

Girdi muayenesinin miktar ve yapısını tesbit ederken kaynakta kontrol yapıldığını ve kalite uygunluğunun sağlandığını ispat eden dökümanlar dikkate alınmalıdır.

Proses sırasında yapılan muayene ve deneylerde tedarikçi aşağıdaki şartları yerine getirmelidir:

1. Ürünün, kalite planı veya dökümante edilmiş prosedürlerde belirtildiği şekilde muayene edecek, deneylere tabi tutacak ve tanımlayacaktır,

2. Ürünün istenilen şartlara uygunluğunu, proseslerin gözlenmesi ve kontrol metotları yoluyla gerçekleştirecektir,

3. İade prosedürlerine göre elden çıkarılması dışında ürünü, istenilen muayene ve deneyler tamamlanana veya gerekli raporlar alınıp doğrulana kadar elinde tutacaktır,

4. Uygun olmayan ürünü tanımlamayacaktır.

Son muayene ve deneyler için gerekli olan kalite planı veya dökümante edilmiş prosedürler, ürünün teslim alınması veya proses esnasındakileri de kapsayan bütün muayene ve deneylerin yapılmış olduğunu ve verilerin belirlenen şartlara uyduğunu gösterecektir.

Tedarikçi, kalite planı veya dökümante edilmiş prosedürler çerçevesinde, son ürünün belirlenen şartlara uyduğunu kanıtlamak için son muayene ve deneyleri yapacaktır. Hiç bir ürün, kalite planı veya dökümante edilmiş prosedürlerde yer alan faaliyetler tam olarak bitirilmeden, veriler ve dökümanlar hazır olup gerekli izin verilmeden sevkedilmeyecektir.

Tedarikçi, ürünün, belirlenen kabul kriterlerine göre, muayene ve/veya deneylerden geçirildiğini gösteren kayıtları tutacak ve muhafaza edecektir.

5.3.11. Muayene, Ölçme ve Deney Teçhizatı

Tedarikçi, ürünün, belirlenen şartlara uygunluğunu göstermek amacıyla, sahip olduğu, muayene ölçme ve deney teçhizatını kontrol ve kalibre etmeli, bakımını zamanında yaptırmalıdır. Teçhizat, talep edilen ölçüme yeterli olacak, ölçüm belirsizliklerinin bilindiğini ve istenilen ölçüm yeteneklerine uygun olduğunu garanti edecek şekilde kullanılacaktır.

Deney donanımları veya deney yazılımları, muayenenin uygun araçları olarak kullanıldığında, bunlar üretim ve tesis sırasında ürünün kullanımından önce kabul edilebilirliğini doğrulayabilecek yeterlikte olduğunu sağlamak için kontrol edilmeli ve bu kontrol belirli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Tedarikçi bu kontrollerin kapsam ve sıklığını belirleyecek ve kontrollerin yapıldığını gösteren kayıtları delil olarak tutacaktır. Ölçümün tasarımı ile ilgili veriler fonksiyonel olarak yeterliliğinin doğrulanması için alıcı veya temsilcisi tarafından talep edildiğinde, hazır bulundurulacaktır.

5.3.12. Muayene ve Deney Durumu

Ürünün muayene ve deney durumu, yapılan muayene ve deneylere göre uygunluk veya uygunsuzluğunu gösterecek şekilde işaretlerle, yetkili damgasıyla, bağlı veya yapışık etiketlerle, rota kartlarıyla, muayene kayıtlarıyla, deney metodlarıyla, deney ortamı veya diğer uygun araçlarla belirtilecektir. Muayene veya deney durumlarının tanımlanması, gerektiğinde üretim veya tesis sırasında, sadece istenilen muayene ve deneylerden geçebilen ürünün sevk edildiğini, kullanıldığını veya tesis edildiğini garanti etmek için yapılacaktır. Uygun ürünün sevkinden sorumlu olan inceleme yetkilisi kayıtlarda belirtilecektir.

5.3.13. Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü

Tedarikçi, belirlenen şartlara uygun olmayan ürünün kullanım ve tesisinin önlenmesini sağlayacak olan prosedürleri belirleyecek ve bunları yürürlüğe koyacaktır. Kontrol, uygun olmayan ürünün tanımlanması, dökümanite edilmesi, değerlendirilmesi, ayrılması elden çıkarılması ve ilgili bölümlere duyurulması için yapılacaktır.

Uygun olmayan ürünün incelenmesi için sorumluluk ve elden çıkarılması için yetki tesbit edilecektir.

Uygun olamayan ürün, dökümante edilmiş prosedürlere göre incelenecektir. Bu inceleme sonucunda uygun olmayan ürün;

1. Belirlenen şartları karşılamak için tekrar işleme tabi tutulur, veya

2. Tamir edilerek veya edilmeden standard dışı izin ile kabul edilir, veya

3. Alternatif uygulamalar için tekrar derecelendirilebilir, veya

4. Iskarta veya hurdaya ayrılabilir.

Sözleşme ile isteniliyorsa, belirlenen şartlara uymayan ürünün kullanımı ile ilgili teklif veya tamirâtı, gerekli izin için alıcı veya temsilcisine rapor edilecektir. Kabul edilen uygunsuzluğun ve tamirâtın tanımı, gerçek durumu göstermek amacıyla kayıt edilecektir.

Tamir edilmiş veya tekrar işlem görmüş ürün, dökümante edilmiş prosedürlere göre yeniden muayene edilecektir.

5.3.14. Düzeltici Faaliyetler

Tedarikçi;

1. Uygun olmayan ürünün meydana geliş sebeplerini ve bu hatanın tekrarını önlemek için gereken düzeltici faaliyetleri araştırmak,

2. Bütün prosesleri, çalışma faaliyetlerini, standard dışı izinleri, kalite kayıtlarını, servis raporlarını ve müşteri şikayetlerini analiz ederek uygun olmayan ürünün muhtemel sebeplerini meydana çıkarmak ve ortadan kaldırmak,

3. Karşılaşılan riskleri meydana getiren problemleri önleyici faaliyetleri başlatmak,

4. Düzeltici faaliyetlerin uygulandığını ve bunların etkili olduğunu garanti etmek için kontroller yapmak,

5. Düzeltici faaliyetlerden kaynaklanan prosedür değişikliklerini uygulamak ve kaydetmek,

için prosedürleri belirleyecek, dökümante edecek ve bunların devamlılığını sağlayacaktır.

5.3.15. Taşıma, Depolama, Ambalajlama ve Dağıtım

Tedarikçi, ürünün taşınması, depolanması, ambalajlanması ve dağıtımını ile ilgili prosedürleri belirleyecek, dökümanete edecek ve uygulayacaktır.

Tedarikçi, hasar ve bozulmayı önleyecek taşıma yöntemlerini belirleyecektir. Ürünün kullanımına veya dağıtımına kadar hasar görmesini veya bozulmasını önlemek amacıyla, güvenilir depolama alanları veya stok odaları temin edecektir. Bu alanlara alımı veya bu alanlardan sevkiyatın gerçekleştirilmesi için uygun metodlar saptanacaktır. Bozulma olup olmadığını tespit etmek için ürünün depodaki durumu, belli aralıklarla değerlendirilecektir.

Tedarikçi, paketleme, koruma ve işaretleme proseslerini belirlenen şartlara uygunluğun sağlandığını garanti etmek için geniş kapsamda kontrol edecek ve tüm ürünü alımdan, tedarikçinin sorumluluğu bitene kadar tanımlayacak, koruyacak ve ayırımını yapacaktır.

Son muayene ve deneylerden sonra ürün kalitesinin korunması için gerekli tedbirleri alacaktır. Sözleşmede belirtilmişse, bu koruma işlemi, son teslim yerine kadar sürdürülecektir.

5.3.16. Kalite Kayıtları

Tedarikçi, kalite kayıtlarının tanımlanması, toplanması, tasnifi, dosyalanması, muhafazası, bakımı ve elden çıkarılmasını belirten prosedürleri oluşturacak ve bunların devamlılığını sağlayacaktır.

Kalite kayıtları, istenilen kalitenin gerçekleştirildiğini ve kalite sisteminin etkili olarak işlediğini göstermek için tutulacaktır. Uygun görülen taşeronu ait kalite kayıtları da bu verilerin bir parçası olacaktır.

Tüm kalite kayıtları okunaklı ve ait olduğu ürünü tanımlayabilir olacaktır. Kalite kayıtları, hasar veya bozulmayı en aza indirecek ve kayıpları önleyecek, uygun çevre şartları sağlayan tesislerde tekrar kolaylıkla kullanılabilir şekilde arşivlenecek ve muhafaza edilecektir. Kalite kayıtlarının muhafaza süreleri belirlenerek kaydedilecektir. Sözleşmelerde anlaşmaya varıldığı taktirde, kalite kayıtları belirlenen bir süre için alıcı veya temsilcisinin kullanımına hazır tutulacaktır.

5.3.17. Kuruluş İçi Kalite Denetimi

Tedarikçi, kalite ile ilgili faaliyetleri planlanan düzenlemelere uygunluğunu doğrulamak ve kalite sisteminin etkinliğini tayin için kuruluş içi kalite denetimi ile ilgili planlı ve dökümente edilmiş bir sistem uygulamalıdır.

Denetimler, faaliyetlerin durumu ve önemi esas alınmak suretiyle programlanacaktır. Denetim ve izleme faaliyetleri dökümente edilmiş prosedürlere uygun olarak yürütülecektir.

Denetim sonuçları döküman haline getirilecek ve denetlenen personelin dikkatine sunulacaktır. Bu alanda sorumlu yönetici personel, denetim sonucu bulunan eksiklerle ilgili düzeltici faaliyetleri zamanında uygulayacaktır.

5.3.18. Eğitim

Tedarikçi, eğitim ihtiyaçlarını belirleyen prosedürleri oluşturacak ve yürütecek, kaliteyi etkileyen faaliyetleri uygulayan tüm personelin eğitimini sağlayacaktır. Verilen belirli işleri yapan personel gerektiğinde öğrenim, eğitim ve/veya deneyimleri esas alınmak suretiyle değerlendirilecektir. Eğitimle ilgili uygun kayıtlar tutulacaktır.

5.3.19. Servis

Sözleşmede yer aldığı taktirde, tedarikçi servisin belirtilen şartları karşıladığını doğrulamak üzere prosedürler oluşturacak ve bunların devamlılığını sağlayacaktır.

5.3.20. İstatistik Teknikler

Tedarikçi, gerektiğinde ürün özelliklerinin ve proses yeterliliğinin kabul edilebilirliğinin doğrulanması için ihtiyaç duyulan istatistik teknikleri ile ilgili prosedürleri belirleyecektir.

6. UYGULAMA

P.E.G. PROFİLO A.Ş. Çerkeköy tesisleride soğutucu fabrikasında üretilen mamüllerden TS 2756'ya göre örnek seçilmiştir. Daha sonra seçilen örnekler AR-GE MÜDÜRLÜĞÜ ve KALİTE DENETİM ve GÜVENİLİRLİK MÜDÜRLÜĞÜ tarafından normal iş programı dışında kalite seviyesi incelemesine tabi tutularak rapor hazırlanmıştır.

6.1. TS 2756'ya Göre Örnek Alma Planları ve Kalite Seviyesi Belirleme Formülü

Örnek alma planları ve kalite seviyesi belirleme formülü aşağıda verilmiştir.

1. Normal muayene için tek örnek alma planları,
2. Sıkı muayene için tek numune alma planları,
3. Gevşek muayene için tek numune alma planları.

$$\text{Kalite Seviyesi} = 100 - \frac{10 \text{ Mp}}{n}$$

$$\text{Mp} = 10 \cdot \text{KH} + 5 \cdot \text{AH} + 1 \cdot \text{TH}$$

KH= Kritik Hata; bir kritik hata 10 puandır.

AH= Ana Hata; bir ana hata 5 puandır.

TH= Tali Hata; bir tali hata 1 puandır.

$$\frac{10 \text{ Mp}}{n} = \text{Etkinlik Yüzdesi}$$

n= Seçilen Örneklem Sayısı

Bu formül yardımıyla mamül kalite seviyesi belirlenmesi yapılır.

6.2. Mamülde Görülebilecek Muhtemel Hatalar ve Hata Tanımları

6.2.1. Kritik Hatalar

Hata Kodu	Hata Tanımı
-----------	-------------

- | | |
|---|--|
| 1 | Dielek dayanma 1650 V/3sn. için düşük. |
| 2 | Topraklama direnci (>50 miliohm). |
| 3 | İzolasyon Direnci (<2 megaohm). |

- 4 Kaçak akım 1.5 mili amperden büyük
- 5 Güvenlik işaretleri
- 6 Topraklama bağlantılarının uygunluğu
- 7 Termik röle uygunluğu
- 8 Fişli kablo kelepçeler gevşek

6.2.2. Ana Hatalar

Hata Kodu	Hata Tanımı
21	Kapı kolu hatalı
22	Lamba butonu baskı parçası hatalı
30	Kapılar arası paralellik bozuk
31	Kapının üst gövdeden yüksek veya alçak olması
32	Kapı yan gövdeyle paralel değil
34	Kapı üst tabla ile paralel değil
40	İç gövde malzemeleri yerine uymuyor
41	İç gövde malzemeleri hatalı/arızalı
42	İç gövde malzemeleri eksik
43	Menfez delikleri çapaklı
44	Hava ayar klapesi çalışmıyor
45	Cam rafın sabitlemesi yetersiz
46	Küvet emayesi hatalı/hasarlı
47	Tel raf boyası zayıf
60	Kablo grubu hatalı
61	Rezistanslar hatalı
62	Klemens kutusu montajı hatalı
70	Conta ile gövde arasında boşluk var
80	Şalvador malzeme kapları yerine uymuyor
81	Şalvador malzemeleri eksik
82	Şalvador malzemeleri fonsiyonunu yapmıyor
83	Şalvador ve şalvador malzemeleri kırık/çatlak
90	Kompresor sesli çalışıyor
91	Kompresor çalışmıyor
92	Evap kapağı montajı hatalı
93	Fan butonu arızalı
94	Fan motoru çalışmıyor
95	Eşanjör borusu buz/terleme yapıyor
96	Gaz kaçağı
97	Soğutma yok
98	Üst panel poliüretana yapışmış
112	Kapı kapatıldığında lamba sönmüyor
113	Defrost butonu takılı kalıyor
114	Termostat hatalı
115	Termostat düğmesi montajı hatalı
130	Menteşe sıkma torku yetersiz
131	Menteşe yamuk
132	Menteşe kırık
133	Menteşe vidaları yalama

6.2.3. Tali Hatalar

Hata Kodu	Hata Tanımı
140	Plastik malzemeler çapaklı
141	Plastik malzemeler renk farklılıkları
142	Plastik malzeme sistreleri kötü
143	Plastik malzeme serigrafilere dağılmış/çizik
150	İşaretleme ve tanıtmalık eksik/yalnış
151	İç aydınlatma yetersiz
152	İç ambalaj yetersiz
153	Taban tahtası kırık
160	Dış gövde vuruk
161	Dış gövde boyası hatalı
162	Kapı ve dış gövde bükümler hatalı
163	Kapı ve dış gövde gönyesiz
164	Dış gövde ponpon montaj hatalı/eksik
165	Şase boyası yetersiz
166	Temizlik yapılmamış
167	Kapı boyası hasarlı
168	Kapı boyası hatalı
169	Gövde boyası hasarlı
170	Şalvador köşe çekimleri hatalı
171	Şalvador civata montajları hatalı
172	Kapı kolu montaj hatalı
173	Kapı vuruk
174	Kapı marka montajı hatalı/hasarlı
175	Üst tabla montajı hatalı
176	Şalvador köşe çekimleri hasarlı
180	İç küvet deformasyonu
181	Raf tutucuları montajı hatalı
182	Plastik çerçeveler montajı hatalı
183	Emaye/Plastik küvet hatalı/hasarlı
184	Evap birleşim yeri kapama çitası montajı hatalı
185	Alt çekmece ve alt çekmece kapısı ayarsız
186	Ön tampon montajı hatalı
187	Cam kenarları düzgün değil
188	Raf tutucular montajı hatalı
189	Plastik çerçeveler montajı hatalı
200	Menteşe gövde kenarları ile uygun değil
201	Menteşe plastik kapak hatalı/hasarlı
202	Menteşe yatak burçları yerine oturmuyor
203	Menteşe pul sayısı eksik/fazla
204	Menteşe kaplaması hatalı
210	Termostat düğme plakası hatalı/hasarlı
211	Termostat kutusu montajı hatalı
212	Lamba kapağı yerleşimi hatalı
213	Aydınlatma lambası yanmıyor
220	Su tahliye hortum montajı uygun değil
221	Kondansör boruları konumu uygun değil
222	Kondansör montajı hatalı
223	Evap bükümü montajı hatalı
224	Evap boyası hatalı/hasarlı
225	Termostat kuyruğu iyi yerleştirilmemiş

- 226 Eşanjör borusu gövdeye sürtüyor
- 227 Kuşak montajı hatalı
- 228 Vida eksik/gevşek
- 229 Vida kapama parçası çatlak/kırık
- 230 Su tahliye deliği hatalı
- 231 Kondanser boru titreşim lastikleri eksik
- 240 Conta montajı hatalı
- 241 Conta köşe kaynakları hasarlı
- 242 Conta kaynak yerleri alınmamış/kaynak yerleri sarı
- 243 Conta köşeleri ve gövde arasındaki aralık 1.5 mm'den fazla
- 244 Manyetik sitripler köşede birleşmiyor
- 245 Kapı çekme kuvveti 7 Kg.'dan büyük
- 246 Conta ile kapı arasında boşluk var

6.3. Kalite Denetim ve Güvenilirlik Müdürlüğü Mamül İnceleme Föyü

Formun kullanımı; Örnek alınan mamülün,

1. Markası,
2. Tipi, (kod itibariyle)
3. Seri numarası,
4. Alındığı tarih,
5. Alındığı saat,
6. Alındığı üretim bandı (1.band, 2.band, v.b.)

İncelemeye alınan her mamülde aşağıdaki fonksiyonel kontroller yapılır.

1. İzolasyon Direnci: Bulunacak değer 2 megaohm'dan büyük olmalıdır.

2. Topraklama Direnci: Bulunan değer 50 miliohm'dan küçük olmalıdır.

3. Yüksek Gerilim: Yüksek gerilim cihazı ile 1650 V (± 50) 3 sn uygun olmalıdır. Yüzeysel atlama, delinme göstermemelidir.

4. Kaçak Akım: Faz ve nötr'de ölçülen kaçak akım değerleri 1.5 miliamperden büyük olmalıdır. (kontrol sigorta atma olayı ile yapılır.)

5. Akım: Kompresörün çektiği akım'ın uygunluğu belirlenir.

6. Gaz Kaçak Kontrolü: Gaz kaçak dedektörüyle çeşitli bölgelerde yapılan taramalarda gaz kaçağı olmamalıdır.

7. Tork: Menteşe sıkma torklarının kontrolü torkmetre ile kontrol edilir.

8. Rezistans: Rezistans değerlerinin uygunluğu belirlenir.

Soğutma Kontrolü;

1. Evap Ortası: -18°C den büyük olmamalıdır.

2. Alt Bölme: Alt bölme değeri $0 - 5^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.

3. Termostat Konumu: Termostat düğmesi 3 konumuna getirilir. Yalnız iki ve üç kapılı NF soğutucularda;

Derin dondurucu bölümünün maximum konumda, derin soğutucu bölümünün minimum konumda ve soğutucu bölümünün ise minimum konumda değerleri alınır.

4. Otomatik Süresi: Kompresörün otomatik yapıp yapmadığı gözlemlenir.

5. Foksiyonel ve soğutma kontrolleri yapıldıktan sonra finisaj kontrolü yapılır. Bulunan hatalar hata tanımı bölümüne yazılır.

6. Bulunan hataların kodu hata tanım listesine uygun olarak hata kodu kısmına kodlanır.

7. Bulunan hataların sebepleri hata sebebi kısmına yazılır. (işçilik, malzeme, kalıp, v.b.)

8. Bütün bu işlemler bittikten sonra kısım şefi onay kısmını imzalar.

FORM NO 04008 DEG - 9.

MARKA : TİP : SERİ NO :		KALİTE GUV. ve DENETİM MD. SOĞUTUCU İNCELEME FÖYÜ		TARİH : SAYI : BAHI :			
F O N K S İ Y O N K O N T R O L							
İzolasyon Dir ($> 2 \text{ M}$)		Yüksek Gerilim (1650 V-3sn)	Var Yok	AKIM (A)		Tork (Htment)	11-11-19 Pa. 05/18 14/06
Topraklama Dir ($< 50 \text{ m}$)		Kaçak Akım 220 V ($< 1.5 \text{ mA}$)	Var Yok	GAZ KAÇAKI	Var Yok	Rezistans Gücü 0.001-2.5	
SOĞUTMA KONTROLÜ			HATA TANIMI				HATA KODU SÜR
Evap Ortası ($\geq -18^{\circ}\text{C}$)			1				
Alt Bölme ($0-5^{\circ}\text{C}$) tm			2				
Ortam ($^{\circ}\text{C}$)			3				
Termostat Konumu 3			4				
Otomatik			5				
Yapılı			6				
Yapmadı			7				
Tork (Orta Menişe) 30 $^{\circ}\text{C}$ Kg cm.			8				
			9				
			10				
			KONTROLEDEĞİ				0114

6.4. Uygulama Çalışması

Örnek tipleri:

- 1.1 Tek kapılı klasik soğutucu
- 1.2 Çift kapılı klasik soğutucu
- 1.3 NO-FROST klasik soğutucu
- 1.4 Üç kapılı klasik soğutucu
- 1.5 Çift kapılı panolu soğutucu
- 1.6 Çift kapılı panolu NO-FROST soğutucu
- 1.7 Üç kapılı panolu NO-FROST soğutucu
- 1.8 Tek kapılı panolu soğutucu

Örnek tipi	1.5	1.6	1.7	1.8
Parti hacmi	436	200	135	236
Örneklem sayısı	8	8	5	8
Kusurlu örnek sayısı	7	8	5	8
Kalite seviyesi(%)	83,75	63,75	80,00	73,75
Ana hata	1	4	0	1
Kritik hata	0	0	0	0
Tali hata	8	9	10	16
Toplam hata	9	13	10	17

$$QL = 100 - \frac{10Mp}{n}$$

QL= Kalite seviyesi

$$Mp= 10*KH + 5*AH + 1*TH$$

$$\frac{10Mp}{n} = \text{Etkinlik yüzdesi}$$

KH= Kritik hata, 10 puan

AH= Ana hata, 5 puan

TH= Tali hata, 1 puan

6.5. PEG Kalite Denetim ve Güvenilirlik Müdürlüğü
Denetim Raporu

Örnek tipi	Hata kodu	Adet	Hata tipi	Hata sebebi	Ağırlık %	Etkinlik %
1.5	41	1	AH	Pİ	11.11	6.3
1.5	160	1	TH	Sİ	11.11	1.3
1.5	169	3	TH	Sİ	33.33	3.8
1.5	211	1	TH	KONS	11.11	1.3
1.5	222	1	TH	Sİ	11.11	1.3
1.5	227	2	TH	KONS	22.22	2.5
1.6	40	2	AH	KALIP	15.38	12.5
1.6	41	1	AH	Pİ	7.69	6.3
1.6	130	1	AH	Sİ	7.69	6.3
1.6	167	2	TH	Sİ	15.38	2.5
1.6	169	1	TH	Sİ	7.69	1.3
1.6	174	1	TH	Sİ	7.69	1.3
1.6	183	1	TH	Sİ	7.69	1.3
1.6	186	2	TH	Sİ	15.38	2.5
1.6	227	1	TH	KONS	7.69	1.3
1.6	228	1	TH	Sİ	7.69	1.3
1.7	140	3	TH	KALIP	30.00	6.0
1.7	141	1	TH	MALZ	10.00	2.0
1.7	160	1	TH	Sİ	10.00	2.0
1.7	169	2	TH	Sİ	20.00	4.0
1.7	182	1	TH	KONS	10.00	2.0
1.7	183	1	TH	Sİ	10.00	2.0
1.7	228	1	TH	Sİ	10.00	2.0
1.8	41	1	AH	Pİ	5.88	6.3
1.8	141	2	TH	MALZ	11.76	2.5
1.8	169	1	TH	Sİ	5.88	1.3
1.8	172	1	TH	Sİ	5.88	1.3
1.8	175	1	TH	KONS	5.88	1.3
1.8	180	2	TH	KALIP	11.76	2.5
1.8	182	2	TH	KONS	11.76	2.5
1.8	211	1	TH	KONS	5.88	1.3
1.8	226	3	TH	Sİ	17.65	3.8
1.8	227	2	TH	KONS	11.76	2.5
1.8	228	1	TH	Sİ	5.88	1.3

Kısaltmalar:

Ağırlık(%)

Sİ: Soğotucu işçilik
Pİ: Plastik işçilik
KONS: Konstrüksiyon
MALZ: Malzeme
KALIP: Kalıp

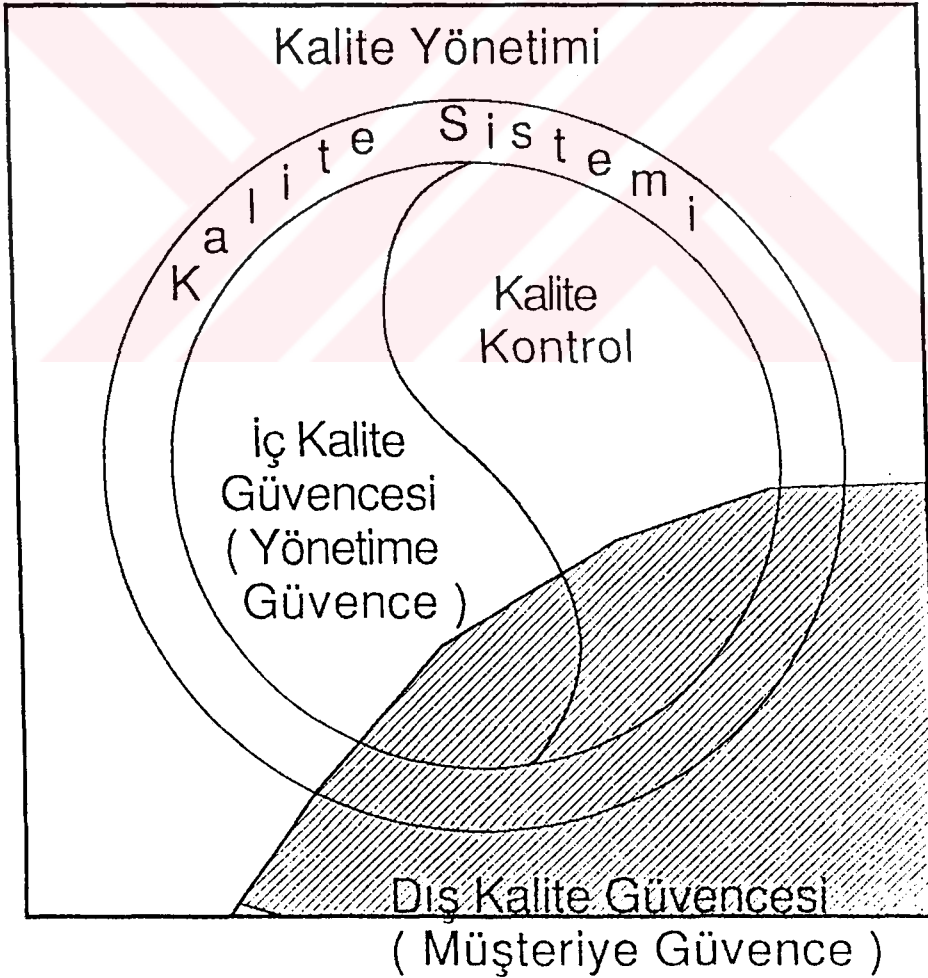
Sİ: 51.02
Pİ: 6.12
KONS: 22.45
MALZ: 6.12
KALIP: 14.29

TOPLAM: 100.00

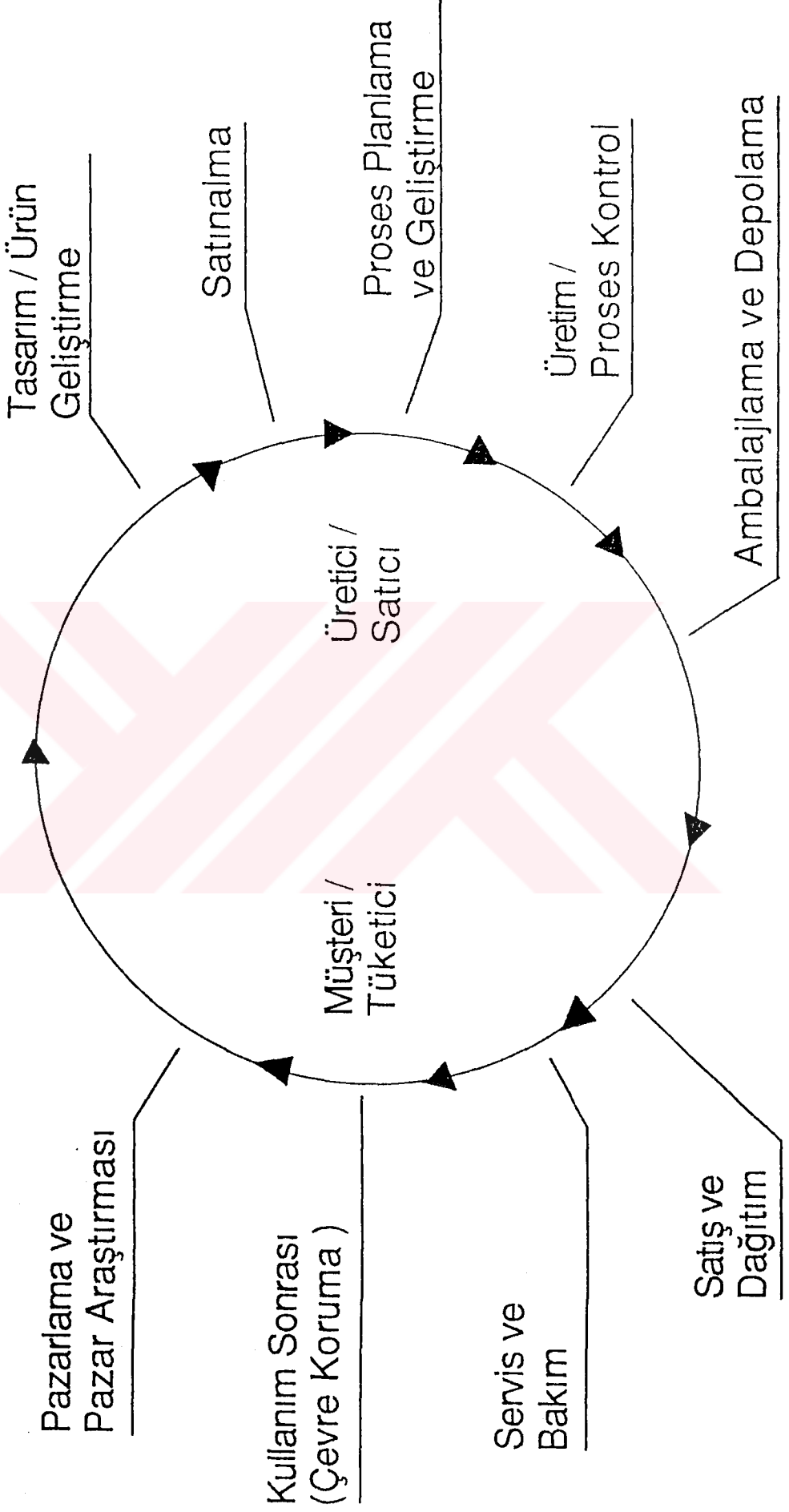
Ş E K İ L L E R

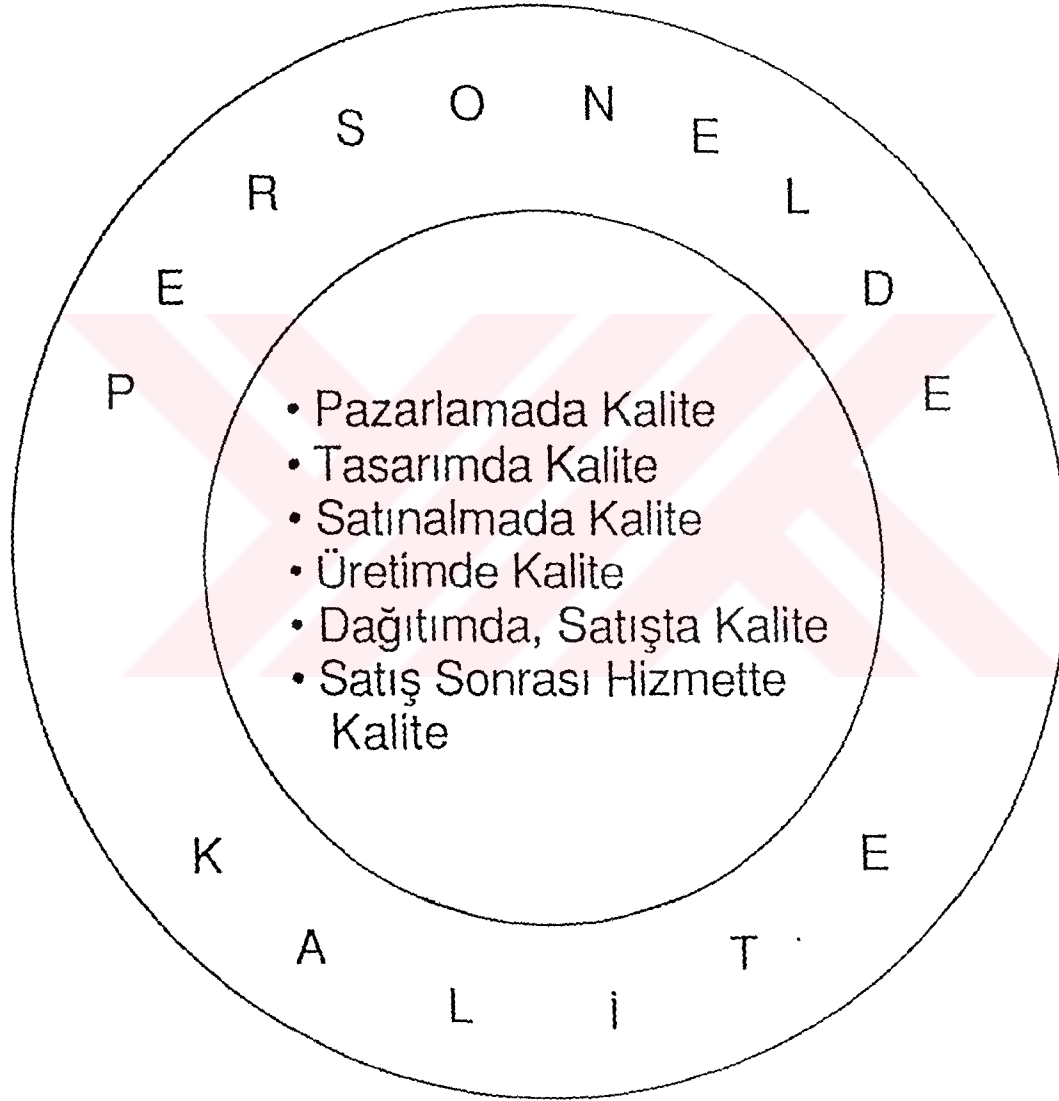
3 KALİTE HEDEFİ

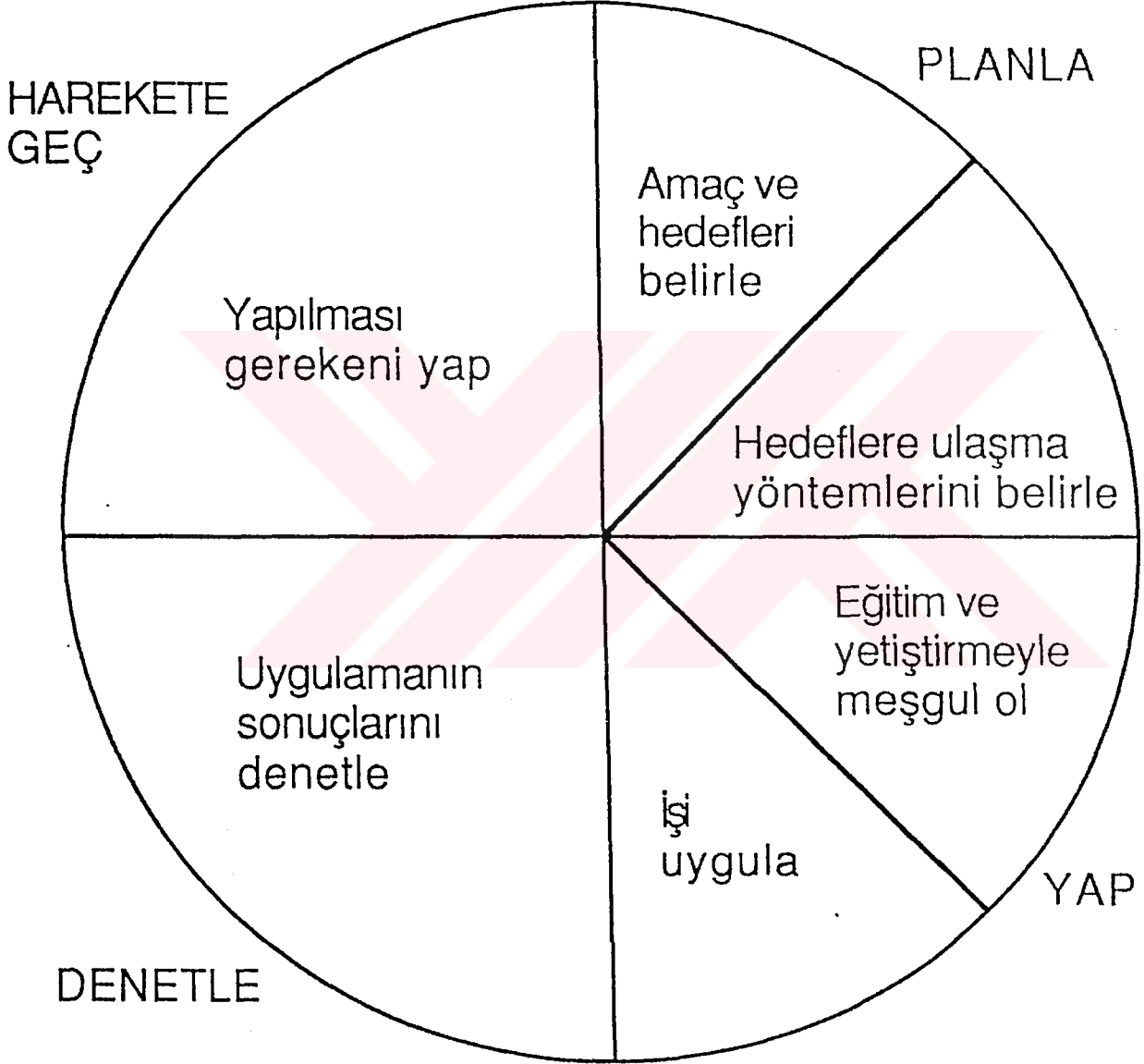
1. Müşterinin beklentisine uygun ürün ve hizmet kalitesini sürekli olarak sağlamak.
2. Kalitenin sürekliliği konusunda yönetime güvence vermek.
3. Kalitenin sürekliliği konusunda müşteriye güvence vermek.



KALİTE HALKASI (KALİTE SİRİLİ)

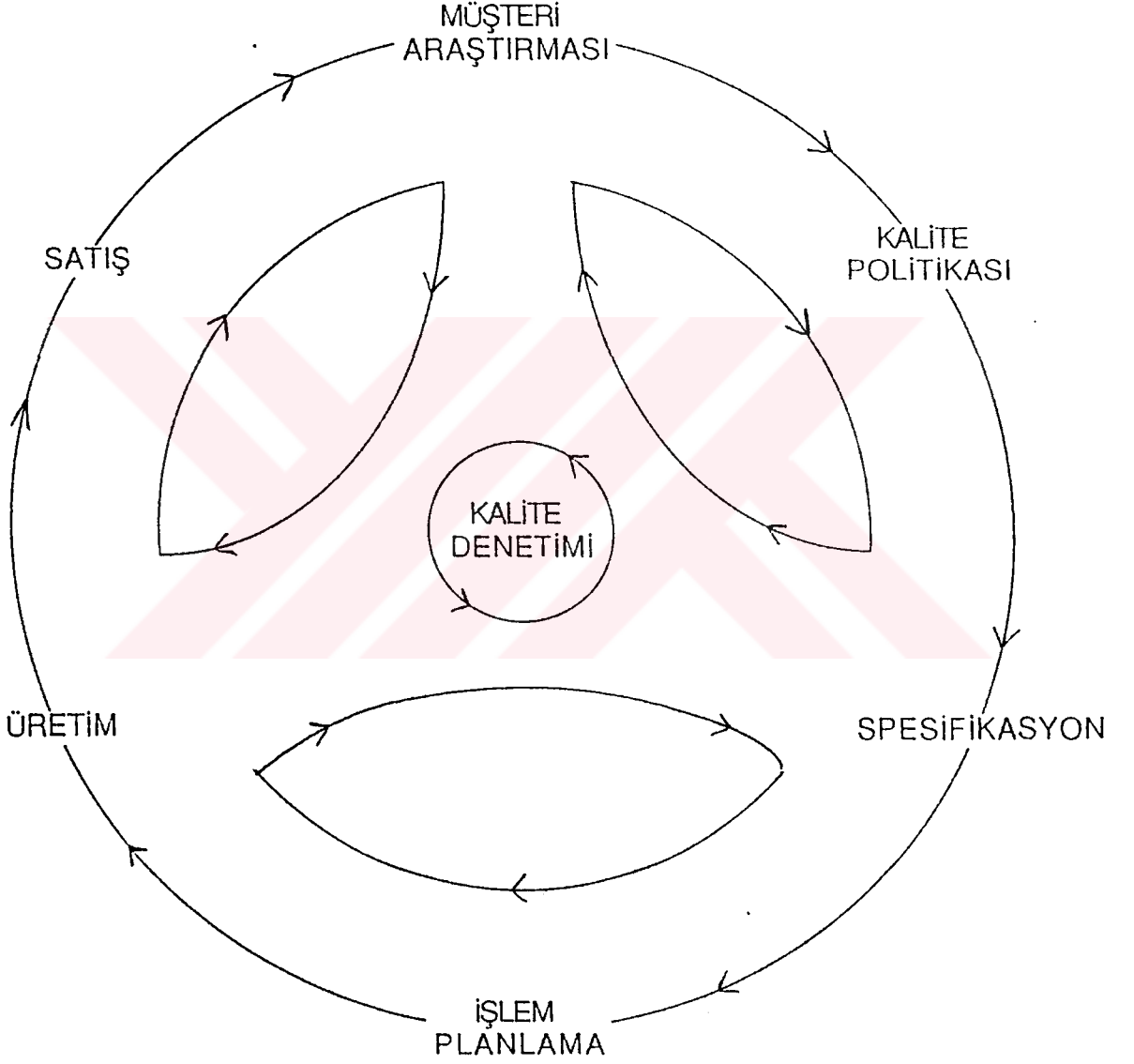




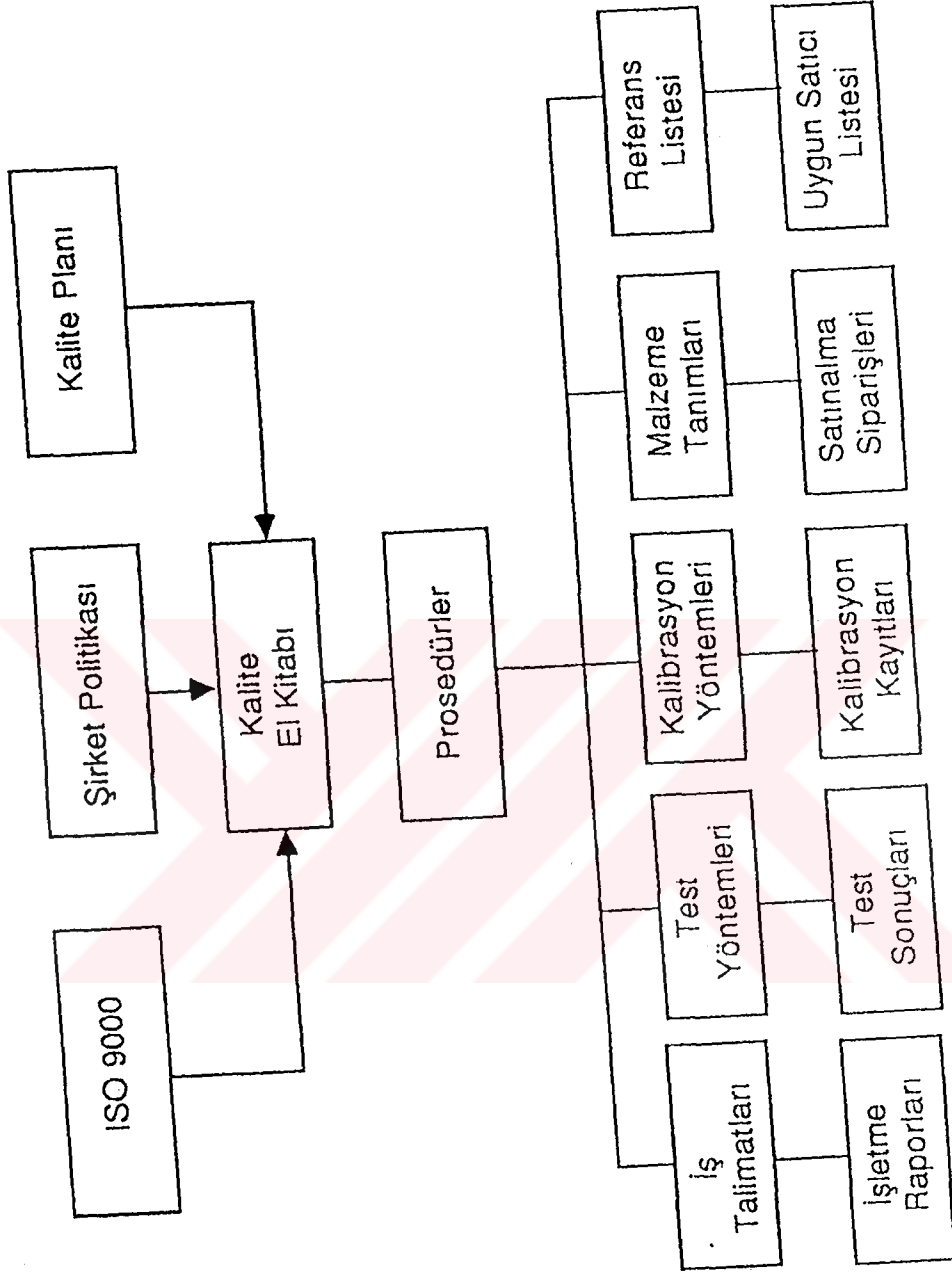


KONTROL ÇEMBERİ

KALİTE YÖNETİMİ ÇEVİRİMİ



KALİTE SİSTEM DÖKÜMANTASYONU



Kademe 1 : Genel Yaklaşım

Kademe 2 : Ne ?
Kim?
Ne zaman ?

Kademe 3 : Nasıl?

Kademe 4 : Delil
(Belgeleme)



E K L E R

P E G	REÇETE ÜRÜN KÜTÜĞÜ DÜZELTİCİ FAALİYETLER PROSEDÜRÜ	NO: A1003	
		DEG: A	S: 1/2

İÇİNDEKİLER

0. Tanım
1. Kapsam
2. Kaynaklar
3. Değişiklik Uygulaması
4. Yazılım Düzeltme ve Malzeme Hareketleri Uygulaması
5. Sorumluluklar

0. Tanım : Bu prosedür düzeltici faaliyet taleplerini ürün ve proses bazında değerlendirip pilot çalışma sonucu (BEH ve KD tarafından) uygulama kararı alınması izni ile; ana yapıyı teşkil eden elamanlara ait değişikliklerin MA-PICS'e girilmesi usul ve metodlarını düzenler.

1. Kapsam: Reçete düzeltici faaliyetler, reçete bünyesindeki ana yapıyı yarı mamül ve malzemelerdeki bütün kavramlar için geçerlidir. Reçete düzeltici faaliyetler değişiklik, yazılım düzeltme veya malzeme hareketleri şeklinde olur.

2. Kaynaklar:

- Tasarımda yapılan değişiklikler (AR-GE)
- Yazılım düzeltme ve malzeme hareketleri (MALZEME)

3. Değişiklik Uygulaması:

- AR-GE konstruksiyon tarafından onaylanmış olarak yapılan geliştirme ve düzeltme faaliyetlerinde malzeme reşetesi ile ilgili değişiklikler tasarım değişiklik formuna işlenir ve form ilgili bölümlerle birlikte AR-GE PLANLAMA bölümüne yayınlanır.
- MALZEME MÜDÜRLÜĞÜ en geç söz konusu değişikliğin devreye gireceği gün reçete değişikliği ile ilgili istek yazısını AR-GE değişiklik yazısının tarih ve referansını da içerecek şekilde bir form ile AR-GE PLANLAMA bölümüne iletir.
- AR-GE PLANLAMA bölümü değişikliği yapar ve kontrol eder.
- AR-GE konstruksiyon bölümü ilgili değişikliği onaylar. Onaylanmış form AR-GE PLANLAMA tarafından arşivlenir. Reçeteler geniş kapsamlı değişikliklerden sonra konstruksiyon tarafından tekrar onaylanarak arşivlenir.

4. Yazılım Düzeltme ve Malzeme Hareketleri:

- Yazılım Düzeltme; malzeme, teknik hizmetler, muhasebe veya diğer müdürlüklerden birim, malzeme tipi, miktar, kod numarası v.b. yazılım hataları ile ilgili konulardaki düzeltme talepleri, düzeltme talep formu ile AR-GE PLANLAMA

A10031	HAZIRLAYAN: BÜLENT DEMİR	ONAY: AR-GE MÜDÜRÜ
--------	--------------------------	--------------------

P E G	REÇETE ÜRÜN KÜTÜĞÜ DÜZELTİCİ FAALİYETLER PROSEDÜRÜ	NO: A1003	
		DEG: A	S: 2/2
bölümüne iletilir. Düzeltme talepleri konstrüksiyon onayı ile reçeteye işlenir. - Malzeme Hareketleri; kalıpların içeri alınması veya dışarı verilmesi, işçilik ve satış gibi konularda MALZEME MÜDÜRLÜĞÜ düzeltme talep formu ile AR-GE PLANLAMA bölümüne reçete değişikliği için bilgi verecektir. - Sac Hareketleri; sacdan yapılan yarı mamüllerde hangi kodlu sacın ne miktarda kullanılacağı, MALZEME MÜDÜRLÜĞÜ'nden AR-GE PLANLAMA bölümüne gönderilir ve konstrüksiyon incelemesi sonucu reçetelere işlenir. 5. Sorumluluklar: Reçete değişiklik ve düzeltmeleri MALZEME MÜDÜRLÜĞÜ'nün yazılı talebini takip eden bir hafta içinde sisteme işlenmiş olacaktır. AR-GE MÜDÜRLÜĞÜ reçete değişikliği ile ilgili taleplerin sisteme girilmiş olanlarını her hafta sonunda yazılı olarak ilgili bölümlere bildirecektir. Malzemedan yarı mamüle, yarı mamülden malzemeye dönüşte işçilik ve satış kodlarına bağlı malzemelerin miktar ve cinslerinin saptanmasından MALZEME MÜDÜRLÜĞÜ sorumludur. İşçilik ve satış kodları altında bağlı malzemeler ile birlikte her üç ayda bir kontrol için onaylı olarak AR-GE PLANLAMA bölümüne gönderilir.			
A10032	HAZIRLAYAN: BÜLENT DEMİR	ONAY: AR-GE MÜDÜRÜ	

PEG	NUMUNE TALEP FORMU Sample request form	Kodu : Kullanım/Application
Num. Adı/Name :		☐ Sog./Refrigeratör
Num. Tipi/Type :		☐ Fırın/Oven
Miktar/Quantity :		☐ Genel/General
		☐ Süp./Vacuum cln.
		☐ Islak/Laundry
Firma/Producer :		
Adres/Address :		
İlgili/Cont. Pers. :		
Tel/Phone :		Fax :
MUMES./Represent :		
Adres/Address :		
İlgili/Cont. Pers. :		
Tel/Phone :		Fax :
Talepler/Technical Details :		
Nottlar/Notes :		
Görüşmeler :		Tarih/Date :

PEG	Numune Giriş Formu		☐ Islak ☐ Süpürge ☐ Soğutucu ☐ Tünn ☐ Genel
	NUMUNE ADI :		
Geliş Tarihi : / / 19.....			
Numune Miktarı :			
Numune Açıklaması :			
Numune ile birlikte gelen ilgili evraklar :			
☐ Proforma ☐ Sevk. İrs. ☐ Firma Yazı ☐ Tek Resim ☐ Genel Katalog ☐ Detay. Kat. ☐ Test Şartı ☐ Prof Yaz. ☐ Ölçüm Rap. ☐ Test Rap ☐ ☐ ☐ ☐ ☐			
Numunenin uygun olduğu standartlar :			
☐ TSE ☐ UL ☐ CSA ☐ KEMAKEUR ☐ NF ☐ IEC ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐			
ÜRETİCİ FIRMA :			
Adı :			
Adresi :			
İlgili Kişi :			
Tel : Fax :			
MÜMESSİL FIRMA :			
Adı :			
Adresi :			
İlgili Kişi :			
Tel : Fax :			
Numune ile ilgili Talepler :			
Numune ile ilgili Notlar :			
Numuneyi Alan :			Tarih :

[illegible]

PEG	NUMUNE MALZEME KALİTE PLANI		Rapor No :	
			Kullanım Alanı :	
FİRMA ADI :	NUMUNE AÇIKLAMASI :		☐	Soğutucu
			☐	Pisirci
			☐	Islak
			☐	Süpürge
			☐	Genel
Geliş T. :		Termin :	Sonuç T. :	
Numune Adedi :		Numune Tip No :		
Teknik Özellikler :				
S. No.	DENEYLER	İlg. Norm.	İlg. Mad.	Deney Yeri
NOTLAR :				
SONUÇ :			TARİHİ :	

ÇİZELGE 2-C-Gevşek muayene için tek numune alma planları

(Madde 1.4.)

NUMUNE BÜYÜKLÜĞÜ		Kabul Edilebilir Nitelik Seviyesi - KNS																NUMUNE BÜYÜKLÜĞÜ	
		0,010	0,025	0,050	0,100	0,250	0,500	1,000	2,500	5,000	10,000	25,000	60,000	150,000	400,000	1000,000			
NUMUNE LÜĞÜ KOD HATFI	NUMUNE BÜYÜKLÜĞÜ																		
		K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R		
A	2																		
B	2																		
C	2																		
D	3																		
E	5																		
F	8																		
G	13																		
H	20																		
I	32																		
K	50																		
L	80																		
M	125																		
N	200																		
P	315																		
Q	500																		
R	800																		

↓ = KNS ve Kod Harfinin bu kombinasyonlarında ekün alt ucundaki alma planı kullanılır. Şayet numune büyüklüğü parçii büyüklüğüne eşit veya ondan fazla ise yüzde yüz muayene yapılır

↕ = KNS ve Kod Harfinin bu kombinasyonlarında ekün üst ucundaki numune alma planı kullanılır.

K = Kabul sayısı.

R = Red sayısı.

+ = Şayet kusurlu veya kusurlar kabul sayısından büyük, fakat red sayısından küçükse katile kabul edilir Fakat hemen bir sonraki katiledir normal muayeneye devam edilir



ÇİZELGE 2-B - Sıkı muayene için tek numune alma planları

(Madde 1.4)

NİHAİ KİÇ HARFİ		Kabul Edilebilir Nitelik Seviyesi - KNS																								NİHAİ KİÇ HARFİ			
		0,01	0,025	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000						
2	4	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
3	5	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
4	6	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
5	7	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
6	8	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
7	9	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
8	10	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
9	11	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
10	12	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
11	13	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
12	14	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
13	15	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
14	16	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
15	17	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
16	18	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
17	19	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
18	20	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
19	21	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
20	22	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
21	23	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
22	24	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
23	25	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
24	26	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
25	27	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
26	28	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
27	29	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
28	30	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
29	31	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
30	32	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
31	33	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
32	34	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
33	35	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
34	36	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
35	37	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
36	38	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
37	39	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
38	40	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
39	41	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
40	42	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
41	43	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
42	44	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
43	45	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
44	46	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
45	47	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
46	48	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
47	49	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
48	50	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
49	51	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
50	52	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
51	53	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
52	54	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
53	55	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
54	56	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
55	57	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
56	58	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
57	59	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
58	60	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
59	61	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
60	62	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
61	63	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
62	64	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
63	65	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
64	66	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K						
65	67	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K								

TEK
SİKİ

↓ = KNS ve Kod Harflerinin bu kombinasyonlarında okun alt ucundaki numune alma planı kullanılır. Şayet numune büyüklüğü parti büyüklüğüne eşit veya ondan fazla ise yüzde yüz muayene yapılır.

↑ = KNS ve Kod Harflerinin bu kombinasyonlarında okun üst ucundaki numune alma planı kullanılır.

K = Kabul sayısı.

n = Göz sayısı.



TÜRK STANDARTLARI

TS 2756/Nisan 1977

UDK 31:311.2

ÇİZELGE 1-Nümunne büyüklüğü kod harfleri
(Madde 1.4)

PARTİ BÜYÜKLÜĞÜ	ÖZEL MUAYENE SEVİYELERİ				GENEL MUAYENE SEVİYELERİ		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 ilâ 9 ilâ 16 ilâ	A A A	A A A	A A B	A A B	A A B	A B C	D J C
25 ilâ 51 ilâ 91 ilâ	A B B	B B B	B C C	C C D	C C D	D E F	E F G
151 ilâ 281 ilâ 501 ilâ	B B C	C C C	D D E	E E F	E F G	G H J	H J K
1201 ilâ 3201 ilâ 10001 ilâ	C C C	D D D	E E F	G G H	H J K	K L M	L M N
35001 ilâ 150001 ilâ 500001 ve yukarı	D D D	E E E	G G H	J J K	L M N	N P Q	P Q R

CİZELGE 2-A-Normal muayene için tek numune alma planları
(Madde 1.4)

Kabul Edilebilir Nitelik Seviyesi - KNS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NUMUNE BÜYÜKLÜĞÜ	LİTİR KOD HARFİ	0,010		0,025		0,040		0,065		0,10		0,15		0,25		0,40		0,65		1,0		1,5		2,5		4,0		6,5		10		15		25		40		65		100		150		250		400		650		1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R	K	R

↓ = KNS ve Kod harfinin bu kombinasyonlarında okun altındaki numune alma planı kullanılır. Şeyet numune büyüklüğü parçesi büyüklüğüne eşit veya ondan fazla ise yüzde yüz muayene yapılır.

↑ = KNS ve kod harfinin bu kombinasyonlarında okun üstündeki numune alma planı kullanılır.

K = Kabul sayısı

P = Red sayısı

TEK
NORMAL

KAYNAKLAR

- Akn, F., İstatistik ve Kalite Kontrolü, İ.T.. Kütüphanesi Sayı: 923, İstanbul, 1973
- Aslan, D., İstatistiksel Kalite Kontrolü, Atatürk Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları No: 51, Sevinç Matbaası, Ankara, 1974.
- Baser, G., İ.T., Standartlaştırma ve Türkiyede'ki Uygulamaları, Saim Toraman Matbaası, Ankara, 1975
- Esen, H. ., İşletme Yönetiminde Sistem Yaklaşımı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 174, İstanbul, 1985.
- Feigenbaum, A. V., Total Ouality Control, Mc Graw - Hill Book Company, Singapore, 1986.
- Gözlü, S., Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları No: 1416, İstanbul, 1990.
- Gözlü, S., <<Gelişmekte Olan lkelerde Kalite Kontrol Sorunları ve Türkiye İmalat Sanayi>>, İktisat Dergisi, Ocak-şubat 1987, Sayı: 266-267.
- Gürtan, K., İstatistik ve Araştırma Metodları, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 2657, İstanbul, 1979.
- Kobu, B., Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2763, İstanbul, 1979.
- Kobu, B., retim Yönetimi, İkinci Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları No: 67, İstanbul, 1979.
- Kobu, B., <<Ulusal Kalite Hamlesi>>, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Kasım 1980.
- Koukhar, V., Quality and Standardization, ID/WG. 100/5, UNIDO, Kalite Kontrol Eğitim Semineri, Kahire, 30 Kasım - 9 Aralık 1971.
- Klr, C., Kalite Kontrol Seminer Notları, M.M.O Yayını, Teksir, 1977.
- Sünter, F. A., <<Türkiye'de Standartlaştırma alışmalarının Geçirdiği Aşamalar>>, Standart Ekonomik ve Teknik Dergisi, Mart 1974, Sayı: 147.
- Tümer, M., rn, üretim, ve Yönetim, İ.İ.T.İ.A. Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No: 305/532, İstanbul, 1978.

TSE Kalite Güvencesi semineri, The Marmara, 10-14 Agustos,
İstanbul, 1992

PEG A.Ş., Kalite Sistem Koordinatörlüğü, Kalite Kontrolu
ve ISO 9000 Kalite Sistem Çalışmaları, Çerkezköy, 1993.

T.C. FURSENGERE İİİ İİİİİİİ
HOKUMANTASYON İİİİİİİ