

GIDA SANAYİİNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

**Prof. Dr. Artemis Karaali
İTÜ**

“TOPLAM KALİTE” KAVRAMI

Kalite nedir?

- * *Kalite*, ürün, hizmet, insan, süreç ve çevre gibi unsurların beklentileri karşılmasını (veya aşmasını) gösteren dinamik bir durumdur.

“Toplam Kalite Yönetimi” nedir?

- * Bir kuruluşun ürün, hizmet, hizmet, çalışanlar, süreçler ve çevre gibi unsurlarının kalitesini sürekli iyileştirmek suretiyle rekabet gücünü ve karlılığını artırmasını hedefleyen bir yönetim şeklidir.
- * Bir diğer tanımda da, “Toplam Kalite Yönetimi”, bir kuruluştaki tüm faaliyetlerin sürekli olarak iyileştirilmesi ve organizasyondaki tüm çalışanların mutlaka ve aktif katılımıyla çalışanlar-müşteriler-toplum memnun edilirken, karlılığa ulaşılması olarak ifade edilmektedir

Toplam Kalite Yönetimi

TKY'de AMAÇ: İyileştirilebilecek her kavramın daha da iyileştirilmesi ile uzun vadeli-sürekli-kalıcı başarıların hedeflenmesidir.

Herhangi bir ekonomik kuruluşun kalitesi sadece ürettiği nihai ürünün kalitesi ile ölçülemez. Bütün bölümlerin fonksiyonu kaliteyi etkiler. Teknoloji modern değilse, eskimis makine parkı kullanılıyorsa, yönetim kaliteli değilse, çalışanlara sunulan yemekler hijyenik değilse, hammaddeler düşük kaliteli ise, vasıfsız elemanlar çalışıyorsa o kuruluşta kaliteden söz edilemez. Kalite bir bütündür, işletmenin her unsuru, kalite zincirinin bir parçasını oluşturur..

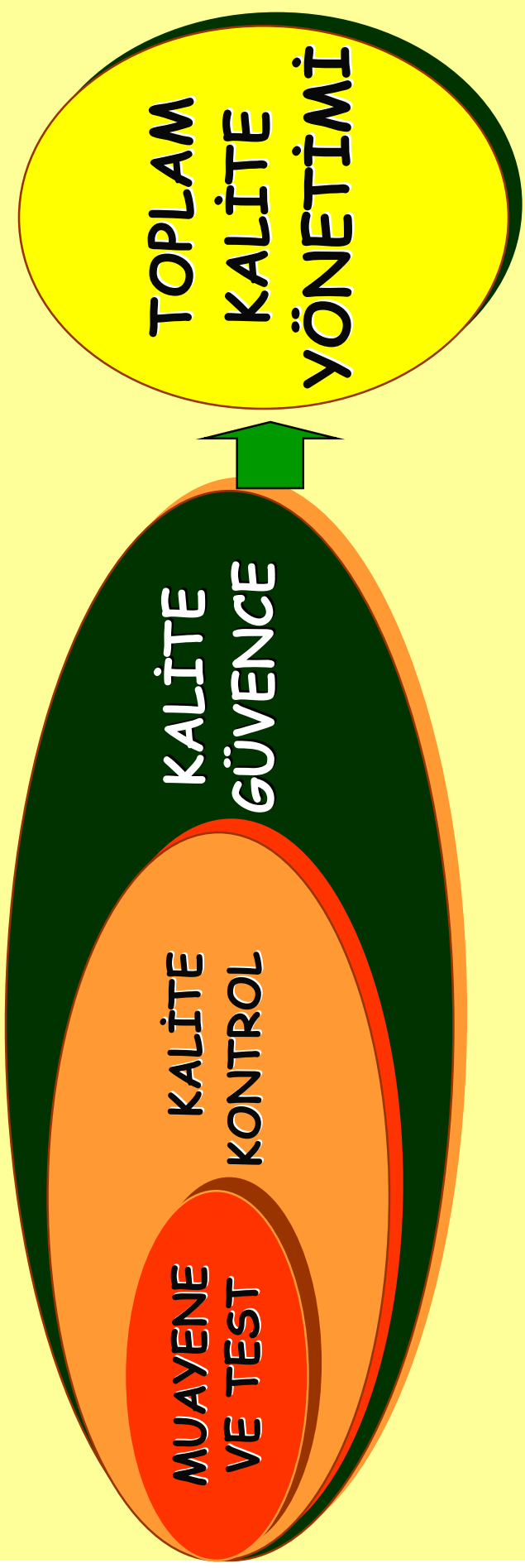
TOPLAM KALİTE ÖNCÜLERİ

- * *W. Edward Deming*
- * *Joseph M. Juran,*
- * *Philip B. Crosby*
- * *W. A. Shewart,*
- * *Armand V. Feigenbaum,*
- * *Kaoru Ishikawa*
- * *Genichi Taguchi*

TKY'NİN TARİHÇESİ

- * 2. Dünya Savaşının galibi ABD aynı zamanda büyük bir üretim üstünlüğü ve sanayi avantajı da sağladı. Ülkede üretilen ürünler, uluslar arası pazarlarda da hemen hemen rakipsiz konuma geçti.
- * ABD ile rekabet edebilmek için Japonya ABD'den getirttiği kalite uzmanlarından yararlanarak üretimde “kalite”ye çok önem verdi, ve sanayiinde TKY felsefesini yaygınlaştırdı. Kısa bir süre içinde bu kez Japonlar uluslar arası piyasalarda üstünlük sağladı.
- * ABD ve AVRUPA Japonya'nın bu yeni göreceli üstünlüğünü kabul edip Japonya'da geliştirilen TKY anlayışını benimsedi.
- * Sanayide kalite hamlesi, uluslar arası ISO 9000 kalite yönetim standartlarının geliştirilmesine ve tüm dünyada uygulanmasına yol açtı.
- * Kalitenin özendirilmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla, Ulusal ve uluslar arası kalite yarışmaları ve ödülleri (Baldrigde, KALDER, ve EFQM gibi) başlatıldı.

KALİTENİN EVRİMİ



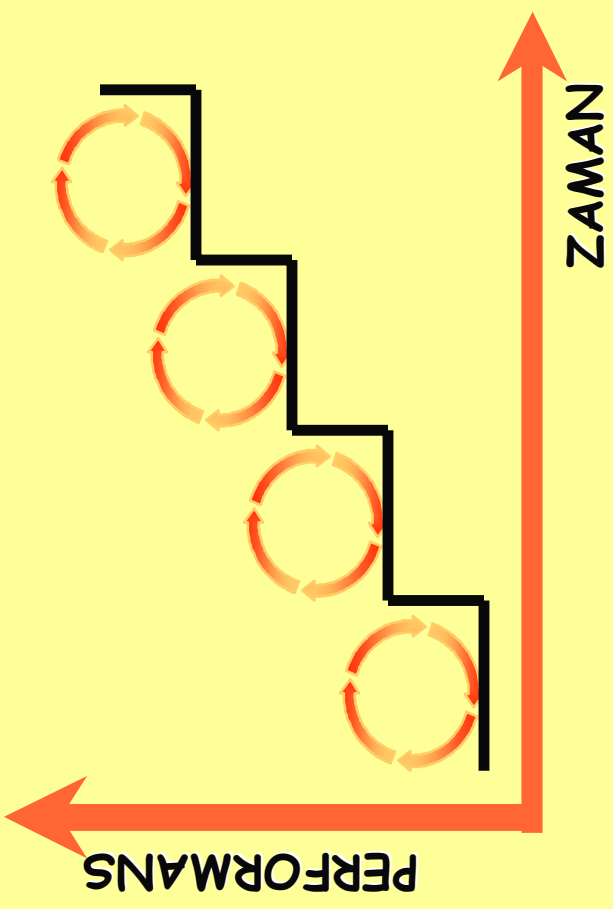
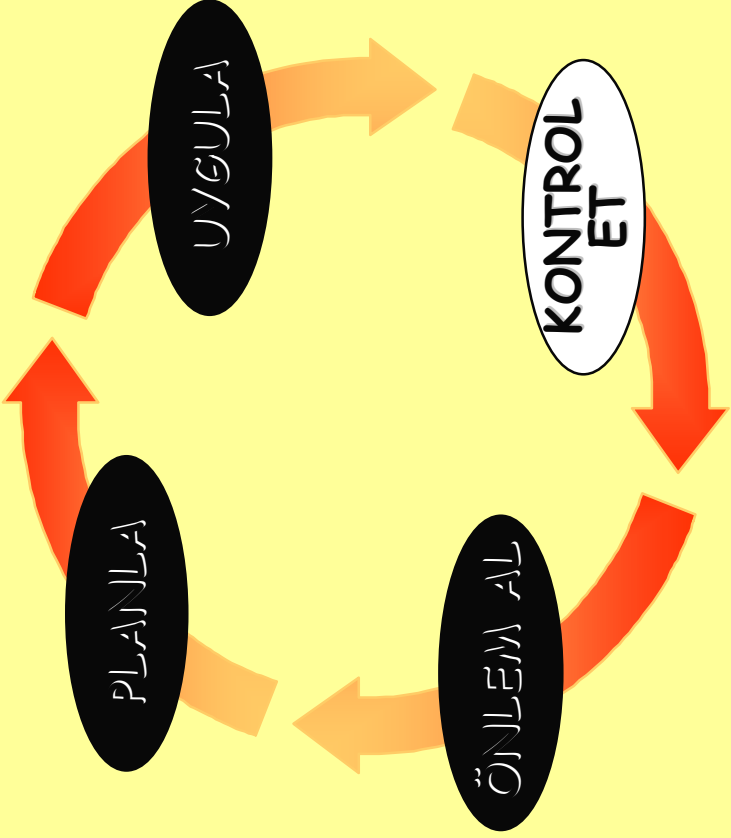
Felsefe: Kalite nihai bir kavram değildir, sürekli geliştirilebilir.

Kayzen = Japonca'da sürekli geliştirme, iyileştirme anlamındadır.

Kalitenin geliştirilmesi sürekli teşvik edilmelidir. Her zaman daha yüksek kalite hedeflenmelidir. Bu amaçla şirkette her konuda, 'kalite çemberleri' denilen 7-8 kişilik küçük gruplar oluşturulur. Geliştirilecek hususu saptayıp bunu nasıl geliştireceklerini planlarlar. 'Deming Dönüşümü yada Çevrimi'nde, hemen her kalite çemberinin sürekli toplanarak kaliteyi islah amaçlı planlar yapması beklenir.

SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

Deming Döngüsü



Sürekli iyileştirme
uygulaması

"KAYZEN"

1. Planlama: İslah edilecek konu, kalite kriteri, hedef belirlenir.
2. Uygulama
3. Kontrol Et: Hedefe ne düzeyde erişildiği, başlangıçla şimdikin farkının ne olduğu kontrol edilir.
4. Sonucu Analiz et: Hedefe ulaşamazsa plan değiştirilir. Böylece kalitenin sürekli ıslahı gerçekleştirilir. Hedefe ulaşırsa yeni konu seçilir.

Bu kalite çemberlerinin sürekli çalıştırılması "KAYZEN felsefesi" gereğidir: Sürekli ufak gelişmelerle nihai kalitede önemli yükselme elde edilebilecektir. Ayrıca bu yöntemle şirket çalışanları da toplam kalite yönetimine katılmaktadır.

GIDA İŞLETMESİNDE DEMİNG DÖNGÜSÜ UYGULANMASI

- * Planla (Müşteri anketleri yap ve buna göre ürün yada hizmet tasarımı yap)
↓
- * Yap (tasarlanan ürünü üret, yada hizmeti gerçekleştir)
↓
- * Kontrol et (üretilen ürünün plana uygunluğunu denetle)
↓
- * Uygula (ürünü yada hizmeti pazarla)
↓
- * Sonucu Analiz et (Ürünün yada hizmetin nasıl kabul gördüğünü, kalite, maliyet ve diğer kriterler açısından analiz et, değerlendir)

Kalite Yönetim Sistemleri ve İlgili Standartlar

AMAÇ: Ürünlerin **müşteri beklentilerini tam olarak tatminine** yönelik, kuruluşun tüm birimlerinde her açıdan yeterliliğin ve sürekli gelişimin sağlanması ve bu durumun tarafsız dış kuruluşlarca da değerlendirilebilir hale getirilmesi

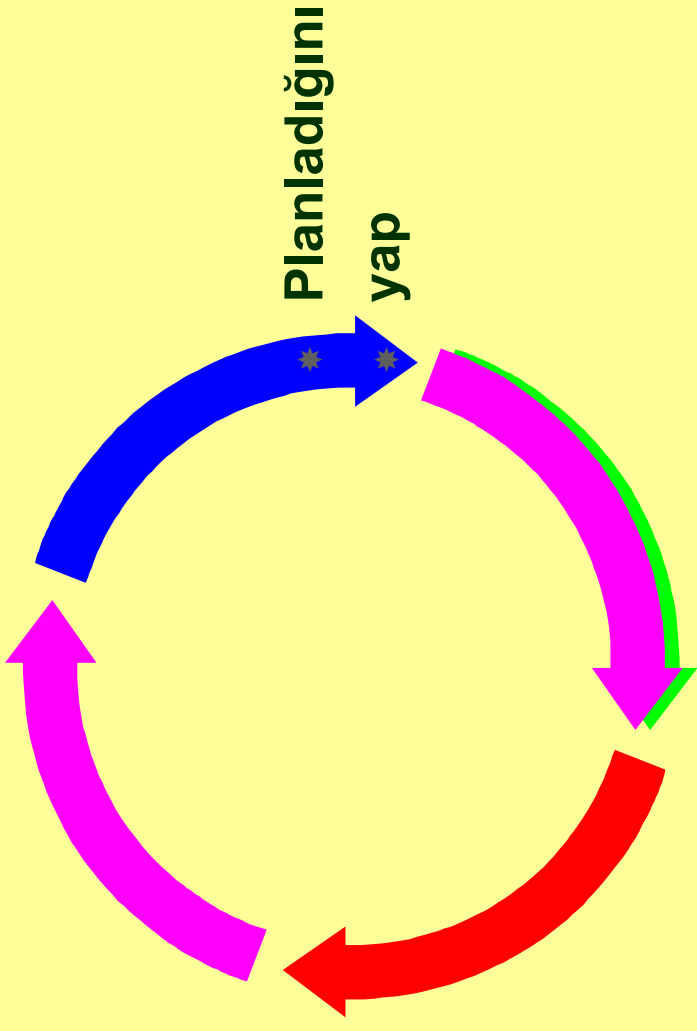
GEREKÇELER: Kaliteli ürün ve hizmetler; müşterilerde güven duygusunun artması, pazar payının artması, yeni pazar imkânlarının oluşması, yüksek rekâbet gücü, kaynakların optimum kullanımı, düşük maliyetle üretim ve bunlara bağlı olarak kârın artması gibi avantajlar sağlar.

HEDEFLER:

Kalite yönetim sistemlerinin temel hedefleri, işletmede her türlü sorunların çıkmasını ve uygunsuzlukların tekrarlanmasını **önleyici faaliyetleri** önceden belirlemek, buna rağmen yaşanabilmesi olanaklı hatalara karşı da **düzeltilici faaliyetleri** yine önceden hazır etmek, şirketin başta üretim olmak üzere her sürecini **sürekli gözetim ve kontrol** altında tutmak, bu şekilde müşteri memnuniyetini sağlamaktır.

ISO 9000 STANDARTLARIN TEMEL İLKESİ

* Yapacağını planla

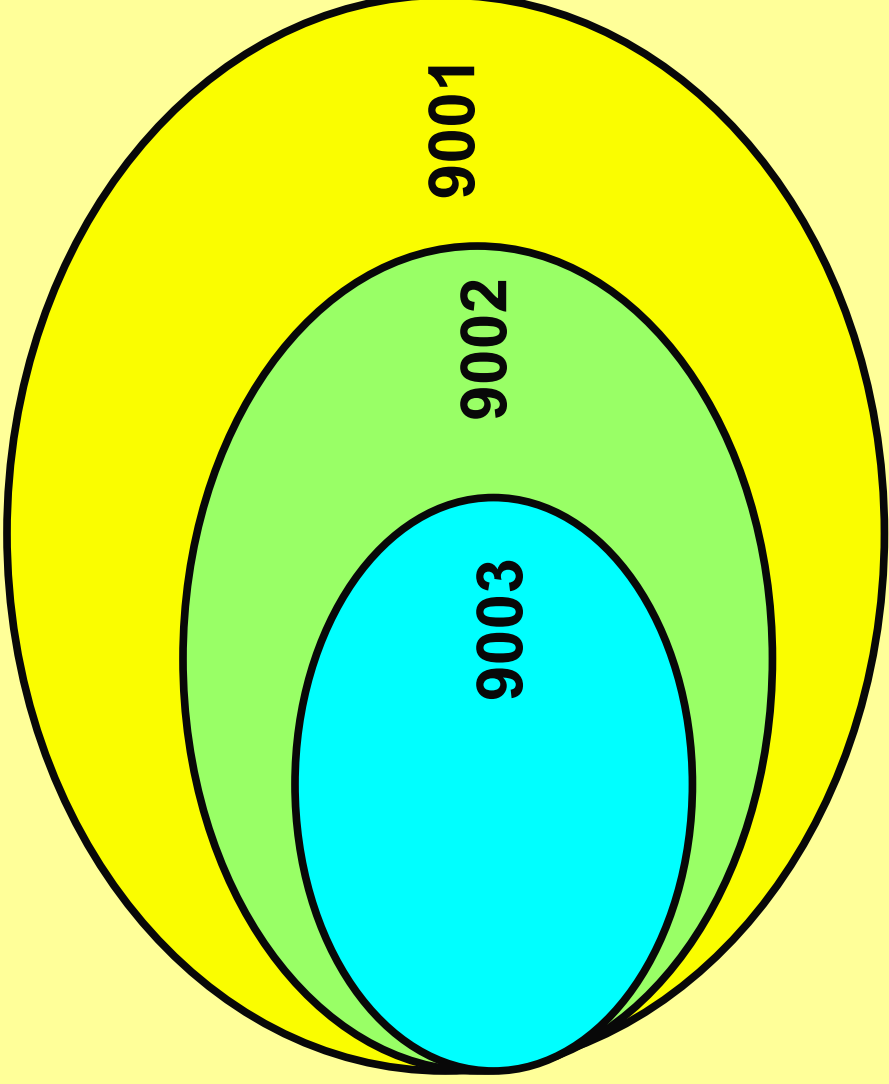


* Yaptığının doğruluğunu gözden geçir

* Yaptığını kayıt et

ESKİ ISO 9000:1994

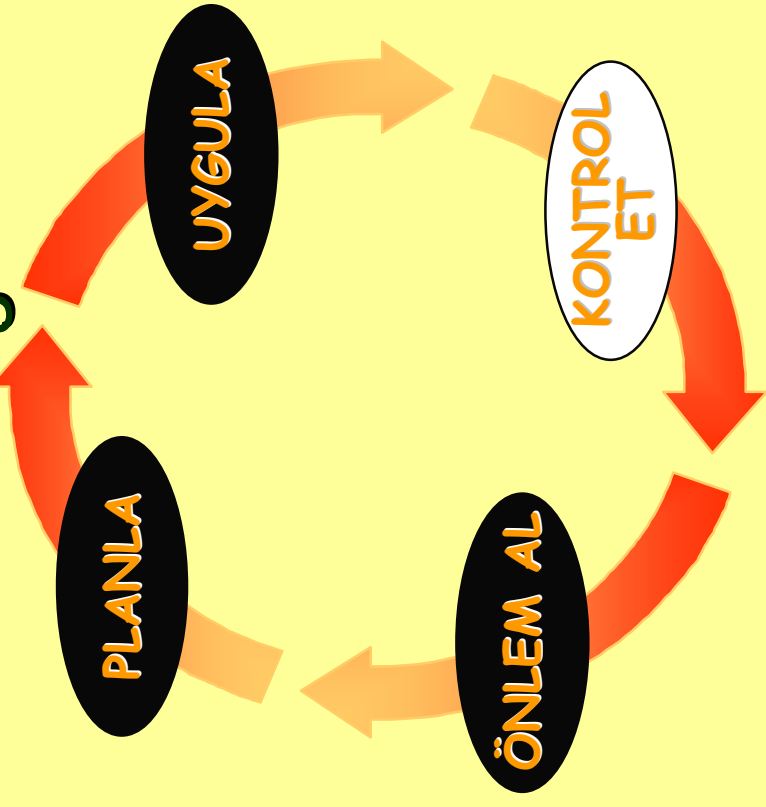
Kalite Güvence STANDARTLAR SERİSİ



ISO 9000:2000

- * ISO 9000'li seriler, 2000 yılının ortalarında yenilenmiştir. Bu yeni standartlardaki başlıca değişiklikler şunlardır:
 - * I. Üç ayrı standart tek bir çatı altında toplanmıştır.
 - * II. Adları, “Kalite Güvence” standardından “Kalite Yönetim” Standardına çevrilmiştir.
 - * III. Toplam Kalite Yönetimi ile ilgili maddeler geliştirilerek modele ilave olunmuştur.
- * Sürekli gelişim (Deming Döngüsü), modelin önkoşulu haline getirilmektedir.

Deming Döngüsü



ISO9000:2000 Standart Serisi

- ISO9000:2000: Temel kavramlar ve terimler
- ISO9001:2000: Kalite yönetim sistemleri-Şartlar-(Requirements)
- ISO9004:2000: Kalite yönetim sistemleri-Performans iyileştirme için kılavuz(Guidelines)
- ISO19011:2000: Çevre ve kalite yönetim sistemleri tetkik kılavuzu

Daha önce alınmış olan ISO 9000'li belgelerin sahiplerine (150 ülkede >350000 kuruluş), bu standardın yayınlandığı 15 Aralık 2000'den itibaren üç yıl içerisinde hazırlıklarını tamamlayarak ISO9000:2000'e göre belgelerini yenileme zorunluluğu getirilmiştir. Bu üç yıl içinde eski ve yeni standartların her ikisi de yürürlükte kalmıştır.

GIDA İŞLETMELERİNDE TKY UYGULAMA AŞAMALARI

ŞİRKET MİSYONU BELİRLEME

KALİTE YÜRÜTME
GRUBU OLUŞTURMA

MÜŞTERİ İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ

KALİTE POLİTİKASININ BELİRLENMESİ

ŞİRKET KALİTE AMAÇ VE
HEDEFLERİNİN BELİRLENMESİ

KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİNİN
BELİRLENMESİ

SÜREKLİ KALİTE GELİŞTİRME SÜRECİNİN
GERÇEKLEŞTİRİLMESİ, STRATEJİK
PLANLARIN OLUŞTURULMASI

GÖREV VE SORUMLULUKLARIN
BELİRLENMESİ

PLANLARIN UYGULANMASI

EĞİTİM VE GELİŞTİRME FAALİYETLERİ
BİLİNÇLENDİRME
KÜLTÜR DEĞİŞİMİ
MODERN TEKNİKLER
ÖZEL İHTİYAÇLAR

İYİLEŞTİRME SÜRECİNİN YÖNETİLMESİ

GÖZDEN GEÇİRME VE DEĞERLENDİRME

“Kalite”yi Belgelendirme Aşamaları

- 1) Yönetimin ISO 9000'in gereklerini uygulamaya karar vermesi**
- 2) Öncü bir grubun kurulması (Bu kurul, işletmeciler, teknik personel, pazarlama, satın alma elemanlarından oluşur), mevcut kaynakların belirlenmesi**
- 3) Uygulama alanlarının ve süreçlerin belirlenmesi**
- 4) Mevcut kalite sistemi ile standart şartların karşılaştırılması**
- 5) Eksiklerin ve gerekli değişikliklerin saptanması ve rapor edilmesi**

-Eğitim: Belgelendirme yapan kuruluşlar en küçük birime kadar giderler. Her elemanın bu alanda eğitimi olması gerekir. Her kademenin eğitimi farklıdır ancak zorunludur. Bu eğitimleri veren kuruluşlar çok sayıdadır.

6) Raporun gözden geçirilip, bir faaliyet planının hazırlanması.

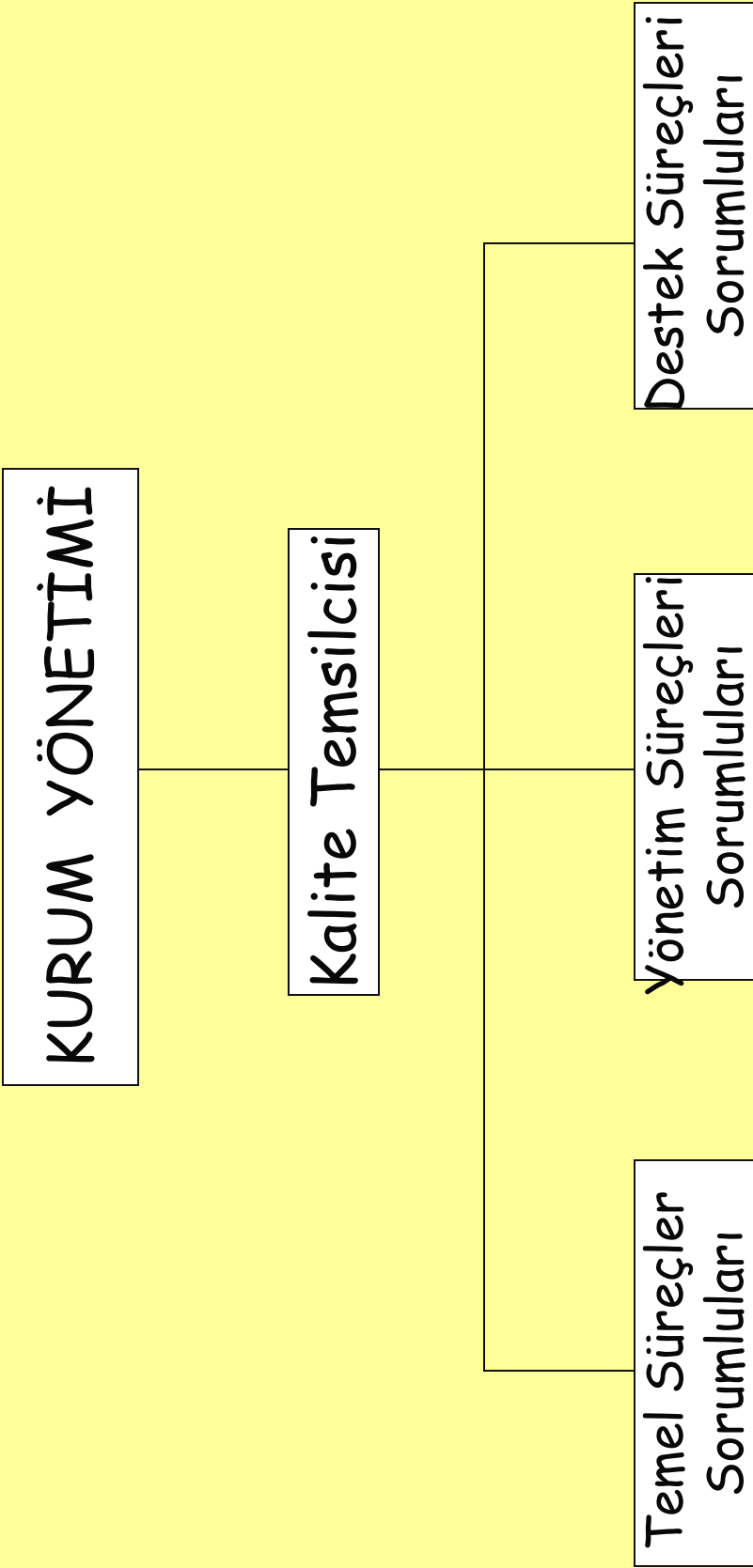
7) Kalite sistemine ilişkin dokümanların (kalite el kitabı, prosedürler, talimatlar, işletme şartları, metodlar, iş emirleri gibi) ve kayıtların gözden geçirilmesi, hazırlanması, geliştirilmesi.

2D: Demonstration, documentation → önemli.

-Kalite el kitabı(KEK) (QM: Quality Manual)nın hazırlanması:

Bu kitapta kuruluşu tanıtıcı bilgiler birkaç sayfada özetlenir. Hedef pazarlar, kalite kriterleri hakkında bilgi verilir. Kalite yönetimine ilişkin bilgiler, ilgili kişiler ve yaptıkları işin tanımı, iş dağılımı ve departmanlar arası ilişkiler belirtilir.

Kurumun idari "organizasyon şeması" verilir. İşletmedeki üretim, kalite ve muayene planları (üretim hattında hangi aşamalarda, hangi analizlerin ne sıklıkta yapılacağı-HACCP sistemiyle ortak olabilir) tablolar halinde yer alır.



KURUMDA "KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ"nin
TEMEL ORGANİZASYONU

Tedarikçi firmalar hakkında bilgi verilir. Proses kontrole yönelik bilgiler, akım şemaları, makinaların çalışma koşulları, tamir ve bakım yöntemleri ve programları, ürün kontrolüne yönelik bilgiler, beklenen ürün spesifikasyonları, analizlerde kullanılan test yöntemleri (referanslı metodlar olmalı) bildirilmelidir.

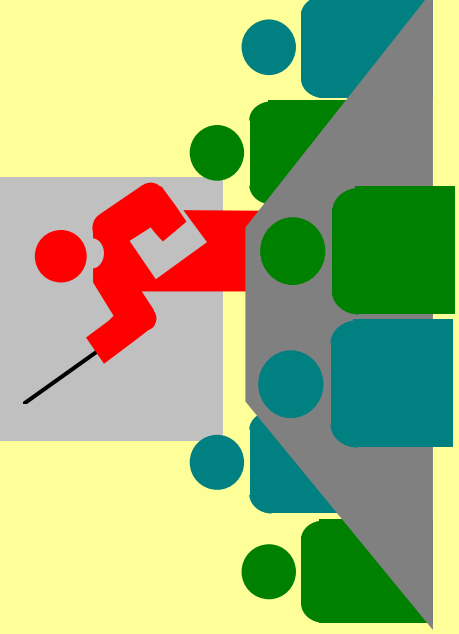
Çalışanların eğitimleri, personel seçme-yerleştirme profili, kurumun insan kaynakları politikası gibi yönetim süreçlerine ilişkin bilgiler de verilmelidir.

- Kalite prosedürleri (kalite el kitabındaki her başlık için kimin sorumlu olduğu, nasıl yapıldığı bulunmalıdır)
- İş talimatları (prosedürlerin detayları) belirlenir.

Kuruma özel bir “**dokümantasyon sistemi**” yaratılır.

- 8) Standartın ön gördüğü kalite sisteminin ve dökümanlarının uygulanmaya başlanması
- 9) Belgelendirme kuruluşları ile öntemasa geçilmesi
- 10) Başvuru için gerekli belgelerin hazırlanıp onaya sunulması
- 11) Kalite sistem dokümantasyonu ve başvuru belgelerinde gerekirse değişiklik ve düzeltmeler yapılması

12) Çalışanların geniş çaplı eğitimler ile bilgilendirilmeleri



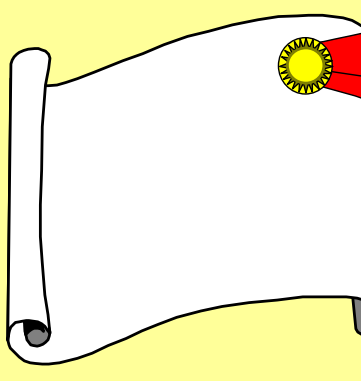
13) İç sistem denetimlerinin(işletmenin önceden belirlenen kurallara bu amaçla eğitilmiş kendi personeli tarafından kendikendini denetlemesi) yapılması ve bu süreçte saptanan eksiklik ve uygunsuzlukların giderilmesi

14) Belgelendirme kuruluğu tarafından gerekli denetimin yapılması

15) Eğer varsa saptanan eksiklik ve uygunsuzlukların giderilmesinden sonra ikinci bir denetimin gerçekleştirilmesi

16) Belgenin alınması

(Belgelerin geçerlilik süresi genelde üç yıldır ve bu üç yıl içinde de her yıl ara denetimler yapılır, ara tetkiklerin komple bir tetkik olması gerekmez. Sistemin yarısı veya 1 / 3'ünü kapsayan tetkikler de yapılır. 3 yılda bir tekrar büyük tetkik yapılır.)



TS-EN-ISO 9001:2000 "Kalite Yönetim Sistemleri - Şartlar" standardı

Bu yeni modelde, eski ISO9001:1994'ün 20 maddesini de kapsayan dört ana süreç tanımlanmaktadır:

1. Yönetimin Sorumluluğu: Politika, hedefler, kalite yönetim sistemi, yönetimin gözden geçirilmesi

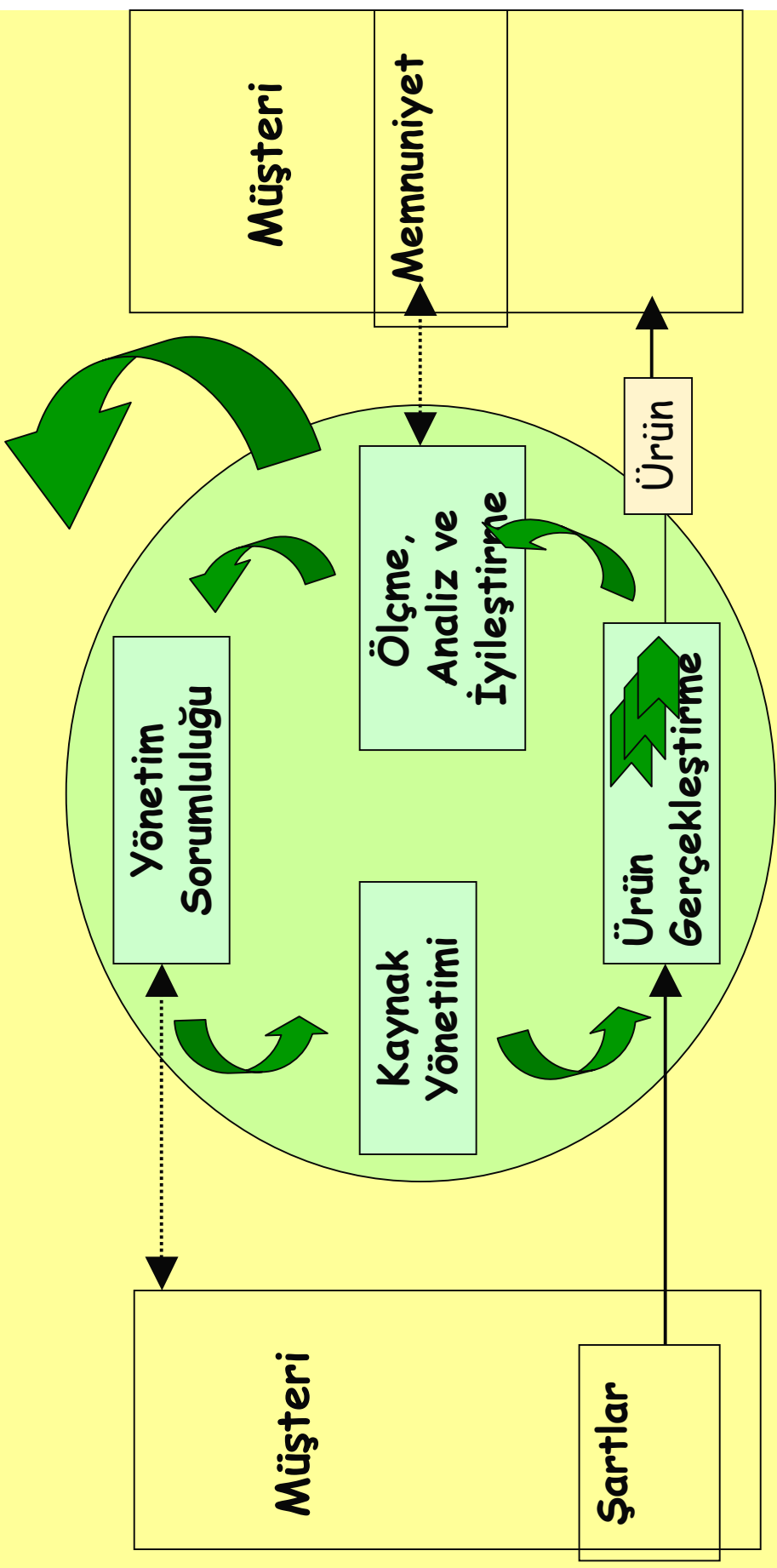
2. Kaynakların Yönetimi: İnsan ve bilgi (human and information) kaynakları ve diğer kaynaklar(mali vb.)

3. Ürün Gerçekleştirme: Proses-süreç yönetimi: İşletmenin faaliyetlerini (Tasarım, üretim, satınalma vb.) süreçlerle ifade etme ve bu süreçlerle yönetme

4. Ölçme, Analiz ve İyileştirme: Proses kontrol, izleme ve tetkikler, sürekli iyileştirme

“SÜREÇ TABANLI” KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

Kalite Yönetim Sisteminin Sürekli İyileştirilmesi



Süreç Tabanlı Kalite Yönetim Sistemi Modeli

Standardın 4.Bolumu:

Kalite Yönetim Sisteminin DOKÜMENTASYON Gereklilikleri

- Süreçleri etkin olarak uygulamak ve kontrol etmek için gereksinim duyulan prosedürler hazırlanmalıdır
 - Dokümanlar herhangi bir ortamda (elektronik ortamda da) olabilir
 - Dokümantasyonun kapsamı ve yapısı kuruluşun tipi ve büyüklüğüne, süreçlerin karmaşıklığı ve yapısına, personelin uzmanlığına bağlı olarak belirlenmelidir.
- **4.2.1 Genel**
 - **4.2.2 Kalite El Kitabı**
 - **4.2.3 Dokümanların Kontrolü**
 - **4.2.4 Kayıtların Kontrolü(İş Denetim,Uygun Olmayan Ürün Kontrolü.Düzeltici Faaliyet.Önleyici Faaliyet)**

VİZYON, MİSYON
POLİTİKA, HEDEF

Stratejik
Seviye

Taktik
Seviye

Operasyonel
Seviye

KALİTE
EL
KİTABI

PROSEDÜRLER

DESTEK DOKÜMANLARI,
FORMLAR, ÇİZİMLER,
STANDARDLAR

Anayasa

Kanun

Yönetmelik

Anayasa

Kanun

Yönetmelik

5.0 Yönetim Sorumluluğu

- 5.1 Yönetimin taahhüdü
- 5.2 Müşteri odaklılık
- 5.3 Kalite politikası
- 5.4 Planlama
- 5.5 Sorumluluk yetki ve iletişim
 - 5.5.1 Sorumluluk ve yetki
 - 5.5.2 Yönetim temsilcisi
 - 5.5.3 İç iletişim
- 5.6 Yönetimin gözden geçirmesi
 - 5.6.1 Gözden geçirme girdileri
 - 5.6.2 Gözden geçirme çıktıları

6.0 Kaynak Yönetimi

- 6.1 Kaynakların sağlanması
- 6.2 İnsan kaynakları
 - 6.2.1 Genel, İnsan kaynaklarının koordinasyonu
 - 6.2.2 Eğitim, bilgilendirme, yetkinlik
 - 6.2.3 İç iletişim
- 6.3 Altyapı
- 6.4 Çalışma ortamı

7.0 Ürün/Hizmet Gerçekleştirme

- 7.1 Ürün/hizmet planlanması
- 7.2 Müşteri ile ilgili süreçler
 - 7.2.1 Ürünle ilgili gereklerin belirlenmesi
 - 7.2.2 Ürünle ilgili şartların gözden geçirilmesi
 - 7.2.3 Müşteri ile iletişim
- 7.3 Tasarım ve geliştirme
 - 7.3.1 Tasarım ve geliştirme planlanması
 - 7.3.2 Tasarım ve geliştirme girdileri
 - 7.3.3 Tasarım ve geliştirme çıktıları
 - 7.3.4 Tasarım ve geliştirmenin gözden geçirilmesi
 - 7.3.5 Tasarım ve geliştirme doğrulanması
 - 7.3.6 Tasarım ve geliştirme geçerliliği

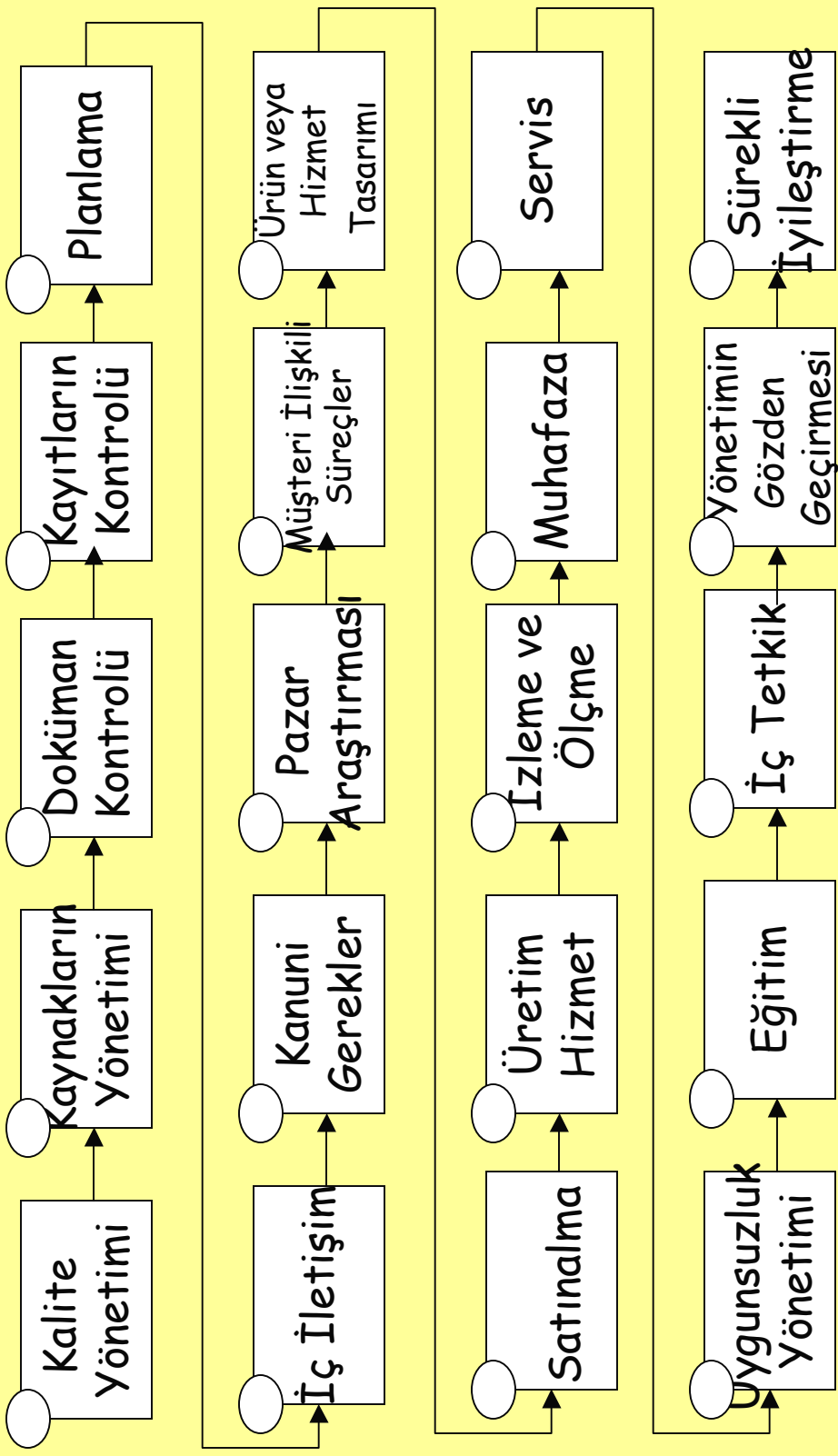
7.0 Ürün/Hizmet Gerçekleştirme

- 7.4 Satın alma
 - 7.4.1 Satın alma süreci
 - 7.4.2 Satın alma bilgileri
 - 7.4.3 Satın alınan ürünlerin doğrulanması
- 7.5 Üretim ve hizmetin sağlanması
 - 7.5.1 Ürün ve hizmet sağlamanın kontrolü
 - 7.5.2 Ürün ve hizmet sağlanması için proses geçerliliği
 - 7.5.3 Tanımlama ve izlenebilirlik
 - 7.5.4 Müşteriye ait değerler
 - 7.5.5 Ürünün korunması
- 7.6 Ölçme ve izleme cihazlarının kontrolü

8.0 Ölçme, Analiz ve İyileştirme

- 8.1 Genel
- 8.2 Ölçme ve izleme
 - 8.2.1 Müşteri memnuniyeti
 - 8.2.2 İç tetkik
 - 8.2.3 Süreçlerin ölçülmesi ve izlenmesi
 - 8.2.4 Ürünlerin ölçülmesi ve izlenmesi
- 8.3 Uygun olmayan ürünün/hizmetin kontrolü
- 8.4 Veri analizi
- 8.5 İyileştirme
 - 8.5.1 Sürekli iyileştirme için planlama
 - 8.5.2 Düzeltici faaliyetler
 - 8.5.3 Önleyici faaliyetler

ISO 9001:2000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNDEKİ “TÜM SÜREÇLER”



ISO9000:2000'in Temel Kavramları

- * 1. Liderlik ve “kurumsal-toplumsal” amaçların tutarlılığı
- * 2. Stratejik Planlama ve uygulama
- * 3. Müşteri ve Pazar Odaklılık: Tüm faaliyetleri müşteri talepleri doğrultusunda yönlendirme
- * 4. Bilgi Sistemi ve Analizi
- * 5. İnsan Kaynakları Yönetimi(sürekli eğitim ve gelişim)
- * 6. Süreçler ve verilerle yönetim: Kurumda iyi tanımlanmış, anlaşılmiş, sorumluları belirlenmiş, sistematize edilmiş süreçler ve bunlara ait ölçüm, veri ve bilgi sistemlerine dayalı yönetim
- * 7. Kurumsal Sonuçlarla yönlendirme: her alanda performans ölçümleri ve bunların sonuçlarına göre Deming döngüsü uygulamaları

LİDERLİK YAKLAŞIMI

- * Kurumun liderlik anlayışı
- * Üst düzey yöneticilerin liderlik vasıfları
- * Kurumdaki Liderlik anlayışı ve liderlerin; kurumun değerleri, istikameti, beklentileri, müşterilerle ilişkiler ve sistemin sosyal paydaşlar, eğitim ve yeni buluşlara yaklaşımı.
- * Burada iki husus öne çıkmaktadır;
 - Kurumsal liderlik
 - Kamusal sorumluluk ve vatandaşlık bilinci.

STRATEJİK PLANLAMA

- * Kurumun stratejik yönünün belirlenmesi
- * Bu yöne yönelmek için gerekli olan kritik stratejilerin saptanması
- * Bu stratejiler doğrultusunda aksiyon planlarının belirlenmesi
- * Bu planların uygulamaya geçirilmesi ve kurumun performansının izlenmesi
- * Burada da iki husus öne çıkmaktadır;
 - Strateji geliştirme
 - Strateji uygulama

MÜŞTERİ VE PAZARA ODAKLANMA

* *Müşteriyi ve Pazarı Tanıma*

- Kurumun potansiyel müşteri ve pazarın arzularını, beklentilerini ve tercihlerini belirlemesi.
- Bu bilgiyi kullanarak ihtiyaçların belirlenerek bu ihtiyaçlara göre sunulması gereken hizmetlerin planlanması.

* *Müşteri Tatmini ve İlişkilerin Zenginleştirilmesi*

- Müşteri tatmininin belirlenmesi ve zenginleştirilmesi öncelikle iyi ilişkiler kurulmasını sağlayarak geleceğe yönelik planlamaları destekleyecektir. Bu amaçla
 - Müşteri şikayetleri Yönetimi
 - Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi
 - İlişkilerin Kurulması gerekir.

BİLGİ SİSTEMİ VE ANALİZİ

- * **Bilgi ve Verinin Seçimi ve Kullanımı**
Kurumun işleyişini destekleyecek, hedeflerini ve amaçlarını gerçekleştirecek, performansını iyileştirecek **Bilgi Sisteminin Seçimi, İşletimi ve Kullanımı** şarttır.
- * **Karşılaştırmalı Bilgi ve Verinin Kullanımı**
Kurumun rekabetçi pozisyonunu koruması için ihtiyaç duyabileceği her türlü bilginin (genel ve rakiplere ilişkin bilgiler) temin edilmesi ve kullanımı
- * **Kurumsal Performansın Analizi ve Değerlendirilmesi**
Kurumun performansının periyodik olarak ölçülmesi gerekir bu ölçüme kurumun çeşitli kriterler açısından değerlendirmesi yapılır.

İNSAN KAYNAKLARI YAKLAŞIMI

- * **Çalışma Sistemleri**
Çalışanların kurumun performansına ve öğretim amaçlarına kurulacak çalışma sistemleri vasıtasıyla sağlayacakları katkının belirlenmesi gerekir.
- * **Çalışanların Eğitimi, Öğretimi ve Gelişimi**
Çalışanların eğitim, öğretim ve gelişmelerinin kurumun planlarını ve hedeflerini geliştirmesindeki katkısı kabul edilmelidir. Bu nedenle kurum çalışanların gelişimine yönelik yöntemler geliştirmelidir.
- * **Çalışanların Mutluluk ve Tatmini**
Kurumun çalışanların mutluluğunu, ve tatminini sağlayacak ve motivasyonunu arttıracak çalışma ortamı ve iklimi oluşturması gerekir.

SÜREÇ YÖNETİMİ

- * Süreç bir kurumda yürütülen her bir işlemin yapılış biçimine denir. Örneğin bir gıda işletmesinde “hammadde kabul” bir süreçtir, “ambalajlama” bir diğer süreçtir.
- * Süreç yönetiminin iki temel alanı vardır.
- * **Temel Ürün ve Hizmet Süreçlerinin Yönetimi**
 - Kurumun ürün ve hizmet üretimi süreçlerinin tasarlanması, yönetimi denetlenmesi ve iyileştirmesinin nasıl yapılacağı önemli bir konudur.
 - Bu etkin bir koordinasyonu ve süreçler arasındaki ilişkilerin iyi bir biçimde tanımlanmasını gerektirir.

SÜREÇ YÖNETİMİ

* *Destek Birimlerine Ait Süreçlerin Yönetimi*

- Destek birimlerine (gıda işletmesindeki asli süreç olan üretimin dışında kalan muhasebe, finansman, bilgi işlem, tedarik vs. den sorumlu birimler.) ait süreçlerin tasarımı, uygulamaya konulması, iyileştirilmesi ve etkin bir biçimde yönetilmesi de en az asli süreçler kadar önemlidir.

- Destek birimleri müşteriden daha çok iç birimleri ilgilendirdiği için performansları ve verimlilikleri ön plana çıkmaktadır.

SÜREÇ YÖNETİMİ

- * Süreç Yönetiminde en önemli unsurlardan birisi **sürecin işleyişinin öngörülebilir** olması diğeri ise işleyiş sırasında çıkan problemlerin sistemin çıktısını etkilemeden **doğru ve hızlı bir biçimde tanımlanması ve çözümlüdür.**
- * **Sürecin öngörülebilirliği** normal çalışma koşulları altında o sürecin işleyişinden elde edilen çıktının performans değerlerinin sürekli olarak belirli limitler dahilinde olması demektir. Bunun kontrolü ise **istatistiksel süreç kontrolü** adı verilen matematiksel yöntemlerle kontrol edilir.

KURUMSAL SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

- * Kurumun performansının ölçülmesi ve önemli alanlarda sağladığı iyileştirmeler ölçülmelidir. Bu alanlar kurumun ;
 - Müşteri memnuniyeti,
 - Finansal ve pazardaki konumu,
 - İnsan kaynaklarındaki durumu,
 - Tedarikçiler ve sosyal paydaşlar karşısındaki durumu,
 - Organizasyon yapısındaki etkinliğinin durumu olarak belirlenebilir.
- * Bu alanlarda göstereceği başarılar ve iyileştirmeler kurumun başarısını doğrudan etkileyecektir.

İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL

İstatistiksel kalite kontrolünün amacı: İleri teknolojilerde hatalı üretimi ve nedenlerini ortaya çıkaracak kontrol kriterleri basit değildir. O nedenle de hata nedenleri çok faktörlü ve sistematik bir analizi gerektirir. Üretim süreçlerinde veri toplayarak bu verilerin istatistiksel analizi sonucunda, hatalı malı ortaya çıkaran faktörlerin saptanabilmesi ve sistematik olarak ortadan kaldırılması, düzeltilen veya daha yüksek kaliteyi hedefleyerek geliştirilen bir yeni sistemde ürün kalitesinin proses boyunca izlenerek güvenilir sınırlar içerisinde tutulmasıdır.

Hata nedenlerinin araştırılması sistematik olmalıdır. Hataların - bir diğer deyişle varyasyonun nedenlerine yaklaşım amacıyla birçok istatistiksel teknik geliştirilmiştir. Hatanın tespitine ve giderilmesine yönelik temel istatistiksel teknikler:

<http://deming.eng.clemson.edu/pub/tutorials/qctools/stdntndx.htm>

Aynı zamanda üretildiği halde, gıda maddelerinin nitelik açısından birbirinden farklı olmalarının temel nedenleri iki farklı türdendir:

-Sistem içi etkenler: Kontrol edildiği, limitler içinde kalındığı sürece kaliteyi etkilemezler. Hataya neden olmaları beklenmez. Bunlar kullanılan hammaddedeki ve ortamdaki doğal değişkenlerdir (meyvede asit:briks oranı, hava sıcaklığı, RH - tesadüfi etkenler).

-Sistem dışı etkenler: Herhangi bir işlemin hatalı olarak uygulanması, proses kontroldeki hatalar, aşınmış kalıbın kullanılması, ayar bozuklukları vb. etmenlerdir. Hatanın nedeninin doğru olarak saptanması ve düzeltilmesi gerekir. Değiştirilebilen etkenler, sistem dışı etkenler denen belirlenebilen nedenlere bağlı olan olgulardır. Bunlar 5M'den ileri gelebilir :

- Makina
- Malzeme
- Metod
- İnsan Gücü (Man Power)
- Yönetim (Management)

Problem Analiz Yöntemleri

İşletmedeki herhangi bir sürecin kontrol dışına çıktığı belirlendikten sonra buna neden olan problemi araştırmak ve belirlemek için aşağıda adlandırılan bellibaşlı **problem analiz yöntemleri** kullanılır.

* **Problem Analiz Yöntemleri**

1. Sebep Sonuç Diyagramları (İshikawa)
2. Çetele tutma
3. Histogramlar
- 4-5. Gruplandırma-Dağılım Şemaları
6. PARETO Analizi
7. Kalite kontrol çizelgeleri (Shewhart)



MANPOWER
(çalışanlar-işgücü)

1. NEDEN-SONUÇ ANALİZİ: Ishikawa (Kılçık Diyagramı):
"Neden-sonuç (cause-effect) diyagramları" da denir.
Herhangi bir hatayla karşılaşıldığında konuyla ilgili kişilerden bir "çember" oluşturulur.

Görsel olarak (düşük ağırlık, bombaj gibi) problem tartışılır. İlgili çalışanlardan teker teker hatanın olası nedenleri hakkında görüş olarak alınır. Hataya neden olabilecek her olgu uygun yere yazılır. Bu şekilde oluşturulan kılçık diyagramları çalışma alanına herkesin görebileceği yere asılır. Varsa ilaveler yapılabilsin diye bir süre asılı bekletilir. Avantajı, problemin nedeninin mümkün olduğunca detaylandırılmasını sağlamasıdır.

2-Çetele Yöntemi: Geçmiş bilgilerin analizi hedeflenir. Kalite problemlerinin nedenleri sola yazılır, görülme sıklığı işaretlenir. Böylece istatistiksel olarak bilgi birikimi sağlanır.

Nedenler

Görülme Sıklığı

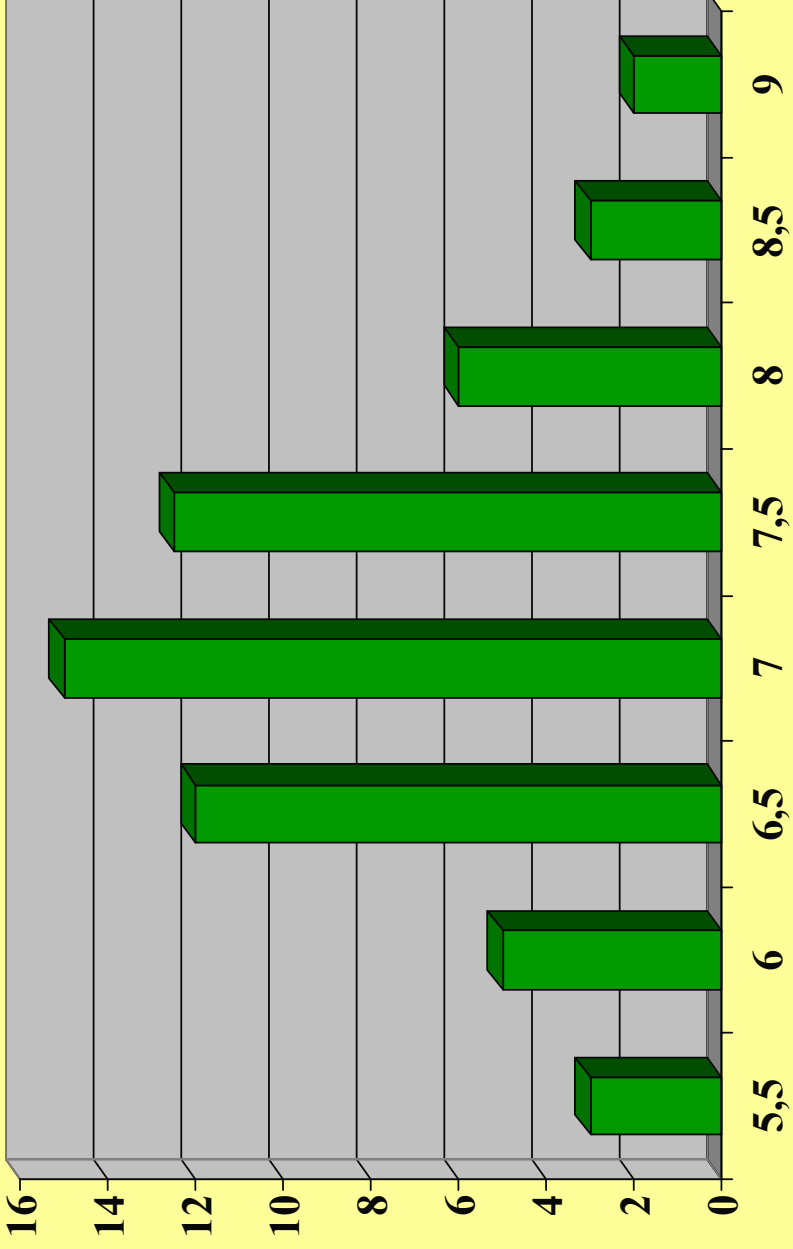
a.

//////////

b.

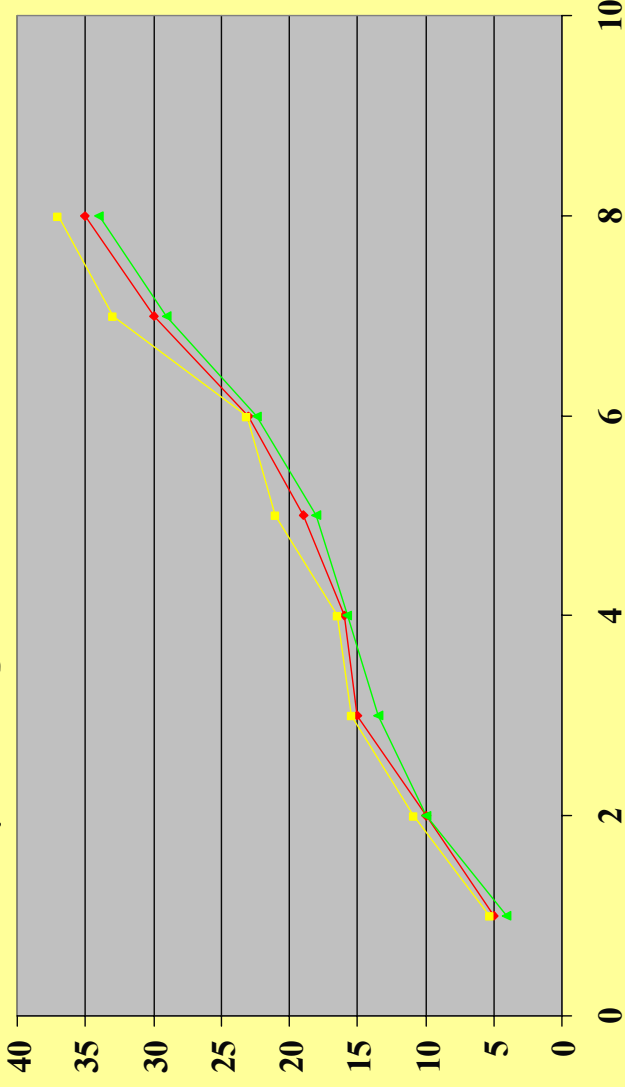
///

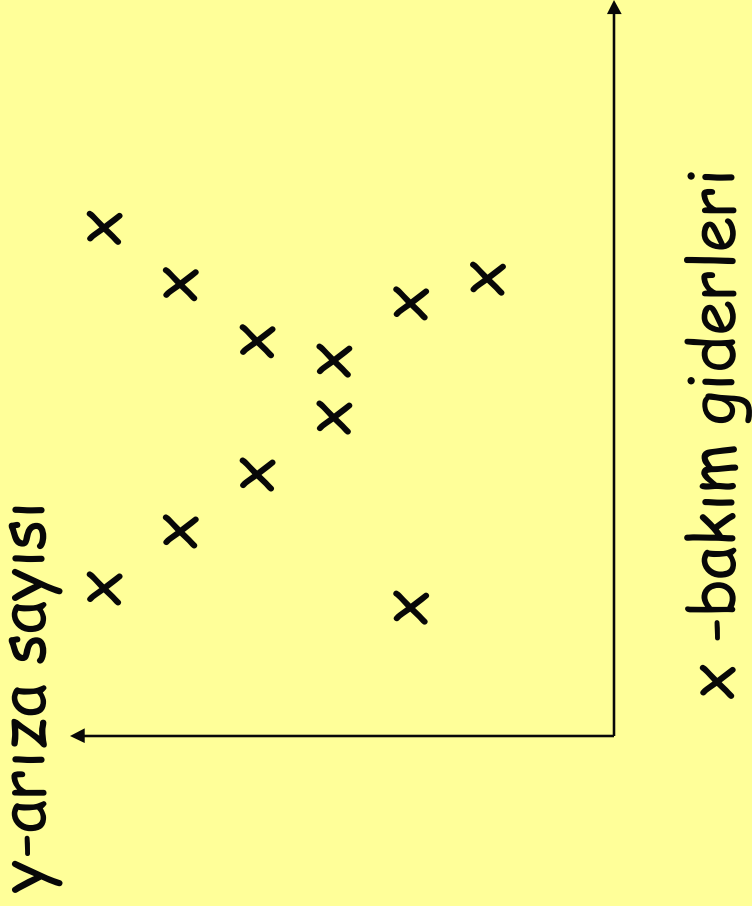
3-Histogramlar: Bulgulardan elde edilen veriler histogramlar halinde (bar-chart, pie chart) görselleştirilir. Bilgisayarda yapılır. Her fabrikanın bu şekilde bir veri tabanı hazırlaması gerekir. Çetele yöntemi daha görsel hale getirilir.



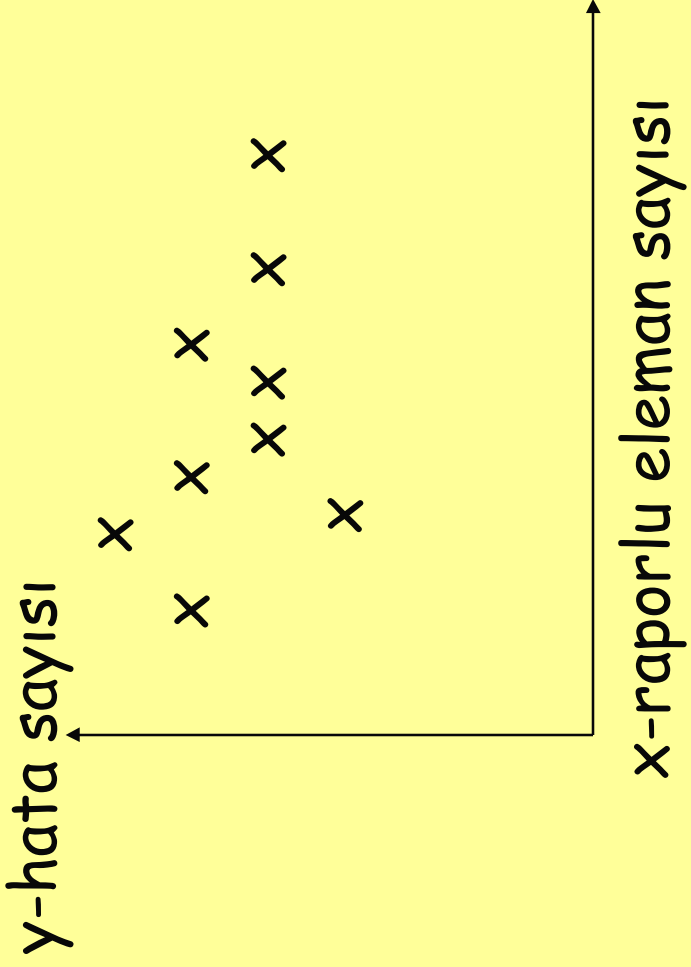
4-Gruplandırma (Stratifikasyon) : Hata kaynağını saptadıktan sonra o kaynağın daha da detaylı parçalara ayrıştırılarak yapılan analizidir. Daha alt katmanlara inerek hata nedeninin çok özele indirgenebilmesini sağlar.

5-Dağılma (Serpilme) Diyagramları: İki etmen arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla geliştirilen korelasyon eğrileridir.





(+) veya (-) korelasyon gözlenir
(yüksek yada düşük korelasyon)



Düşük veya 0 korelasyon (anlamsız dağılım)

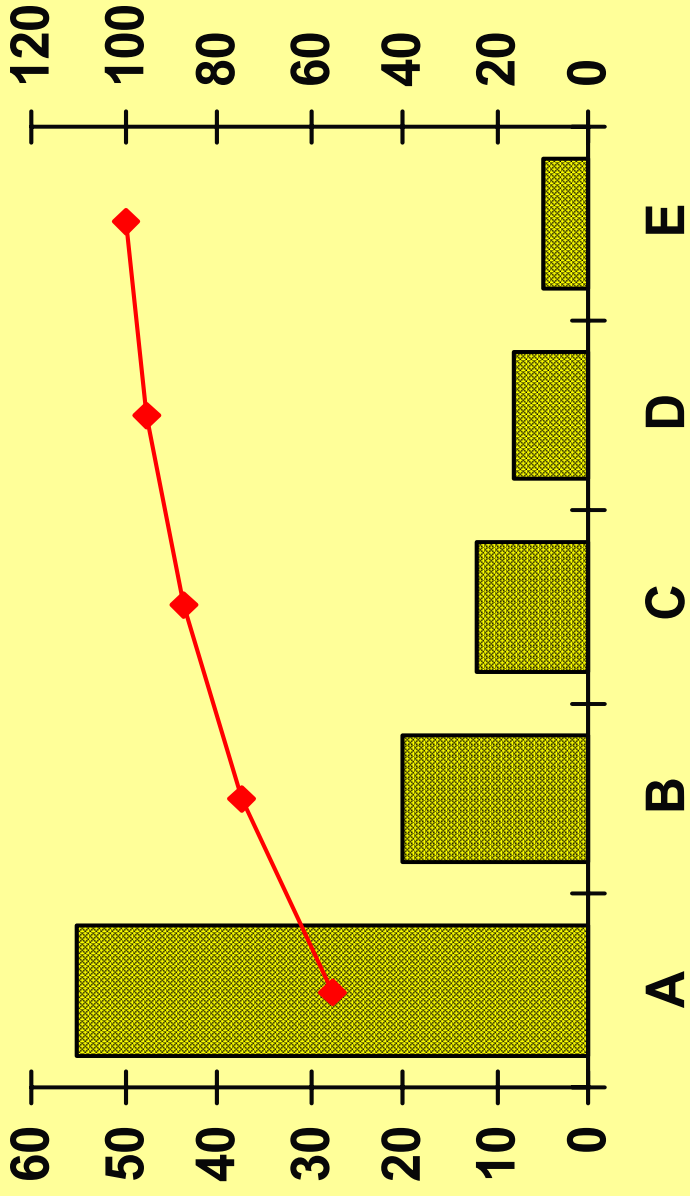
6-Pareto analizi: Nedensellik araştırması olarak da ifade edilir. Pareto, değişik alanlarda uzun yıllar süren gözlemleri sonucunda řu özel sonuca varmıştır: Problemlerin ~% 80'ine nedenolan,etmenlerin ~% 20'sidir. Aslında bu (80:20) ilişkisini yaşamın hemen her alanında gözlemleriz.

Örneğin ulusun bütün gelirinin %80'i, nüfusun % 20'sinin elindedir. Okuldaki problemlerin %80'ini çocukların % 20'si çıkarır. Elbiselerinizin %20sini %80 sıklıkta giyersiniz.

Üretimde yaşanan bu tür "sıklıkları" görmemiz, sürekli gelişim önceliklerimizi belirleyip, önce en önemli hataların üzerine gitmemizi sağlar. Böylece kayıpların da çoğundan kurtuluruz. Özetle, kalite kontrol birimlerinin birçok hata durumunda uyguladıkları, sonuçları grafiksel olarak da özetlenebilen bir istatistiksel analiz türüdür.

PARETO ANALİZİ

TOPLANAN VERİLER , ÇEŞİTLİ NEDENLERİN HATA ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DERECESİNİ VE ÖNEMİNİ TANIMLAMAYA YARAYAN BİR GRAFİĞE DÖNÜŞTÜRÜLÜR.



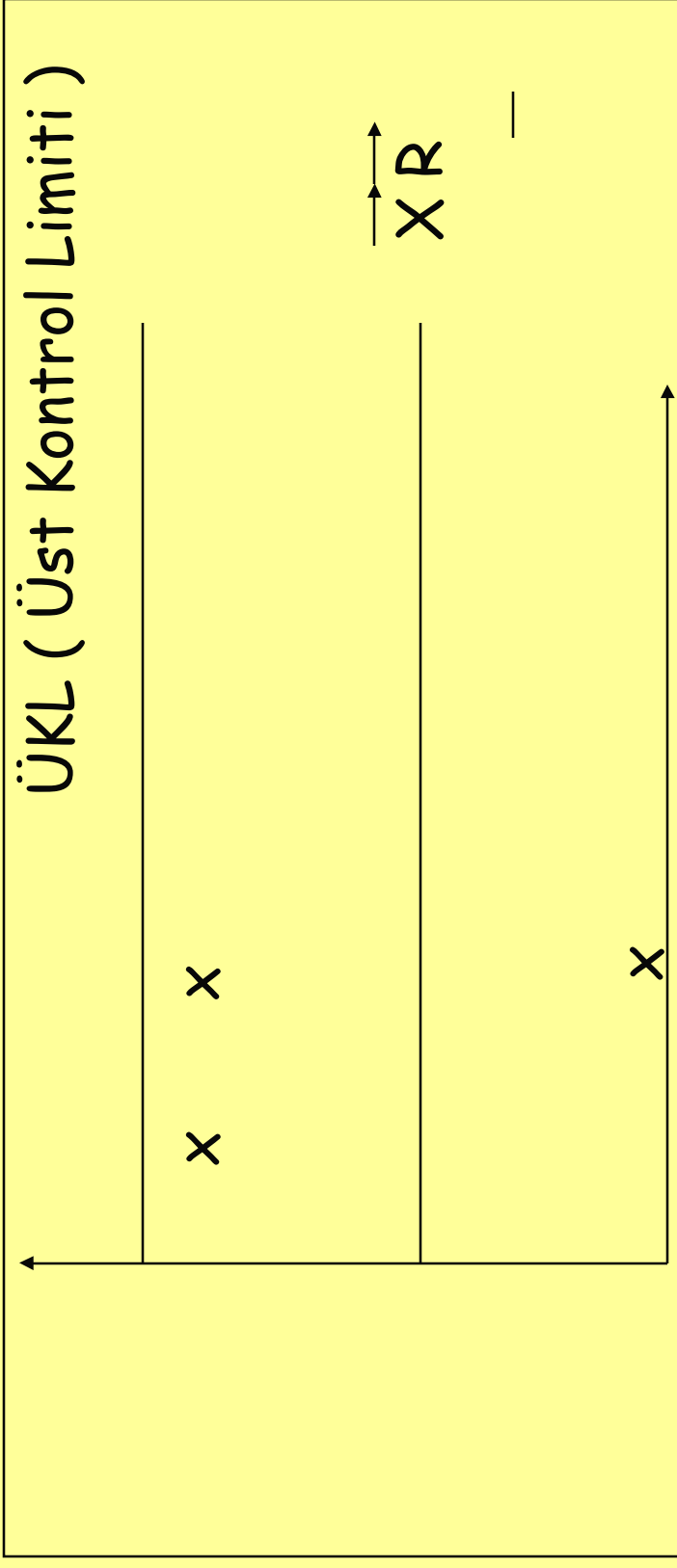
7-Kalite Kontrol Çizelgeleri(Shewhart çizelgeleri):
Proseslerdeki değişkenliklerin(varyasyon) tolerans sınırlarını saptamak amacıyla geliştirilmiştir. Özetle, üretim koşulları "Tolerans sınırları"nın dışında kaldığında proses kontrol dışına çıkmış sayılır.

Karşılaşılan varyasyonun (değişkenlikleri) ne kadarına tolere edileceği, ne kadarına edilmeyeceğine karar vermede yardımcı olur.

Bu kartlar, herhangi bir proses parametresi ya da ürün koşulları için yapılabilir (örneğin "üründeki yağ oranı" veya "depo bağıl nemi" gibi). İncelenen parametreye ait minimum 100 veri toplanır. Dörderli gruplara ayırarak analiz yapılır.

a- "**Ortalama kontrol kartları**" Herbir 4'lü grup için ortalama alınır. Daha sonra bu ortalamaların ortalaması alınır. (\bar{X})
Dağılımlar $[\bar{x} \pm 3 \text{ standart sapma}]$ sınırının içindeyse, proses kontrol altında demektir. Ancak sürekli bir artış yada azalma trendi gösteriyorsa sistem düzeltmeye alınmalıdır.

b- **Rang Kontrol Kartları**: Eldeki 100 veri 4'erli gruplara ayrılır. Her bir gruptaki maximum değerden o grubun minimum değeri çıkarılır ve bu değerlerin (r_1, r_2, r_3, \dots) ortalaması alınır. Buna da rang ortalaması denir (\bar{R}).
Dağılımlar $[\bar{R} \pm 3 \text{ standart sapma}]$ sınırının içindeyse, proses kontrol altında demektir.



AKL (Alt Kontrol Limiti)

$$\begin{aligned} \text{ÜKL} &= \bar{X} + 3 S \text{ (S = standard sapma)} \\ \text{AKL} &= \bar{X} - 3 S \end{aligned}$$

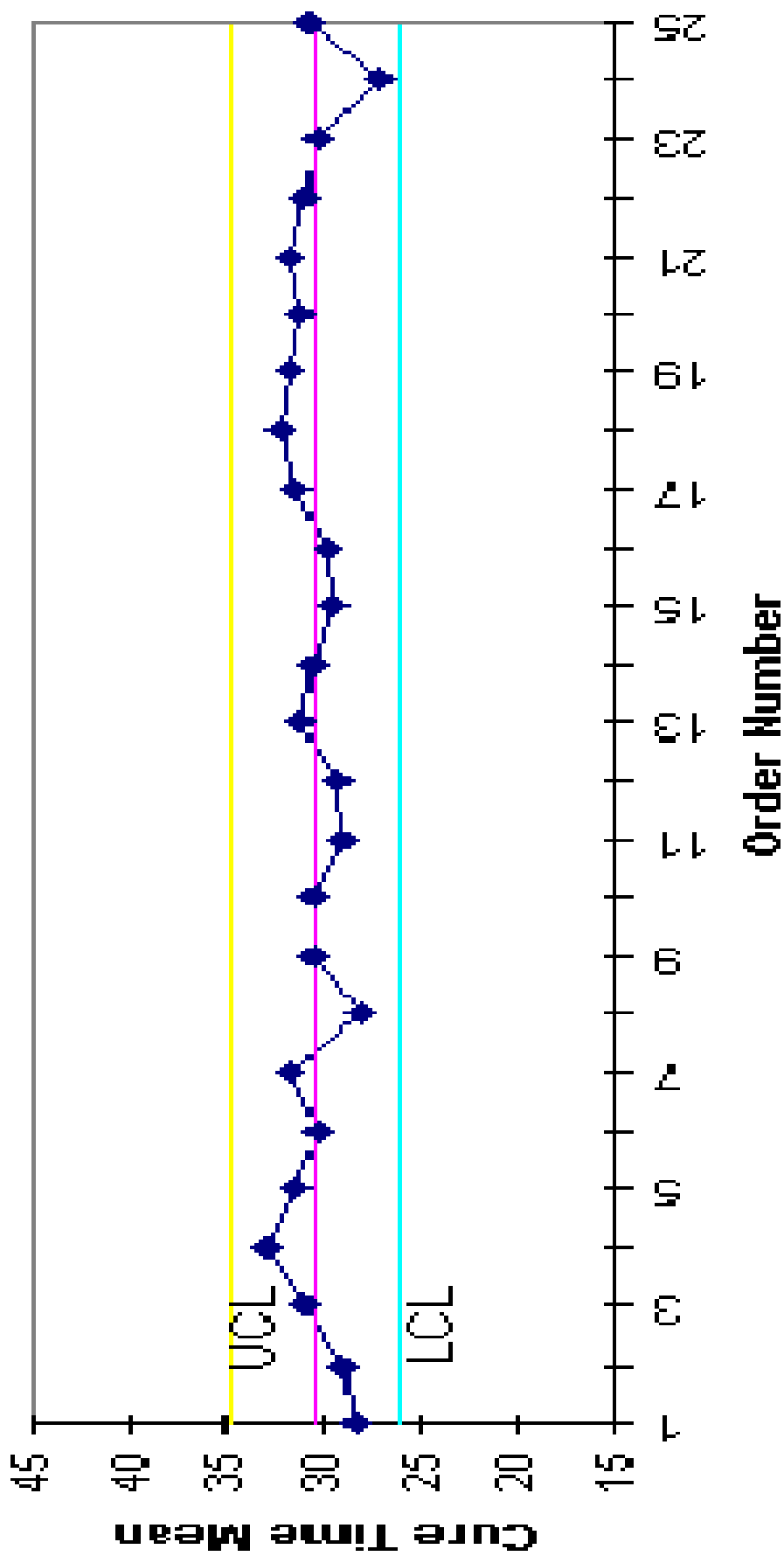
Types of charts

(Charts dealing with variables)

- * X-bar charts (display variation in means of samples)
- * Range (R) charts (display variation in range within samples)

Bir Uygulama Örneği

Control Chart (\bar{X}) for Cure times



How do we construct them? (\bar{X} -bar)

- ★ Let us assume we know the process mean (μ) and standard deviation (σ)
- ★ We place control limits at $\mu \pm 3\sigma$
- ★ We place warning limits at $\mu \pm 2\sigma$
- ★ We then plot the means of the samples on this chart

Rules to interpret QC charts

STOP process and investigate (resample) immediately if:

- 1. Any point lies outside the control limits -**
- 2. Any point is outside warning limit -**
- 3. 8 consecutive points are on one side of the mean**
- 4. Runs of seven samples are increasing or decreasing**
- 5. Points are hugging the centre lines (only approx. 66% of values should be within 1 s.e. of the mean)**
- 6. Regular sine like waves in x-bar**

Bir işletmede Kalite Yönetim Sisteminin - ISO9000:2000-yerleştirilmesinin Avantajları :

- 1.Bu standartlar serisi, alıcı ve satıcı arasında ortak bir "kalite lisanı" oluşur.
- 2. Kurum bu sistem ile kendi kendini sürekli denetlemekte ve ayrıca bir üçüncü kuruluşa da belgeleme amaçlı denetim yaptırmaktadır. Kurum, böylece müşterilerine kaliteyi güvence altına alan bir sistem içinde ve standartlara uygun çalıştığını gösterir ve bu yönde güvence verir.
- 3. Gerek ulusal gerek uluslararası piyasada bu belgeye sahip olmayan kuruluşlara karşı rekabet üstünlüğü sağlar.
- 4.Uzun vadede ürün ve hizmette kaliteyi geliştirirken maliyeti de düşürür.

KALİTENİN MALİYETİ

Kalite maliyetleri üç grupta toplanabilir. Bunlar :

- * Kaliteyi oluşturan **uygunluk maliyeti**,
- * Yanlış yapılan işlerin getirdiği **uygunsuzluk maliyeti**,
- * Kalitesiz mal ve hizmet üretimini **önleme maliyeti** dir

- * **Uygunluk Maliyetleri** üretilen ürün yada hizmetin uygun olup olmadığının sürekli kontrolü, gerekirse laboratuvar testleri, çalışanların(iş gücünün) ve test aletlerinin sürekli kontrolü için gereken harcamaları içerir.

KALİTE MALİYETLERİ

- * **Uygunsuzluk Maliyetleri** kalite standartlarına uymayan hatalı ürün yada hizmetler için gerekli olan hata kontrol maliyetleridir. **İşletme içi hata maliyetleri ve İşletme dışı hata maliyetleri** olarak ikiye ayrılır.
 - **İşletme içi hata maliyetleri** firma içinde yanlış kullanma, bozulma, kırılma gibi olaylardan kaynaklanan maliyetlerdir.
 - **İşletme dışı hata maliyetleri** ürün hataları ve müşteri şikayetleri ile ortaya çıkan maliyetlerdir.
- * **Kalitesiz hizmet üretimini önleme maliyeti** ise, kalitesiz mal ve hizmetlerin üretimini daha başında önlemenin maliyetidir. En çok üzerinde durulması ve kaçınılmaması gereken budur çünkü uygunsuzluk maliyetlerini minimize edecek faaliyetlerdir. Bunlar kalitenin planlanması, süreçlerin gözden geçirilmesi, kalitesiz üretimi engelleyecek tedbirlerin alınması olarak sınıflandırılabilirler.

Sistemin Dezavantajları :

1. -Çok genel amaçlı yazılmış olup, herhangi bir sektöre hitap etmemektedir. Örneğin gıda üreten de , otomobil lastiği üreten de aynı standartlara tabi tutulmaktadır. özel değildir. Her kuruluş bunu alıp kendisine adapte etmelidir.

Ancak son yıllarda "ISO 15161:"Guidelines on the application of ISO9001:2000 for the food and drink industry : Gıda ve İçecek Sanayiinde ISO 9001: 2000'in Uygulanması için Kılavuz" adı altında bir yeni standart devreye sokularak , kuruluşta hem ISO 9000 ve hem HACCP sistemlerinin birarada oluşturulmasını (entegrasyonunu) amaçlanmıştır.

- 2.Çok yüksek bir ürün kalitesini hedeflemiyor. Müşterinin kabul edeceği asgari bir standard belirlemiştir.
 - 3.Belgelendirme yapan kuruluşlar arasında yaklaşım farklılıkları olabilir. Türkiyede hem TSE hem diğer bazı uluslar arası çalışan belgelendirme kuruluşları(Bureau Veritas, TÜV vb.) bu işi yapmaktadır.
- ISO 45000'ler, belgelendirme yapan kuruluşların uyması gereken standart özellikleri tanımlamaktadırlar. Belgelendirme kuruluşları, TÜRKAK vb. bir akreditasyon kurumu tarafından kendilerini akredite ettirmiş olmalıdırlar.

Gıda Sektöründe Entegre Yönetim

ARAÇLAR:

1. Gıda Güvenliği sistemi(GHP, GMP, HACCP)
2. Kalite Güvence Sistemi(ISO 9000)
3. Çevre Yönetim Sistemi(ISO 14000)Çevreye verilen zararların en aza indirilmesi ve su-enerji-hammadde kaynaklarında azami tasarrufun sağlanması amaçlı proaktif bir sistemdir.
4. İşçi sağlığı ve iş güvenliği standardı(OHSAS 18001): İnsan ve çalışma haklarının düzeyini, sendikal hakları, ayrımcılık, sağlık ve güvenlik konularını iyileştirmek amaçlıdır.
5. Sosyal Sorumluluk Standardı(SA 8000)Uluslararası kabul edilebilir ahlaki çalışma koşullarını , “etik” kuralları, sosyal adalet gibi soyut kavramları standardize etmek ve mevcut koşulları küresel olarak ve bütün sektörlerde iyileştirmek amaçlıdır.

1. Gıda Güvenliği Sistemi (GHP, GMP, HACCP)
2. Kalite Güvence Sistemi (ISO 9000)
3. evre Yönetim Sistemi (ISO 14000) evreye verilen zararların en aza indirilmesi ve su-enerji-hammadde kaynaklarında azami tasarrufun sağlanması amaçlı proaktif bir sistemdir.
4. İşçi sağlığı ve iş güvenliği standardı (OHSAS 18001): İnsan ve çalışma haklarının düzeyini, sendikal hakları, ayrımcılık, sağlık ve güvenlik konularını iyileştirmeyi amaçlar.
5. Sosyal Sorumluluk Standardı (SA 8000) Uluslararası kabul edilebilir ahlaklı çalışma koşullarını , “etik” kuralları, sosyal adalet gibi soyut kavramları standardize etmek ve mevcut koşulları küresel olarak ve bütün sektörlerde iyileştirmek amaçlıdır.

ENTEĞRE SİSTEM İÇİN VAZGEÇİLEMEZ KOŞULLAR

- ★ **Güncellik:** Sistem mutlaka dinamik özellikte olmalıdır. Bu amaçla da, asla tamamlanmış kabul edilmemeli, sürekli ve düzenli gözden geçirilmeli, özdenetimlere tabi tutulmalı, ve yeni ürün, yeni proses, yeni tedarikçi vb. değişiklikler sistemin ilgili ögelerine hemen yansıtılmalıdır.
- ★ **Eğitimler:** Tüm çalışanların olayı bir bütün olarak görmelerinin sağlanması yanısıra, sistem araçlarının her ogesi üzerinde de bilgilendirilmeleri ve motive edilmeleri gerekmektedir. Entegre sistemin güncelleştirilmeleri de sürekli olarak çalışanlara yansıtılmalı, her bireyin kendi alanında bilim ve teknolojiyi takip ederek kendilerini geliştirmelerine periyodik olarak planlanacak sürekli eğitim olanakları yaratılmalıdır.