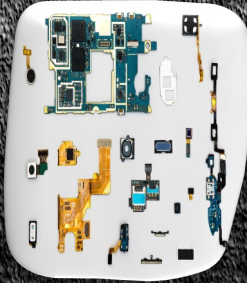
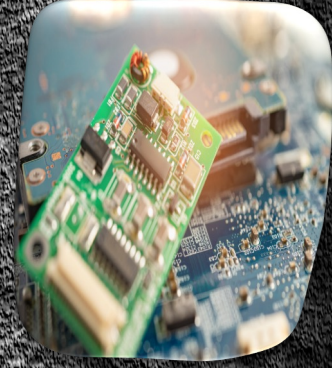


MÜHENDİSLİK TEMEL SÜREÇLERİ



ISBN: 978-625-00-7499-2

1st Edition

Tuncay Yağcı

A

Giriş

B

Tanımlar

C

Risk Yönetimi

D

Ürün Yaşam Döngüsü

E

Portföy / Proje Yönetimi

F

Tasarım Yönetimi

G

Üretim Yönetimi

H

Kalite Yönetimi

- Technology Readiness Assessment (TRA) Deskbook
- Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK) Version 2.11
- Technology Readiness Assessment (TRA) Guidance
- Manufacturing Readiness Level (MRL) Deskbook
- **SeBOK** Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge
- **ISO/IEC/IEEE 15288** Systems and Software Engineering - System Life Cycle Processes
- **ISO/IEC/IEEE 29148** Systems and Software Engineering - Life Cycle Processes - Requirements Engineering
- **ISO/IEC/IEEE 12207** Systems and Software Engineering - Software Life Cycle Processes
- **ISO 9001:2015** Kalite Yönetim Sistemleri - Şartlar
- **ISO 9000:2015** Kalite Yönetim Sistemleri - Temel Esaslar, Terimler ve Tarifler







TANIMLAR

- Açık iletişimi sağlayan, organizasyon / şirket içinde kullanılan terimlerin tanımı yapılmalıdır.
- Bu şirkette çalışan herkesin birbiri ile iletişimini güçlendirecektir.
- Fonksiyonları, operasyonları ve ilgili süreçleri tanımlayan **projeye özel TERMİNOLOJİ** oluşturulmalıdır.
- Birinci sorumlu kurumunuzda varsa sistem mühendisliği bölümüdür. Yoksa ortak bir ekip kurarak liste oluşturabilirsiniz.
- Amaç, kullanılan terimlerin herkes tarafından aynı anlaşılmasını sağlamaktır.
- Farklı sektörlerden gelen personelin şirket ekosisteminde kullanılan terimleri anlaması önemlidir.
- Birçok şirkette doğrulama, geçerli kılma uygunsuzluk, hata vb. terimlerin aynı algı seviyesinde anlaşılmadığını görmekteyiz.
- Şirketler kendi sözlüğünü oluşturmadığı zaman mühendisler kendi perspektifleri ile anlaşmaya çalışacaktır. Başka bir deyişle, kendisi ile aynı tanıma sahip olduğunu düşünecektir. Bu da iletişimde anlaşmazlığa yol açacaktır.
- Standartlara uygun olarak bazı önemli tanımlar ilerleyen sayfalarda mevcuttur.
- Siz bunları şirketinize özel olarak daha da zenginleştirebilirsiniz.
- Bu tanımları şirketinize özel oluşturmalısınız. Her prosedürde yer alan tanımlar kısmını etkin bir şekilde gözden geçirerek paylaşabilirsiniz.
- Prosedürden sorumlu personel veya bölümden açıklamalar için yardım alabilirsiniz.
- Tanımlar ya da terminoloji bir kurum kültürü oluşturmanın temel taşıdır.
- Evrensel standartlardan yola çıkarak **şirket sözlüğünü oluşturmalı ve bunu güncel tutmalısınız.**

© 2018 AOSCON. Tüm hakları saklıdır. İzni alınmadan çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bilgi için ekita@aoscon.com

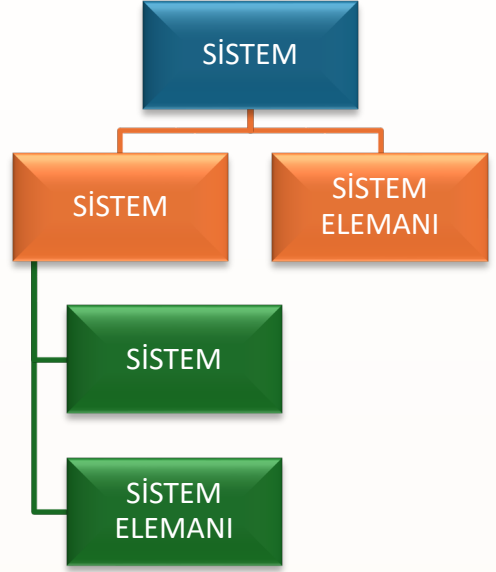
Standart

- Yetkili bir kuruluş tarafından onaylanmış (TSE, ISO), **ortak ve tekrarlı kullanım için**, gereksinimleri belirleyen, belirli bir konu veya kapsamda en elverişli düzenlemenin elde edilmesini amaçlayan dokümanlardır.
- ISO (International Organization for Standardization) yapıtırım gücü olmayan ancak ulusal standartlar örgütleri bünyesinde yer aldığı için saygınlığı olan bir kuruluştur. Ulusal standart kuruluşları (TSE gibi) bu standartları kabul edip yayınladığı zaman yapıtırım gücüne kavuşur (TS EN ISO 9001 gibi).
- **Her standart bir gereksinim setidir.** Başka bir deyişle, standart içindeki her gereksinim doğrulanmalıdır. Standartların her biri gereksinim setidir.
- Yayınlayan kuruluş standardın hangi **bağlam** için öncelikli hazırlandığını gösterir. Örneğin yalnızca ISO tarafından yayınlanan standartlar her sektör için uygulanabilir. Ancak ISO bazen diğer komite veya standart örgütleri ile beraber standart hazırlayabilir örneğin ISO-IEC (International Electrotechnical Commission gibi. Bu standardın daha çok elektronik/yazılım ağırlıklı bir bağlamda hazırlandığını gösterir. Bunu farklı sektörlere uygulamak için uyumlamasının yapılmasını gerektirir.
- **Standart olarak yayınlanan bir doküman 'Requirements' 'Şartlar' diye başlığında yer alır. Bu ibare yok ise rehber, tavsiye veya doküman olarak yayınlanır. Burada fark standardın gereksinim seti olduğu diğerlerinin ise bir gereksinim seti olmadığıdır.**



Mühendislik Sistemi

- Uygulanabilir kısıtlamalara (teknolojik, zaman, bütçe gibi) uyarken **bir veya daha fazla amaca** ulaşmak için **öngörülen bir operasyonel ortamla** etkileşime girecek şekilde tasarlanmış veya uyarlanmış **insan yapımı sistemdir.**
- İnsan yapımı sistemler vs doğal sistemler. Mühendislik sistemleri doğadan esinlenebilir. Birçoğu bu şekilde gerçekleşmiştir.

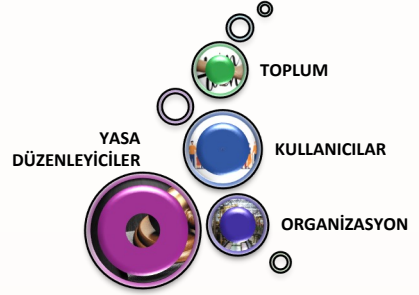


Sistem

- ... birlikte, ayrı ayrı bileşenlerin göstermediği belirli bir davranış veya anlam sergileyen **parça veya elemanların düzenlenmesi.** ISO/IEC/IEEE 15288:2023
- ENAZ BİR PAYDAŞ İHTİYACINI GERÇEKLEŞTİRMEK İÇİN BİR ARAYA GELMİŞ **FARKLI FİZİKSEL VE İŞLEVSEL ÖZELLİKLERİ OLAN ALT SİSTEM VE SİSTEM ELEMANLARI TOPLAMIDIR.**

Paydaş

- Bir sistem üzerinde hak, pay, iddia veya menfaat sahibi olan veya onun ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan kişi veya kuruluş.TS-ISO-IEEE-15288
- Paydaş olarak yalnızca müşteriye almak, Üretim, Kalite, Satın Alma, Satış Sonrası Destek Hizmetleri / Entegre Lojistik Destek bölümlerinin ihtiyaç / gereksinimlerini dikkate almamak her zaman proje ilerledikçe problem yaratacaktır.



Artifact

- Bilgi toplamak ve iletmek için bir proje **sırasında üretilen ve kullanılan iş ürünü** (Doküman veya Fiziksel Ürün).
- ÖRNEK Modeller, paydaş gereksinimleri, sistem/yazılım gereksinimleri, mimari modeller, tasarım çıktıları, kaynak kodu, doğrulanmış veya geçerli kılınmış sistem.

Ortaya Çıkan Davranış

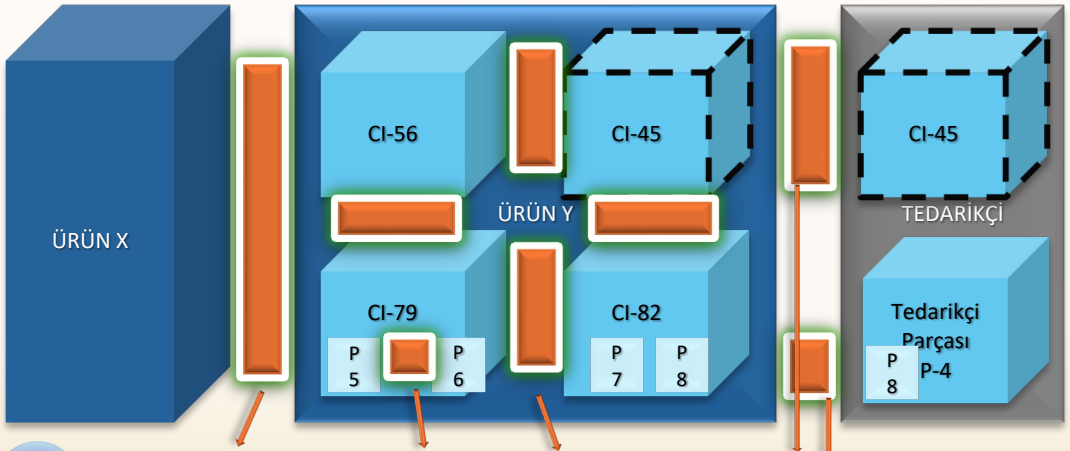
- Ortaya çıkan davranış, **konfigürasyon kalemlerinin (sistem, alt sistem, sistem elemanı) davranışı açısından anlaşılmayan bir sistem davranışdır.**
- Sistemin özellikleri (bir bütün olarak), sistemi oluşturan kalemlerin kendi içinde ve çevresi arasındaki **ilişkiler ve etkileşimlerden kaynaklanır veya ortaya çıkar.**

Arayüz

- Uygun olduğu şekilde fonksiyonel özellikler, ortak fiziksel bağlantı özellikleri, sinyal özellikleri veya diğer özelliklerle tanımlanan, **iki sistem veya sistem kalemi arasında paylaşılan bir sınır**. ISO/IEC 2382, 2015
- Aşağıdaki şekilde **ÜRÜN Y** kurumunuzun ürettiği ürün/hizmet olarak alırsak;
 - a) Ürünü oluşturan sistemlerin oluşturduğu arayüzler,
 - b) Müşteri, son kullanıcı değilse, müşterinin ürünüyle yaptığı ürün arayüzler,
 - c) Altyüklenici' de alt sistem/ parça üretimi yaptırıyorsanız altyüklenici arayüzleri.

Arayüz Sistemler (Interfacing Systems)

- Ürün ile bir arayüz (ör. fiziksel, malzeme, enerji, veri/bilgi) paylaşan harici sistemlerdir.
- İnsanlar ürünün yaşam döngüsü aşamaları boyunca ürün ile arayüz oluşturur.
- Bu arayüzler'in bir bölümü ürünün fonksiyonu için gerekli olan ancak fonksiyonunu etkilemeyen arayüzler (araç ile otoyol gibi) olmakla birlikte bir bölümü fonksiyonu etkileyen arayüzlerdir (Cep telefonu ile şarj aleti arayüzü gibi).



ÜRÜN / Sistem

Arayüzü

Sistem Elemanı

Seviyesi Arayüzü

Alt Sistemler Seviyesi

Arayüzler

Tedarikçi

Arayüzleri

Kalitenin zaman içinde birçok tanımı yapılmıştır.;

- ‘Kullanıma uygunluktur.’ Juran
- ‘Şartlara uygunluktur.’ Crosby
- Bir ürünün önceden tanımlanmış veya olabilecek ihtiyaçları karşılama yeteneğidir diye özetlenebilir. Bağlamda (context) en iyi uyumu sağlamış ve beklenen fonksiyonları yerine getiren ürün kalitelidir.
- Kalite odaklı bir kuruluş, müşteri ve diğer ilgili tarafların ihtiyaç ve beklentilerini karşılayarak **değer yaratan/sağlayan bir kültürü** teşvik eder.
- Bir kuruluşun ürün ve hizmetlerinin kalitesi, **müşterileri memnun etme kabiliyeti ve ilgili taraflar üzerindeki** amaçlanan ve amaçlanmayan etki ile belirlenir.
- Ürün ve hizmetlerin kalitesi sadece **amaçlanan fonksiyon ve performanslarını değil**, aynı zamanda **algılanan değerlerini ve müşteriye sağladıkları faydaları da** içerir.

DETAY

Müşteriler ürün/hizmetin sağladığı **fonksiyon** için satın alma yaparlar. Ancak şirketin sağladığı ürün/hizmetin müşteri dışında da birçok ilgili tarafı (paydaş) vardır; Müşteriler, tedarikçiler, firma, kamu kurum ve kuruluşları, çalışanlar vb. Müşteri dışında diğer tüm ilgili tarafların da ihtiyaç ve gereksinimleri de karşılanmalıdır. Örneğin çevre duyarlılığının giderek arttığı bir toplumda ürünün bertaraf yöntemlerini tasarım aşamasında göz önünde bulundurmamak gerekir.

Kullanıldığı bağlamı en iyi şekilde tanımlayan ve buna göre ürün gereksinimlerini ortaya çıkaran ve bunu fiziksel bir ürüne dönüştüren şirketler en başarılı şirketlerdir.



KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

- KYS, kuruluşun hedeflerini tanımladığı ve istenen sonuçlara ulaşmak için **gereken süreçleri ve kaynakları belirlediği** faaliyetlerden oluşur.
- KYS, ilgili taraflar için değer sağlamak ve sonuçları gerçekleştirmek için **gereken etkileşimli süreçleri ve kaynakları** yönetir.
- KYS, üst yönetimin kararlarının uzun ve kısa vadeli sonuçlarını göz önünde bulundurarak **kaynak kullanımını optimize etmesini** sağlar.
- KYS, ürün ve hizmetlerin sağlanmasında amaçlanan ve amaçlanmayan sonuçların ele alınmasına yönelik **eylemlerin belirlenmesi için araçlar (risk yönetimi, düzeltici faaliyet gibi) sağlar.**

DETAY

KYS kaliteli ürün üretilmesini garanti etmez ancak süreçlerin belirlenmesi, kaynakların sağlanması yoluyla **kontrollü şartlar** altında üretilmesini sağlar.

KYS, sistem kalitesini planlar, uygulamaya alır, analiz metotlarıyla geri bildirim toplar ve sistemi iyileştirir.

PUKÖ (Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem Al) döngüsünün amacı da budur. Her zaman sistemi kontrol ve analiz süreçleriyle iyileştirmektir.

Şirketlerin düştüğü en büyük tuzak KYS'yi sertifikalarla veya müşteri şikayetleriyle özdeşleştirmesidir.

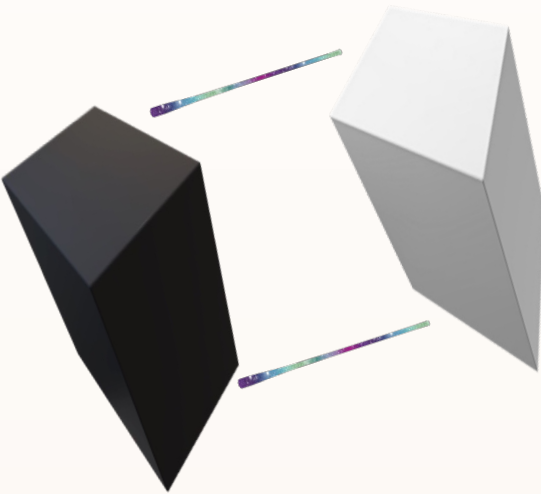
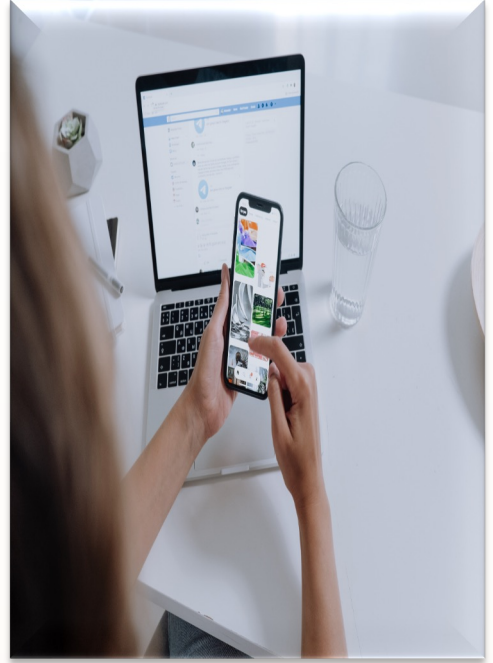
Kalitesizlik maliyetleri objektif olarak hesaplanmadığı veya hesaplanmadığı için KYS'nin etkinliğinin önemi anlaşılammaktadır.

Bir şirkette üst yönetim kaliteye önem vermiyorsa (içinde yer almıyorsa) etkinliği kesinlikle sağlanamaz.

Kalite mühendisleri ya kendi etkinlik alanlarını genişletmeye çalışacaklar ya da üst yönetimde farkındalık yaratacak işleri ortaya koyacaklardır.

SİYAH / BEYAZ KUTU

- Siyah kutu, sistemin harici bir görünümüne (özniteliklerine) dayanır.
- Müşteri/Kullanıcı tarafından beklenen fonksiyonlarına / gereksinimlerine odaklanır.
- Cep telefonlarının kullanıcı arayüzü siyah kutu olarak isimlendirilebilir.



- Beyaz kutu, sistemin dahili bir görünümüne dayanır (elemanların öznitelikleri ve yapısı).
- Müşteri/Kullanıcı tarafından beklenen fonksiyonları / gereksinimleri karşılamak için yapılan mühendisliğe odaklanır.
- Cep telefonunun içindeki yazılımlar, pil, tüm parçalar beyaz kutu olarak isimlendirilebilir.



KURULUŞUN BAĞLAMI - CONTEXT

- Şirketin hedeflerini geliştirme ve gerçekleştirme yaklaşımı üzerinde etkili olabilecek iç ve dış hususların / tarafların birleşimi.
- Şirketin bağlamını anlamak bir süreçtir. Bu süreç **şirketin amacını, hedeflerini ve sürdürülebilirliğini etkileyen faktörleri** belirler.
- Şirketin değerleri, kültürü, bilgisi ve performansı gibi **iç faktörleri** dikkate alır.
- Yasal, teknolojik, rekabetçi, pazar, kültürel, sosyal ve ekonomik çevreler gibi **dış faktörleri** de dikkate alır.

DETAY

Bir şirketin amacı en az bir paydaş ihtiyacını karşılamak üzere ortaya bir ürün (odak sistem) veya hizmet çıkarmaktır. Bu ürünü ortaya çıkarmak için etkileşime girilen tüm taraflar ürünün bağlamını oluşturur.

Bu ürün veya hizmeti ortaya çıkarmak için **etkileşime** geçilen her kurum/kişinin bağlamının içindedir; Yatırımcılar, Proje, Tasarım, Üretim, Tedarik, Yasal Kurumlar vb.



İlgili Taraf

- Bir karar veya faaliyeti etkileyebilen, ondan etkilenebilen veya onun tarafından etkilendiğini algılayabilen kişi veya kuruluş.
- ISO 9001 standardı **ilgili taraf** olarak KYS ile ilgili olarak kullanmıştır ancak ISO 15288 standardı **paydaş** olarak tüm tarafları içerecek şekilde kullanmaktadır.

Kalite Planlama

- Kalite yönetiminin, kalite hedeflerinin belirlenmesi ve kalite hedeflerine ulaşmak için gerekli operasyonel süreçlerin ve ilgili kaynakların belirlenmesine odaklanan bölümü.
- Bir ürün, hizmet veya sürecin **belirlenen kalite gereksinimlerini karşılamasını** sağlayan proje ve organizasyon yönetiminde önemli bir süreçtir.

İyileştirme

- Performansı artırmak için faaliyet.
- İyileştirmek için önce mevcut durumu ortaya koymanız gerekmektedir.
- İstatistiksel Proses Kontrol (IPK) metotlarını kullanarak veriye dayalı bir yaklaşım kullanılmalıdır.

Tedarikçi

- Bir ürün veya bir hizmet sağlayan kuruluş.
- Şirketin bir ürünü ortaya çıkarmak için bazı alt sistemlerini veya proseslerini dış kaynaklı hale getirdiği zaman bunu karşılayan şirket.
- Tedarik zinciri yönetimi KYS'nin de önemli süreçlerinden biridir.

Kalite Güvence

- Kalite yönetiminin kalite gereksinimlerinin yerine getirileceğine dair **güven sağlamaya** odaklanan bölümü.
- Gereksinimler standartlardan ve/veya sözleşmelerden gelir.
- Belirtilen gereksinimlerin şirkette nasıl sağlanacağını planlar ve hayata geçirir.
- Her çalışanın/bölümün dokümanite edilmiş prosedürlere / talimatlara uygun olarak çalışmasıdır.

Konfigürasyon Yönetimi

- Yapılandırmayı yönlendirmek ve kontrol etmek için koordineli faaliyetler.
- Paydaş ihtiyaç ve gereksinimlerinden başlayarak ürün bertarafına kadar devam eden bir süreçtir.
- Bir ürünün 'doküman' üzerinde tanımlanması ve sonra fiziksel ürüne dönüştürülmesidir.
- Fiziksel ürün ile dokümanite edilmiş bilgi birbiri ile uyumlu olmasının sağlanmasıdır.

Proses / Süreç

- Amaçlanan bir sonucu elde etmek için girdileri kullanan birbiriyle ilişkili veya etkileşimli faaliyetler kümesi.
- Bir faaliyetler zincirinin proses olarak tanımlamak için **girdileri katma değerli çıktılara** dönüştürür.
- İyi tanımlanmış bir proses haritalandırma proseslerin yönetimini de kolaylaştırır ve iyileştirmeye açık alanları gösterir.

Kalite Kontrol

- Kalite yönetiminin kalite gereksinimlerini yerine getirmeye odaklanan bölümü.
- Kalite kontrol, kriterler (teknik resim, spesifikasyon vb. gereksinimler) ile delillerin (ölçüm sonuçları) karşılaştırmasını yaparak farklılıklar varsa ortaya koyar.

Yetenek - Capability

- Bir konfigürasyon kaleminin (sistem, alt sistem, sistem elemanı), o kalem için atanmış gereksinimleri karşılayacak bir çıktığı gerçekleştirme kabiliyeti.
- Capability yetenek olarak kullanılmasına rağmen bir konfigürasyon kaleminin **kapasitesini** gösterir.
- Örnek bir araç 80 km/saat hızla gidebilir, ancak hız kadranında gözüken 240 km/saat onun yeteneğidir.

Gereksinim

- Belirtilen, genellikle ima edilen veya zorunlu olan resmi olarak ifade edilen beyan.
- İngilizce standartlarda 'shall' veya Türkçe standartlarda '-meli-malı' ile kurulan cümleler gereksinim belirtir.
- **NE istediğini belirtir.** NASIL karşılanacağını göstermenizi bekler.
- En önemli özelliği, bir gereksinimin doğrulanabilir olmasıdır.

Tasarım ve Geliştirme

- İş veya görev analizi ile başlayıp paydaş ihtiyaçları ve gereksinimleri, sistem mimarisi tanımlama, sistem gereksinimleri tanımlama, analiz, tasarım tanımlama ve geçerli kılmaya adar geçen teknik süreçler zincirinin önemli bir kısmını oluşturur.

Dış Kaynak

- Harici bir kuruluşun bir kuruluşun işlevinin veya sürecinin bir kısmını yerine getirdiği bir düzenleme yapmak.
- Tedarikçi olarak isimlendirilebilir. Farkı ise ürün tedarik etmek yerine bir prosesinizi (kaynak, boya, ndt vb.) dış kaynaklı hale getirmektir.

Politika

- Bir şirketin üst yönetimi tarafından resmi olarak ifade edilen niyetleri ve yönü.
- Her şirket kendi kuruluş amacına ve gitmek istediği noktayı belirttiği üst yönetim tarafından onaylı beyanı.
- Politika şirkete özel olmalıdır. Politika içinde şirket isminin geçmesi ve sektörüne özel ifadeler yer alması önemlidir.

Kalite Politikası

- Kalite ile ilgili politika.
- Kalite yönetimi prensipleri, bir kalite politikasının oluşturulması için bir temel oluşturabilir.
- ISO 9001'e göre 'sürekli iyileştirme' ve 'uygulanabilir şartları yerine getirme' taahhütleri kalite politikasında olmak zorundadır.

Prosedür

- Bir faaliyeti veya süreci yürütmek için belirlenmiş yöntem.
- Genel iş operasyonlarını anlatır. Bir veya birkaç gereksinimin nasıl karşılanacağını anlatan mühendis ve üstüne hitap eden dokümanlardır.
- Spesifik bir işin nasıl yapılacağı ise talimatlarda anlatılır.



Uygunluk

- Bir gereksinimin yerine getirilmesi.
- **Standartlar veya sözleşmeler bir gereksinim setidir.**
- Standart/Sözleşme ihtiyaçları/gereksinimleri sistem gereksinimlerine kırılır. Sistem gereksinimleri teknik resim, spesifikasyon vb. çıktılarla dokümanite edilir. Sistem gereksinimlerinin **karşılandığının** objektif kanıtlarla gösterilmesidir.

Hata

- Amaçlanan veya belirtilen bir kullanımla ilgili uygunsuzluk.
- Standartlar veya sözleşmelerde geçen gereksinimlerin **karşılanmadığının** objektif kanıtlarla gösterilmesidir.
- Saptanan uygunsuzluk standart veya sözleşme gereksinimlerini (paydaş ihtiyaç ve gereksinimleri) karşılamıyorsa hatadır.
- Ret, İslah veya hurda kararları verilebilir.

Uygunsuzluk

- Bir gereksinimin yerine getirilmemesi.
- Sistem gereksinimlerinin **karşılanmadığının** objektif kanıtlarla gösterilmesidir.
- Bu aşamada kalite kontrol rapor tutar. Bu uygunsuzluğun bir hata olup olmadığına karar verilir.
- Hata değilse imtiyaz veya olduğu gibi kullan kararları verilebilir ya da ilgili doküman revize edilebilir.

Performans

- Ölçülebilir sonuç.
- Performans, nicel veya nitel bulgularla ilgili olabilir.
- Performans bir sistemin belirlenmiş aralıklardaki sonucudur. Örneğin bir makinanın günlük performansı 150 parça/gündür. Hedef ise 200 parça/gündür.

Düzeltilme

- Tespit edilen bir uygunsuzluğu ortadan kaldırmak için eylem.
- Uygunsuzluk tespit edilen parça/alt sistem/sistem elemanı için yapılabiliyorsa saptanan uygunsuzluğu uygunluk kriterleri içine alınması.
- Tamir veya ıslah kararı verilerek işlem gerçekleştirilir.

Sapma izni

- Bir ürünün veya hizmetin gerçekleştirilmesinden önce başlangıçta belirtilen gereksinimlerden sapma izni.
- Sözleşme veya standart gereksinimlerinin bazı kısıtlar (teknolojik, bütçe, zaman vb.) nedeniyle karşılanamayacağını müşteriye bildirilmesi.

İmtiyaz- Feragat

- Belirtilen sistem gereksinimlerine uygun olmayan bir ürün veya hizmeti kullanma veya piyasaya sürme izni.
- Sözleşme ve/veya standart gereksinimlerini karşılamaya devam etmesi halinde bu karar verilebilir.

Düzeltilici Faaliyet

- Bir uygunsuzluğun nedenini ortadan kaldırmak ve **tekrarını** önlemek için eylem.
- Kök neden analizinin yapılarak imtiyaz süresi bitene veya yeniden üretime başlamadan önce tekrar aynı uygunsuzluğun tekrarını önlemek.
- Tekrarlı aynı uygunsuzluk için açılan düzeltilici faaliyetler bu sürecin etkin olmadığını gösterir.
- 5W, FMEA, Balık kılıçığı metotları kullanılabilir.

Islah

- Uygun olmayan bir ürün (uygunsuzluk/hata) veya hizmetin **gereksinimlere uygun hale getirilmesi** için yapılan işlem.
- Uygunsuzluk, prosesin ilgili kısmından tekrar işlemlerden geçirilerek uygun hale getirilmesidir.
- Yetkili serviste değil üretici şirkette yapılan bir faaliyettir.

Hurda

- Uygun olmayan bir ürün veya hizmetin başlangıçta amaçlanan kullanımını engellemek için yapılan işlem.
- Paydaş ihtiyaç ve gereksinimleri veya sözleşme gereksinimlerini karşılamayan bir hata saptanırsa ilgili parça hurda olarak ayrılır.

Tamir

- Uygun olmayan bir ürün veya hizmetin amaçlanan kullanım için **kabul edilebilir** hale getirilmesi için yapılan işlem.
- Arıza yapan bir bulaşık makinesinin yetkili servis veya diğer servislerde kullanılabilir hale getirilmesidir.
- Beklenen fonksiyonu yerine getirir ancak orijinal konfigürasyonundan sapma vardır.

Tetkik

- Tetkik kriterlerinin (standart, sözleşme vb.) ne ölçüde yerine getirildiğini belirlemek amacıyla objektif kanıt elde etmeye ve bunları objektif bir şekilde değerlendirmeye yönelik sistematik, bağımsız ve belgelendirilmiş bir süreç.
- Teknik resim ile kalite kontrol ölçümlerinin karşılaştırılması veya ISO 9001'e göre tetkiklerin gerçekleştirilmesi.

Risk

- Belirsizliğin etkisidir.
- Etki, beklenenden sapmadır - **pozitif veya negatif**.
- Risk genellikle, olma ihtimali ve şiddetinin (etkisinin) çarpımı ile bulunur.
- Amaç projelerin başında riskleri bularak bunları azaltıcı faaliyetleri hayata geçirmektir.
- Belirsizliğin pozitif etkisi fırsat olarak değerlendirilir.

Geri Bildirim

- Bir ürün, bir hizmet veya bir şikayet işleme sürecine ilişkin görüşler, yorumlar ve ilgi ifadeleri.
- Müşteri tarafından yazılı ve/veya sözlü iletilen bildirimlerdir.
- Tüm sözlü geri bildirimler yazılı hale getirilmeli ve kalite bölümüne bildirilmelidir. Çünkü sözlü iletilen geri bildirimler bir süre sonra müşteri şikayetine dönüşebilir.

Kalite Planı

- Belirli bir projeye/ürüne ne zaman ve kim tarafından uygulanacak prosedürlerin ve ilgili kaynakların belirtildiği dokümanlardır.
- Proje bazlı çalışan firmalarda projeye özel hazırlanan ve girdi den başlayarak ürün teslimine kadar geçen tüm iş akışlarının, kontrol noktalarının, ilgili prosedür/talimatları ve sorumlu personelin gösterildiği planlardır. Seri üretimde ise ürün bazlı hazırlanır.

Müşteri Şikayeti

- Bir kuruluşa yapılan, ürün veya hizmet veya şikayet işleme sürecinin kendisiyle ilgili, **bir yanıt veya çözümün açıkça veya zımnen beklendiği memnuniyetsizlik** ifadesidir.
- Geri bildirim yazılı olarak yapılıyor ve bir çözüm bekleniyorsa müşteri şikayetidir.
- Müşteri şikayeti düzeltici faaliyet başlatır.

DOĞRULAMA VE GEÇERLİ KILMA

Doğrulama

- Belirtilen **sistem gereksinimlerinin** genellikle alt sistem veya sistem elemanları tarafından yerine getirildiğinin **nesnel kanıtların** sağlanması yoluyla teyit edilmesidir.
- Analiz, test, gösterim, muayene dört ana doğrulama yöntemidir.
- **SİSTEM GEREKSİNİMLERİ doğrulanır.**



Geçerli Kılma

- **Müşteri** kullanımı veya uygulama için gereksinimlerin yerine getirildiğinin nesnel kanıtların sağlanması yoluyla teyidi.
- **PAYDAŞ GEREKSİNİMLERİ geçerli kılınır.**
- Geçerli kılma ürünün kullanım şartlarına uygun ortamda test yoluyla gerçekleştirilir. Bağımsız bir bölüm tarafından gerçekleştirilmelidir.