



TEMEL PROJE YÖNETİMİ

EĞİTİM PROGRAMI GENİŞLETİLMİŞ DERS NOTLARI

Sağlık Bakanlığı
Proje Yönetimi Destek Birimi

Hazırlayan G. Murat DENGİZ

Ekim-2007

Baskı: Aydođdu Ofset Matbaacılık Ambalaj Sanayi ve Tic. Ltd. Őti.
İvedik Organize Sanayi Ađaç İŞleri Sanayi Sitesi 21. Cad. 598. Sok. No: 20
06370 Yenimahalle/ANKARA
Tel : 0 312 395 81 44 Fax : 395 81 45
www.aydogduofset.com - aydogdu@aydogduofset.com

ÖNSÖZ

içindekiler

BÖLÜM 1.1 Genel Tanımla

1. Bu kitabın Amacı

Proje yöneticiliği yeni gelişmekte olan bir “meslektir.” Bu kitabın temel amacı, uygulama başarısına sahip bilgi alanlarının alt kümelerinin genel kabul görmüş tanım ve açıklamalarını vermektir. Genel kabul görmüş demek açıklanan bilgi ve uygulamaların birçok projede çoğu zaman uygulanabilir olduğu, değeri ve faydası üzerinde görüş birliğinin sağlanmış olması demektir. Bununla birlikte genel kabul görmüş, bilgi ve tanımlanan bilgilerin tüm projelerde tek-düze uygulandığı ya da mutlaka uygulanması gerektiği anlamını taşımaz. Herhangi bir projede bunlardan hangilerinin uygun olduğunu belirlemekten daima proje yönetim takımı sorumludur.

Bu kitabın diğer bir amacı da proje yönetiminde yer alan uygulayıcı birimler arasında ortak bir dil birliği oluşturmaktır. Proje yönetimi oldukça yeni bir meslektir; uygulamalar arasında büyük bir benzerlik olmasına karşın kullanılan terimler arasında çok az ortak yanların olduğu görülmektedir.

Bu kitap proje yönetim mesleğiyle ilgili olan herkese temel bir çerçeve sağlar. Aşağıdakilerle sınırlı olmamakla bu çerçeveye giren proje “paydaşları” şunlardır:

- Üst yöneticiler
- Proje yöneticilerinin yöneticileri
- Proje yöneticileri ve diğer proje takım üyeleri

- Proje ofisi elemanları
- Proje müşterileri ve diğer paydaşlar
- Uygulayıcı birim yöneticileri ve bunların projeye dâhil olmuş elemanları
- Proje yönetimi ile ilgili konuları öğreten akademisyenler eğitimciler
- Proje yönetimi ve ilgili alanlardaki danışmanlar ve diğer uzmanlar
- Proje yönetimi eğitim programı oluşturan eğitimcilerdir.

Temel bir çerçeve olarak bu kitap, proje yönetiminde genel kabul görmüş kavramları kapsamakta olup, uygulama alanlarına yönelik değildir. Uygulama alanları teknik bazda değerlendirilmelidir.

Her projenin proje ekibi, o proje için uygun olan yaklaşımı belirlemekten sorumludur.

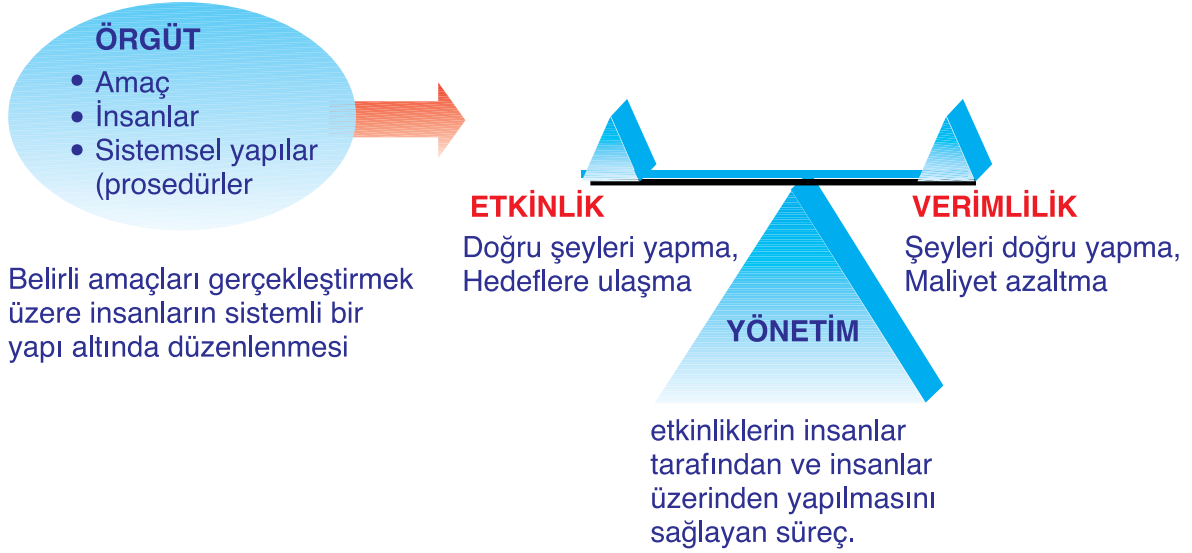
2. Yönetim ve Organizasyon

Örgüt: Belirli amaçları gerçekleştirmek üzere insanların sistemli bir şekilde düzenlenmesidir. Her örgütün,

- Açık bir amacı vardır,
- İnsanlardan oluşmuşlardır,
- Üyelerinin davranışlarını tanımlayan ve sınırlayan sistemli yapıları vardır.

Yönetim: Etkinliklerin insanlar tarafından ve insanlar üzerinden etkin bir şekilde yapılmasını sağlayan süreçtir. Yönetimin ana elemanları:

- **Etkinlik** (doğru şeyleri yapma, hedeflere ulaşma)
- **Verimlilik** (şeyleri doğru yapma, kaynak maliyetlerinin azaltılması)



Yönetim sürecinde verimlilik tek başına bir gösterge olarak alınmamalı, etkinlik/etkinlik de değerlendirilmelidir. Bu ilişki şematik olarak aşağıda gösterilmiştir.

Tüm yönetim etkinlikleri 4 temel yönetim işlevi altında toplanmıştır.

- Planlama
- Örgütlenme
- Liderlik etme
- Kontrol

Yöneticinin sahip olması gereken yetenekler aşağıda verilmiş olup bu yeteneklerin uygulamaya dönüştürülmesi "Yetkinlik" olarak değerlendirilmelidir.

- **Kavramsal** (örgütün ilgi ve etkinliklerini koordine edecek zihinsel beceri)
- **İnsan ilişkileri** (insanlarla birlikte çalışma, anlama ve güdülendirme)
- **Teknik** (uzmanlaştığı alanda araç, yöntem ve teknikleri kullanma becerisi)
- **Politik** (güç tabanı oluşturma ve doğru "bağlantıları" kurma)

3. Amaç Stratejik Hedef Tehdit İlişkisi

Hepimizin yaşam döngümüz içinde yapmak istediğimiz işler, ulaşmak istediğimiz hedeflerimiz vardır. Emekli olduğumuzda bir tatil kasabasında yaşamak, çocukla-

rımızın geleceği için yatırımlar yapmak, yarışmalara katılıp "köşeyi dönmek". Bütün bu örneklerin hepsi henüz oluşmamış, gerçekleştiğinde istediklerimize ulaşabileceğimiz hayallerimizdir. Bu hayallerimizi uzakta, ulaştığımızda mutlu olacağımız bir ada ya da vaha olarak düşleyelim. İşte bu nokta bizim "Bireysel Amacımız"dır; kurumsal olarak baktığımızda ise "Ülkümüz"dür (Vizyon). Bireysel amaçlar nasıl bireyleri bir noktaya odaklarsa, ülkü de kurumlar için birer kutup yıldızıdır.

Düş yolculuğumuzu biraz daha gerçekçi kılıp araya dağ, tepe, nehir gibi bazı engeller koyalım. Bu engeller aslında günlük yaşamda da karşılaştığımız, parasal sorunlar, bilgi eksikliği, belirsizlikler gibi "problemler" veya bize engel olarak gözüken "fırsatlardır". Şimdi siz nehrin beri yakasında duruyor ve o çok uzaklardaki amacınıza ulaşmak istiyorsunuz, arada nehir gibi bir engel var. Ne yaparsınız? Kimimiz önce ayaklarını nehrin suyuna sokup soğukluğunu anlamaya, derinliğini ölçmeye çalışır, kimimiz hemen suya atlayıp yüzerek karşıya geçmeye çalışırız, kimimiz de başkalarıyla birlikte "köprü" yaparak kendimizle birlikte başkalarını da karşıya geçirmeye çalışırız. İşte bu çözümlerin her biri birer "PROJE"dir ve her birinin kendine göre bir "STRATEJİ"si vardır. Kurumsal olarak baktığımızda da bütün bu yaklaşımlara "VAZİFE"

(Misyon) olarak adlandırıyoruz. Vazife, iki temel unsur içerir: Bunlardan ilki “AMAÇ”, ikincisi “GÖREV”dir. Bu köprünün oturduğu ayaklar ise “DEĞERLER”dir. Bu değerlerin ne ölçüde sağlam ve güvenilir olduğu doğrudan projemizi etkileyecektir.

4. Proje Nedir?

Örgütler “İş” yapmak üzere kurulurlar. İş genelde “Operasyon” ve “proje”leri kapsar. Her ikisinin de ortak özellikleri:

- İnsanlar tarafından yapılırlar
- Sonlu kaynakları kullanırlar
- Süreç veya alt süreçlerle tanımlanabilirler
- Planlanır, yürütülür ve kontrol edilirler

Operasyonlar “süre giden” ve “tekrarlanan”, projeler ise “geçici” ve “özgün”dür. PROJE, özgün ürün veya hizmet yaratmak üzere ortaya konan geçici bir çabadır

Geçicilik: Son nokta, proje hedeflerine ulaşıldığı veya ulaşılamayacağına anlaşıldığı andır. Zaman süresi olarak kısalığı ifade etmez.

Proje için yapılan çalışmanın “geçici” olması çalışmanın belirli bir başlangıç ve bitişinin olduğunu belirtir. Projenin geçici olması onun kısa süreli olması anlamına gelmez; kimi projeler yıllarca sürebilir. Proje süresi ne kadar uzun olursa olsun bu süre sonludur. Proje çalışmaları ile hedeflenen sonuca ulaşıldığında, proje hedeflerine ulaşmanın mümkün olamayacağı anlaşıldığında veya projeye ihtiyaç kalmadığında proje bitirilir. Projeler süregiden, tekrarlanan ve alışlagelmiş etkinlikler değildir.

Projeler geçici olmakla beraber geçicilik olgusu genellikle proje sonucunda ortaya çıkan ürün veya hizmet için geçerli değildir. Çoğu projeler kalıcı bir sonuç bırakmaya yöneliktir. Örneğin bir anıt yapmak için gerçekleştirilen proje, etkisi yüzyıllar sürececek bir ürünü ortaya çıkartır. Bazen istemli veya istemsiz olarak yürütülmekte olan projenin sosyal, ekonomik ve/veya çevre-

sel etkileri proje boyutunu aşan sonuçlar da oluşturabilir.

Projelerin geçiciliği, yürütülmekte olan çalışmanın diğer nitelikleri ile de uyumludur:

- Bir fırsat veya yeni bir Pazar talebi genelde geçici bir süre için geçerlidir. Bazı projelerin ürünlerini veya hizmetlerini oluşturması için sınırlı bir süresi vardır.
- Proje ekibi çoğunlukla proje tamamlandıktan sonra dağılır. Proje ekibi üzerinde çalışılacak olan bir proje için kurulur ve proje bitişi ile beraber proje ekibi dağıtılır.

Özgün Ürün veya Hizmet: Projeler daha önceden yapılmamış işler olup bu bakımdan özgündürler. Bir ürün veya hizmetin ilişkili oldukları sınıf çok büyük dahi olsa özgün olabilirler. Projeler içinde tekrarlanan unsurların olması onun özgünlüğünü ortadan kaldırmaz.

Projeler, aşağıda örneklerde belirtildiği üzere, özgün ürün, hizmet veya neticeler yaratırlar.

- Proje sonucu ortaya çıkartılan ürün ölçülebilir olup, kendisi bir son ürün olabileceği gibi bir son ürünün bileşeni de olabilir.
- Üretimi veya ürün dağıtımını desteklemeye yönelik çalışan işlevsel bölüme bir yetenek kazandırılması olabilir.
- Sonuçlar veya belgeler gibi bir netice olabilir. Örneğin, toplumda mevcut bulunan eğilimleri veya mevcut bulunan eğilimlerin toplum üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik bir araştırma projesinin çıktıları verilebilir.

Projeler içinde tekrarlanan unsurların olması onun özgünlüğünü ortadan kaldırmaz.

- Yeni bir uçağın birden fazla ilk örneği (prototipi),
- Klinik çalışmaları için binlerce doz yeni ilaç üretimi,

- Tek bir yerleşim bölgesinde 200 ev inşaatı,
- Askeri alanda kullanılan 100 000 adet telsiz üretimi için sözleşme yapılması.

Özgünlük, projenin **sonuçları** (outcomes) ile ilişkili olduğundan proje tanımının çok önemli bir bileşenini oluşturur. Projeleri birbirinden ayıran özgünlük onun sonuçlarında yatar. **Çıktılar** (outputs) ise öngörülen sonuçları elde edebilmek için yaratılan proje ürün, hizmet ya da neticeleridir.

Örneğin, “Düşük gelirli ve eğitim olanından yoksun gruplar arasında temel eğitimin kapsamının yaygınlaştırılması ve eğitim kalitesinin yükseltilmesi ‘**projenin amacı**’dır. “Gecekondu okullarındaki 3 430 000; okul öncesi eğitimde 32 000 ve özel eğitimde 36 000 öğrenciye yeni eğitim materyalleri sağlanması suretiyle 3,5 milyondan fazla öğrencinin performansının artması ‘**projenin sonucu**’dur, “Okulların fiziksel onarımlarının yapılması, eğitim malzemelerinin sağlanması ve Bilgisayar Teknolojileri Sınıflarının kurulması ‘**projenin çıktıları**’dır.

PROJE TİPLERİ

Kendiniz ya da bir başkasının projesi gelişirken veya bittikten sonra hiç ‘Çok büyük bir zaman kaybı!’ diye düşündüğünüz oldu mu? Projelerdeki başarısızlığın temelinde üç nedeni vardır:

1. Yetersiz planlama
2. Hedeflerdeki belirsizlik
3. Kapsam değişiklikleri

Hedefinize ulaşırken önünüze çıkan herhangi bir şey, problem olarak adlandırılabilir. Her fırsat, hedeflerinize ulaşmanızda bir yoldur. Bu fırsatları yaratmanın yolu 4 ana proje tipinde strateji ve taktiklerinizi nasıl belirleyeceğinize bağlıdır.

S - Siste Yürümek veya Kaybolmak tipindeki bir proje genel anlamda *açık proje* diye bilinir. *Açık* projelerde siz ve paydaşların birçoğu, *ne* yapılması ve bunun *nasıl*

yapılması gerektiği konusunda emin değildir. Bu tip bir organizasyonda daha önce kesinlikle teşebbüs edilmemiş bir şeyi yapmaya girişilmiştir (*TKY, yeni gelişen pazara yeni bir ürün*). Bu tip projelerde uygulanması gereken strateji projeyi kontrol edilebilecek birtakım aşamalara ayırmak olmalıdır. İlerde değineceğimiz “Proje Fazları” kavramı bu stratejiye dayanır. Taktik yön ise bu fazlar arasındaki geçişin nasıl sağlanacağıdır.

F - Film Çevirmek türündeki projeler *yarı-açık projeler* olarak bilinirler. *Yarı-açık* projelerde, siz ve paydaşlarınızın çoğu projenin *nasıl* yürütülmesi gerektiğinden *eminsinizdir*; ancak *ne* yapılması gerektiğini *bilmezsiniz*. Böyle bir organizasyon, uygulama niyetinde olduğu metotları, önemli uzmanlık ve yatırımlarla geliştirmiştir (*kriz dönemlerinde mevcut kapasite ile yapabileceğimiz bir şeyler olmalı*). Bu tip projelerde uygulanması gereken strateji projenin senaryosu olan proje yönetim planının geniş bir katılımcılıkla oluşturulması, ne yapılacak sorusunun cevabını İş Dağılım Ağacı ve İş Tanımları dokümanları ile aramak olmalıdır. Proje Yönetim Planı Bütünleme Yönetimi içinde tartışılmıştır. Temel sorulara cevap veren bu planın oluşturulmasında katılımcılık uygulanması önerilen bir taktik olarak karşımıza çıkar.

A - Araştırma tipindeki projeler *yarı-kapalı* projeler olarak bilinirler. *Yarı-kapalı* projelerde siz ve paydaşlarınızın çoğu *ne* yapılması gerektiğinden çok *eminsinizdir*. Bununla beraber bunu *nasıl* başaracağınızdən *emin değilsinizdir*. Başarının sırrı şövalyeleriniz şevklendirmek, onları aynı anda farklı yerlerde paralel bir araştırmaya yönlendirerek, gelişmeleri raporlamalarını ve paylaşımı sağlamaktır (Kağıtsız ofis ortamı, MIS). Bu tip projelerde uygulanması gereken strateji öncelikli olarak ana paydaşları belirleyip bunlar içinden uzmanları (şövalyeleri) seçmek olmalıdır. Sorumluluk Matrisinin oluşturulması bu tip projelerde daha da ön plana çıkar. Sorumluluk Matrisi İletişim Yönetiminde tartışılmıştır.

B - Sayılarla Boyamak türü projeler *kapalı* projeler olarak bilinir. *Kapalı* projelerde siz ve paydaşlarınız hem *ne* yapacağınızdan hem de *nasıl yapılacağından eminsinizdir*. Zor projelerdir. Bu zorluk projelerin geniş kapsamlı, çapraşık tutulmasından kaynaklanır. Başarılması gereken projeyi daha iyi, daha hızlı, daha az kaynak kullanarak tamamlamaktır. Ana hatları çizmek, her şekli numaralayıp doğru sırada boyamak gerekir. Bu tip projelerde öncelikle acil ve önemli işleri birbirinden ayırmamız gerekir. Önceliği belirleyen başta ortaya koyduğumuz proje amaç ve hedefleridir. Kritik yol çözümlenmesi, risk değerlendirme, kaynak histogramları bu tip projelerin doğru renkle boyanmasında kullanılan araçlardır.

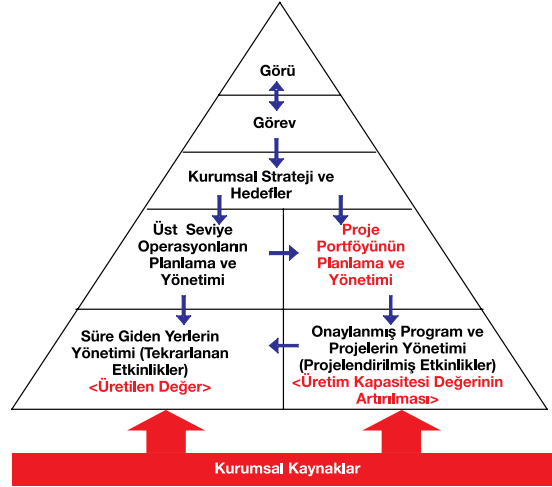
5. Projeler ve Stratejik Planlama

Kuruluşlar süregiden işleri ile gerçekleştiremedikleri hedeflerine ulaşmak için projeleri kullanırlar. Dolayısıyla projeler, genelde kuruluşun stratejik plan hedeflerine ulaşmak için kendi proje ekibiyle veya dışarıdan hizmet alarak gerçekleştirilir.

Projeler, çoğu zaman kurumun iş planını uygulamasında aşağıda belirtilen stratejik niyetlerin bir veya bir kaçını karşılamak üzere onaylanır.

- Pazar ihtiyacını karşılamak. (Örnek: Bir petrol firmasının kronik petrol açığını kapatmaya yönelik yeni bir rafineri kurması.)
- İşletmenin kurumsal ihtiyacını karşılamak. (Örnek: Bir danışmanlık firmasının gelirlerini artırmak için yeni bir eğitim programını başlatması.)
- Müşteri talepleri. (Örnek: Elektrik idaresinin yeni bir Organize Sanayi Bölgesinin ihtiyacını karşılamak üzere şube açması.)
- Teknolojik ilerleme. (Örnek: Elektronik firmaları tarafından yeni cihazların geliştirilmesine paralel olarak yazılım firmalarının yeni nesil bilgisayar oyunları geliştirmek için proje başlatması.)

- Yasal gereksinimler. (Örnek: Boya üreticisi bir firmanın kimyasal işlemlerde ortaya çıkan zehirli malzemeleri arıtmak için bir proje başlatması.)



Yukarıda yer alan şekil bir kurumdaki stratejik ve taktik süreçler arasındaki genel ilişkiyi göstermektedir. Kurumun strateji ve hedeflerini Görü (vizyon ya da ülkü) ve Görev (vazife) belirler. Stratejik yönetim süreçleri, sistemler ve araçlar kullanılarak stratejiler uygulanır. Böylece

- Üst düzey operasyonların planlanması ve yönetimi
- Portföy planlaması ve yönetimi tanımlanır ve geliştirilir.

Bu yapı, süre giden ve projelerle ilişkili etkinliklerin taktik uygulamasına öncülük eder.

Üçgenin **üst bölümü** (“Ülkü”, “Görev” ve “Kurumsal Strateji” ve “Hedefler”) **hedef ve amaçları** belirlemek üzere kullanılan bileşenleri gösterir. Şekildeki oklar elemanlar arasında etkileşimi verir.

Üçgenin orta kısmında yer alanlar (“Üst Düzey Operasyonların Planlanması ve Yönetimi” ve “Proje Portföyünün Planlanması ve Yönetimi”) amaçlara ulaşmak üzere gerekli ve uygun eylemlerin yerine getirilmesini sağlayan süreçleri temsil eder. Bu süreçler, üçgenin tabanında yer alan **süre giden değer yaratma** ile karşılaştırılması

gereken tüm **yönetimsel faaliyet bileşenleri** ve **yeni yaratılan değerlerle** karşılaştırılması gereken **proje etkinlik bileşenleriyle** bağlantılıdır.

“Süre Giden Operasyonların Yönetimi” ve “Onaylanan Program ve Projelerin Yönetimi” üçgenin tabanında yer alır ve kurumun operasyonlarını ve portföylerini etkin ve verimli bir şekilde yerine getirilmesini sağlayan bileşenlere karşılık gelir.

Kurumun süre giden işleri (operasyonlar) ve proje çalışmaları portföy yönetimi içinde dikkate alınmalıdır. Kurumun **yönetimsel tarafı** etkin üst düzey planlama ve yönetime yardımcı olan **tekrarlanan (recurrent) faaliyetleri ve operasyon yönetim süreçlerini** kullanır. **Proje tarafı** ise etkin proje planlama ve uygulama etkinliklerini mümkün kılan **program/proje yönetim süreçlerini** kullanır.

6. Proje Yönetimi Nedir?

Projeyle ilgili tarafların (Paydaşlar) gereksinim veya beklentilerini karşılamak veya onların üzerine çıkmayı sağlamak üzere bilgi, beceri, araç ve teknikleri uygulama bilimi ve sanatıdır. Paydaşların ortaya koyduğu gereksinimleri sağlamak veya onların üstüne çıkmak rekabetçi isteklerin dengelenmesiyle olmaktadır:

- Kapsam, zaman, maliyet, kalite ve diğer proje hedefleri
- Farklı müşteri veya proje sahiplerinin istekleri
- Tanımlanmış veya tanımlanmamış gereksinimler (beklentiler)

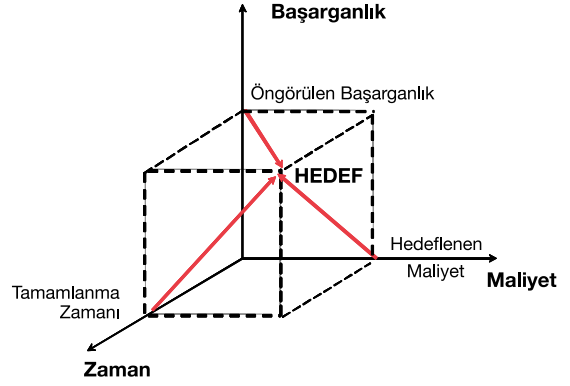
Proje yönetiminin diğer bir tanımı:

BÖL – YÖNET ve BİRLEŞTİR - DENETLE

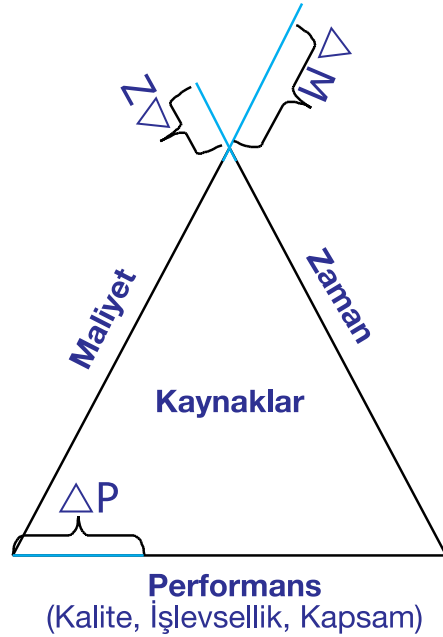
Projenin Performans, (Kalite ve işlevsellik) Maliyet ve Zaman hedefleri arasında fonksiyonel bir ilişki vardır.

$$f(\text{performans}, \text{maliyet}, \text{zaman}) = c$$

Bu ilişki projeden projeye, proje içinde ise zaman zaman değişir. Proje yönetiminin temel işlevi bu hedefler arasındaki değişikliği değerlendirerek çözümlenmek ve yönetmektir.



Bu ilişkiyi aşağıdaki şekilde de gösterebiliriz. Parametrelerin birindeki değişiklik diğerlerinin değerlendirilmesini gerekli kılar.



İşletmeler belirli hedeflere ulaşmak için çalışırlar. Genelde yapılan işler “proje” veya “işlem” olarak ikiye ayrılıyorsa da, bazen bu iki tanımlama birbiri ile örtüşebilir. Nitekim aşağıda görüldüğü üzere projeler ve işlemlerin birçok ortak özelliği vardır:

- İnsanlar tarafından gerçekleştirilirler,
- Sınırlı kaynaklara sahiptirler,
- Planlanır, yürütülür ve kontrol edilirler.

Projeler ile işlemler arasındaki temel farklılık işlemlerin süregitmesi ve tekrar edilmesine karşılık, projelerin geçici ve özgün olmasıdır. Projelerle işlemlerin temel-

de amaçları farklıdır. Projenin amacı bir hedefe ulaşmak ve tamamlanmaktır. Bunun aksine işlemin amacı mevcut iş düzeninin devam ettirilmesidir. Projeler hedeflerine ulaştıklarında biterken, işlemlerin sürekli olarak yeni hedefler ile devamlılık arz etmesi, aralarındaki temel farklılığı oluşturur.

Proje ve işlemler arasındaki temel farklılıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir:

İşlemler	Projeler
Tekrarlanırlar	Yaratılırlar ve sonlanırlar
Fırsatları kullanırlar	Fırsat yaratırlar
Benzerliği ekerler	Farklılığı biçerler
Beklentileri tanımlarlar	Beklentilere ulaşmayı sağlarlar
Değişimi yönetirler	Değişimi yaratır ve yönlendirirler
İş araçlarına yönlendirirler	Araçları işe yönlendirirler
İnsanları süreçlerle sınırlandırırırlar	Süreçleri insanlarla sınırlandırırırlar

Program: Birden fazla projenin bütünü olup, ilgili projelerin birlikte tek tek yönetiminden daha çok yarar sağlamak üzere koordineli yönetimini kapsar.

Alt Projeler: Daha iyi yönetim sağlamak üzere ana işin alt parçalara bölünmesinden oluşan projelerdir.

7. Proje Yönetimi ve Diğer Disiplinlerle Olan İlişkileri

Uygulama alanı bilgisi, üzerinde çalışılan proje için önemli olan fakat bütün projelerde olması gerekmeyen bir kategoridir. Söz konusu uygulama alanlarına örnek olarak;

- Hukuk, üretim ve stok yönetimi, pazarlama, lojistik ve personel bölüm-

leri gibi işlevsel ve destek bölümlerine ilişkin uzmanlık konuları,

- Yazılım geliştirme, inşaat mühendisliği gibi özel bir mühendislik dalı ile ilgili teknik konulara ilişkin bilgiler,
- Kamu sözleşmeleri, toplum gelişimi ve yeni ürün geliştirme gibi özel yönetim uzmanlıkları,
- Otomobil, kimya, tarım ve finans hizmetleri gibi bazı sektör grupları, gösterilebilir.

Her bir uygulama alanı için genel kabul görmüş ve düzenlemeler olarak adlandırılan standartlar ve uygulamalar vardır. Standart ile düzenleme arasındaki fark şu şekilde açıklanabilir:

- **Standart:** Belirli bir konu üzerindeki uygulamaya veya bu uygulamanın tekrarlanan sonuçlarına yönelik, fikir birliği ile belirlenmiş olan hususların yer aldığı ve bir kurum tarafından onaylanan bir belgedir. Örneğin bilgisayar bellek büyüklükleri, hidrolik sıvılar için ısı kapasitesi şartnameleri gibi.
- **Düzenleme:** Bir ürün, süreç veya hizmetin niteliğine yönelik kanunen zorunlu olarak uygulanması gereken idari kurallardır. Bayındırlık Bakanlığı tarafından yayınlanan “Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi” buna bir örnektir.

Standartlar ile düzenlemeler arasında bazen karışıklığa yol açan bir ortak nokta bulunmaktadır. Örneğin:

- Standart, bazı uygulamalar için genelde tercih edilen yaklaşımı anlatırlar, fakat zaman içinde geniş kitleler tarafından kabul gördükçe, düzenleme gibi algılanmaya başlanırlar. Örneğin, PYDB'nin verdiği “Proje Yönetici Sertifikası” zamanla sektörde bir standart olarak uygulanabilir.
- Kamu kurumları, özel işletmeler veya proje ekibi gibi farklı örgütsel seviyeler tarafından belirlenen şartname ve

usullerin şart koşulması istenebilir. Örneğin, bir projede kamu kurumu alıcı olarak, ilgili şirketten o şirketin yazılı bir usulünü kullanmasını zorunlu tutabilir.

Temelde bütün projeler belirli bir siyasi, sosyal, ekonomik, kültürel ve fiziksel ortam içinde yürütülürler ve buldukları ortama planlı veya plansız bir şekilde olumlu veya olumsuz etkilerde bulunurlar. Proje ekibi bu sebeple projenin içinde bulunduğu kültürel, sosyal, uluslararası, siyasi ve fiziksel ortamı göz önüne almalıdırlar.

- **Kültürel ve sosyal ortam.** Proje ekibinin üzerinde çalıştıkları projenin insanları nasıl etkilediğini ve insanların projeden nasıl etkilendiğini bilmesi gerekir. Bu sebeple içinde bulunulan toplumun veya proje ile ilgisi bulunan toplumun ekonomik, nüfusbilim (demografik), eğitim, din, iş ahlakı, etnik veya diğer özellikleri hakkında bilgi sahibi olunması gerekebilir. Proje yöneticisinin ayrıca projeyi gerçekleştirecek olan kurumun kurumsal kültürünü de inceleyerek projenin yönetimi için gerekli hesap verebilirlik (şeffaflık) ve saygıya sahip olup olmadığını da değerlendirmesi gerekir.

- **Uluslararası ve siyasi ortam.** Bazı ekip elemanlarının projeyi etkileyebilecek olan uluslararası, ulusal, bölgesel ve yerel kanunlar, örf ve adetler ile birlikte projeyi etkileyecek politik ortamı da bilmesi gerekebilir. Bu kapsamdaki diğer uluslararası etmenlere, bölgesel saat farkları, milli veya dini bayramlar, seyahatler ve telekonferans için ihtiyaç duyulan lojistik destek örnek olarak verilebilir.

- **Fiziksel ortam.** Proje, içinde bulunduğu fiziksel ortamı etkileyecekse veya ortamdan etkilenecekse, bazı ekip üyelerinin yerel ekolojik ve fiziksel coğrafya hakkında bilgi sahibi olması gerekir.

8. Programlar ve Program Yönetimi

Program, tek başlarına yönetilmeleri halinde elde edilemeyecek faydalara ve

kontrol kolaylığına ulaşabilmek için birlikte ve eşgüdümlü bir biçimde yönetilen, birbirleriyle ilişkili projeler gurubudur. Program yönetimi, ayrıca söz konusu projelerin tek başlarına ilgili olduğu konuların kapsamı dışındaki çalışmaları da içerebilir. Örneğin:

- Yeni bir araba modeli geliştirilmesi programı, tasarım ve temel bileşenlerin (vites, motor, iç ve dış görünüm) geliştirilmesine yönelik alt projelere bölünerek yürütülürken, montaj hattında olağan üretim işlemlerine devam edilir.

- Çoğu elektronik şirketine program yöneticilerinin hem yeni ürünleri çıkarmaya yönelik çalışmalar (projeler), hem de devam eden işlemlerin belirli bölümleri ile ilgili sorumlulukları bulunur.

Programlar bir dizi tekrar ya da döngüsel girişimleri de içerir. Örneğin:

- Tesislerin yıllık inşaat planı, daha önceleri yapılmış olan bir dizi planlama doğrultusunda gerçekleştirilir.

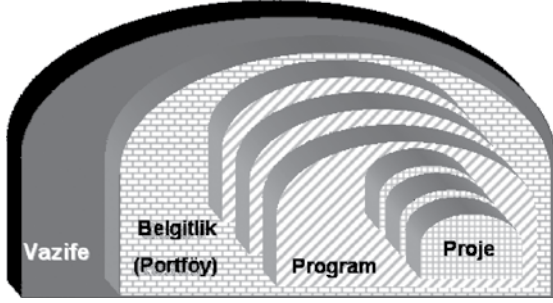
- Kar amacı gütmeyen kurumlar tarafından projelerine finansal destek sağlamak için üyelik aidatı alma veya müzayedeye gibi yardım sağlama etkinlikleri düzenlenmesi.

- Bir gazete veya derginin yayınlanması, her bir sayının proje olarak görüldüğü bir programdır. Bu da projelerle yönetime bir örnektir. (Bölüm 1.3).

Proje yönetiminin aksine program yönetimi bir grup projenin programın stratejik hedeflerine ve yararlarına ulaşması için merkezi ve koordineli olarak yönetilmesini içerir.

Belgitlik (portföy), bir grup projenin veya programın ve diğer işlerin etkin olarak yönetilmesini ve stratejik iş hedeflerine ulaşmak için bir araya getirilmesidir. Belgitlik (portföy) içinde yer alan projeler veya programlar birbirleri ile doğrudan ilgili veya bağlı olmak zorunda değildirler. Belgitlik (portföy) yönetimi için finansman ve destek sağlanması, belgitlik (portföy) kapsamının risk/kazanç kategorisi, firma-

nın özel ilgi alanı, projelerin alt yapı veya iç süreçlerinin geliştirilmesi gibi genel yapıya yönelik değerlendirmeler doğrultusunda gerçekleştirilir.



Belgitlik (portföy), Program ve Proje

Örgütler belgitlikleri (portföy) belirli hedefleri doğrultusunda yönetirler. Belgitlik (portföy) yönetiminin bir amacı aday proje ve programların dikkatli bir şekilde incelenerek belgitliğe eklenmesi ve belgitliğin stratejik beklentilerine uymayan projelerin zamanında belgitlikten çıkartılarak belgitliğin azami değere ulaşmasıdır. Belgitlik (portföy) yönetiminin diğer bir amacı da düzenli yapılan yatırımların ve kaynakların etkin kullanımının sağlanmasıdır. Genelde belgitlik (portföy) yönetimi sorumluluğunu üst yönetim veya üst yönetim ekipleri taşırlar.

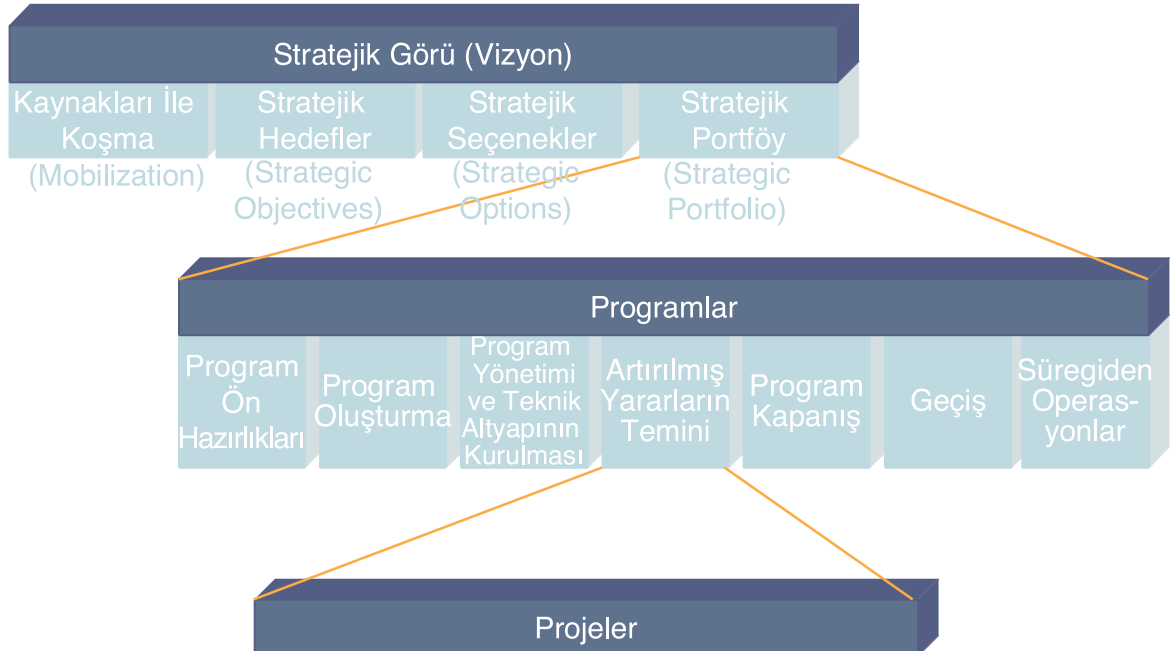
Projeler tek başlarına kurumsal amaç ve hedeflere ulaşmak için yeterli olmazlar.

Projeler programları, programlar ise portföyü oluşturur. Aşağıda bu ilişkiyi gösteren bir örnek verilmiştir:

- **İhtiyaç:**
 - Perakende satış dağıtım maliyetlerinin düşürülmesi
- **Proje:**
 - Yeni depo inşaatı
- **Yarar:**
 - Satış maliyetlerinde azalma sağlanması
- **Dağıtım maliyetlerinin azaltılması başka faktörlere de bağlıdır:**
 - 1: Yeni bir depo
 - 2: Stok kontrol sisteminin yenilenmesi
 - 3: yeni deponun etkin işletimi için iletişim sisteminin geliştirilmesi
 - 4: depoya yeni eleman alınması
 - 5: araç filosunda yapılacak bazı değişiklikler

Yararlar bu bakımdan her proje ile doğrudan ilişkili olmayabilir. Beklenen yarar ancak diğer projelerin sonuçlarıyla birlikte ele alındığında gerçekleştirilir.

Proje – Program – Portföy yönetim ilişkisini tanımlayan süreçler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



9. Proje Yönetim Ofisi

Programlar/Projeler Eşgüdüm Merkezi (PEM) “**Kurumun Yarar ve kaynak yönetimini**” yapmak amacıyla projeyi yürüten örgüt içinde yer alan proje yönetim birimleri arasında ve projelerin bir merkezden eşgüdümü sağlayan bir yönetim birimidir. Ülkemizdeki uygulamalarda bu merkez, farklı adlar altında, ancak işlevsel birimlerden bağımsız ve doğrudan genel müdüre bağlı bir yönetim birimi olarak gözükmektedir. PEM, bu açıdan çeşitli uygulamalarda “program yönetim ofisi”, “proje ofisi”, “program ofisi” olarak adlandırılan yönetim birimlerinin üstünde yer alır. PEM esasında, programların ve/veya projelerin yarar ve kaynaklarını düzenler. PEM altında yer alan projelerin beraber yönetiliyor olması dışında bir ortak noktası bulunmayabilir. PEM, örgütün veya müşterinin stratejik hedeflerine ulaşması için programların ve projelerin eşgüdümsel olarak planlanması, öncelik verilmesi ve kaynak dağıtım önceliklerinin eşgüdümünü sağlar.

PEM, program ve proje yönetim işlevleri için eğitim, yazılım, standart politika ve usuller sağlanması gibi destek işlevlerinden, gerektiğinde program ve proje hedeflerine ulaşmak için doğrudan yönetim ve sorumluluk alma gibi bir dizi konuda görev alabilir. PEM program ve projenin ana paydaşı gibi her bir aşamanın başlangıcında üst yönetim adına karar verici olarak, tavsiyelerde bulunma yetkisi veya program ve projeleri iş hedefleri doğrultusunda sonlandırma yetkisine sahiptir. Ayrıca, PEM bazı durumlarda eleman seçimi, yönetimi ve görevlendirilmesi ile ortak personelin belirlenmesinde sürecinde görev alır.

Programlar/Projeler Eşgüdüm Merkezi (PEM)'nin temel sorumlulukları şunlardır:

- Bütün projelerin kaynaklarının paylaşılması ve eşgüdümü.
- Program ve proje yönetimi için en uygun yöntemlerin, standartların ve uygulamaların belirlenmesi.

- Program ve proje politikaları, usulleri, şablonlarının veya diğer ortak kullanılan belgelerin oluşturulması ve yönetilmesi.
- Bütün projelerin ortak veya kendine has risklerinin merkezi olarak değerlendirilmesinin sağlanması.
- Proje yönetim yazılımı gibi ortak uygulama ve yönetim araçları için merkez olması.
- Projeler arası iletişim yönetimi için merkez olması.
- Program ve proje yöneticileri için bir danışman konumunda bulunması.
- Bütün program ve projelerin takvimlerinin ve bütçelerinin firma seviyesinde merkezi olarak takip edilmesi.
- Program ve proje kalite standartlarının program ve proje yöneticisi ile kalite birimleri arasında eşgüdümü sağlamak.
- Teklif hazırlama çalışmalarını yürütmek.

Program ve proje yöneticisi ile PEM arasında şu farklar bulunur:

- Program ve proje yöneticileri ve PEM farklı gereksinimlere ve hedeflere sahiptir. Fakat her ikisi de kurumun stratejik hedeflerine yönelik görev yaparlar.
- Program ve proje yöneticisi mevcut şartlar altında proje hedeflerine ulaşmaktan sorumludur, PEM ise örgütün bir parçasıdır ve kurumun genel ilkeleri çerçevesinde çalışır.
- Program ve proje yöneticisi proje hedeflerine odaklanırken, PEM programların kapsam değişikliklerine odaklanarak daha iyi iş fırsatlarının oluşturulmasına çalışır.
- Program ve proje yöneticisi kendisine verilmiş olan proje kaynakları ile proje hedeflerine en iyi şekilde ulaşmayı hedeflerken, PEM örgüt kaynaklarının en uygun şekilde paylaşılmasını hedefler.

- Program ve proje yöneticisi kapsam, zaman planı, maliyet ve ürün kalitesini yönetirken, PEM bütün projelerin toplam riskini, genel fırsatları ve projeler arasındaki bağımlılığı kontrol eder.
- Program ve proje yöneticisi proje gelişmelerini ve diğer projeye özgü bilgileri raporlarken, PEM bütün projeleri içeren ve projeleri kurumun bakış açısı ile değerlendiren raporları hazırlar.

10. Genel Yönetim Becerileri

Genel yönetim bilgi ve becerileri bir işletme için planlama, örgütlenme, eleman alımı ve yürürlükte olan uygulamaların yönetilmesi ve kontrol edilmesini içerir. Bu da aşağıdaki disiplinlerin desteğini gerektirir:

- Finansal yönetim ve muhasebe bilgisi,
- Satın alma ve tedarik,
- Satış ve pazarlama,
- Sözleşmeler ve ticari kanunlar,
- Üretim ve dağıtım,
- Lojistik ve tedarik zinciri,
- Stratejik planlama, taktik planlama ve işletme planlaması,
- Kurumsal yapılar, kurumsal davranışlar, personel idaresi, özlük hakları, ödüllendirme sistemi, eğitim ve kariyer planlaması,
- Sağlık ve emniyet uygulamaları,
- Bilişim teknolojileri.

Genel yönetim becerileri proje yönetim becerilerinin temelini oluşturur ve genelde bir proje yöneticisi için vazgeçilmezdir. Herhangi bir projede bu genel yönetim becerilerinden birkaçına birden ihtiyaç duyulabilir.

Sosyal Beceriler

Sosyal becerilerin yönetimi şunları içerir:

- **Etkin iletişim:** Enformasyon değişimi,
- **Örgütü etkileme:** “İşlerin Yapılması- nı Sağlama” yeteneği,
- **Önderlik:** Ülkü ve strateji geliştirme ile insanları bu ülkü ve stratejiye yönlendirme,
- **Güdüleme:** İnsanlara yüksek başarı seviyesine ulaşması ve değişimin önündeki engelleri aşması için cesaretlendirme,
- **Müzakere ve çelişki yönetimi:** Diğerlerinin ortak bir zemine vararak anlaşmalarının sağlanması,
- **Sorun çözme:** Sorunun tanımlanması, seçeneklerin belirlenmesi, çözümlenmesi ve karar verme becerilerinin bileşimi.

BÖLÜM 1.2 Proje Yönetimin İçeriği

1. Proje Safhaları ve Ömür Dönüsü

Proje yöneticileri veya örgüt, daha iyi yönetim kontrolü sağlayabilmek için projenin yürütüldüğü örgütte süre giden işlemlerle bağlantılı olacak şekilde projeleri uygun aşamalara ayırırlar. Bu aşamaların tamamı “projenin ömür döngüsü” olarak bilinir. Pek çok örgüt, bütün projelerinde kullanılmak üzere bir dizi özel ömür döngüsü belirler.

Projenin Ömür Döngüsünün Özellikleri

“Projenin Ömür Döngüsü (PÖD)”, projenin başlangıç ve kapanış noktalarını birbirine bağlayan aşamaları tanımlar. Örneğin, bir fırsatı değerlendirmek isteyen örgüt, projenin üstlenilmesine karar vermek için çoğu kez bir yapılabirlik çalışması başlatır. PÖD tanımı, proje yöneticisinin bu yapılabirlik çalışmasını projenin ilk aşaması mı yoksa ayrı bir proje olarak mı kabul edilmesi gerektiğini açıklığa kavuşturur. Böyle bir yapılabirlik çalışmasının sonucunda karar açık bir şekilde görülemiyor ise, bu çalışmanın ayrı bir proje olarak ele alınması daha uygun olacaktır. PÖD aşamaları ile Proje Yönetimi Süreç Grupları aynı değildir.

Bir projenin ömür döngüsü içinde, bir aşamadan diğer bir aşamaya geçiş, genellikle teknik görevlerin başka bir proje ekibine aktarılması şeklinde bir olayla veya bir çıktı ile belirlenebilir. Projenin bir aşamasındaki teslimat kalemlerinin tamamlanmış olduğu ve doğruluğu gözden geçirilir ve bunlar onaylandıktan sonra projenin diğer aşamasındaki işlere başlanır. Ancak, riskler kabul edilebilecek düzeyde ise, projenin diğer aşamasının, bir önceki aşamanın teslimat kalemleri tamamlanmadan da başlayabilmesi mümkündür. Aslında sıra ile gerçekleştirilen aşamaların bu şekilde iç içe geçerek gerçekleştirilmesi program

sıkıştırma tekniğinin uygulanmasının bir örneğidir ve buna *Hızlı İzleme* denir.

Proje için ideal bir ömür döngüsü tanımlamanın tek bir yolu yoktur. Bazı örgütler bütün projeleri için standart bir ömür döngüsü oluşturan kurallar koyar, bazıları ise proje yönetimi ekibinin kendi projesine en uygun olan ömür döngüsünü seçmesine izin verir. Ayrıca, bir sektör içindeki ortak uygulamalar, genellikle o sektör için tercih edilen ömür döngüsünü belirleyebilir.

Projede ömür döngüsü genellikle aşağıdakileri tanımlar:

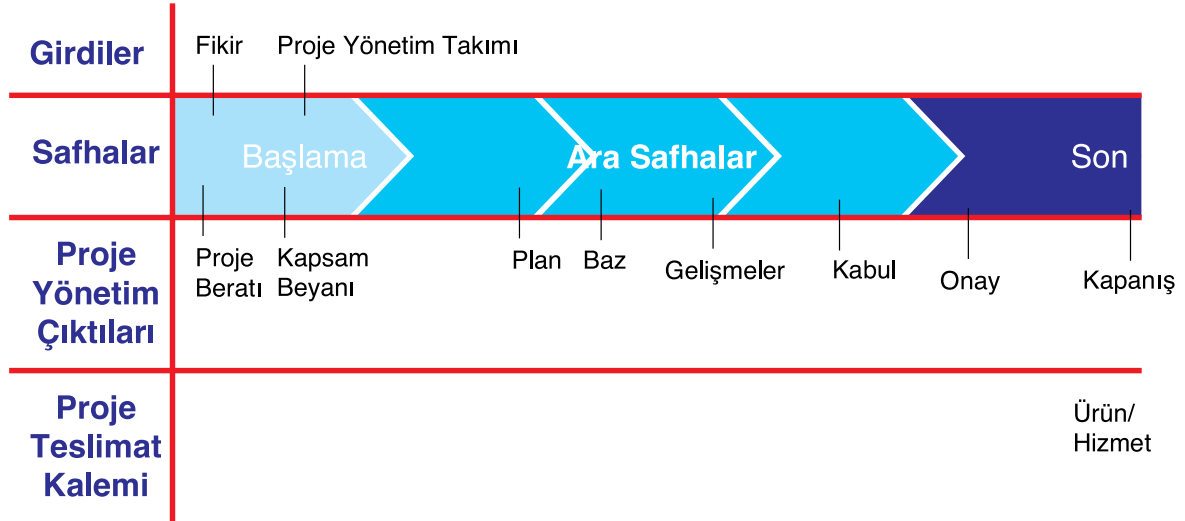
- Her aşamada hangi teknik işin yapılacağı (örneğin, mimari çalışmalar için hangi aşamada yapılacak ?),
- Her aşama için teslimat kalemlerinin ne zaman oluşturulacağı ve bu teslimat kalemlerinin nasıl gözden geçirileceği, doğrulanacağı ve gerçekleştirileceği,
- Her aşamaya kimlerin dahil olacağı (örneğin, eşzamanlı mühendisliğe göre çalışanların hem gereksinimlerin tanımlanmasında, hem de tasarlanmasında bulunması gerekir),
- Her aşamanın nasıl kontrol edileceği ve onaylanacağı,
- Projenin ömür döngüsü tanımları çok genel veya çok detaylı olabilir. Ömür döngüsünün detaylı tanımları, bir bütünlük ve kontrol sağlaması açısından formlar ve çizelgeler içerebilir.

Pek çok projede ömür döngüsü ortak özellikler taşır.

- Aşamalar genellikle ardışıktır ve çoğunlukla teknik bir bilginin aktarılması veya teknik bir bileşenin teslim edilmesi ile tanımlanır.
- Başlama aşamasında maliyet ve personel sayısı düzeyi azdır; ara aşamalarda doruk noktasına çıkar ve proje kapanışına doğru hızlı bir şekilde düşer.

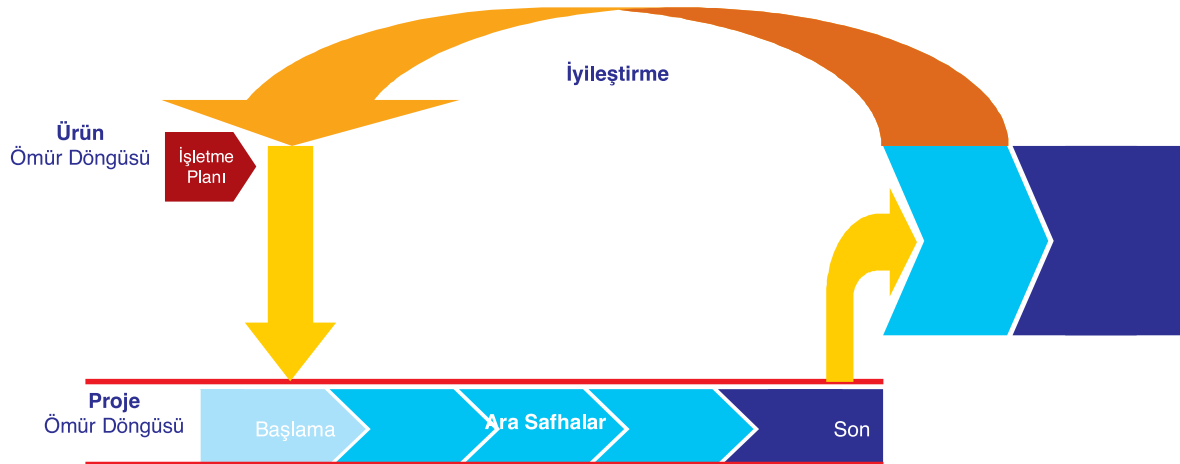
- Projenin başlama aşamasında belirsizlik düzeyi en yüksektir, dolayısı ile hedeflere ulaşamama riski de en fazladır. Proje ilerledikçe, tamamlanma belirginliği de giderek artar.
- Paydaşların projenin ürününün özelliğine ve son maliyetine etki edebilme

yetileri projenin başlama aşamasında en yüksektir, proje ilerledikçe bu güç giderek azalır. Bu eğilim Şekil: 2-2' de gösterilmiştir. Bu durumun başlıca nedeni ise değişikliklerin ve hata/kusurların düzeltme maliyetlerinin de proje ilerledikçe artmasıdır.



Projenin ömür döngüsü, ürünü yaratmak için çeşitli aşamalardan geçer. Ürünün başarı seviyesinin artırılmasına yönelik ek projeler de olabilir. Bazı alanlarda, örneğin

yeni ürün geliştirme veya yazılım geliştirme de örgütler, projenin ömür döngüsünü ürünün ömür döngüsünün bir parçası olarak değerlendirirler.



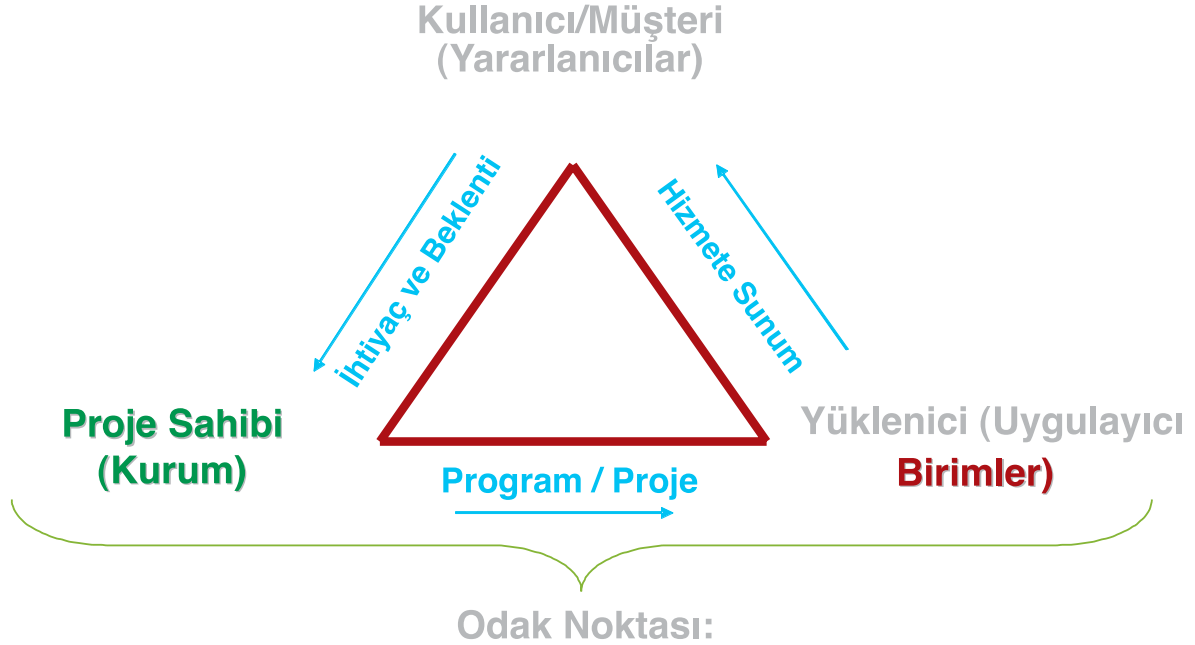
11. Proje Paydaşları

Proje paydaşları, etkin olarak proje için çalışan veya çıkarları projenin yürütülmesi ve sonuçlarından karşılıklı olarak etkilenebilecek olan kişi ve örgütlerdir. Paydaşlar projenin hedefleri ve sonuçlarını etkileyebilirler. Projenin yönetim ekibi, paydaşla-

rı ve onların gereksinim ve beklentilerini belirlemeli, başarılı bir proje için mümkün olduğunca bunların proje üzerindeki etkilerini yönetebilmelidir. Beklentilerin ölçülebilir özelliklere yani gereksinimlere dönüştürülmesi sistem mühendisliği disiplininin bir işlevidir. Paydaşlar birincil ve ikincil

paydaşlar olarak iki ana sınıfa ayrılabilirler. Birincil paydaşlar projenin sonuçlarından doğrudan olumlu ya da olumsuz olarak etkilenenlerdir. İkincil paydaşlar ise, projede doğrudan görev alanlardır. Bazen bir

paydaş her iki rolde de bulunabilir. Bu iki sınıf paydaşlar içinden, projenin amaç ve hedeflerini doğrudan etkileyebilecek olan anahtar paydaşlar belirlenmelidir.



Satın Alım – Tedarik – Edinim

Yukarda bir projedeki anahtar üç paydaş ve bunlar arasındaki ilişkiler tanımlanmıştır. “Kullanıcı”, proje sonuçlarından doğrudan yararlananlardır. İhtiyaç ve/veya beklentileri “Proje Sahibi” tarafından doğrudan veya dolaylı şekilde sağlanır. Burada proje sahibi projeyi yürütecek olan kurum veya şirkettir (örneğin Sağlıkta Dönüşüm Programında Proje Sahibi Sağlık Bakanlığı adına Müsteşarlıktır). Proje sahibi yararlanıcıdan gelen istek ve beklentileri “projelendirerek” yükleniciye aktararak hizmet (veya ürün) sunumunun gerçekleştirilmesini sağlar.

Aşağıda Satın Alım, Tedarik ve Edinim kavramları tartışılmıştır. Öncelikli olarak odak belirlenmelidir.

Satın alma, seri üretimi yapılabilir/ yapılmış bir ürünün raftan sipariş edilmesiyle gerçekleşir.

Piyasaya çıkıp, konfigürasyonu önceden belirlenmiş bir bilgisayarın kazanılması bir “satın alma” işlemidir. Bu süreç içinde yapılan şey, fiyat üzerinde Pazarlıktır (bargaining). Müzakerenin (negotiation), satın alma sürecinde yeri yoktur, çünkü fiyattan başka müzakere edecek bir şey yoktur. (*Purchasing*)

Piyasada rafta mevcut bir ürünün ya da kabiliyetin ihtiyaca cevap vermemesi nedeniyle özelliklerinin değiştirilmesi amacıyla şartnamesinin yeniden düzenlenmesi ve buna göre satın alma yapılması tedariktir.

Tedarik ile birlikte müzakere de başlar. Örneğin yukarıdaki örnekte mevcut konfigürasyonda bir bilgisayar almak yerine, kendi belirlediğiniz konfigürasyonda bir bilgisayar almaya kalkışmanız, artık satın almadan tedarike geçtiğinizi gösterecektir.

Artık fiyatla birlikte takvimi, kaliteyi ve başarı seviyesini müzakere etmeye başlayabilirsiniz. (*Procurement*)

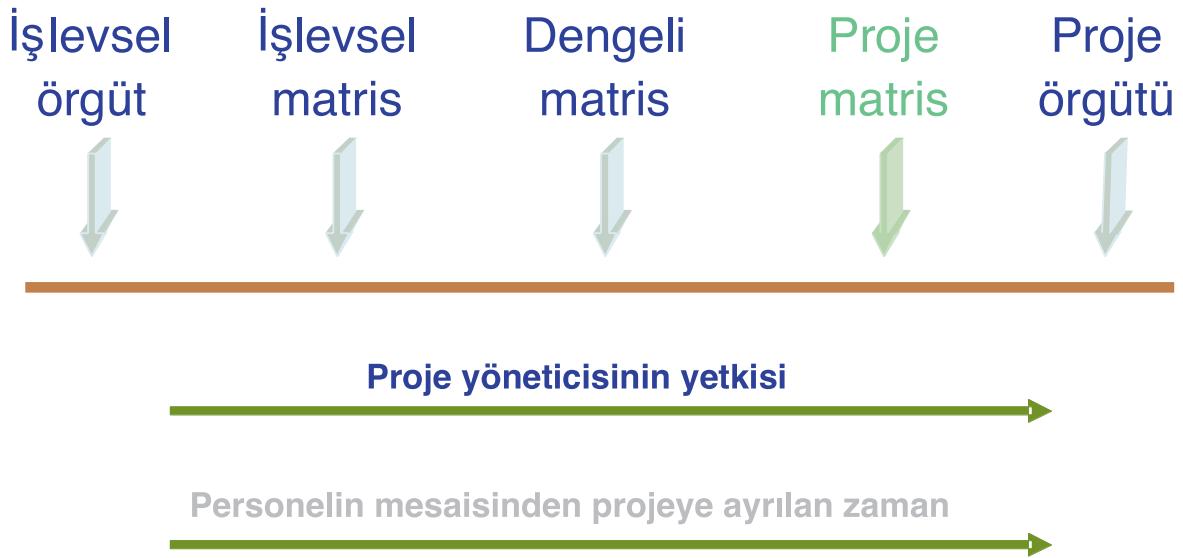
Edinme ise, içinde satın alma ve tedariki de barındırabilen bir süreçtir. Tedarikten farklı olarak burada ürünün fiziksel özelliklerinden ziyade, işlevsel özellikleri söz konusudur.

Başlangıçta, nihai ürüne yönelik kesin bir şartname yoktur. Kesin şartname, seri üretime geçmeden önce ortaya çıkacaktır. Var olan istenen bir işlevi tanımlayan tas-

lak şartnamedir. Edinme süreci içinde ilerledikçe, ürün/sistem şartnamesine gelişecek ve nihai halini alacaktır. (Acquisition)

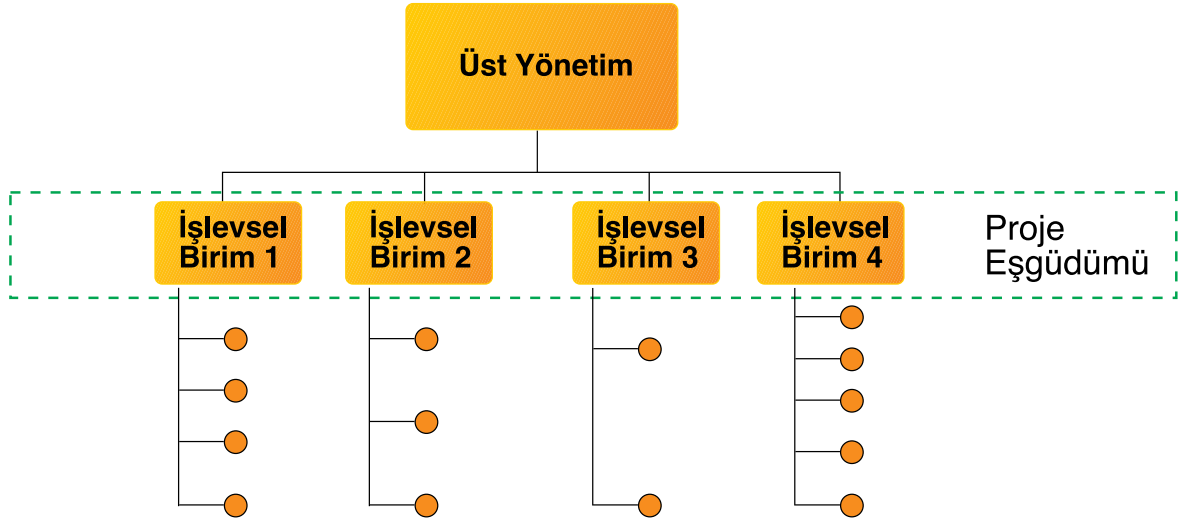
12. Örgütsel Etkiler

Projenin yapıldığı örgütsel yapı, işlevsel yapıdan proje tabanlı yapıya ve arada bulunan çeşitli matris (dizey) yapılaraya göre mevcut kaynakların kullanımını belirler. Aşağıdaki Şekil bu temel örgüt yapılarının bir proje için önemli olan özelliklerini göstermektedir.



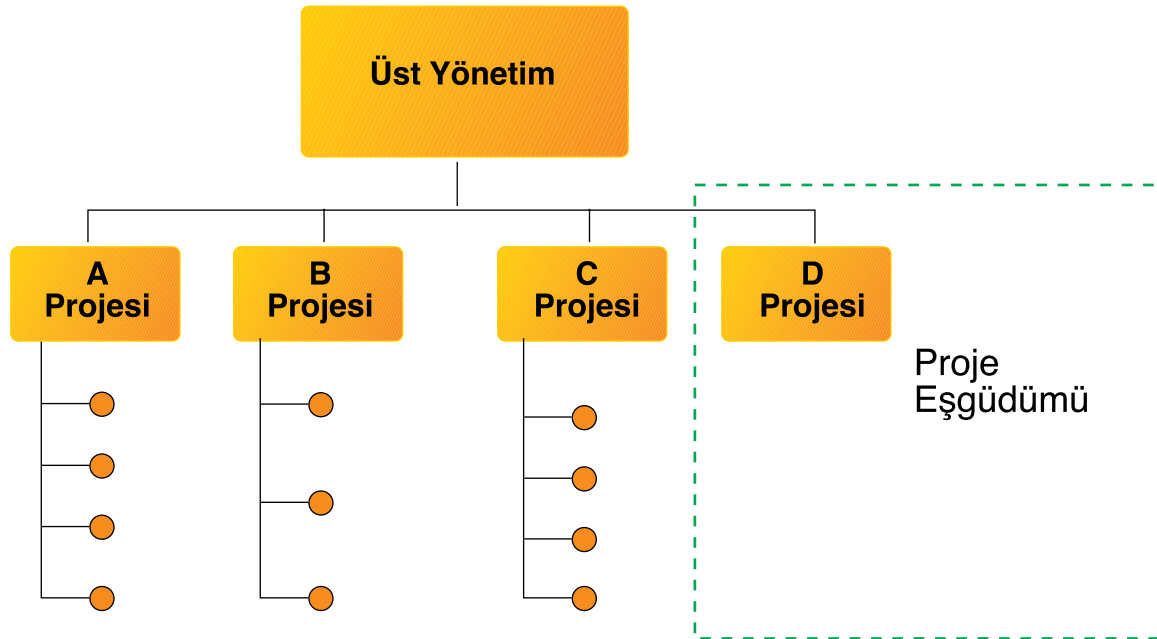
Aşağıdaki Şekil'de gösterilen klasik işlevsel örgüt her astın belirgin bir üste bağlı olduğu bir hiyerarşidir. Personel, üst seviyede pazarlama, üretim, mühendislik ve muhasebe gibi uzmanlık alanlarına göre gruplanmış, mühendislik de kendi içinde mekanik ve elektrik olmak üzere alt bölümlere ayrılmıştır. İşlevsel örgütlerin de projeleri vardır, ancak proje kapsamının algılanması işlevin çerçevesi ile sınırlıdır. İşlevsel örgüt içindeki mühendislik bölümü proje işlerini pazarlama ve üretim bölümlerinin

girdilerinden bağımsız olarak yürütür. Örneğin, işlevsel örgütte yeni ürün geliştirme projesi ele alındığında geliştirme aşaması sadece mühendislik bölümü elemanlarının yer aldığı "tasarım projesi" olarak adlandırılır. Üretimle ilgili ortaya çıkan bir sorun hiyerarşik olarak üretim bölüm başkanına aktarılır, çözüm yine hiyerarşik olarak üretim bölüm başkanlığından mühendislik bölüm başkanlığına oradan da mühendislik proje müdürüne ve ilgili alt gruba aktarılır.



Yelpazenin diğer ucunda ise aşağıdaki Şekil'de gösterilen proje tabanlı örgüt yer alır. Bu örgüt yapısı içinde ekip üyeleri genellikle aynı mekanda bir araya gelmiştir. Örgüt kaynaklarının büyük kısmı proje işlerine tahsis edilmiştir. Bu yapıda proje

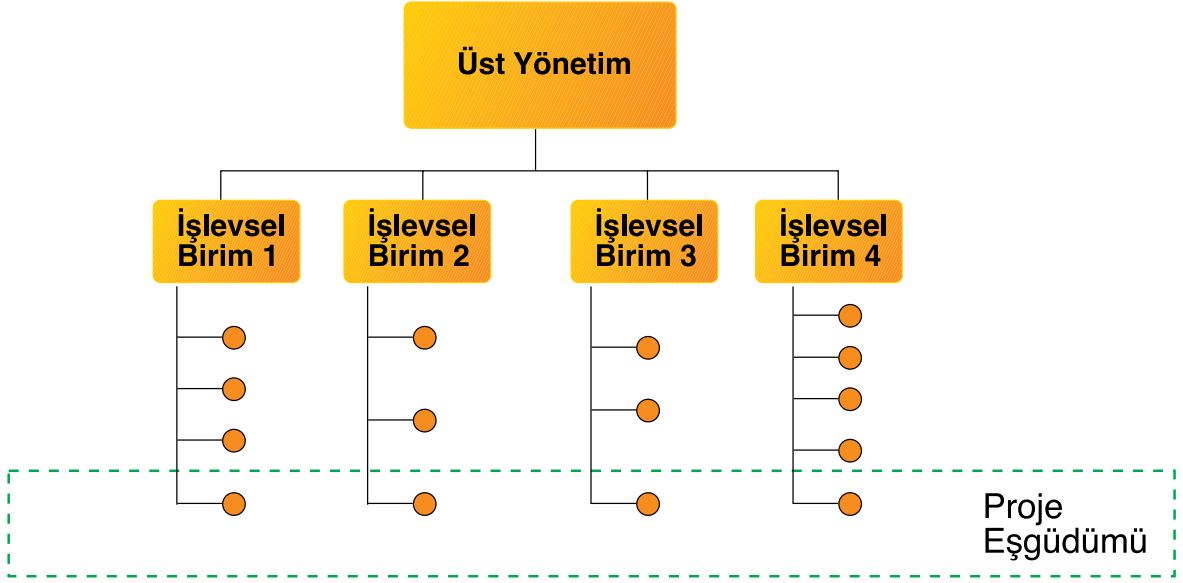
yöneticisi büyük yetki ve bağımsızlığa sahiptir. Proje tabanlı örgütlerde bölüm/kısım olarak adlandırılan örgütsel birimler mevcuttur. Bu gruplar doğrudan proje yöneticisine rapor verebileceği gibi çeşitli projelere destek hizmeti de sağlarlar.



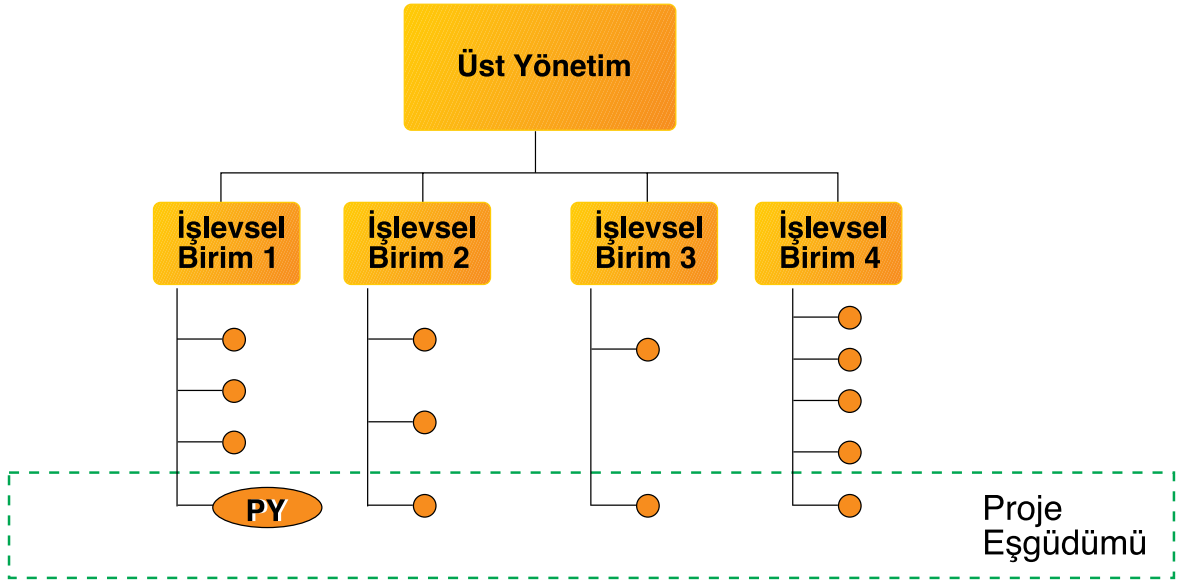
Aşağıdaki şekillerde gösterilen matris örgütlenme işlevsel ve proje tabanlı örgüt özelliklerinin karışımıdır. Zayıf matris, işlevsel örgütün birçok özelliğini taşıırken, proje yöneticisinin rolü bir yöneticiden çok koor-

dinatör ya da kolaylaştırıcı konumundadır. Benzer olarak güçlü matris, proje tabanlı örgütün birçok özelliğine sahiptir: Büyük yetkilere haiz tam zamanlı proje yöneticisi ve tam zamanlı proje idari kadrosu yer alır.

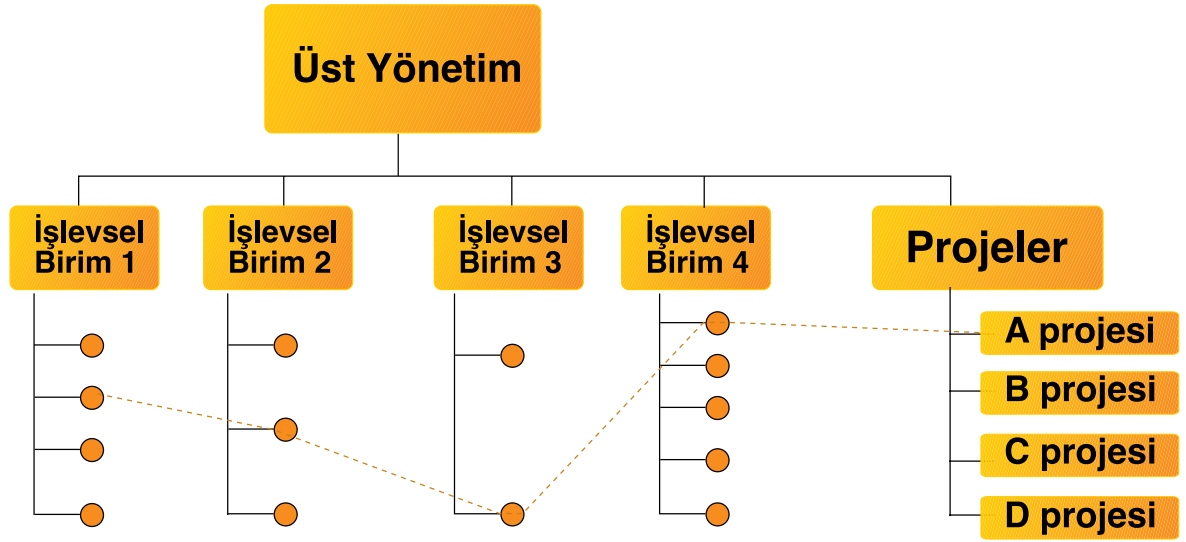
Zayıf Matris Yapı



Dengeli Matris Yapı



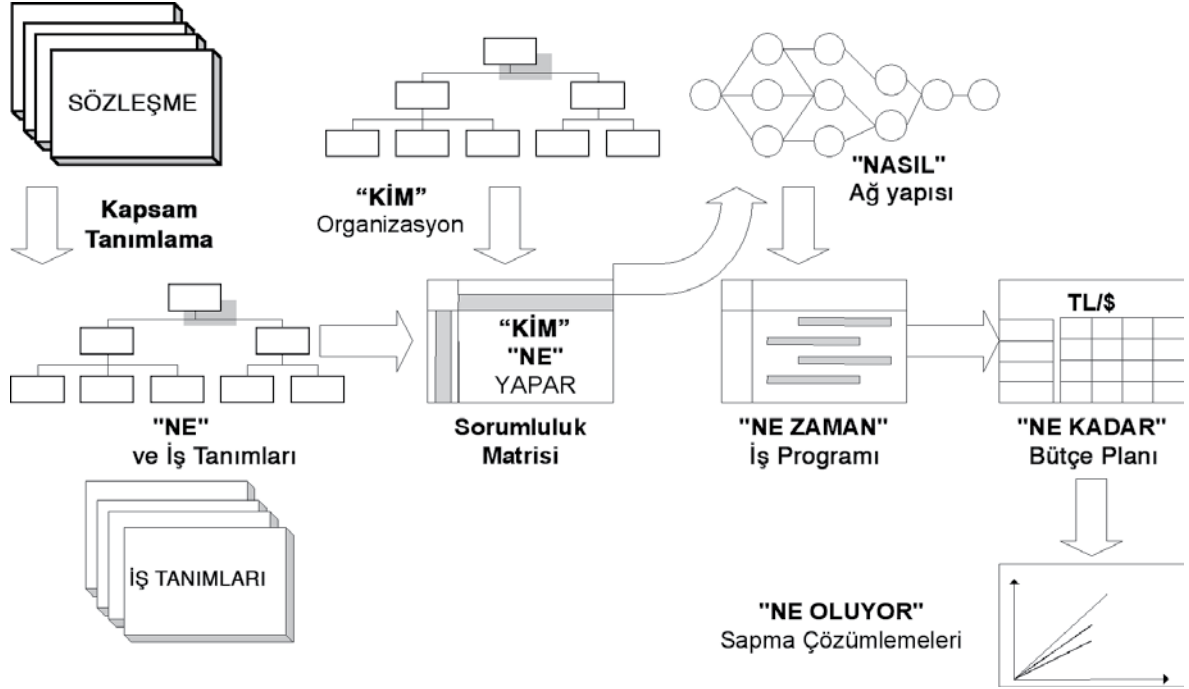
Güçlü Matris Yapı



BÖLÜM 1.3 Proje Yönetim Süreçleri

1. Proje Planlama Süreci

Proje planlama sürecinde bazı soruların cevapları aranır.



13. Proje Süreçleri

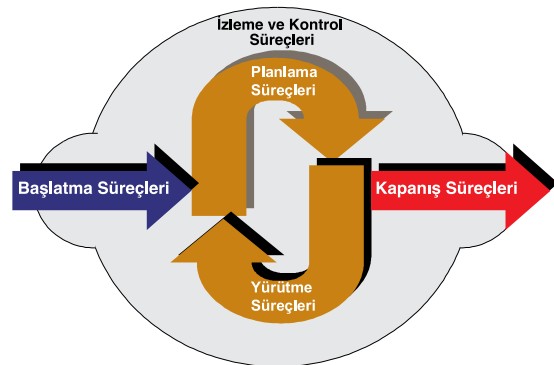
Süreç bir sonuca ulaşmak için planlanmış hareketler dizisidir. Proje yönetiminde iki süreçten söz etmek mümkündür:

13.1. Yönetim Süreçleri

13.2. Ürüne Özgü Süreçler

Her iki süreç de proje süresince çıkarılır ve etkilenir. Örneğin projenin kapsamı, ürünün nasıl ortaya çıkarılacağı bilinmeden tanımlanamaz.

Proje yönetim süreçleri ve aralarındaki ilişki aşağıda gösterilmiştir.



Başlangıç Süreç Grubu. Bir projeyi veya projenin bir aşamasını tanımlar ve yetkilendirir.

Planlama Süreç Grubu. Hedefleri tanımlar ve proje hedeflerini ve kapsamını elde edebilmek için gerekli yolu planlar.

Yürütme Süreç Grubu. Projenin proje yönetim planının yürütülmesine yönelik olarak insan ve diğer kaynakları bir araya getirir.

İzleme ve Kontrol Süreç Grubu. Projenin hedeflerini tutturabilmek amacıyla, proje yönetim planındaki sapmaları belirleyebilmek ve düzeltici önlem alabilmek için yapılan işleri düzenli olarak ölçer ve izler.

Kapanış Süreç Grubu. Projeyi veya projenin bir aşamasını öngörüldüğü şekilde sonlandırmak üzere ürünün, hizmetin veya sonucun kabulünü resmileştirir.

Proje yönetimi yukarıda bahsedilen 5 ana süreç içinde 9 temel alandan oluşmuştur.

Proje Bütünleme Yönetimi, çeşitli proje elemanlarının uygun şekilde koordine edilmesini sağlayan süreçleri tanımlar. Proje planı oluşturma, proje planının yürütülmesi ve genel değişiklik kontrolünden oluşur.

Proje Kapsam Yönetimi, projenin ön görülen hedeflerine başarıya ulaşması için gerekli ve yeterli tüm çalışmaların yerine getirilmesini sağlayan süreçleri tanımlar. Başlama, kapsam planlama, kapsam tanımlama, kapsam doğrulama ve kapsam değişiklik kontrolünü içerir.

Proje Zaman Yönetimi, projenin zamanında tamamlanmasını sağlayan süreçleri tanımlar. Etkinlik tanımlama, etkinlik ilişkilendirme, etkinlik süre tahminleri, program geliştirme ve program kontrolünden oluşur.

Proje Maliyet Yönetimi, projenin onaylanmış bütçe sınırları içinde tamamlanması için gerekli süreçleri tanımlar. Kaynak planlaması, maliyet tahminleri, maliyet bütçeleme ve maliyet kontrolünü kapsar.

Proje Kalite Yönetimi, öngörülen proje gereksinimlerinin karşılanmasını sağlamak için gerekli süreçleri tanımlar. Kalite planlaması, kalite güvencesi ve kalite kontrolden oluşur.

Proje İnsan Kaynakları Yönetimi, projede yer alan bireylerin en etkin kullanımı için gerekli süreçleri tanımlar. Örgütsel planlama, personel tedariği, takım geliştirme kapsar.

Proje İletişim Yönetimi, proje bilginin zamanında ve uygun bir şekilde türetilmesi, toplanması, yayınlanması, saklanması ve tanzim edilmesini sağlayan süreçleri tanımlar. İletişim planlama, bilgi dağıtımı, başarı seviyesi raporlama ve idari kapanıştan oluşur.

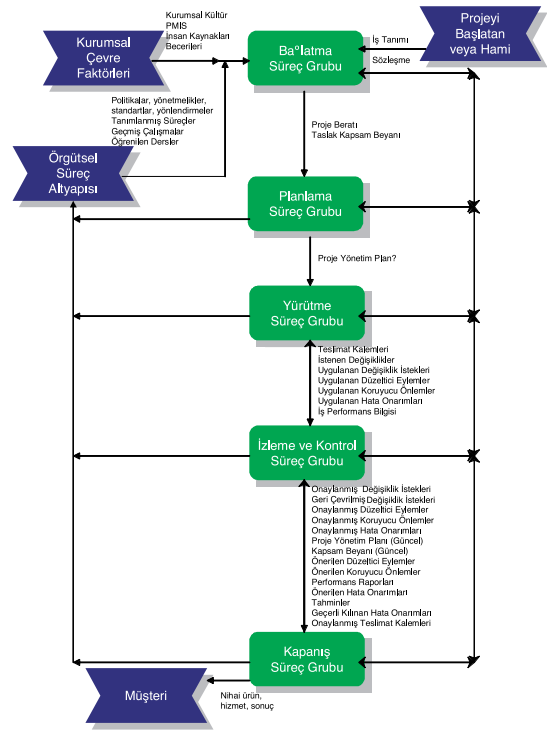
Proje Risk Yönetimi, proje risklerinin tanımlandığı, çözümlendiği ve önlemlerin alındığı süreçleri tanımlar. Risk tanımlama, risk nicelleme, riske tepki geliştirme, ve riske tepki kontrolünü kapsar.

Proje Tedarik Yönetimi, malzeme ve hizmetlerin proje örgütü dışından sağlanması için gerekli süreçleri tanımlar. Tedarik planlama, ihale planlama, ihale, kaynak seçimi, sözleşme idaresi ve sözleşme kapanış süreçlerinden oluşur.

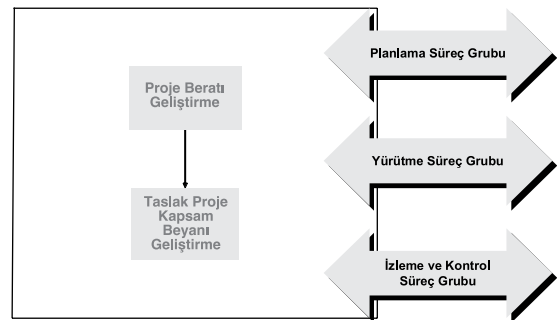
Bu 9 alan proje süreçleri içinde yer alırlar.

14. Süreç Grupları ve Etkileşimler

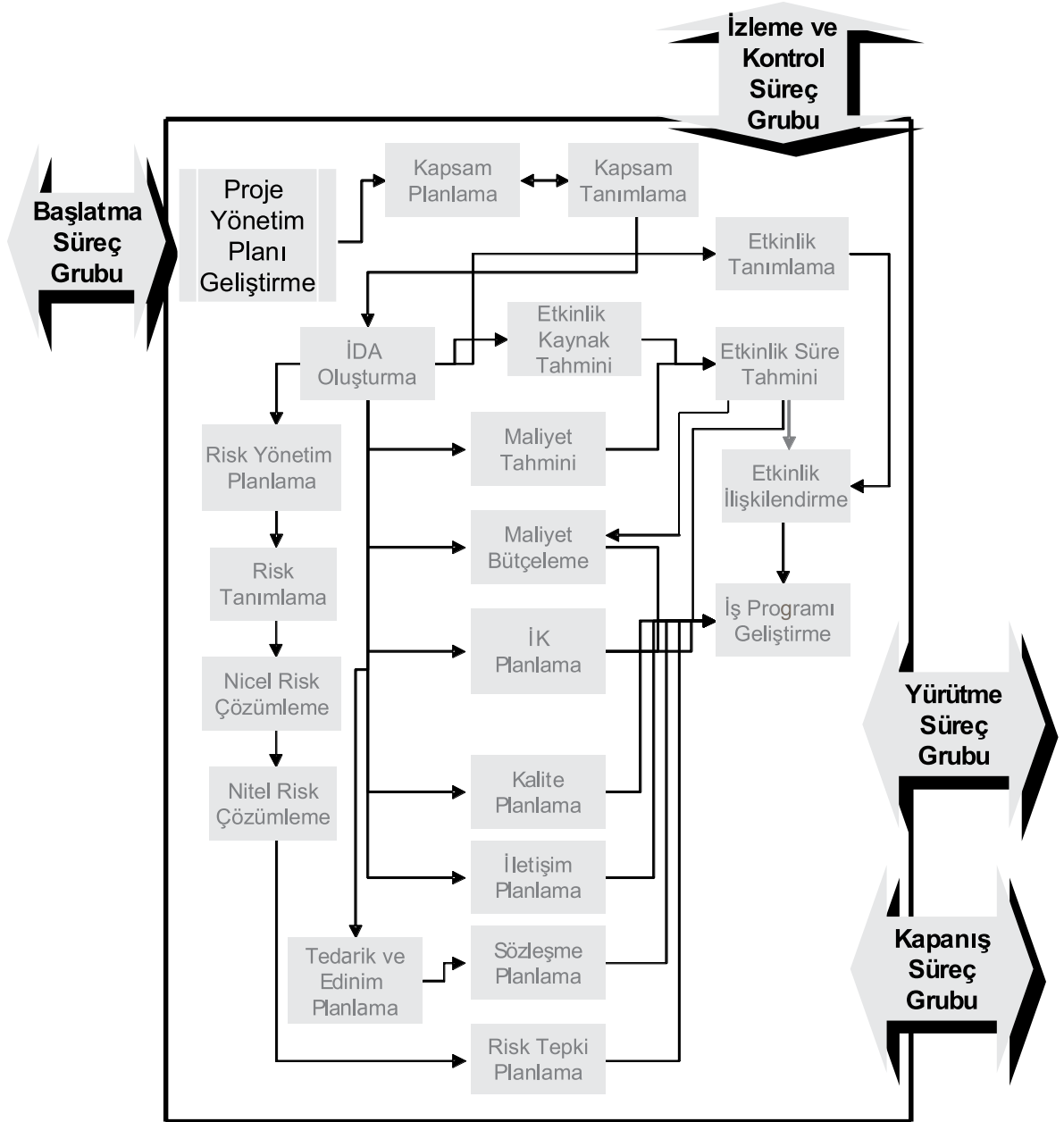
Süreç grupları arasındaki üst seviye akış özeti aşağıda verilmiştir. Bu şekilde tüm süreç etkileşimleri ve veri akışı gösterilmemiştir.

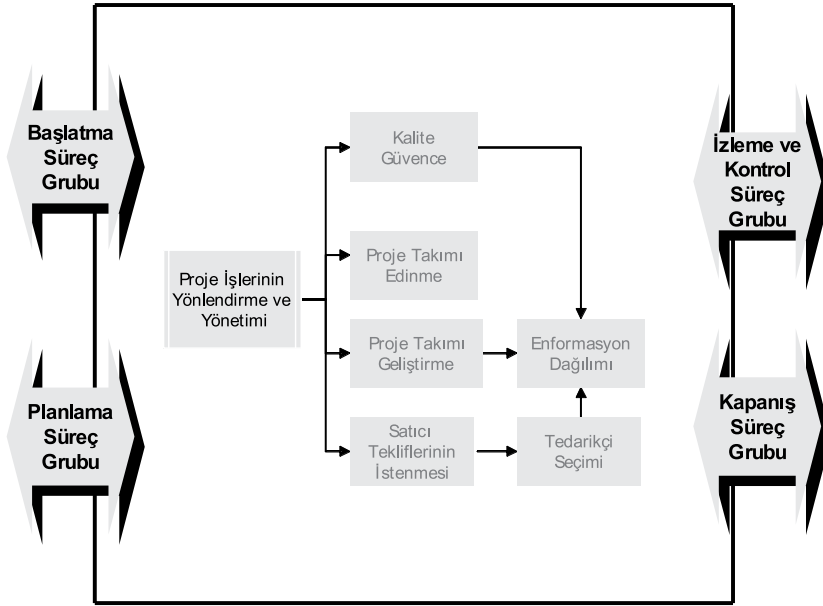
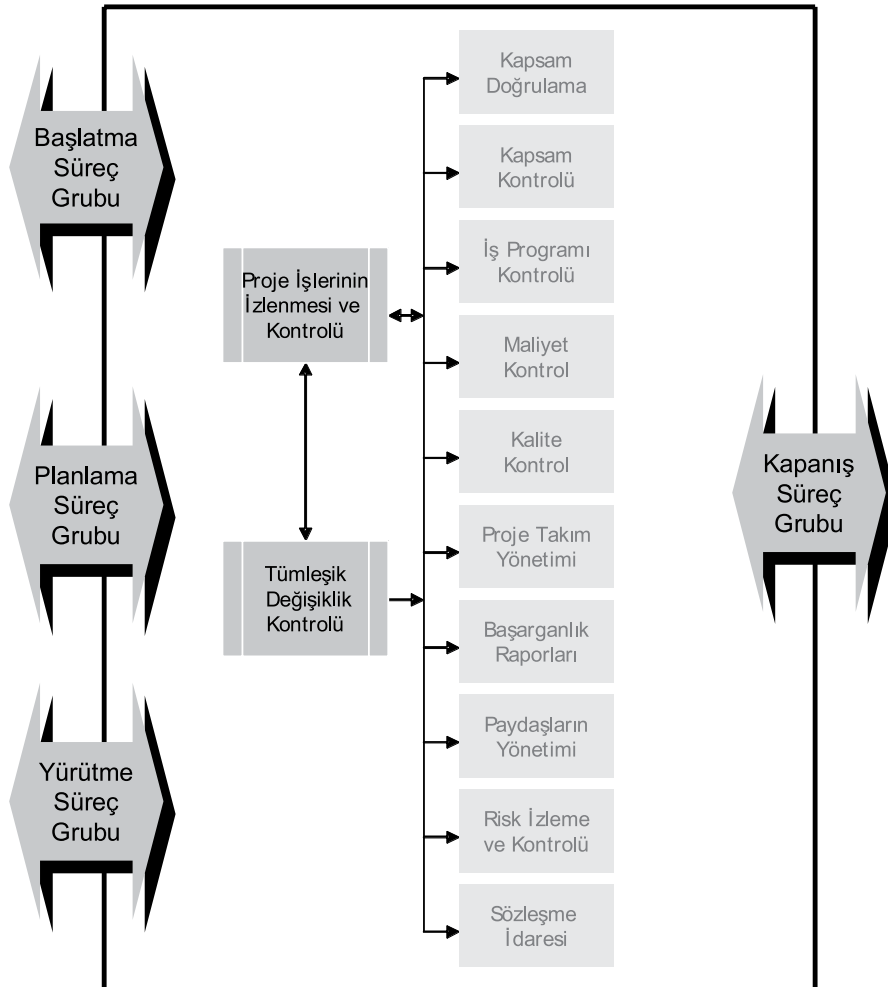


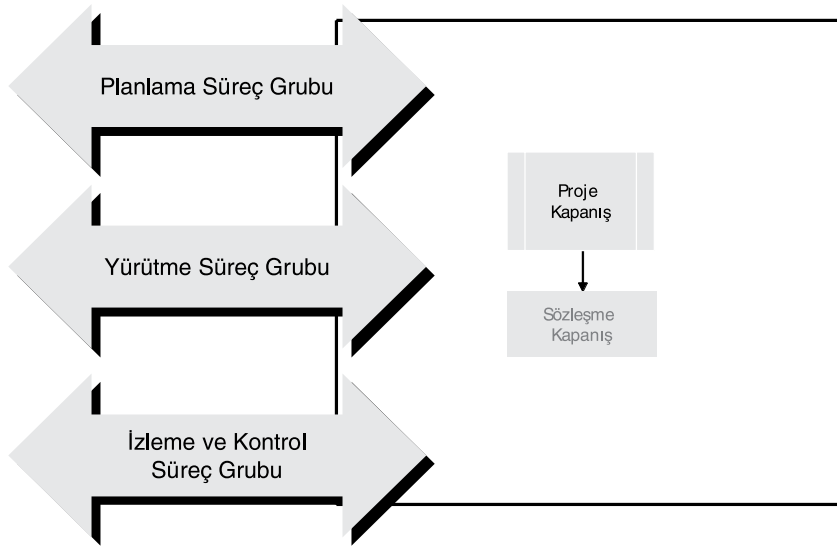
Başlatma Süreç Grubu:



Planlama Süreç Grubu:

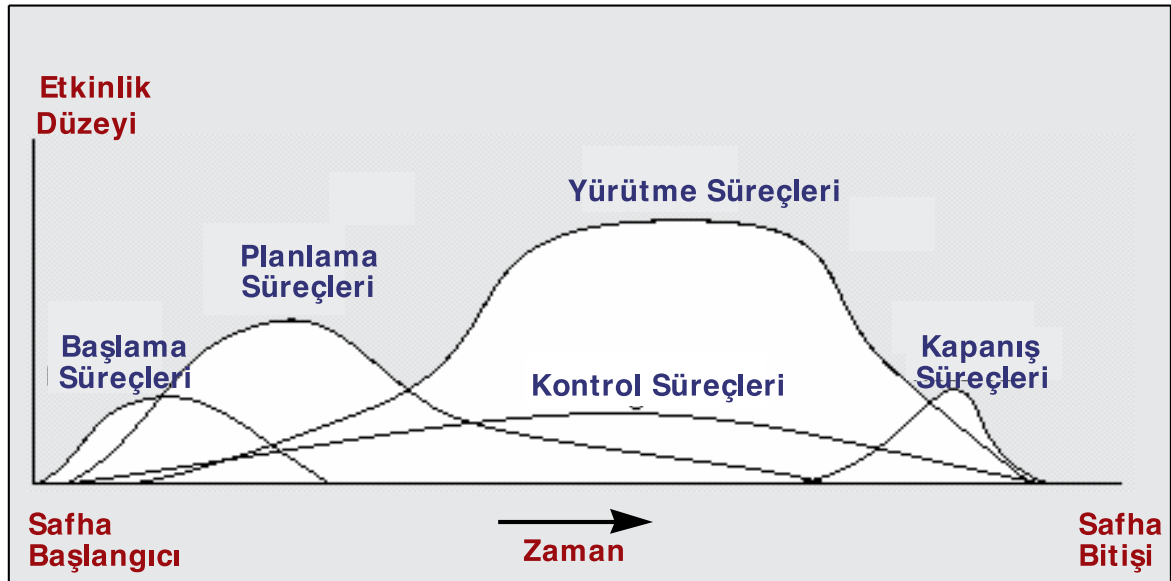


Yürütme Süreç Grubu:**İzleme ve Kontrol Süreç Grubu:**

Kapanış Süreç Grubu:**15. Süreç Etkileşimlerinin Değiştirilmesi**

Proje yönetimi süreç grupları bir amaca bağlı olarak birbirleriyle ilişkilidirler. Bir sürecin çıktısı çoğu zaman diğer bir sürecin girdisi olur veya projenin bir teslimat kalemidir. Planlama süreci grubu, yürütme süreci grubuna yazılı bir proje yönetim planı ve proje kapsam beyanı sağlar ve proje ilerledikçe proje yönetim planını gerektiği

şekilde değiştirir. Ayrıca süreç grupları ayırık veya bir kereye mahsus değildirler; bunlar üst üste örtüşen etkinliklerdir ve proje süresince değişik yoğunlukta kullanılırlar. Aşağıdaki Şekil süreç gruplarının birbirleri ile nasıl etkileştiğini ve değişik seviyelerde nasıl çakıştığını göstermektedir. Eğer proje aşamalara bölünmüş ise, süreç grupları proje aşamasında ve aynı zamanda proje aşamaları arasında etkileşim gösterirler.



16. Proje Yönetimi Süreçlerinin Şematik Gösterimi ve Tanım

Aşağıdaki Tablo'da, 44 adet proje yönetim sürecinin beş adet proje yönetim süreci grubuyla ve dokuz adet proje yönetim bilgi alanı ile olan ilişkisini yansıtmaktadır.

Gerekli proje yönetim süreçlerinin hepsi en çok kullanıldığı süreç gruplarında gösterilmektedir. Örneğin, genellikle planlama sırasında yapılan bir süreç, yürütme sırasında tekrar gözden geçirilip ve gerekli değişiklikler yapılırsa, o süreç aynı süreçtir.

Bilgi Alanları / Süreçler	Başlama	Planlama	Yürütme	İzleme ve Kontrol	Kapanış
Bütünleme Yönetimi	- Proje Beratı Geliştirme - Taslak Proje Kapsam Beyanı Geliştirme	- Proje Yönetim Planı Geliştirme	- Proje İşlerinin Yönlendirme ve Yönetimi	- Proje İşlerinin İzlenmesi ve Kontrolü - Bütünleşik Değişiklik Kontrolü	- Proje Kapanış
Kapsam Yönetimi		- Kapsam Planlama - Kapsam Tanımlama - İDA Oluşturma		- Kapsam Doğrulama - Kapsam Kontrolü	
Zaman Yönetimi		- Etkinlik Tanımlama - Etkinlik İlişkilendirme - Etkinlik Kaynak Tahmini - Etkinlik Süre Tahmini - İş Programı Geliştirme		- İş Programı Kontrolü	
Maliyet Yönetimi		- Maliyet Tahmini - Maliyet Bütçeleme		Maliyet Kontrolü	
Kalite Yönetimi		- Kalite Planlama	- Kalite Teminatı	- Kalite Kontrol	
İnsan Kaynakları Yönetimi		- İK Planlama	- Proje Takımı Edinimi - Proje Takımı Geliştirme	- Proje Takım Yönetimi	
İletişim Yönetimi		- İletişim Planlama	- Bilgi Dağıtımı	- Performans Raporlama - Paydaşların Yönetimi	

Bilgi Alanları / Süreçler	Başlama	Planlama	Yürütme	İzleme ve Kontrol	Kapanış
Risk Yönetimi		<ul style="list-style-type: none"> -Risk Yönetim Planlama - Risk Tanımlama -Nitel Risk Çözümleme - Nicel Risk Çözümleme - Riske Tepki Planlama 		- Risk İzleme ve Kontrolü	
Tedarik Yönetimi		<ul style="list-style-type: none"> - Edinim ve Satın Alım Planlama - Sözleşme Planlama 	<ul style="list-style-type: none"> - Satıcı Tekliflerinin İstenmesi - Tedarikçi Seçimi 	- Sözleşme İdaresi	- Sözleşme Kapanış

BÖLÜM 1.4 Proje Entegrasyon Yönetimi

1. Proje Beratı Geliştirme (Projenin Başlatılması)

GEREKİSİNİMLERİN BELİRLENMESİ

Projeye İlgili Taraflar (Paydaşlar): Projeye ilişkisi olan veya proje sonuçlarını olumlu veya olumsuz etkileyebilen kişi veya örgütlerdir. Projeye ilgisi olan kişi veya örgütler proje yöneten grup tarafından açık şekilde tanımlanmalı, onların ihtiyaç ve beklentilerinin projeye etkileri yönlendirilmelidir. Her projedeki anahtar paydaşlar:

- Müşteriler veya Proje Destekçileri (Sponsor) Projenin sonuçlarını veya çıktılarını nihai kullanıcılarıdır. Müşteri, proje hamisi veya proje sahibi (örgüt içinde)
- Projeye örgüt içinden dahil olanlar örgüt içinde projeye dolaylı ilişkisi olanları kapsar. Üst yönetim, işlevsel yöneticiler, hizmet ve destek personeli ve diğer proje yöneticileri
- Projeye örgüt dışından dahil olanlar projeye dolaylı olarak örgüt dışından dahil olanları kapsar. Yasama, çevre koruma örgütleri ve bölgesel, ulusal veya uluslararası hükümet yetkilileri.
- Yükleniciler ve alt yükleniciler Projeye katılımlarına bağlı olarak projeye içerden veya dışardan katılanlardır.
- Proje takımı Projeye idari veya teknik olarak doğrudan katılan takım üyeleridir.
- Rakipler ve diğerleri projeye ortak ilgileri olan kişi, grup veya kuruluşlardır.

Projeye ilgili tarafların istek ve beklentileri müşterinin çıkarları doğrultusunda çözüme kavuşturulmalıdır.

HEDEFLERİN BELİRLENMESİ

Proje hedeflerini belirlerken AKILCI (SMART) davranmak gerekir. Hedefler:

- Özgün (Specific) GAP kapsamında baraj inşaatı.
- Ölçülebilir (Measurable) Ulaşılmak istenen hedefler niteliğe (maliyet), kıstasa (Tl, \$) ve ölçüye (1.5 milyon) sahip olmalıdır.
- Ulaşılabilir (Attainable) Gerçekçi, somut hedefler konmalı. Soyut hedefler (müşteri tatmini) genelde yüksek risk içerirler.
- Güvenilir (Reliable) Ortaya konan hedeflerin arkasında yeterli destek ve inanç olmalı.
- İzlenebilir (Traceable) Ölçülebilir hedefler ancak izlenebilir. Proje maliyet ve program bazı oluşturularak izlenebilirlik sağlanır.



Gereksinimlerin Evrimi

PROJE SEÇİMİ

Proje seçimi şirket hedeflerine ulaşmak için, çeşitli projelerin ya da proje gruplarının değerlendirilerek, bunlardan bir ya da birkaçının uygulanmak üzere seçilmesi sürecidir. Bu sistematik süreç şirketin, birbirleri ile yarışan değişik seçenekler arasından bir seçim yapmasını gerektiren her saha ve her durumda uygulanabilir.

Duyarlılık Çözümlemesi: Bir modelde bazı parametrelerin değiştirilerek çıktı üzerine etkisinin irdelenmesi. Ana düşünce: parametrelerin birindeki değişiklik kararı etkileyecektir. Bu her parametre için yapılarak kararda ne ölçüde değişiklik gerektiği saptanır. Eğer parametrelerdeki büyük değişiklikler kararı etkilemiyorsa çözüm “güvenilir”dir.

SWOT Çözümlemesi: İngilizce Strength, Weakness, Opportunities, Threats kelimelerinin baş harflerinden oluşan bu çözümlemede bir olayın güçlü ve zayıf yanları ile fırsat ve tehditler değerlendirilir.

Proje Seçim Yöntemleri

Sayısal Olmayan Modeller

“Kutsal İnek” Projenin örgütte (kendisine karşı çıkılamayacak) kıdemli ve güçlü bir yetkili tarafından önerilmesi. (Kalite Çemberlerinin kurulması)

İşletme Gereksinimi. Projenin sistemin işletilmesini sürdürmek ihtiyacından kaynaklanması.

Rekabet Gereksinimi. Projenin şirketin pazardaki yarışmasını sürdürebilmek arzusundan kaynaklanması.

Ürün Hattı Genişletme. Mevcut üretim hattının genişletilmesi arzusu.

Karşılaştırmalı Yarar Modeli. Çok sayıda projeler arasından bir proje ya da bir proje portföyünün seçiminde uzman görüşlerinden veya örgüt dışı kuruluşlardan karşılaştırma yaparak yararlanılması.

Sayısal Modeller - Kâr-Kârlılık

Geri Ödeme Dönemi (Yarar/Maliyet Oranı). İlk yatırımın geri kazanılması süresinin

ölçümüdür. Örneğin 100 milyar TL tutarındaki ilk yatırım sonucunda her yıl 25 milyar TL tutarında bir nakit akışı bekleniyorsa: Geri ödeme süresi = $100 / 25 = 4$ yıldır.

Ortalama Geri Dönüş Oranı. Ortalama yıllık karın başlangıç ya da ortalama yatırıma oranıdır. Örneğin yukarıda belirtilen yatırım karşılığında yıllık kar 15 milyar TL ise: Ortalama geri dönüş oranı = $15 / 100 = 0.15$ dir.

İndirgenmiş Nakit Akış - Bugünkü Değer Yöntemi

Gelecekteki nakit akışının bugünkü değeridir.

$$NBD = F [1 / (1+i)^n] \text{ sabit yatırım}$$

$$NBD = A \{[(1+i)^n - 1] / (i(1+i)^n)\} \text{ yıllık yatırım}$$

F, sabit yatırım miktarı; i, faiz oranı; n, dönem; A, yıllık yatırım miktarı

İç Karlılık Oranı. Beklenen nakit giriş ve nakit çıkışların bugünkü değerlerini eşitleyen orandır. Aşağıdaki eşitliği sağlayan k değeri deneme yanılmayla bulunur.

$$İKO = \sum_{t=1}^N [NNA / (1+i)^t] - A_0 = 0$$

NNA, net nakit akış tutarı; A₀ başlangıç yatırımı

NBD ve İKO – Örnek

Ayıık 4.000 \$ net nakit akışı olan 13.250 \$'lık bir yatırımın 4 yıl boyunca %8'den net bugünkü değeri nedir?

$1 / (1+i)^n$ Değerleri

Faiz Oranı 0 1 2 3 4

% 8 1 ,926 ,857 ,794 ,73

$$00(0,926) + 4000(0,857) + 4000(0,794) + 4000(0,73) - 13250(1,0)$$

$$NBD = \langle 22 \rangle$$

İç karlılık oranı %8'den biraz fazla

Aynı projede, 2 yıl, %8 enflasyon oranı ve 600\$'lık maliyetle 3000 \$'lık kazancın yarar/maliyet oranı nedir?

$$YMO = (3000 * 0,857) / 600 = 4,3$$

Sayısal Modeller Karlılık modellerinin, tek bir karar ölçütüne dayanan yetersizliğinin üstesinden gelebilmek için projelerin

değerlendirilmesinde çok sayıda ölçütü esas alan değerlendirme/seçme modelleri geliştirilmiştir.

Ağırlıksız 0-1 Faktör Modeli

Seçilen uygun faktörler kümesinde her faktörün 5'li, 10'lu ya da daha değişik ölçekte sayısallaştırılarak değerlendirilmesi ve bu rakamların toplanması suretiyle her bir proje için tek bir rakamın elde edilmesidir.

Ağırlıksız Faktör Tablolama Yöntemi

Ağırlıksız 0-1 yöntemindeki kriterlerin eşit ağırlıkta olması ve öznel kıstaslar içermesi sakıncalarını ortadan kaldırmak için tabloda sayısal değerler (1-5 arasında, 1 çok zayıf, 5 çok iyi). Proje toplam skorları karşılaştırılarak belli bir eşiğin üstündeki proje veya projeler seçilir. Ancak faktörler hala eşit ağırlıktadır.

Ağırlıklı Faktör Tablolaşma Yöntemi

Her bir faktörün öneminin (ağırlık) belirlenmesi gerektiğinde kullanılır:

$$S_i = \sum_{j=1,2,3,\dots,n} s_{ij} w_j$$

S_i = proje-i'nin toplam puanı, s_{ij} = proje-i'nin j'nci ölçüt için takdir edilen puanı, w_j = j'nci ölçütün ağırlığı (önemi) w_j 'ler, örgüt içinde karar vericilerin kabul edebileceği bir teknikle belirlenebilir. (Delphi tekniği sıklıkla kullanılır)

Sınırlamalı Ağırlık Verme Yöntemi

Ağırlık vermeye ilave olarak modele sınırlayıcı kriterler ilave edilir. Bu kriterler projede mutlaka olması istenen özelliklerdir (yerli katkı oranı, ortak geliştirme gibi).

PROJE BERATI

Nasıl hazırlanır?

16.1. Proje yöneticisinin bağlı bulunduğu örgüt tarafından iç yetkilendirmeye hizmet etmek amacıyla oluşturulan bir dokümandır.

16.2. Proje yöneticisinin bu dokümanı oluşturması beklenmemekle birlikte; ifade ve tercihlere ilişkin olarak önerileri/girdileri alınabilir.

16.3. Uygulamada üst yönetim proje yöneticisinden onaylanmak üzere dokümanı hazırlamasını isteyebilir. Bu durumda, proje yöneticisine yetki, kaynak kullanımı ve diğer yönetim personeliyle ilişki anlamında sınırlarını belirlemesinde büyük bir serbestlik verilmiş olur.

Nerede kullanılır?

16.4. Proje Beratı, projenin önemli bilgilerini dokümanete etmek, proje için sağlanacak kaynakların belirlenmesi, işbirliği ve bu kaynakların sağlanması amacıyla kullanılan bir araçtır.

16.5. Berat, projeye ilgili raporlama ilişkisini, işlevsel yönetim organizasyonundan beklenen taahhüt düzeyini belirlemekle başlamalıdır.

16.6. Aynı zamanda, proje yöneticisi tarafından takım elemanları ile olan ilişkisini ve sağlanan bu ilişki altındaki yetkiyi güçlendirmek üzere kullanılan bir dokümandır.

Hangi şartlarda uygulanır?

16.7. Proje Beratı, üst yönetimin mutlaka destek ve onayını gerektiren belirgin bir çaba düzeyi için uygulanmalıdır.

16.8. Proje yöneticisi tarafından yetkisinin tanınması ve destek gerektiren her türlü durumda kullanılabilir.

16.9. Örgüt içinde geniş bir uygulama alanı bulurken; örgüt dışında sınırlı fayda sağlar.

Kim onaylar?

16.10. Proje Beratı, en azından işlevsel yönetim düzeyinde ya da ideal olarak örgüt hiyerarşisi içinde işlevsel yönetimden daha üst düzeydeki yönetici tarafından onaylanmalıdır.

16.11. Aynı zamanda, projeye kaynak sağlamakla sorumlu işlevsel yöneticiler tarafından da anlaşılmalı ve kabul görmelidir.

2. Taslak Proje Kapsam Beyanı Geliştirme (Mantıksal Çerçeve)

Proje kavram tanımında proje tanımlanır ve ne başarılmasının beklendiği anlatılır.

Proje Ön Kapsam Tanımının Geliştirilmesi süreci projenin özelliklerini ve sınırlarını, ilgili ürün ve hizmetleri ve kabul ve kapsam

- Proje ve ürün hedefleri
- Ürün veya hizmet gereklilikleri ve özellikleri
- Ürün kabul kriterleri
- Projenin sınırları
- Proje gereklilikleri ve teslimat kalemleri
- Başlangıç iş dağılım ağacı
- Maliyet öngörüsü mertebesi

Proje ön kapsam tanımı projeyi başlatan ya da proje hamisi tarafından sağlanan bilgi ile oluşturulur. İlerleyen bölümlerde anlatılacak olan Kapsam Tanımlama sürecinde proje yönetimi takımı ön kapsam tanımını araştırarak Proje Kapsam Tanımına dönüştürür.

Bu çalışma proje beratı yayınlandıktan sonra proje çekirdek ekibi tarafından yapılan ilk çalışmadır. Proje çerçevesini çizmeye yöneliktir. Buna “Mantıksal Çerçeve” denir.

Mantıksal Çerçeve yaklaşımının en önemli kısmını, proje tasarımının niteliğini ve netliğini iyileştirmek için geliştirilmiş olan analiz süreci oluşturur.

1. Projenin genel kapsamını oluşturmak
2. Özgün planlama çerçevesi, kullanılan terminoloji ve tasarım süreçleri üzerinde fikir birliği sağlamak
3. Detaylı bir durum analizi yapmak
4. Proje stratejisini geliştirmek (hedefler hiyerarşisi, uygulamaya ilişkin düzenlemeler ve kaynaklar)
5. Seçilen strateji için varsayımları ve riskleri tanımlamak ve analiz etmek, varsayımların doğru olmaması ya da risklerin çok tehlikeli olması halinde proje tasarımını değiştirmek

kontrolü yöntemlerini tanımlayarak belgeler. Bir projenin kapsam tanımı aşağıdaki-lerden oluşur:

- Proje kısıtları
- Proje varsayımları
- Başlangıç proje örgütlenmesi
- Başlangıçta tanımlanmış riskler
- Takvim kilometre taşları
- Proje konfigürasyon yönetimi gereklilikleri
- Onay gereklilikleri

6. İzleme ve değerlendirme çerçevelerini (bazını) oluşturmak.

Proje tasarımına ve mantıksal çerçeve matrisine başlamadan önce ayrıntılı bir mevcut durum analizini yapmak çok önemlidir.

Mevcut Durum Analizi

Durum analizi, uygun bir proje tasarımında bulunmak için projenin kapsamı ve paydaşların çıkar ve ihtiyaçları hakkında olabildiğince bilgi sahibi olma sürecidir. En iyi bilgilenme/öğrenme çeşitli paydaş grupları ile yapıldığında olur.

“Ne oluyor?” sorusunun cevabını bulmaya yöneliktir.

Sorun Analizi

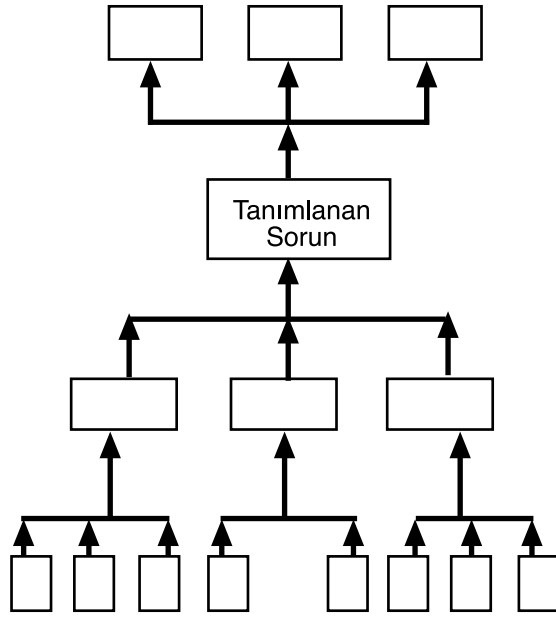
Projeler genellikle tanımlanmış bir soruna yanıt vermek ya da bu sorunun üstesinden gelmek için önerilirler.

Sorun analizi, temel sorunların ne olduğunu tanımlamayı ve bu sorunlar arasında neden-sonuç ilişkisini kurmayı içerir.

Bu analizin temel amacı, yalnızca sorunların görünen belirtilerini değil, ama aynı zamanda “en temeldeki nedenlerin” belirlenmesini ve proje tasarımında yanıt verilmesini sağlamaktır.

“Ne olmuyor?” sorusunun cevabını bulmaya yöneliktir. Aşağıda örnek bir sorun ağacı verilmiştir.

Tanımlanan sorunun ortaya çıkardığı sonuçlar (etkiler)



Tanımlanan Sorunu Yaratan Nedenler

3. Proje Yönetim Planı Geliştirme

Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi süreci, tüm alt planların bir proje yönetim planına dönüştürülmesi amacıyla tanımlanması, bütünlenmesi ve aralarında eşgüdüm sağlanması için gerekli olan eylemleri içerir. Proje yönetim planının içeriği uygulama alanına ve projenin karmaşıklığına göre değişir. Sürecin sonucunda ortaya proje yönetim planı çıkar ve söz konusu plan Bütünleşik Değişiklik Kontrolü süreci ile güncellenerek değiştirilebilir. Proje Yönetim Planı projenin nasıl yürütüleceğini, izleneceğini, denetleneceğini ve kapatılacağını tanımlar. Proje yönetim planı, Planlama Süreç Grubu içinde yer alan planlama süreçlerinin çıktılarının toplamını belgeler. Proje yönetim planı kapsamı aşağıda yer almaktadır:

- Proje yönetim takımı tarafından seçilmiş olan proje yönetim süreçleri
- Seçilen her sürecin uygulanma seviyesi
- Süreçlerin başarılması için kullanılacak olan araç ve tekniklerin tanımları
- Projenin yönetimi için seçilen süreçlerin (süreçler arası bağımlılıklar ve etkileşimler de dahil olmak üzere) ve

SONUÇLAR



NEDENLER

gerekli girdi ve çıktıların nasıl kullanılacağı

- Proje amaçlarını gerçekleştirmek için işlerin nasıl yürütüleceği
- Değişikliklerin nasıl izleneceği ve denetleneceği
- Konfigürasyon yönetiminin nasıl icra edileceği
- Başarı ölçüm ana çizgilerinin bütünlüğünün nasıl sürdürüleceği ve kullanılacağı
- Paydaşlar arasındaki iletişim ihtiyacı ve teknikleri
- Seçilmiş olan proje ömür devri ve çok aşamalı projeler için ilgili proje aşamaları
- Açıkta kalmış hususların ve askıda kalmış kararların çözümlenmesini kolaylaştırmak için içerik, derinlik ve zamanlama ile ilgili kritik yönetim gözden geçirmeleri

Proje yönetim planı özet veya ayrıntılı olabilir, bir veya birden fazla ek plana veya bileşene sahip olabilir. Ek plan ve bileşenler projeye özgü bir biçimde gerek duyulan derinlikte ayrıntıya sahip olabilir. Ek planlardan bazıları şunlardır:

- Proje kapsam yönetimi planı
- Program yönetim planı
- Maliyet yönetim planı
- Kalite yönetim planı
- Süreç gelişim planı

Diğer bileşenlerden bazıları şunlardır:

- Kilometre taşı listesi
- Olanak/kaynak takvimi
- Takvim ana çizgisi
- Maliyet ana çizgisi

Proje yönetim planında cevap bulunması gereken sorular:

Ne yapılacak? – Proje Yöneticisi

Ne zaman yapılacak? – Proje Yöneticisi

Kaçta yapılacak (Ne kadar?) – Proje Yöneticisi

- Personel yönetim planı
- İletişim yönetim planı
- Risk yönetim planı
- Tedarik yönetim planı

- Kalite ana çizgisi
- Risk kütüğü

Kim yapacak – İşlevsel Bölüm Yöneticisi

Nerede Yapılacak? – İşlevsel Bölüm Yöneticisi

Nasıl Yapılacak – İşlevsel Bölüm Yöneticisi

Proje Yönetim Bilgi Sistemi

Proje Yönetimi Bilgi Sistemi proje yönetimi takımı tarafından proje yönetim planının hazırlanmasına destek sağlamak, belge araştırıldıkça geri beslemeyi kolaylaştırmak, proje ön kapsam tanımındaki değişiklikleri kontrol etmek ve onaylanmış belgeyi yayınlamak amacıyla kullanılır.

Konfigürasyon Yönetim Sistemi

Konfigürasyon yönetim sistemi tüm proje yönetim bilgi sisteminin bir alt sistemidir. Sistem, değişiklik önerilerinin verilmesi, önerilen değişikliklerin gözden geçirilmesi ve onaylanmasının izlenmesi, değişiklik yetkilerinin onaylama seviyelerinin tanımlanması ve onaylanan değişikliklerin uygulanması için yöntem oluşturulması ile ilgili süreleri içerir. Pek çok uygulama alanında konfigürasyon yönetim sistemi değişiklik kontrol sistemini de ihtiva eder. Konfigürasyon yönetim sistemi aşağıdakilerin teknik ve idari yönlendirmesi ve gözlenmesi için resmi belgelenmiş usullerin birleşimidir.

- Bir ürün veya bileşenin işlevsel ve fiziksel özelliklerinin tanımlanması ve belgelenmesi

- Söz konusu özellikler ile ilgili değişikliklerin denetlenmesi
- Her değişikliğin ve uygulanma durumunun kaydedilmesi ve raporlanması
- Gerekliliklere uyumun doğrulanması için ürün veya bileşenlerin denetiminin desteklenmesi

Bütünleşik değişiklik kontrolü sürecinde yer alan bazı konfigürasyon yönetimi faaliyetleri şunlardır:

Konfigürasyon Tanımlama: Ürün konfigürasyonunun tanımlanması ve doğrulanması, ürün ve belgelerin markalanması, değişikliklerin yönetilmesi ve hesap verilebilirliğin sürdürülmesi için bir temel sağlanması.

Konfigürasyon Durum Muhasebesi: Ürün ve ürün bilgilerinin etkili biçimde yönetilmesi için ihtiyaç duyulan konfigürasyon bilgisinin elde edilmesi, saklanması ve bu bilgilere ulaşılması.

Konfigürasyon Doğrulama, Geçerli Kılma ve Denetleme: Konfigürasyon belgelerinde tanımlanmış olan başarımlar ve işlev gerekliliklerinin karşılandığının doğrulanması.

Belgelenmiş ve talep edilmiş her değişikliğin proje yönetimi takımı içinden ya da proje başlatıcısı, hamisi ya da müşterisini temsil eden dış örgüt tarafından kabul ya da ret edilmesi gerekmektedir. Çoğu zaman Bütünleşik Değişiklik Kontrolü süreci talep edilen değişikliklerin kabul ya da ret edilmesi amacıyla bir değişiklik kontrol kurulunu içerir. Söz konusu kurulların rolleri ve sorumlulukları ile ilgili olarak proje hamisi, müşteri ve diğer paydaşlar anlaşılır ve söz konusu rol ve sorumluluklar, konfigürasyon kontrol ve değişiklik kontrol yönetmeliklerinde açıkça tanımlanır. Pek çok büyük kuruluş kurullar arasında sorumlulukları paylaşarak çok katmanlı bir kurul yapısı oluşturur. Proje sözleşme ile yürütülüyorsa bazı değişikliklerin de müşteri tarafından onaylanması gerekecektir.

Değişiklik Kontrol Sistemi

Değişiklik kontrol sistemi proje teslimat kalemlerinin ve belgelerinin nasıl kontrol edileceği, değiştirileceği ve onaylanacağını tanımlayan resmi belgelenmiş süreçlerin toplamıdır. Değişiklik kontrol sistemi konfigürasyon yönetimi sisteminin bir alt sistemidir. Örneğin, bilişim teknolojileri sistemleri için, bir değişiklik kontrol sistemi her yazılım bileşeni için şartnameleri (kaynak kodu, veri tanımlama dili, v.b.) içerebilir.

4. Proje Yönetim Planı Yönlendirme ve Uygulama

Yürütmenin Yönetilmesi ve Yönlendirilmesi süreci, proje yürütücüsü ve proje takımının, proje kapsam tanımında belirtilen işlerin başarılması amacıyla proje yönetim planının uygulanması için çoklu eylemleri gerçekleştirmesidir. Söz konusu eylemlerden bazıları şunlardır:

- Proje amaçlarını başarmak için faaliyetlerin gerçekleştirilmesi
- Proje amaçlarını başarmak için çaba sarf edilmesi ve fonların harcanması
- Projeye atanmış proje takımı elemanlarının kadrolaşması, eğitilmesi ve yönetilmesi

- Uygun durumlarda fiyat teklifleri ve tekliflerin alınması
- Potansiyel satıcılar arasından uygun satıcıların seçilmesi
- Malzeme, gereç, ekipman ve tesisler de dahil olmak üzere olanakların (kaynakların) temin edilmesi, yönetilmesi ve kullanılması
- Planlanmış yöntem ve standartların uygulanması
- Proje teslimat kalemlerinin yaratılması, denetlenmesi, doğrulanması ve geçerlileşmesi
- Risklerin yönetilmesi ve risk tepki eylemlerinin uygulanması
- Satıcıların yönetilmesi
- Onaylanmış değişikliklerin proje kapsamına, proje planına ve çevreye uyarlanması
- Hem proje takımı içinde hem de dışında proje iletişim kanallarının kurulması ve yönetilmesi
- Verilerin toplanması ve maliyet, takvim, teknik ve kalite gelişmelerinin ve durumsal bilginin tahminlere yardımcı olmak için raporlanması
- Alınan derslerin toplanması ve belgelenmesi, ve onaylanmış süreç gelişim faaliyetlerinin uygulanması

Proje yöneticisi proje yönetim takımı ile birlikte planlanmış proje faaliyetlerinin başarı seviyesini yönlendirir ve projede yer alan çeşitli teknik ve örgütsel ara yüzleri yönetir. Yürütmenin Yönetilmesi ve Yönlendirilmesi süreci doğrudan en çok proje uygulama alanından etkilenir. Proje yönetimi planında planlanmış ve programlanmış proje işlerinin başarılması için uygulanan süreçlerden teslimat kalemleri çıktı olarak elde edilir. Proje yürütmenin bir parçası olarak teslimat kalemlerinin tamamlanma durumu ve gerçekleştirilmiş olan işler ile ilgili iş başarılanlık bilgisi toplanır ve başarı seviyesi raporlama sürecine iletilir. Proje ürünleri, hizmetleri veya sonuçları genel-

likle binalar, yollar v.b. gibi somut teslimat kalemleri olabileceği gibi, eğitim gibi soyut teslimat kalemleri de elde edilebilir.

Yürütmenin Yönetilmesi ve Yönlendirilmesi ayrıca aşağıda yer alan faaliyetleri de gerektirir:

- Beklenen proje başarımının proje yönetimi planı ile uyumlu hale getirilmesini sağlayacak olan düzeltici eylemlerin onaylanması
- Potansiyel olumsuz sonuçların ortaya çıkma olasılığını azaltacak olan önleyici eylemlerin onaylanması
- Kalite süreci tarafından tespit edilmiş olan ürün kusurlarının düzeltilmesi için kusur giderme isteklerinin onaylanması

İş Başarım Bilgisi

Proje yönetimi planının yürütülmesinin bir parçası olarak, proje işlerinin başarılması için yürütülen proje faaliyetlerinin durumuna ilişkin bilgi rutin olarak toplanır. Bu bilgilerden bazıları şunlardır:

- Durum bilgisini gösteren takvim gelişmeleri
- Tamamlanmış ve tamamlanmamış teslimat kalemleri
- Başlamış ve tamamlanmış program faaliyetleri
- Kalite standartlarının karşılanma durumu
- Yetki verilmiş ve gerçekleştirilmiş harcamalar
- Başlamış olan program faaliyetlerinin tamamlanma öngörülere
- Sürmekte olan program faaliyetlerinin fiziksel olarak tamamlanma yüzdesi
- Alınan dersler bilgi tabanına iletilen belgelenmiş alınan dersler
- Kaynak kullanım ayrıntısı

5. Proje Çalışmaları İzleme ve Kontrol

Proje İşlerinin İzlenmesi ve Kontrolü sü-

reci projenin başlatılması, planlanması, yürütülmesi ve kapatılması ile ilgili süreçlerin izlenmesi için uygulanır. Proje başarımını kontrol altında tutmak için düzeltici veya önleyici eylemler gerçekleştirilir. İzleme, başarı seviyesi bilgisinin toplanması, ölçülmesi ve yayılmasını ve süreç gelişimlerini etkileyecek ölçüm ve eğilimlerin değerlendirilmesini içerir. Sürekli izleme, proje yönetimi takımının projenin sağlık durumunu kavramasını ve özel ilgi gerektiren alanların belirlenmesini sağlar. Proje İşlerinin İzlenmesi ve Kontrolü süreci aşağıdakiler ile ilişkilidir:

- Gerçek proje başarımının proje yönetimi planı ile karşılaştırılması
- Düzeltici veya önleyici eylemlere gerek duyulup duyulmadığının belirlenmesi için başarımın değerlendirilmesi ve ardından gerek duyuluyor ise söz konusu eylemlerin önerilmesi
- Proje risklerinin tanımlandığından, durumlarının raporlandığından ve uygun riske tepki planlarının uygulandığından emin olunması için proje risklerinin çözümlenmesi ve izlenmesi
- Proje tamamlanana kadar proje ürünleri ve ürünler ile ilgili belgeler ile ilgili güncel ve doğru bir bilgi tabanı tutulması
- Durum raporlama, gelişme ölçüm ve tahminleri desteklemek için bilgi sağlama
- Mevcut maliyet ve takvim bilgisini güncellemek için tahmin yapma
- Onaylanmış değişiklikler oldukça uygulamalarını izleme

6. Tümüleşik Değişiklik Kontrol

Bütünüleşik Değişiklik Kontrolü projenin başlangıcından tamamlanmasına kadar gerçekleştirilen bir süreçtir. Projeler, nadiren tam olarak proje yönetimi planına uygun olarak yönetilebilirler ve bu sebepten dolayı değişiklik kontrolü şarttır. Pro-

je yönetimi planı, proje kapsam tanımı ve diğer teslimat kalemleri değişiklik yönetimi ile güncel tutulmalıdır. Değişiklikler ya reddedilir ya da onaylanarak güncellenmiş bir ana çizgiye dahil edilir. Bütünleşik Değişiklik Kontrolü proje yürütmenin tamamlanmasını esas alarak aşağıda verilmiş olan değişiklik yönetimi faaliyetlerinin değişen seviyelerde uygulanmasını sağlar:

- Değişiklik yapılması gerektiği veya değişiklik olduğunun tanımlanması.
- Bütünleşik değişiklik kontrolünden kaçınmaya yönelik etmenlere etki edilerek sadece onaylanmış değişikliklerin uygulanmasının sağlanması.
- Talep edilen değişikliklerin gözden geçirilmesi ve onaylanması.
- Değişiklik olduğunda ya da olması gerektiği zaman talep edilen değişikliklerin akışını düzenleyerek onaylanan değişikliklerin yönetilmesi.
- Proje ürün ve hizmetlerine sadece onaylanmış değişikliklerin dahil edilmesini sağlayarak ana çizgilerin bütünlüğünün sürdürülmesi ve ilgili konfigürasyon ve planlama belgelerinin güncelliğinin sağlanması.
- Önerilen tüm düzeltici ve önleyici eylemlerin gözden geçirilmesi ve onaylanması
- Onaylanmış değişiklikleri esas alarak ve tüm proje içinde söz konusu değişikliklerin eşgüdümünü sağlayarak kapsam, maliyet, bütçe, takvim ve kalite gerekliliklerinin kontrol edilmesi ve güncellenmesi. (Örneğin, önerilen bir takvim değişikliği zaman zaman maliyet, risk, kalite ve kadroyu etkileyebilir.)
- Talep edilen değişikliklerin tüm etkisinin belgelenmesi
- Kusur gidermenin doğrulanması
- Kalite raporlarına dayanarak proje kalitesinin standartlarla karşılaştırılması

Önerilen değişiklikler, yeni ya da güncellenmiş maliyet tahminleri, takvim eylem dizileri, takvim zamanlaması, kaynak gereklilikleri ve riske tepki seçenek analizleri gerektirebilir. Bu değişiklikler proje yönetimi planı, proje kapsam tanımı veya diğer proje teslimat kalemlerinde ayarlamalar gerektirebilir. Konfigürasyon yönetimi sistemi (değişiklik kontrolü ile birlikte) proje içindeki değişikliklerin merkezi biçimde yönetilmesi için standart, etkili ve verimli bir süreçtir. Konfigürasyon yönetimi (değişiklik kontrolü ile birlikte) değişikliklerin ana çizgiye göre tanımlanması, belgelenmesi ve kontrol edilmesini kapsar. Değişiklik kontrolünün uygulama seviyesi projenin bağlamına, uygulama alanına, karmaşıklığına, sözleşme gerekliliklerine ve çevresine bağlıdır.

Konfigürasyon yönetimi sisteminin (değişiklik kontrolü ile birlikte) proje çapında uygulanması üç ana amaca ulaşılmasını sağlar:

- Oluşturulmuş ana çizgilere göre tutarlı bir biçimde değişikliklerin tanımlanması ve talep edilmesi ve söz konusu değişikliklerin değerinin ve etkinliğinin belirlenmesi ile ilgili evrimsel bir yöntem sunulması.
- Her değişikliğin etkisini değerlendirerek, projenin sürekli bir biçimde değerlendirilmesi ve gelişmesi için fırsat yaratılması.
- Proje yönetimi takımının düzenli olarak tüm değişiklikleri paydaşlara iletmesi için gerekli mekanizmanın sağlanması.

7. Proje Kapanış

Projenin Kapatılması süreci proje yönetim planının proje kapanışı bölümünü içerir. Birden fazla aşamalı projelerde, Projenin Kapatılması süreci söz konusu aşamanın kapsamının ve ilgili faaliyetlerin kapatılmasını kapsar. Süreç, proje veya bir proje sürecinin resmi olarak kapatılması tüm Proje Yönetimi Süreç Gruplarında tamamlanmış

olan tüm faaliyetlerin sonuçlandırılmasını ve tamamlanmış veya iptal edilmiş projenin uygun olarak devredilmesini içerir. Projenin Kapatılması süreci aynı zamanda proje teslimat kalemlerinin geçerlilişmesi ve belgelenmesi ile ilgili eylemlerin eşgüdümünün sağlanması, söz konusu teslimat kalemlerinin müşteri ya da hami tarafından resmi kabulünün eşgüdümünün ve etkileşiminin sağlanması ve proje tamamlanmadan kapatıldıysa bunun sebeplerinin araştırılması ve belgelenmesi ile ilgili izlekler de oluşturur. Bütün bir proje ya da bir proje aşamasının kapanış faaliyetleri arasındaki etkileşimin sağlanması için iki izlek (prosedür) geliştirilmiştir:

İdari kapanış İzleği: Bu izlek, projenin idari kapanış usullerinin yürütülmesinde yer alan proje takımı elemanları ve diğer paydaşların rolleri ve sorumluluklarını, etkileşimlerini ve ilgili eylemleri ayrıntılandırır. İdari kapanış sürecinin icra edilmesi proje kayıtlarının toplanması, proje başarısının ya da başarısızlığının çözümlenmesi, alınan derslerin bir araya getirilmesi, örgüt tarafından gelecekte kullanılmak üzere

proje bilgilerinin arşivlenmesi ile ilgili bütünselik faaliyetleri de içerir.

Sözleşme kapanış İzleği: Proje için düzenlenmiş olan her türlü sözleşme ve anlaşmanın karara bağlanması ve kapatılması için ihtiyaç duyulan tüm faaliyetleri ve etkileşimleri ve bunun yanında projenin resmi idari kapanışına destek olacak ilgili eylemlerin de tanımlanmasını içerir. Bu izlek hem ürün geçerlilişmesini (tüm işlerin doğru ve tatmin edici biçimde tamamlanması) ve idari kapanışı (sözleşme kayıtlarının sonuçları yansıtacak şekilde güncellenmesi ve gelecekte kullanılmak üzere bu bilgilerinin arşivlenmesi) kapsar. Sözleşme hükümleri sözleşme kapanışı ile ilgili şartları içerebilir. Bu durumda söz konusu şartlar sözleşme kapanış izleğinin bir parçası olmalıdır. Sözleşmenin tamamlanmadan kapatılması (fesh edilmesi) özel bir durumdur ve ürünün teslim edilememesi, bütçenin aşılması ya da kaynak yetersizlikleri gibi durumlarda gerçekleşebilir. Bu izlek Sözleşme Kapanış sürecinin bir parçasıdır.

BÖLÜM 1.5 Proje Kapsam Yönetimi

1. Kapsam Planlama

Proje kapsamının yönetilmesi projenin toplam başarısını etkiler. Projelerin büyüklüğü, karmaşıklığı ve önemine göre proje kapsamının yönetilmesine harcanan çabaların uyumluluğunun sağlanması amacıyla araçlar, veri kaynakları, yöntembilimleri, süreçler, prosedürler ve diğer etmenler arasında denge kurulmasına ihtiyaç vardır. Örneğin, önemli bir proje resmi, kapsamlı ve zaman yoğun kapsam yönetimi faaliyetlerini gerektirirken, rutin bir proje daha az belgelemeye ve incelemeye gerekebilir. Proje yönetimi takımı bunlara benzer kapsam yönetimi kararlarını kapsam yönetimi planında belgeler. Proje kapsam yönetimi planı proje yönetimi takımının proje kapsamını nasıl tanımlayacağını, ayrıntılı kapsam tanımını nasıl geliştireceğini, İDA'nı nasıl tanımlayacağını ve geliştireceğini, proje kapsamını nasıl doğrulayacağını ve kapsamı nasıl kontrol edeceğini tarif eden bir planlama aracıdır.

Proje Kapsam Yönetimi Planı

Proje kapsam yönetimi planı, proje kapsamının proje yönetimi takımı tarafından nasıl tanımlanacağı, belgeleneceği, doğrulanacağı ve denetleneceğine kılavuzluk eder. Proje kapsam yönetimi planının bileşenleri şunlardır:

- Ön kapsam tanımını esas alan, ayrıntılı bir proje kapsam tanımının hazırlanması için bir süreç
- Proje ayrıntılı kapsam tanımından yola çıkarak geliştirilecek olan İDA'nın hazırlanması, düzenlenmesi ve onaylanması için bir süreç
- Tamamlanmış proje teslimat kalemelerinin resmi doğrulanması ve kabulünün nasıl gerçekleşeceğini belirten bir süreç
- Proje ayrıntılı kapsam tanımında yapılacak değişikliklerin nasıl kontrol

edileceğini tanımlayan bir süreç. Bu süreç doğrudan bütünsel değişiklik kontrolü süreci ile bağlantılıdır.

Proje kapsam yönetimi planı, proje planının içinde ya da ekinde yer alır. Projenin gerekliliklerine göre proje kapsam yönetimi planı, gayri resmi ve yüzeysel olabileceği gibi, resmi ve ayrıntılı da olabilir.

17. Kapsam Tanımlama

Ayrıntılı kapsam tanımı projenin başarısında kritik rol oynar. Ayrıntılı kapsam tanımı projenin başlangıcında hazırlanmış ve ön kapsam tanımında belgelenmiş olan ana teslimat kalemlerine, varsayımlara ve kısıtlara dayanır. Planlama esnasında proje kapsamı daha kesin olarak tanımlanır çünkü proje hakkında daha fazla şey bilinmektedir. Paydaş ihtiyaçları, istekleri ve beklentileri çözümlenerek gerekliliklere dönüştürülür. Bütünlük sağlanması için varsayımlar ve kısıtlar çözümlenir ve gerek duyuluyorsa ek varsayımlar ve kısıtlar tanımlanır. Proje takımı ve diğer paydaşlar söz konusu çözümlenmeleri yapabilirler.

Proje Kapsam Tanımı

Proje kapsam tanımı proje teslimat kalemlerini ve söz konusu teslimat kalemelerinin ortaya çıkartılabilmesi için ihtiyaç duyulan işleri ayrıntılı olarak tarif eder. Proje kapsam tanımı tüm proje paydaşları arasında proje kapsamı ile ilgili bir ortak anlayışa varılmasını sağlayarak projenin temel hedeflerini belirtir. Proje kapsam tanımının sağladığı diğer yararlar şunlardır: proje takımının daha ayrıntılı planlar yapmasına yardımcı olma, yürütme esnasında proje takımına kılavuzluk etme, değişiklik talepleri ve ek işlerin proje sınırlarının içinde yer alıp almadığının değerlendirilmesi için ana çizgi oluşturma.

Proje kapsam tanımında yer alan ve hangi işlerin gerçekleştirileceği ve hangilerinin dışarıda kalacağını ayrıntı seviyesi, proje takımının bütün proje kapsamını ne kadar başarı ile kontrol altında tutacağını belirleyicisiyken; proje kapsamının yöne-

tim başarısı da proje takımının projeyi ne kadar başarı ile planlayacağını, yöneteceğinin ve yürütmeyi kontrol edeceğinin belirleyicisidir. Proje kapsam tanımı ya doğrudan ya da diğer belgelere atıfta bulunarak aşağıdakileri içerir:

Proje amaçları. Proje amaçları, projenin ölçülebilir başarı kriterlerini içerir. Projelerin çok geniş bir yelpazede iş, maliyet, takvim, teknik ve kalite amaçları olabilir. Proje amaçları da maliyet, takvim, ve kalite hedeflerine sahip olabilir. Her proje hedefinin maliyet gibi, (ölçüt olarak belirli bir para birimi kullanılabilir örneğin Türk Lirası) ve 1.5 milyon Türk Lirasından daha az maliyete sahip olması gibi kesin ya da göreceli, çeşitli eğilimleri olabilir.

Ürün kapsam tarifi. Projenin ortaya çıkartmak için yürütüldüğü ürün, hizmet ya da sonucun özelliklerini tarif eder. Bu özellikler genellikle projenin erken aşamalarında daha yüzeyselken proje ilerledikçe “geleşerek ayrıntılandığı” için ileri aşamalarda daha fazla ayrıntı barındırır. Özelliklerin biçim ve içeriği değişmekle birlikte, daha sonraki proje kapsam tanımlama faaliyetlerini desteklemek için kapsam tanımı yeterli ayrıntıyı barındırmalıdır.

Proje gereklilikleri. Bir sözleşmenin, standardın, şartnamenin veya diğer ilgili resmi belgelerin şartlarının tatmin edilebilmesi için proje teslimat kalemlerinin karşılaması ya da sahip olması gereken şartlar veya yeteneklerin tarifidir. Tüm paydaş ihtiyaç, istek ve beklentileri paydaş çözümlemesi aracılığıyla önceliklendirilmiş gerekliliklere dönüştürülür.

Projenin sınırları. Projeye neyin dahil olduğunu tanımlar. Bir paydaş tarafından belirli ürün, hizmet ya da sonucun projenin bir parçası olabileceğinin varsayılmasının ihtimal dahilinde olması durumunda, özellikle projeye neyin dahil olmadığı da belirtilir.

Proje teslimat kalemleri. Teslimat kalemleri hem projenin ürünü ya da hizmetini oluşturan çıktılarını hem de proje yönetimi

raporları ve belgeler gibi yardımcı sonuçları içerir. Proje kapsam tanımına bağlı olarak teslimat kalemleri özet olarak ya da ayrıntılı olarak tarif edilebilir.

Ürün kabul kriterleri. Tamamlanmış ürünlerin kabul süreçlerini ve kriterlerini tarif eder.

Proje kısıtları. Proje takımının seçeneklerini sınırlandıran proje kapsamı ile ilgili proje kısıtlarının listelenmesi ve tarif edilmesidir. Müşteri ya da yürütücü kuruluş tarafından önceden tanımlanmış bir bütçe veya zorunlu tutulan tarihler (takvime bağlanmış kilometre taşları) kısıtlara örnek olarak verilebilir. Proje sözleşme altında yürütülüyorsa, sözleşmesel hükümler çeşitli kısıtlar oluşturacaktır. Proje ayrıntılı kapsam tanımında listelenmiş olan kısıtlar proje beratında verilenlerden daha fazla sayıda olmakta ve daha fazla ayrıntı barındırmaktadır.

Proje varsayımları. Proje kapsamı ile ilgili varsayımları ve söz konusu varsayımların yanlış çıkması durumunda projeye olabilecek olası etkileri listelenir ve tarif edilir. Proje takımları, planlama sürecinin bir parçası olarak sık sık varsayımları tanımlar, belgeler ve doğrular. Proje ayrıntılı kapsam tanımında listelenmiş olan varsayımlar proje beratında verilenlerden daha fazla sayıda olmakta ve daha fazla ayrıntı barındırmaktadır.

İlk proje örgütlenmesi. Proje takımın üyeleri ve paydaşlar tanımlanır. Proje örgütlenmesi de belgelenir.

İlk tanımlanmış riskler. Bilinen riskleri tanımlanır.

Takvim kilometre taşları. Müşteri ya da yürütücü kuruluş projenin kilometre taşlarını belirleyerek bunlara tarih atayabilir ve bu şekilde takvime bağlanmış kilometre taşlarını oluşturabilir. Bu tarihler takvim kısıtları olarak ele alınabilir.

Fon kısıtları. Toplam olarak ya da projenin belirli zaman dilimleri için fonlara konan sınırlandırmalar tanımlanır.

Maliyet tahmini. Projenin toplam beklenen maliyetini oluşturan maliyet tahmin etmenleri bir ön tanımlama ile yer alır. Söz konusu ön tanımlama kavramsal ya da kesin gibi maliyet tahmininin hassaslık derecesini de belirtir.

Proje konfigürasyon yönetimi gereklilikleri. Projede uygulanacak olan konfigürasyon yönetimi ve değişiklik kontrolü faaliyetlerinin seviyesini tarif eder.

Proje şartnameleri. Projenin uyması gereken şartnameleri tanımlar.

Onaylanma gereklilikleri. Proje hedefleri, teslimat kalemleri, belgeler ve iş gibi unsurlara uygulanabilecek onaylanma gerekliliklerini tanımlar.

18. İDA Oluşturma

İş Dağılım Ağacı (İDA), proje amaçlarının gerçekleştirilmesi ve gerek duyulan teslimat kalemlerinin oluşturulması için proje takımı tarafından yürütülecek işlerin teslimat kalemi odaklı olarak hiyerarşik bir yapıda ayrıştırılmasıdır. İDA bütün proje kapsamını örgütleyerek düzenler. İDA projesi, her biri azalan İDA seviyesini yansıtan ve proje işlerini artan ayrıntıda tanımlayan, daha küçük ve yönetilebilir alt parçalara böler. En alt seviyedeki İDA bileşenlerinde planlanmış olan işler, iş paketleri olarak adlandırılır, takvime bağlanabilir, maliyet tahmini yapılabilir, izlenebilir ve denetlenebilir.

İDA projenin onaylanmış kapsam tanımında belirtilmiş olan işleri yansıtır. İDA'nı oluşturan bileşenler paydaşların teslimat kalemlerini görmesinde de yardımcı olur.

Her iş paketi için bir sorumlu (örgüt veya birey) belirlenir ve resmi olarak atanır. İş paketi tanımları genelde İDA Sözlüğünde toplanarak iş paketi tanımları oluşturulur.

İş Tanımları aşağıdakileri içerir;

- Proje hedefleri
- İşin tanımı
- Bütçe sınırları
- Proje teknik özellikleri

- Önemli çeki taşları programı

Savunma Sanayi Projelerinde İDA oluşturmak üzere kullanılan şablon askeri bir kılavuz olan MIL HDBK 881'dir. Bu el kitabı İDA'nın özellikleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- Yazılım, donanım, servis, veri (data) ve diğer kolaylıklar, ürüne dayalı aile ağacında kendi içinde düzenlenmiştir. Malzeme kalemlerinden ürün elde etme sürecindeki sistem mühendisliğinin çabası ürün ağacını (yelpazesini) oluşturur.

- İDA, geliştirilmekte olan ürüne ait tamamlayıcı unsurların birbirleri ile olan ilişkilerini, ürünün kendisini, son ürünü açıklar ve gösterir.

- İDA ürün ağacı içinde aşağıya doğru ürün ile ilgili her seviyede açıklanabilmelidir. Ancak ilk üç seviye, her program ve sözleşmenin ihtiyacına göre tüm kalemleri ayrıntılı olarak açıklamadıkça yüksek maliyet veya yüksek risk taşır. Yalnızca alt seviyedeki detayları İDA'nın içinde açıklamak çok önemli değildir.

Temel olarak iki tip İDA vardır. Bunlardan:

Program İDA, tüm projeyi kapsayacak bir yapıdadır. En az üç seviyeden oluşan Sözleşme İDA'nı ve ilişkilendirilmiş açıklamaları, müşteri tarafından atanmış olan program / proje yöneticisi ve kurum geliştirebilir ve değiştirebilir.

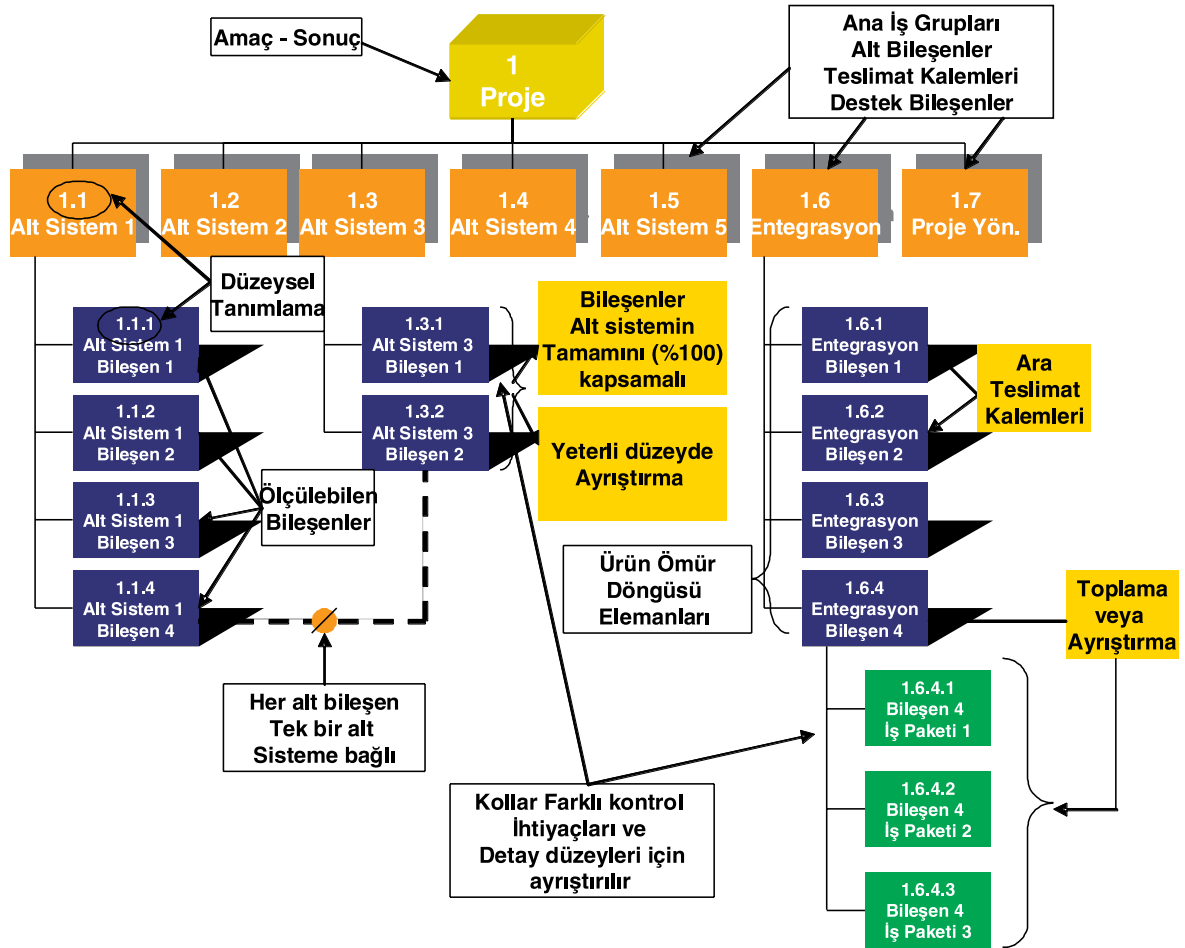
Sözleşme İDA sözleşme için bir tamamlayıcıdır. Sözleşme İDA, müşteri onayını, uzatılmış program İDA'nı, mutabakata varılmış raporlaşma seviyelerini, isteğe bağlı uzatma ve diğer kararları içerir. Kurumun sorumluluğunda olan ürün için gerekli tüm malzemeleri (yazılım, donanım, veri, servis..vb) içerir. Bu geniş kapsamlı İDA yapısı, kurumun yönetim kontrol sistemi için bir iskelet oluşturur.

Program/Sözleşme İDA, programın kavram safhasından önce geliştirilmiş olmalıdır. İşlevsel tasarım ölçütü, Program/Sözleşme İDA, program kapsamı, teknik

başarı seviyesi istekleri, teklif edilen başarı seviyesi yöntemleri (kazanma stratejisi, çizimler, iş akış şeması bunlara dahildir) ve diğer teknik yayınlar, program hedeflerinin tekrarlayıcı analiz yöntemi ile değerlendirilir. Program/Sözleşme yöneticisi, sistemler mühendisliği tarafından geliştirilmiş olan yönetim süreç planının sürdürülmesinden ve devamlılığında sorumludur. Sağlıklı bir İDA, Program/Proje yöneticisinin neyi elde etmek istediğini açıklar ve tarif eder.

İDA, Projenin işlevsel istekleri etrafında şekillendirilmemiştir, fakat kavram inceleme safhası boyunca, tüm istekleri karşılamak amacıyla göz önüne alınmış olan üründen dolayı geliştirilmiş ve resmi olmayan İDA açıklanmıştır.

İDA oluşturmada dikkat edilecek hususlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

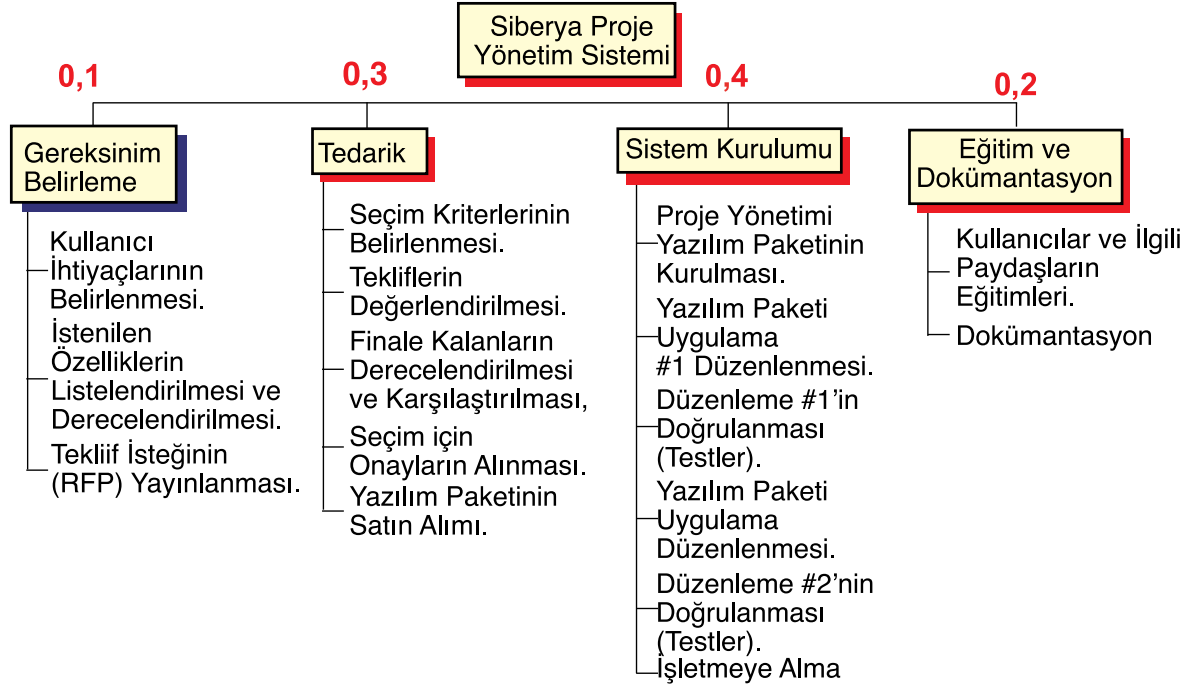


İDA'YA DAHİL EDİLMİYEN UNSURLAR :

- Ürün olmayan unsurlar dahil edilmemelidir,
- Programın safhaları İDA'nın unsurları içinde yer almamalıdır,
- Yeniden çalışma, test tekrarları ve yenileme işlemleri ayrı bir unsur olarak yer almamalıdır.

- Güvenli olan veya güvensiz olan sınıflandırması İDA içinde yer almamalıdır.
- Toplam kalite yönetimi gibi maliyeti azaltıcı unsurlar, çabalar, ve Program Ofisinin veya yüklenici organizasyonunun konusu dışında olan garanti gibi kavramlar İDA'nın temelini oluşturur.

- Toplantı, seyahat, bilgisayar desteği..vb. gibi konular İDA'nın içinde ayrı bir kavram olarak maliyetlendirilmemelidir.
- İDA'nın içinde gerçek isimler kullanılmalı ve terminolojik özel terimlere yer verilmemelidir.
- İşlevsel maliyet olarak işlenen maddeler İDA'nın içinde yer almamalıdır.
- Yazılım maliyetleri, teçhizatın içinde yer almalıdır. Özel teçhizat için geliştirilecek olan yazılımlar mutlaka ilgili donanımın altında ayrı bir teçhizat olarak belirtilmelidir.



19. Sistem Mühendisliği

Sistemler, belirlenmiş bir ihtiyacı karşılamak üzere ortak hedefleri elde etmeyi amaç edinmiş birbirleriyle irtibat halindeki parçaların beraber hareket etmesini kolaylaştırırlar. Sistem mühendisliği, bir sistemin tasarımın geliştirilmesi yanında, sistemin muhatap olduğu müşterilerinin ihtiyaçlarının etkin ve efektif biçimde karşılanmasını da sağlar. Bu konu ile ilgili faaliyetler fizibilite çalışmalarını, sistem düzey ihtiyaçlarının belirlenmesini, sistem belirleyicilerinin tespitini, fonksiyonel analizleri, ihtiyaçların tahsisini, tasarımların birleştirilmesi v.s gibi faaliyetleri içerirler.

Sistem mühendisliği bir elektrik mühendisliği, makine mühendisliği ya da diğer bir mühendisliklerden farklı olarak sistemin geliştirilmesi aşamasında; bir ihtiyacın

belirlenmesinden, inşasına ve müşteriye ulaştırmasına kadar olan tüm faaliyetlerde etkisini gösteren bir bilim dalıdır.

Sistemler parçalar, nitelikler ve ilişkilerden oluşurlar.

1. Parçalar; girdi, süreç ve çıktılardan oluşurlar.

2. Nitelikler; sistemim karakterize ederler. Sistemin özelliklerini ortaya koyarlar.

3. İlişkiler; parçalar ve nitelikler arasındaki bağlantılardır.

Bir sistem parçaları toplamından daha büyüktür.

Sistem mühendisliği, bir ABD askeri standardındaki tanımdan (MIL-STD-499) yararlanılarak; mühendislik becerisinin,

- Tanımlama, sentez, analiz, tasarım, test ve değerlendirme proseslerini itera-

tif biçimde kullanarak, bir ihtiyacı, sistem konfigürasyonu ve performans karakteristikleri tanımlarına dönüştürmeye,

- Toplam sistem tanım ve tasarımında ilgili teknik değişkenleri optimizasyonu sağlayacak biçimde tümleştirmeye ve tüm fiziksel, fonksiyonel ve program arayüzlerinin birbirine uyumluluğunu doğrulamaya,

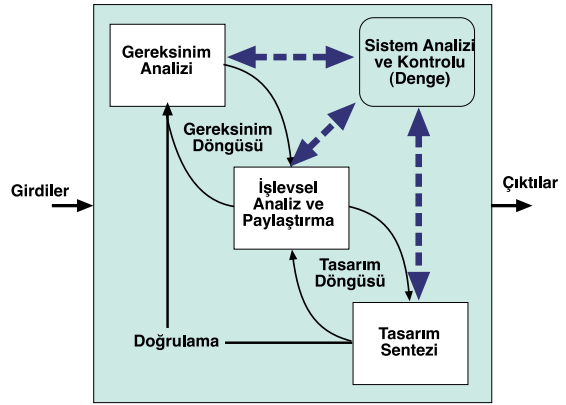
yönelik olarak; ama aynı zamanda,

- Maliyet, zamanlama ve teknik performans hedeflerinin bütünüyle sağlanabilmesi için, güvenilirlik, bakım yapılabilirlik, emniyet, sürdürülebilirlik, ergonomi gibi etkenleri de hesaba katacak biçimde

kullanılması olarak tanımlanabilir.

“Yeni ürün geliştirme sürecinde sistem mühendisliği” temel olarak “ürün gereksiniminin istenen kalitede ürüne dönüştürülmesi” olarak özetlenebilir. Burada “kalite” ifadesi ürünün performans, maliyet ve zamanlama açısından gereksinim sahibinin (müşterinin veya paydaşın) isteklerini karşıladığını gösterdiğini belirtelim. Eğer bir ürünün ömür devrini, sistem bakış açısından ve en genel haliyle konsept geliştirme, ürün geliştirme, üretim, entegrasyon, doğrulama (test ve değerlendirme), konuşlandırma, işletme, destek ve kullanımdan kaldırma aşamaları olarak ifade edecek olursak, tüm bu aşamalarda teknik boyutta “isteklerin karşılanmasını garanti altına alma” görevi sistem mühendisliğinin sahasına giriyor.

Elbette sistem mühendisliği disiplininin en ağırlıklı olarak devrede olduğu aşama, konsept geliştirmeden, doğrulama aşamasına kadar olan süreç. Bu süreçte sistem mühendisliği tarafından gerçekleştirilen çalışmaları aşağıda verilen şekildeki gibi ifade edebiliriz:



Bu şekilde yer alan bazı öğelerin kapsamı da aşağıdaki gibidir:

- Girdiler
 - Müşteri gereksinimleri/hedefleri (görev, işletme özellikleri, etkinlik kriterleri, çevre koşulları sınırlamaları, v.b.)
 - Teknoloji gereksinimleri
 - Veri gereksinimleri
 - Standartlar veya diğer özelliklerden (spesifikasyonlardan) gelen gereksinimler
 - Diğer gereksinimler
- Gereksinim Analizi
 - Görevin ve çevrenin analizi
 - İşlevsel gereksinimlerin belirlenmesi
 - Performans ve tasarım sınırları gereksinimlerinin tanımlanması, sadeleştirilmesi
- İşlevsel Analiz ve Paylaşım
 - Alt düzey işlevlerin ayrıştırılması
 - Performans ve diğer sınırlayıcı gereksinimlerin alt işlevlere paylaşılması
 - İç ve dış işlevsel arayüzlerin tanımlanması ve sadeleştirilmesi
 - İşlevsel yapının tanımlanması, sadeleştirilmesi ve tümleştirilmesi.
- Tasarım Sentezi
 - İşlevsel yapıların fiziksel yapılara dönüştürülmesi

- Alternatif ürün kavramlarının tanımlanması
- İç ve dış fiziksel arayüzlerin tanımlanması ve sadeleştirilmesi
- Alternatif ürün ve süreç çözümlerinin tanımlanması
- Sistem Analizi ve Kontrolü (gereksinimler, işlevsel özellikler ve fiziksel tasarım arasında denge kurma)
 - Seçeneklerin belirlenmesi
 - Tercih belirleme çalışmaları
 - Etkinlik analizleri
 - Risk yönetimi
 - Konfigürasyon yönetimi
 - Arayüz yönetimi
 - Veri yönetimi
 - Performans temelli gelişim yönetimi (program izleme, teknik performans ölçümü, teknik gözden geçirmeler, v.b.)
- Çıktılar
 - Dengeli (performans/maliyet/zamanlama) sistem çözümü
 - Veri paketi

Projelerde sistem mühendisliği çalışmaları Proje Yönetim Planı'na bağlanmış bir Sistem Mühendisliği Planı kapsamında tanımlanır.

5. Değer Mühendisliği

Değer mühendisliği, değer analizi denilen, ürünün değerini arttırmak için ürün tasarımında kullanılan, sistematik takım esaslı bir yaklaşımdır. Değeri arttırmanın iki yolu vardır: İşlevleri sabit tutarak maliyeti düşürmek ve maliyeti sabit tutarak işlevleri arttırmak. Değer mühendisliği, ham madde, üretim süreci, kullanılan işçilik türleri ve satın alınan veya üretilen tüm parçalar da dahil olmak üzere, ürünün tüm bileşenlerine bakmaktadır. Değer zincirinde katma değer oluşturan ve katma değer oluşturmayan maliyetleri birbirinden ayırmak da önemlidir. Değer mühendisliği, katma değer oluşturmaya faaliyetleri azaltmaya

çalışmaktadır.

Değer mühendisliği, belirlenen hedef maliyete iki yolla ulaşır:

1. Ürünün maliyetini arttıran ve karmaşıktırarak gereksiz işlevleri ortadan kaldırarak. (işlevsel analiz)

2. Fonksiyonellikten taviz vermeden, üretim ve parça maliyetlerinin düşürüldüğü yeni ürün tasarısı geliştirerek. (tasarım analizi)

Değer mühendisliği, ürünün özelliklerinin ayrıntılı olarak tanımlandığı işlevsel analiz denilen faaliyetle başlar. Değer mühendisliğinin kalbi olan bu işlev, ürünün temel işlevlerinin ayrıntılı olarak açıklandığı bir şemanın hazırlanması ile sonuçlanır. Tasarım ekibi, ürünün işlevlerini inceleyerek, standart parçalar kullanma olasılığına bakarak, üretimdeki diğer ürünlerde aynı işlevi yürüten ortak parçaları belirler. Bu yolla kalite artarken, maliyet düşürülebilir. Aynı zamanda, ürünün işlevlerini inceleyen bir tablo hazırlanarak, işlevi imal etmenin maliyeti ile müşterinin her bir işlev için ödemeye hazır olduğu miktarı karşılaştırılır. Tasarım ekibi, mevcut ürünlerin bu işlevleri nasıl kazandığını ve aynı işlevlere ulaşmanın yeni yollarını ve bu yolların alternatif maliyetlerini değerlendirir. Seçenekler oranlanarak, teklif edilecek ürün tasarısı için en iyi olanlar seçilir. Otomotiv, bilgisayar yazılımı ve elektronik ürünlerde bu yol kullanılmaktadır.

Endüstriyel ve özel ürünlerde ise, tasarım analizi kullanılmaktadır. Tasarım analizinde, tasarım ekibi ürünün farklı şekilde tasarlanmış örneklerini hazırlar. Bu ürünlerin her birinin özellikleri aynı olmakla birlikte, farklı fiyatlara ve farklı performans düzeyine sahiptirler. Tasarım ekibi maliyet yönetimi ile ortak çalışarak, müşterinin tercihlerine en uygun olan ve hedef maliyeti geçmeyen ürünü seçerler.

6. Kapsam Doğrulama

Kapsam doğrulama tamamlanmış proje kapsamı ve ilgili teslimat kalemleri için

resmi paydaş kabulünün alınmasıdır. Kapsamın doğrulanması her bir teslimat kaleminin, tatmin edici biçimde tamamlandığının garantilenmesi için, gözden geçirilmesini içerir. Proje erken kapatılırsa, kapsam doğrulama süreci tamamlanma derecesi ve seviyesini belirlemek ve belgelemek için kullanılır. Kapsam doğrulama kalite kontrol ile karıştırılmamalıdır. Kapsam doğrulama temelde teslimat kalemlerinin kabul durumu ile ilgilenirken, kalite kontrol her bir teslimat kalemi için tanımlanmış olan kalite gereksinimlerinin karşılanması ile ilgilenir. Kalite kontrol genellikle kapsam doğrulamadan önce gerçekleştirilirken, zaman zaman da bu iki süreç paralel olarak yürütülebilir.

7. Kapsam Değişiklik Kontrolü

Kapsam Kontrolü, proje kapsamında değişiklik gerektiren etmenlerin etkilenmesi ve söz konusu değişikliklerin etkilerinin denetim altına alınması ile ilgilidir. Kapsam Kontrolü, talep edilen her değişikliğin ve önerilen düzeltici eylemlerin Bütünleşik Değişiklik Kontrol süreci yoluyla değerlendirilmesini garanti eder. Kapsam Kontrolü aynı zamanda asli değişikliklerin oluştuğu yönetilmesi ve diğer kontrol süreçleri ile bütünleşmeyi sağlamak amacıyla da kullanılır. Kontrolsüz değişiklikler zaman zaman proje kılıçığı (İng. creep) olarak da isimlendirilir. Değişiklik kaçınılmazdır ve mutlaka bir çeşit kontrol sürecini gerektirir.

BÖLÜM 1.6 Proje Zaman Yönetimi

1. Etkinlik Tanımlama

İş dağılım ağacında belirtilen çıktıların ya da alt çıktıların oluşturulması için gerekli etkinliklerin (işlerin) belirlenmesi ve dokümanite edilmesidir. Önemli olan proje hedefleriyle uyumlu (çakışan) işlerin tanımlanmasıdır. Etkinlik tanımı Proje iş paketleri teslimat kalemleri (deliverables) belirler. Proje iş paketleri, proje işlerinin tahmin, planlama, uygulama, izleme ve kontrol etmenin temellerini oluşturmak için program etkinlikleri adında daha küçük parçalara göre planlanır.

Ayrıştırma. Etkinlik tanımlama sürecinde ayrıştırma, proje iş paketlerini daha iyi yönetim kontrolü sağlamak üzere yönetilebilen daha küçük parçalara bölünmesidir. Etkinlik tanımlama süreci, İDA Oluşturma sürecinde olduğu gibi nihai çıktıları (deliverables) yerine program etkinlikleri olarak tanımlar.

Etkinlik listesi, İDA ve İDA sözlüğü sıralı veya eşzamanlı olarak geliştirilir. Burada nihai etkinlik listesinin geliştirilmesinde İDA ve İDA sözlüğü temel olarak alınır. İDA içindeki her bir iş paketi, iş paketi teslim edilebilir kalemleri (deliverables) üretmek için gerekli program etkinliklerine ayrıştırılır. Bu etkinlik tanımlaması, genellikle, iş paketlerinden sorumlu proje takımı üyeleri tarafından yapılır.

İleri Doğru (Rolling Wave) Planlama. İDA ve İDA sözlüğü iş paketi seviyesine ulaşıncaya kadar detaylaştırıldığında proje kapsam gelişimini yansıtır. İleri doğru planlama, giderek geliştirilen bir planlama şeklidir. Burada yakın dönemde tamamlanacak olan işin daha detaylı olarak İDA'nın alt kademelerindeki işler daha detaylı planlanır-

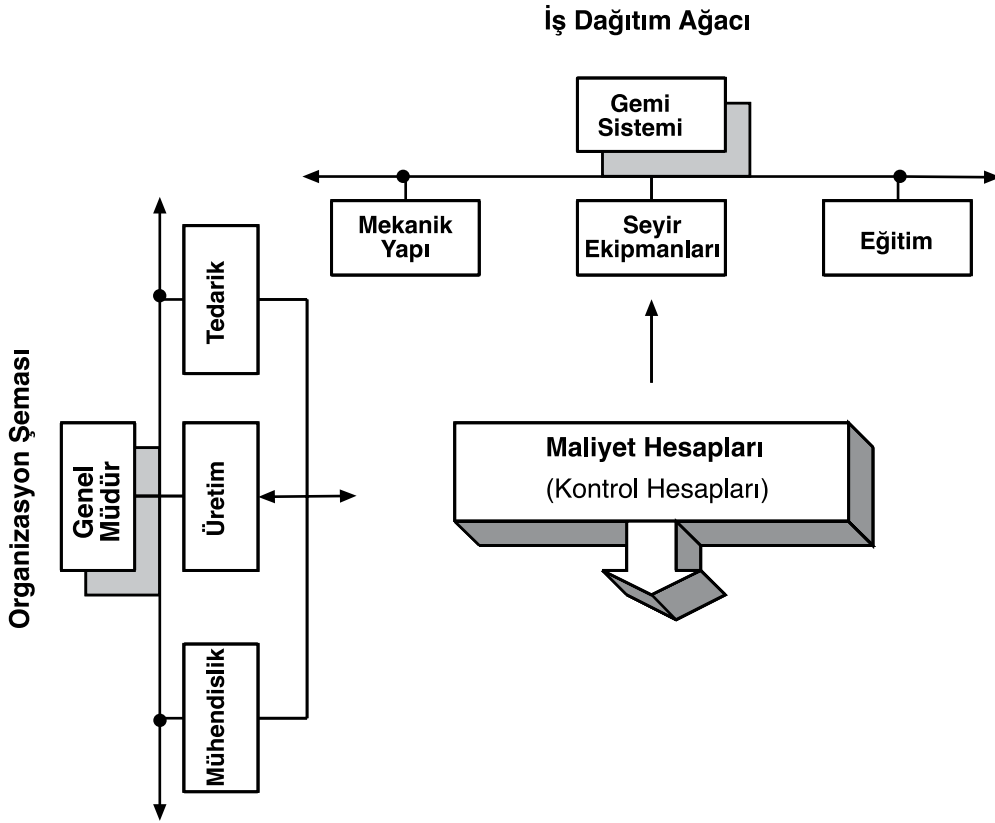
ken, İDA'nın ileride yapılacak işleri İDA'nın daha üst seviyelerinde planlanır. Gelecek bir veya ikinci raporlama dönemlerinde yapılacak işler mevcut periyotta daha detaylı olarak planlanır. Bu nedenle proje yaşam döngüsü içinde değişik detay seviyelerinde program etkinlikleri bulunabilir. Bilgilerin daha az tanımlı olduğu stratejik planlamanın erken dönemlerinde etkinlikler kilometre taşları seviyesinde alınabilir.

Planlama Alt Elemanı. İDA'nın bir dalını iş paketi seviyesine kadar ayrıştırmada proje kapsamı tanımının yetersiz olduğu durumda İDA'nın o dalındaki son unsur için üst seviyeli proje program geliştirilmesinde kullanılabilir. Bu planlama alt elemanları proje takımı tarafından İDA'nın çeşitli üst seviyelerdeki gelecek işlerini planlama ve programlama için seçilir ve kullanılır. Bu planlama alt elemanları için kullanılan programlama etkinlikleri, proje işlerinin detaylı tahmin, programlama, icra, izleme veya kontrollünü desteklemede yetersiz kaldığı durumlarda özet etkinlikler olarak alınabilirler.

▪ **Kontrol Hesapları (Account).** İDA'nın seçilmiş yönetim noktalarında (seçilen seviyelerdeki özel alt planlama elemanları) iş paketi seviyelerinin üzerinde bir yönetim kontrol noktası konabilir. Bu kontrol noktaları, ilgili iş paketlerinin henüz planlanmadığı durumlar için bir planlama bazı olarak kullanılır. Bir kontrol hesabı (account) içinde icra edilen her iş ve çaba bir "Kontrol Hesap (Account) Planı" içinde dokümanite edilir.

▪ **Planlama Paketi.** Bir planlama paketi, bir İDA'nın "Kontrol Hesabı (Account)" altında, fakat iş paketi üzerindeki İDA alt unsurudur (component).

Kontrol hesaplarıyla organizasyonun kesişimi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



2. Etkinlik Sıralama

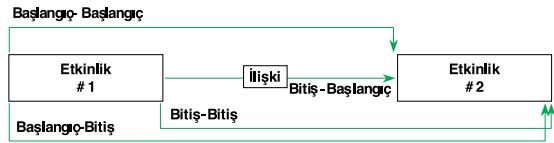
Etkinlik ilişkilendirme, etkinliklerin bir birleriyle olan mantıksal ilişkilerinin tanımlanması ve dokümanite edilmesidir. Tanımlanmış etkinlikler; gerçekçi ve ulaşılabilir bir program oluşturmak üzere bir birleriyle uygun şekilde ilişkilendirilirler. Genelde bu ilişkilendirmede destek yazılımlar kullanıldığı gibi elle çalışan yöntemler de kullanılabilir. Elle ve otomatik teknikler birlikte kullanılabilir.

OK ÇİZELGELEME YÖNTEMİ



İşler iki olay arasında yapılır. Önceki olay bitmeden ilişkili olay başlatılamaz (sadece bitiş - başlangıç türü bir ilişki vardır) Bağımsız olmalıdır. Etkinlikler ilişkileri göstermek üzere sıfır süreli olabilirler buna Yapay Etkinlik denir.

ÖNCÜL ÇİZELGELEME YÖNTEMİ



İş etkinlikleri üzerinde yapılır. 2 numaralı etkinlik 1 numaralı etkinlik bitmeden de başlayabilir. Oklar sınırlama derecelerini gösterir.

Ağ Hesaplamaları

İleri Geçiş: Ağ yapısı üzerindeki her etkinlik için Erken Başlangıç tarihlerini belirler. Erken başlangıç, bir etkinliğin tanımlanmış program mantığına göre başlayabileceği en erken zamanı gösterir.

Geri Geçiş: ağ yapısı üzerindeki her etkinlik için Geç Başlangıç tarihlerini belirler. Geç başlangıç; bir etkinliğin tanımlanmış program mantığına göre proje tamamlanma süresini geciktirmeden başlayabileceği en geç zamanı gösterir.

İleri geçiş için ağ yapısının başından sonuna doğru her "yol" için tamamlanma süreleri, toplanarak gidilir. Geri geçiş için ise ağ yapısının sonundan başına doğru tamamlanma süreleri proje bitiş tarihinden çıkartılarak gidilir.

Program Değerlendirme ve İrdeleme Tekniği (PERT)

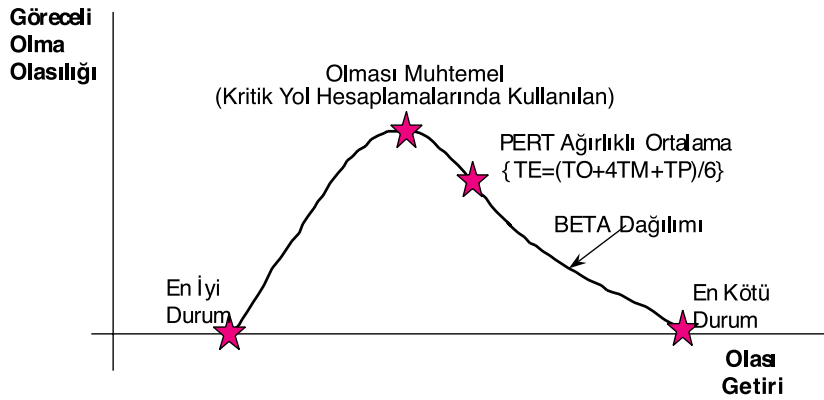
Havacılık sanayii için geliştirilmiştir. ARGE projelerinde sıklıkla kullanılır. Belir-

sizlikleri dikkate alır. 3 tahminde bulunulur: İyimser (TO), Olması Muhtemel (TM), Kö-tümser (TP)

Her etkinlik için beklenen zaman ve standart sapma hesaplanır. Her etkinlik zaman ekseninde BETA dağılımı gösterir. Beklenen proje süresi normal dağılım ile yakınsallaştırılır (ortalama ve standart sapma)

$$\text{Beklenen Zaman TE} = (TO + 4TM + TP) / 6$$

$$\text{Standart Sapma SD} = (TP - TO) / 6$$



Kritik Yolu Kısaltacak Önlemler

- Kritik etkinlikler üzerinde yoğunlaş
- Seri işleri paralel olarak yeniden planla (Hızlı izleme)
- Kritik etkinliklerin sürelerini kısalt
- Fazla mesailerle çalışma sürelerini uzat
- Erken başlayan işleri kısalt
- En kolay işleri kısalt
- Çok kaynak kullanan etkinlikleri kısalt
- Maliyeti yüksek işleri kısalt
- Örgütün kontrolü altındaki işleri kısalt

3. Etkinlik Kaynak Tahmini

Etkinlik süre tahminleri, hangi kaynakların (insan, teçhizat, malzeme) ve bunların her birinden hangi miktarda kaynak kullanılacağını ve bu kaynakların proje etkinliklerinin icrasında ne zaman kullanılabilir durumda olacağını belirlenmesini içerir. Etkinlik Kaynak Tahmini süreci, Maliyet tahmini süreci ile çok yakın ilişki içindedir.

Kaynak Programlama

Hızlandırma: Kaynakları arttırarak sürenin azaltılmasıdır. Projeye ek maliyet getirir. Bu ek getiri değerlendirilmelidir. Toplam proje süresinin kısaltmanın en az maliyet, en fazla süre kısaltmasıyla nasıl sağlana-

cağını çözümlenmesidir.

Hızlı izleme: Seri işlerin paralel planlanması veya çakıştırılmasıdır. Projeye ilave maliyeti yoktur.

Kaynak Düzeyleme: Kaynak gereksinimini azaltmak üzere kaynakların zaman içinde kullanımlarını belli bir düzeyde tutmaktır. Bu uygulama ile zaman ekseninde kaynakların bazı dönemlerde aşırı yüklenmesi veya bazı dönemlerde çok az kullanılması gibi düzensizlikler ortadan kaldırılmış olur.

4. Aktivite Süre Tahmini

Program etkinliği sürelerinin tahmin süreçleri, işin program etkinlik kapsamın,

ihtiyaç duyulan kaynak çeşitlerin, tahmin edilmiş kaynak miktarlarının ve kaynak bulunabilirliklerine sahip kaynak takvimlerinin bilgilerini kullanır. Program etkinlik süresi tahminlerinin girdileri, bir kişiden ya da özel program etkinliği içinde olan iş içeriği ile en aşına olan proje takım grubundan çıkmaktadır. Süre tahmini ilerleyici bir şekilde incelikle işlenmektedir ve süreç, girdi verilerinin kalitesini ve bulunabilirliğinin üstünde durmaktadır. Örneğin, proje mühendisliği ve tasarım işi geliştikçe, daha detaylı ve kesin veriler mevcut olur ve süre tahmininin doğruluğu gelişir. Bu yüzden, süre tahmini giderek artarak daha doğru ve daha kaliteli bir şekilde kabul edilebilir.

Etkinlik süre tahmini süreci, program etkinliğinin tamamlanması için duyulan iş miktarı; bunlara uygulanacak kaynakların miktarını ve etkinliklerin tamamlanması için ihtiyaç duyulan iş dönemlerinin sayısını tahmin edilmesini gerektirir. Süre tahminini destekleyen bütün veriler ve varsayımlar, her bir etkinlik süre tahmini için dokümanite edilir.

Bir program etkinliğini tamamlamak için ihtiyaç duyulan iş dönemi sayısının tahmini için özel bir çeşit iş ile ilişkili olan kat edilen süreyi düşünmek bir ihtiyaç olarak gerekebilir. Programlama için olan çoğu proje yönetim yazılımı bu durumu bir proje takvimi ve genel olarak özel iş dönemlerinin ihtiyacını duyan kaynaklar ile tanımlanan alternatif iş-dönemi kaynak takvimleri ile ele alır. Program etkinlikleri, proje takvimine göre işlenecek ve kaynakların tayin edildiği program etkinlikleri de uygun olan kaynak takvimlerine göre işlenecektir.

Genel proje süresi, Program Gelişimi sürecinin bir çıktısı olarak hesaplanır

Süre Tahminlerinde Önemli Noktalar

- Her etkinlik bağımsız ele alınır
- İşçilik ve malzemenin normal düzeyde kullanılacağı varsayılır
- Normal çalışma süresi alınır (fazla mesai yapılmayacağı varsayılır)

- Önceden belirlenmiş sözleşme tamamlanma süresi dikkate alınmaz
- Uyumlu zaman süreleri kullanılır (bir tarafta saat kullanılırken diğer tahminde yıl olmamalı)
- Benzer işler için geçmişte gerçekleşen süreler yön gösterici olarak kullanılabilir
- Proje süresi boyunca devam eden işler için çaba düzeyi (insan saat gibi) ve çalışabilen kaynak yükü tanımlanır

Çaba düzeyi = kaynak X süre

5. İş Programı Geliştirme

Yinelenen (iterative) bir süreç olan proje programı geliştirmesi, proje etkinlikleri için planlanmış başlama ve bitiş tahminlerini belirler. Program geliştirmesi, sürecin takip edilebilmesine karşı onaylanmış temel bir proje programını yaratmak için süre ve kaynak tahminlerini gözden geçirmeyi ve revize edilmesini gerektirebilir. Program geliştirmesi, projede iş ilerledikçe, proje yönetimi planı değişikçe ve beklenen risk olayları meydana geldikçe ya da ortaya çıkan yeni riskler kayboluncaya kadar devam eder.

6. İş Programı Kontrol

Program kontrolü aşağıdaki maddeler ile ilgilenir:

- Proje programının şu anki durumunu belirlemede
- Program değişikliklerini meydana getiren etkenleri etkilemede
- Değiştirilmiş proje programını belirlemede
- Gerçekleştiği süre zarfı içerisindeki gerçek değişikliklerin yönetiminde

Program kontrolü, Bütünleşmiş Kontrol Sürecinin bir parçasıdır.

7. Kişisel Zaman Yönetimi

Gördüğümüz şeylerin büyük bir bölümü, gerçeğin en somut iki biçimi olan uzay ve madde ile ilgilidir. Ancak biz Homo

sapiens'ler, Evren'in en soyut iki olgusu olan zaman ve enerjiyi beş duyumuzu kullansak bile kavrayamayız. Uzay ve Maddenin tersine enerji ve zaman ne görülebilir ne de algılanabilir; gerçekten de bunların fark edilmesi sadece uzay ve madde üzerindeki etkileri aracılığıyla mümkün olabilmektedir. Zaman geçtikçe uzayda yer kaplayan şeyler şekil değiştirmeye eğilimindedirler ve canlı şeyler ise yaşlanır. Zamana bağlı bu olayları gözlemleyerek zamanın kendisinin neye benzemesi gerektiğini çıkarabiliriz. Kişisel olarak da algıladığımız bu kavramlar yönetim sistemleri ve kurumlar için de geçerlidir. İleriye dönük planlama ve stratejiler belirleme yönetimin zamana bakış açısıyla çok yakından ilişkilidir.

Günümüzde yaşam ve zaman yönetimi alanında sorulan pek çok soruyla ilgileniyoruz. Zaman konusundaki en iyi düşünme tarzı: "Önceliklere göre örgütlenip uygulamaya geçme" olarak belirlenebilir. Bu cümle, zaman yönetimi kuramının üç kuşak boyunca geçirdiği evrimi temsil eder. Bunun en iyi nasıl yapılacağı konusu daha çok değişik yaklaşım ve malzemenin odak noktasıdır.

Kişisel yönetim, diğer insan çabalarının çoğuna benzer bir biçimde gelişmiştir. En büyük gelişme hamleleri ya da Alvin Toffler'in deyişiyle "dalgalarda" sırayla birbirini izler ve her biri yaşamsal yeni bir boyut ekler. Örneğin, toplumsal gelişme alanında tarımdaki devrimi, endüstri devrimi izledi. Bunu da iletişimdeki devrim izledi. Birbirini izleyen her dalga toplumsal ve bireysel ilerlemeye neden oldu.

Aynı şekilde, zaman yönetimi alanında her kuşak kendisinden öncekinin üzerine inşa eder; her biri yaşamlarımızı daha iyi kontrol etmemizi sağlayan birer adımdır. İlk dalga ya da kuşağın özelliği, notlar ve kontrol listeleri olabilir. Bizden zaman ve enerji isteyen pek çok gerekliliğin saptanıp öncelikler listesine dahil edildiğini göstermek için yapılan bir çabadır bu.

İkinci kuşağın özelliği, takvimler ve ran-

devu defterleri olabilir. Bu dalga ileriye bakma, gelecekteki olaylar ve etkinlikleri programlama çabasını yansıtır.

Üçüncü kuşak bugün geçerli olan zaman yönetimi alanını yansıtır. Daha önceki kuşaklara, öncelik sıralaması, değerleri belirginleştirme ve etkinlikleri göreceli değerlerle olan ilişkilerine göre kıyaslama gibi önemli kavramlar katmıştır. Buna ek olarak, dikkatini hedef seçme üzerinde yoğunlaştırmıştır Zaman ve enerjimiz, değerlerle uyumlu olarak uzun, orta ve kısa vadeli belirli hedeflere yöneltilir. Ayrıca gündelik plan oluşturma kavramını içerir; en önemli görülen etkinlikleri ve hedefleri gerçekleştirmek için belirli bir plan yapılması demektir bu.

Üçüncü kuşak önemli bir katkıda bulunurken, insanlar zamanın "verimli" bir biçimde programlanıp denetlenmesinin genellikle "amaca" zarar verdiğini kavramaya başlamışlardır. Verimlilik üzerinde yoğunlaşmanın yarattığı bazı beklentiler, anlamlı ilişkilerin geliştirilmesini, insanca gereksinimlerin karşılanmasını ve günbegün hesapta olmadan ortaya çıkan olayların değerlendirilmesini engeller.

Bunun sonucu olarak birçok kişi zaman yönetimi programlarından ve planlayıcılardan uzaklaştılar. Kendilerini fazlasıyla kısıtlanmış, bir programa iyiden iyiye bağlanmış gibi hissederek "kurunun yanında yaş da yaktılar". İlişkilerini ve yaşam düzeylerini korumak için birinci ya da ikinci kuşağın tekniklerine döndüler.

Ancak ortaya çok farklı bir dördüncü kuşak çıkıyor. Bu kuşak "zaman yönetimi" deyiminin aslında yanlış olduğunu anlamış bulunuyor. **Önemli olan; zamanı değil, kendimizi yönetmektir.** Doyum hem beklentinin, hem de gerçekleştirmenin bir işlevidir ve beklenti (ve doyum) bizim Etki Alanımızın içindedir.

Dördüncü kuşak, beklentiler bakımından odak noktası olarak, şeyleri ve zamanı değil de ilişkileri koruyup geliştirmeyi ve sonuçlara erişmeyi seçmiştir.

BÖLÜM 1.7 Proje Maliyet Yönetimi

8. Maliyet ve Muhasebe Tanımı

Proje Maliyet Yönetimi, projenin onaylanmış bütçe sınırları içerisinde tamamlanmasını sağlayan süreçleri içerir.

Maliyet, çok değişik görünümde ve hemen her konuda karşımıza çıkabilen son derece esnek bir kavramdır. Maliyet: amaçlanan bir sonuca ulaşmak için katlanılması gereken esirgemezliklerin (fedakârlıkların) genellikle parayla ölçülebilen toplamıdır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, ulaşılmış olan ya da ulaşılmak istenen her farklı sonuç için ayrı bir maliyet söz konusu olabilir.

Hemen her sonuç, bir eylem veya etkinlik (faaliyet) sonunda ortaya çıkar. O sonuç için katlanılan esirgemezlikler de bu etkinlik sırasında söz konusu olur. Bu bakımdan, herhangi bir sonucun maliyeti, gerçekte o sonucun doğması için yapılan etkinliğin yol açtığı maliyet anlamındadır. Maliyet kavramı öncelikle etkinliklerle bağlantılı bir kavram olup, sonuçlarla ilgisi daha sonra gelir. Aynı sonuç değişik etkinliklerle elde edilebilir. Örneğin bir mal satın alınabilir ya da işletme içinde üretilebilir. Bu durumda, söz konusu malın maliyeti dendiğinde, o malın “alış” maliyetinin mi,

yoksa “üretim” maliyetinin mi amaçlandığını belirtmek gerekir.

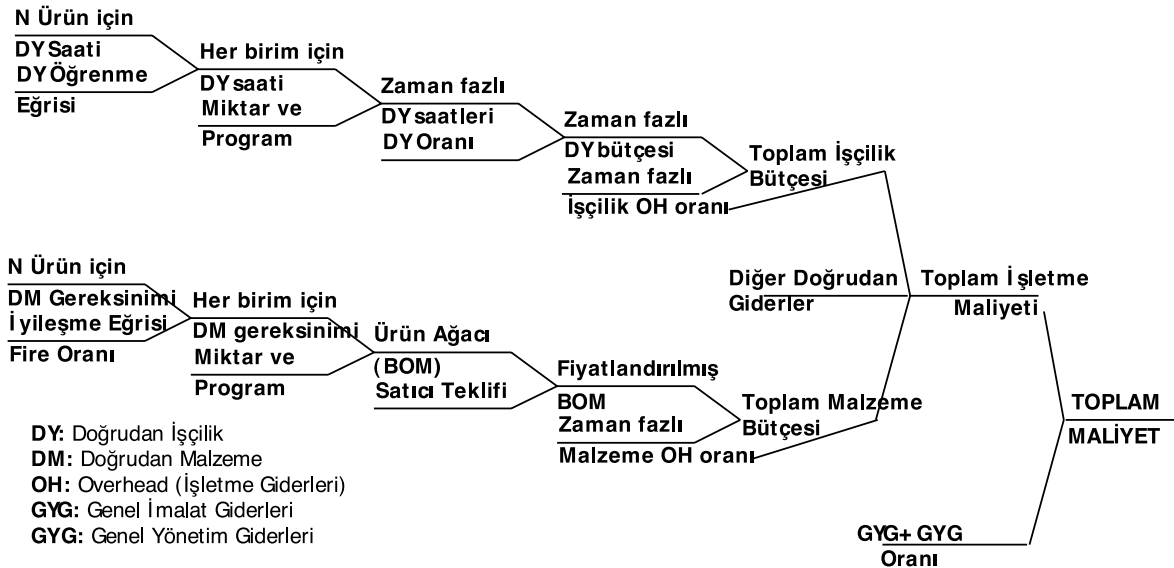
Maliyet = F (Boyut, Kalite, Üretkenlik)

Boyut: İşlevsellik derecesiyle ilintilidir. Bir uygulama projesinin boyutu dendiğinde proje geliştirme işinin somut çıktısının miktarı söz konusudur. Mekanik bir benzeşim yaparsak bu “kütle”dir. Proje çıktısı da ölçülebilir olması için nicel hale getirilmelidir. Maliyet boyutu, kullanıcıya sunulan ve “İşlevsel Gereksinimler” (bkz. Gereksinimlerin Belirlenmesi 2. aşama) olarak tanımlanan özelliklere bağlıdır. Bu nedenle boyut aşağıdakilerden *bağımsız* olmalıdır:

- Uygulama (programlama dili)
- Teknoloji (işletim sistemi, donanım)
- Çaba düzeyi (yüksek çaba düzeyi büyük boyutlu yazılım sonuçları ortaya çıkartmaz; bu sadece zayıf üretkenliğin bir göstergesidir)

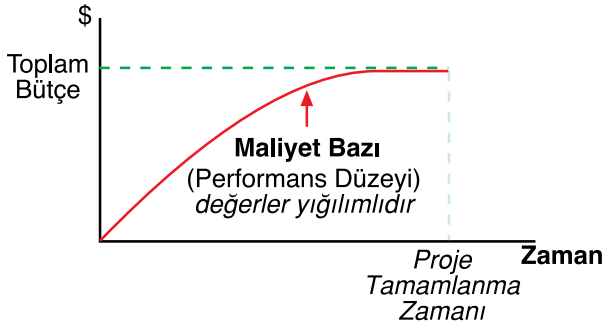
Kalite: Standartlara uyum olarak değerlendirilir. Doğruluk, bakım yapılabilirlik, güvenilirlik, esneklik, kullanım kolaylığı, dokümantasyon vb. unsurları içerir.

Üretkenlik: Göreceli bir kavramdır. Program geliştirme üretkenliği, boyutu tanımlanmış bir proje üretmek için gerekli zaman olarak tanımlanabilir. Genel anlamda ise ürün maliyet (veya çaba) oranı olarak da değerlendirilebilir.



Maliyetlendirme Akışı

Maliyet tahmini, üretilmekte olan ürün veya hizmetin, bunları üretmekte olan örgüte maliyetinin ne olacağını nicel olarak tahmin edilmesini içerir. Fiyatlandırma ise, maliyet tahmini yanında daha bir çok unsuru da göz önünde bulunduran bir iş kararıdır. Projeyi yürüten örgütün, ürün veya sunduğu hizmet karşılığında ne kadar fiyat talep edeceğini içerir.



Maliyet Tahmini Araç ve Teknikleri

Benzeşim yoluyla tahmin (yukarıdan aşağı): Proje maliyetinin tahmininde, benzeri önceki projelerin gerçek maliyetlerinin kullanılmasını esas alır.

Parametrik modelleme: Proje maliyetinin tahmin edilmesi için proje özelliklerinin (parametrelerinin) matematiksel bir model içinde kullanılmasıdır.

Aşağıdan yukarı tahmin: Her iş paketi için maliyetin tahmin edilmesi, sonra da bu maliyetlerin yukarı doğru toplanarak toplam proje maliyetinin bulunmasıdır.

9. Maliyet ve Yönetim Muhasebesi

Finans Muhasebesi - Dışa Dönük Muhasebe

İşletmenin finansal durumunu etkileyen olay ve işlemlerin para birimiyle ölçülen sonuçları işletme dışındaki kişi ve kurumlara bildirilir. Bilanço (finansal durum raporu), Gelir gider tablosu (kâr-zarar ceveli) Kanun ve kararnamele yürütülür. Geçmişe dönüktür

Yönetim Muhasebesi - Analitik/İç Dönük Muhasebe

İşletme yöneticilerinin sağlıklı karar alabilmeleri için gereksinme duydukları sayısal bilgiler sağlanır. Ana etken yöneticilerin bilgi gereksinimleridir. Yapılan uygulamaların ve sonuçta düzenlenen raporların genel kabul görmüş ilke, kavram ve kurallara ya da yasal hükümlere uygun olup olmadığı değil, öncelikle yöneticilerin işine yarayıp yaramadığı önemlidir. İleriye yöneliktir.

10. Maliyet Tahmini

Çizelgeleme etkinliği maliyetlerinin tahmini, her bir çizelgeleme etkinliğini tamamlamak için gerekli olan kaynakların maliyetlerine yaklaşık bir değer geliştirmeyi içerir. Maliyetlere yaklaşık bir değer bulmaya çalışan tahmin edici, riskleri içeren maliyet tahminlerinin farklılığının olası nedenlerini göz önünde bulundurur.

Maliyet tahmini, çok çeşitli maliyet seçeneklerini belirlemeyi ve göz önünde bulundurmaya içerir. Örneğin, çoğu uygulama alanlarında tasarım safhasındaki ilave iş, icra safhasının ve ürün operasyonlarının maliyetini düşürmek için önemlidir. Maliyet tahmini süreci, öngörülen tasarrufların ilave ve tasarım işinin maliyetini karşılayabilmesini göz önünde bulundurur.

Maliyet tahminleri, proje içerisinde ve projeler arası karşılaştırmaları kolaylaştırmak için kur (para) birimleri halinde (dolar, avro, yen, vb.) ifade edilir. Bazı durumlarda tahmin edici uygun yönetim kontrolünü kolaylaştırmak için maliyet tahminleri ile beraber olan personel saatleri ya da personel günleri gibi maliyetleri hesaplamada ölçüm birimlerini kullanabilir.

Maliyet tahminleri, mevcut ilave detayı yansıtmak için proje boyunca daha doğru hale getirme işleminden yararlanabilir. Proje tahminin doğruluğu, projenin proje yaşam döngüsü ile ilerlemesi ile artar. Örneğin başlangıç safhasındaki bir proje, yüzde -50 ila +100 arasında olan kaba tahmine (ROM) sahip olabilir. Projenin sonraki aşamalarında daha fazla bilgiye sahip olduğunda tahminler yüzde -10 ila +15

aralığına kadar daralttırılabilir. Bazı uygulama alanlarında, bu tür doğru hale getirme işlemlerinin ne zaman yapılacağını ve ne derece doğruluk öngörüldüğünü içeren kılavuzlar vardır.

11. Bütçeleme

Maliyet bütçelemesi, münferit çizelgeleme etkinliklerinin tahmin edilmiş maliyetlerini ya da proje başarı seviyesini ölçmek için toplam bir maliyet temelini oluşturmada kullanılan iş paketlerini toplamayı içerir. Proje kapsam beyanı özet bütçesini sağlar. Fakat çizelgeleme etkinliği ya da iş paketi maliyet tahminleri, detaylı bütçe taleplerinden ve iş yetkilendirmesinden önce hazırlanır.

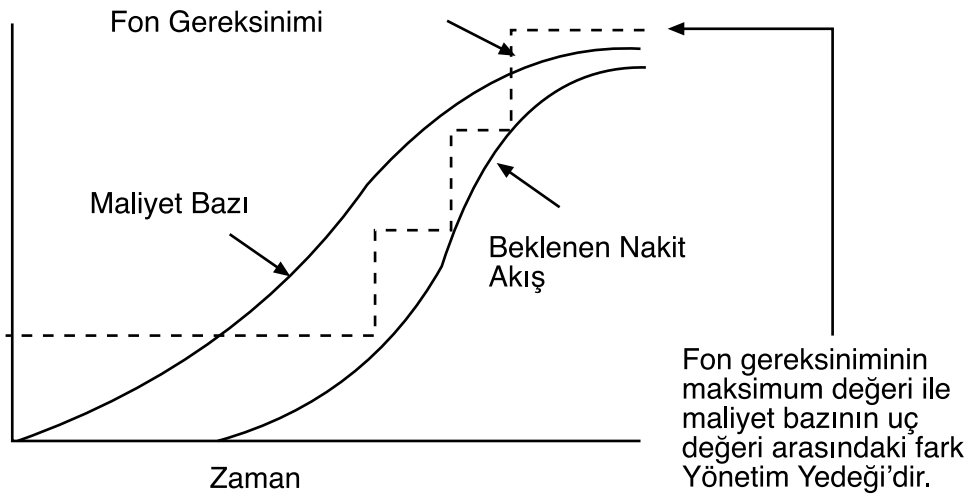
Maliyet Temeli. Maliyet temeli, projenin genel maliyet başarısını ölçmek, izlemek ve kontrol etmek için temel olarak kullanılan bir zaman-safhalı bütçedir. Bu, tahmin edilmiş maliyetlerin periyotlar halinde toplanması ile geliştirilir ve Şekil 7-5'de gösterildiği gibi genellikle bir S-eğrisinde gösterilir. Proje temeli proje yönetimi planının bir parçasıdır.

Çoğu projeler, özellikle büyük olanlar, birden çok maliyette ya da kaynaktaki temellerine ve tüketilebilir üretim temellerine (örneğin, gün başına beton metreküpü) proje başarı seviyesinin değişik boyutla-

rını ölçmek için sahiptir. Örneğin yönetim, proje müdürünün dâhili maliyetlerin (işçi) harici maliyetlerden (yükleniciler ve inşaat malzemeleri) ya da toplam iş saatlerinden ayrı olarak izlemesini gerektirebilir.

Proje Fon İhtiyaçları. Toplam ve periyodik olan (örneğin, yıllık ya da üç aylık) fonlama ihtiyaçları maliyet temelinden kaynaklanır ve erken ilerlemeye ya da maliyet aşımına izin vermek için genellikle marj olarak aşılacak şekilde tesis edilebilir. Fonlama genellikle sürekli olmayan miktar artırımları ile gerçekleşir ve bu yüzden Şekil 7-5'deki bir step fonksiyonu olarak ortaya çıkar. Gerekli toplam fonlar, maliyet temelinde ve yönetim ihtiyat yedeği miktarında olanlardır. Yönetim ihtiyat yedeğinin bazı parçaları, her bir fonlama adımında artar bir şekilde ihtiva edilir ya da örgütsel politikalara dayanan bir şekilde gerekli olduğu zaman fonlanır.

Her ne kadar aşağıdaki şekil yönetim yedeği miktarını proje sonunda gösteriyor olsa da, gerçekte yönetim yedeğinin bir parçası yetkilendirildiği ve kullanıldığı zaman maliyet temeli ve nakit akışı çizgileri artış gösterir. Proje sonunda, dağıtılmış fonlar, maliyet temeli ve nakit akışı miktarları arasındaki herhangi bir boşluk kullanılmamış yönetim yedeğinin miktarını gösterir.



12. Kazanılmış Değer (Earned Value) Çözümü

TÜMLEŞİK MALİYET / PROGRAM KONTROL SİSTEMİ

Kontrol, planlama - izleme - kontrol çevriminin son halkasını oluşturur. Sistemin performansına ait bilgiler: toplanır,

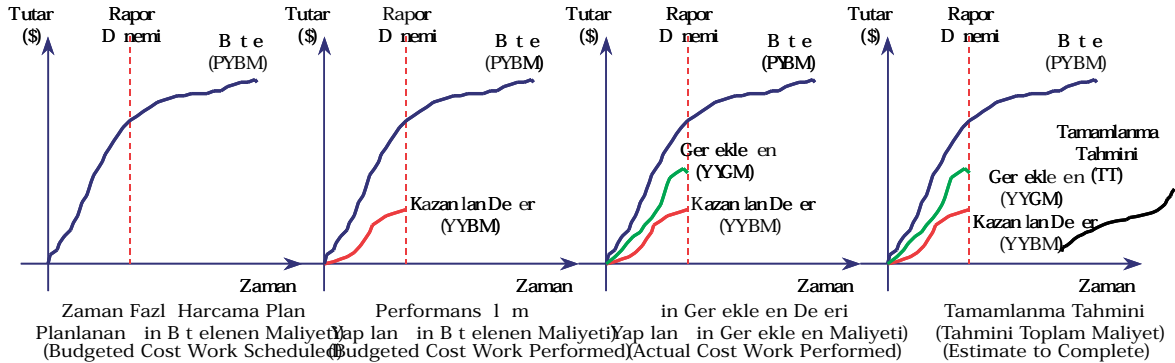
Bu sistemde amaçlar:

- İDA yapısı altında maliyet, program ve performans bazı oluşturmak
- İşlevsel örgüt içinde iş ve bütçe dağılımı yapmak
- Zaman ve maliyet durumunu gösteren periyodik raporlar oluşturmak
- En alt iş paketine kadar açık bir kontrol ve onay mekanizması oluşturmak
- Projenin gerçekleşen zaman ve maliyet bilgilerine göre tamamlanma zaman ve maliyet tahminlerinde bulunmak
- Potansiyel problem alanlarını önceden belirleyerek gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak
- Maliyetlerin İzlenmesi

Bir projede değişiklikler ya da sapmalar kaçınılmazdır. Ancak bunlar ne kadar geç ortaya çıkarsa düzeltilmesi o kadar zor ve pahalı olarak gerçekleşir. Kontrol edilmediği takdirde küçük değişiklikler bile bir projenin gerek zaman çizelgesi gerekse

bunlar arzu edilen (planlanan) değerlerle karşılaştırılır, eğer gerçekleşen ile planlanan arasında düzeltilmesi gereken kadar bir fark var ise bu farkı azaltıcı işlem yapılır. Kontrol, gerçekleşen ile planlanan arasındaki farkı tespit etme ve azaltma çabasıdır.

maliyetini olumsuz yönde etkilerler. Değişiklikler önlenemeyeceğine göre, yöneticinin yapacağı en iyi şey değişikliklerin sisteme verilme ve tamamlanma sürecini kontrol etmektir.



$$\text{Program Sapmas} = \text{BM} - \text{PYBM} \quad \text{Maliyet Sapmas} = \text{BM} - \text{GM}$$

$$\text{Zaman Sapmas} = (\text{PS} * \text{Ge en s re (g n)}) / \text{PYBM}$$

Tümleşik Maliyet/Program Kontrol Sistemi – Parametreler

Kazanılmış Değer Analiz (KDA)

Kısaca KDA, sabit bir bütçesi ve süresi olan bir projenin, bütçe limitleri içinde yapılmakta olup olmadığını, planlanan takvime uygun ilerleyip ilerlemediğini ve bu gidişle

projenin ne zaman ve kaç liraya bitirilebileceğini önceden haber vererek, proje bitiminde bir sürprizle karşılaşmayı önleyen bir proje performans ölçüm sistemidir.

Sistemin en güçlü tarafı pro-aktif olmasıdır.

Performans beklentilerinden sapma ol-

duğu anda bunun fark edilmesini sağladığı için, kalan zamanda (mümkünse) proje yöneticisine bunu telafi etme olanağı sağlar.

KDA bir projenin maliyet ve takvim performanslarını belirlemek için gerçekleştirilen işin, planlanan işle ve gerçekleşen harcamalarla parasal tutarları üzerinden karşılaştırıldığı bir metodolojidir. Kazanılmış Değer Analizi (KDA), düzgün çalışan bir şirkette, sabit fiyatla alınmış bir projenin yöneticisine, başlangıçta öngörülen karı garanti altında tutarak projesini yönetmeyi ve bitirmeyi sağlar. Proje bitmeden gidişatı gösterir, gemi karaya vurmadan ufkun görünmesini sağlar.

Türkiye’de sıkça yaşanan hatalardan biri, yeni bir yöntem ve kavram ortaya çıktığında (ya da ilk kez duyanlar onu yeni çıktığı sandığında) o yöntem gereğinden fazla önem yüklenmesidir. Yönetim sistemleri yönetmezler, insanlar yönetirler.

Ortaya çıkan aksaklıkların kendilerinden değil de sistemden kaynaklandığına iman etmiş yöneticiler, yeni duydukları sistemlere fazla bel bağlarlar. KDA bir “projeler için finansal yönetim” tekniği değil, bir “proje yönetim” tekniğidir. Projenin risk yönetimi de buna dahildir, risklerin tanımlanmasında ve izlenmesinde kullanılır.

Yönetim tekniklerinde en önemli hususlardan biri, maliyetlerin izlenmesi, kontrol altında tutulması ve gelecekle ilgili zaman/

maliyet tahminlerinin yapılmasıdır. Amaç, bir işletmede süregiden işler ya da projelerde nihai maliyet ve zaman ölçümlerine yönelik olarak tahminlerde bulunmak üzere, performans planına karşı gerçekleşmenin sürekli olarak ölçülmesidir. Bu noktadan yola çıkan kuruluşlar *Maliyet/Takvim Denetim Sistemleri*’nin geliştirilmesinde yoğun çaba harcamış ve günümüzde bu alanda en gelişmiş teknik olan *Kazanılmış Değer Çözümlemesi* (Earned Value Analysis) *Tekniğini* geliştirmişlerdir.

Tümleşik Maliyet/Program Kontrol Sistemi - Değerlendirme

Planlanan İşin Bütçelenen Maliyeti (PİBM) : İlk planlamada, o değerlendirme anında gerçekleşeceği öngörülen iş için bütçelenen değerdir.

Yapılan İşin Bütçelenen Maliyeti (YİBM) : Değerlendirme anında gerçekleşen iş için planlama aşamasında bütçelenen değerdir. (Kazanılmış Değer)

Yapılan İşin Gerçekleşen Maliyeti (YİGM) : Değerlendirme anında yapılan iş için muhasebe kayıtlarında gerçekleşen değerdir.

Bütçelenen Toplam Maliyet (BTM) : İlk planlamada, işin bitişinde (%100 tamamlanma için) öngörülen toplam değerdir.

Tahmini Toplam Maliyet (TTM): Mevcut değerlendirmeler ışığında ve gelişmelerin yönü dikkate alınarak, %100 tamamlanma için öngörülen yeni toplam değerdir.

Sapma Çözümlenmeleri (Kazanılmış Değer)

Maliyet Sapması = Kazanılmış Değer - Gerçek Maliyet

= Yapılan İşin Bütçelenen Maliyeti - Yapılan İşin Gerçekleşen Maliyeti

Program Sapası = Kazanılmış Değer - Bütçelenen Değer

= Yapılan İşin Bütçelenen Maliyeti - Planlanan İşin Bütçelenen Maliyeti

Maliyet Performans İndisi = Kazanılmış Değer / Gerçek Maliyet

>1 İyi (Planlanan Maliyetin Altında)

MPI= YİBM / YİGM =1 Öngörülen Bütçede

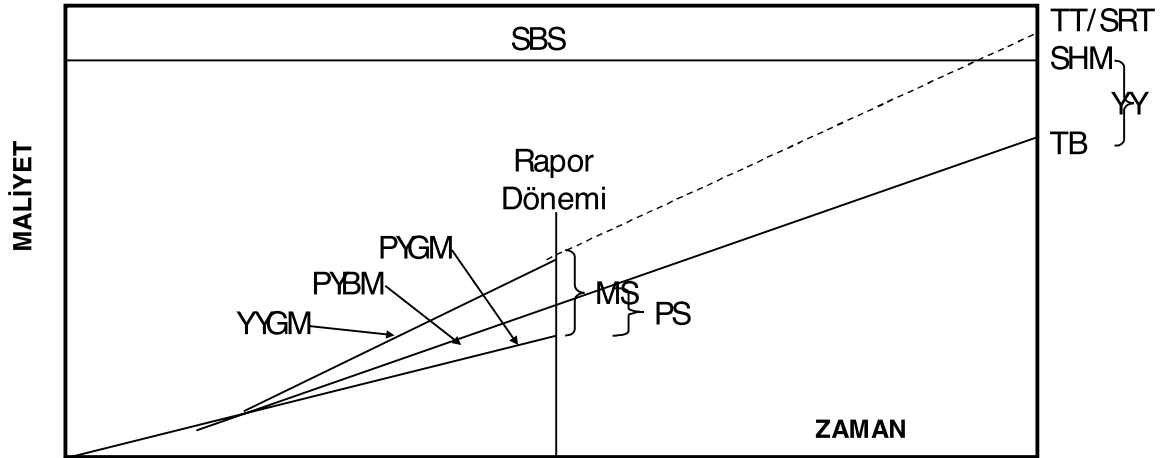
<1 Kötü (Planlanan Maliyetin Üstünde)

Program Performans İndisi = Kazanılmış Değer / Bütçelenen Değer

>1 İyi (Programın Önünde)

PPI= YİBM / PİBM =1 Öngörülen Programda

<1 Kötü (Programın Gerisinde)



SBS: Sözleşme Bütçe Sınır

SHM: Sözleşme Hedef Maliyet

YY: Yönetim Yedeği

MS: Maliyet Sapması

TB: Tamamlama Bütçesi

TT: Tamamlanma Tahmini (M)

SRT: Son Revize Tahmin (Y)

PS: Program (Zaman) Sapması

PYBM: Planlanan İşin Bütçelenen Maliyeti

YIGM: Yapılan İşin Gerçekleşen Maliyeti

PYGM: Planlanan İşin Gerçekleşen Maliyeti

Sapma Analizleri

Yüzde Sapma

Maliyet Sapması (Yüzde) = $(MS/YİBM) \cdot 100$

Program Sapması (Yüzde) = $(PS/PİBM) \cdot 100$

Tahminler

Tamamlanma Tahmini (TT) = $(\text{Toplam Tahmini Maliyet} - YİBM)/MPI$

Tamamlanmadaki Tahmini Maliyet (TTM) = $TT + YİGM$

Maliyet Sapma Projeksiyonu (MSP) = $TTM - \text{Toplam Tahmini Maliyet}$

13. Maliyet Kontrol

Proje maliyeti kontrolü aşağıdakileri içerir:

- Maliyet temelinde değişiklikler yaratan faktörleri etkilemeyi
- Kararlaştırılmış talep edilen değişiklikleri temin etmeyi
- Potansiyel maliyet aşımalarının periyodik ve projenin toplamsal olarak yetkilendirilmiş fonlamalarını temin etmeyi
- Maliyet temelinden farklılıkları belirlemek ve anlamak için maliyet başarı seviyesini izlemeyi
- Maliyet temeline karşı uygun olan bütün değişiklikleri doğru olarak kaydetmeyi
- Yanlış, uygun olmayan ya da onaylanmamış değişiklikleri raporlanmış maliyette veya kaynak kullanımında dâhil edilmesini engellemeyi
- Onaylanmış değişikliklerin uygun paydaşlarını haberdar etmeyi
- Öngörülen maliyet aşımalarını kabul edilebilir limitlerin içine getirmede rol almayı

BÖLÜM 1.8 Proje Kalite Yönetimi

1. Kalite Tanımı

Bu bölümde açıklanan kalite yönetimi-ne temel yaklaşımın, ISO 9000 ve 10000 serisi standartlarda ve rehberlerinde ayrıntılı tanımlandığı gibi Uluslararası Standartlaştırma Örgütü'yle (ISO) uyumlu olması tasarlanmıştır. Bu genel yaklaşım aynı zamanda (a) Deming, Juran, Crosby ve diğerleri tarafından önerildiği gibi kalite yönetimine tescilli yaklaşımlar ve (b) toplam kalite yönetimi, sürekli iyileştirme ve diğerleri gibi tescilsiz yaklaşımlarla da uyumlu olmalıdır.

Proje kalite yönetimi hem projenin yönetimine, hem de projenin ürününe hitap etmelidir. Her bir boyutta kalite şartlarını karşılamadaki başarısızlık proje taraflarından herhangi birisi ya da tümü için ciddi ve olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Kalite ifade edilen ya da dolaylı ihtiyaçları tatmin etmek için yeteneklerine dayanan bir varlığın özelliklerinin toplamıdır. Doğrudan veya ima yoluyla ifade edilen ihtiyaçlar proje gereksinimlerinin oluşturulmasına girdi teşkil ederler. Proje ortamı içinde kalite yönetiminin kritik bir yanı, proje kapsam yönetimi yoluyla dolaylı ihtiyaçları, ifade edilen ihtiyaçlara çevirme gereksinimidir.

Proje yönetim takımı, çağdaş kalite yönetiminin çağdaş proje yönetiminin tamamlayıcısı olduğunun farkında olmalıdır. Örneğin, her iki bilim dalı da şu hususların önemini tanımalıdır:

- **Müşteri tatmini** - müşteri beklentisinin karşılanması ya da aşılması için ihtiyaçlarını anlama, yönetme ve etkileme. Bu, *koşullara uygunluk* (proje ne üreteceğini taahhüt etmişse onu üretmelidir) ve *kullanım uygunluğunun* (üretilen ürün ve hizmet gerçek ihtiyaçları karşılamalıdır) bileşimini gerektirir.

- **Muayene karşı önleme** - hatalardan kaçınma maliyeti, bunları sınamalarla elde edilen düzeltme maliyetinden daima daha küçüktür.

- **Yönetim sorumluluğu** - başarı, takımın tüm üyelerinin *katılımını* gerektirse de, başarı için gereken kaynakları sağlamak yönetimin *sorumluluğu* olarak kalır.

- **Safhalar içindeki süreçler** - Deming ve diğerleri tarafından açıklanan planla-uygula-kontrol et-önlem al (PUKÖ) döngüsü 3.Bölüm proje yönetim süreçlerinde tartışılan safhalar ve süreçlerin bileşimine çok benzer.

Ek olarak, uygulayıcı örgüt tarafından yüklenen kalite iyileştirme girişimleri (toplam kalite yönetimi, sürekli iyileştirme ve diğerleri) proje ürününün kalitesini olduğu kadar proje yönetiminin kalitesini de geliştirebilir.

Ancak, proje yönetim takımının fevkalade farkında olması gereken önemli bir fark vardır: projenin doğasındaki geçiciliğin anlamı, proje, ödülleri toplayacak kadar uzun ömürlü olmayacağından ürün kalitesini geliştirmeye yapılan yatırımlar, özellikle kusur önleme ve değerlendirme uygulayıcı örgüt tarafından omuzlanmalıdır.

2. Kalite ve Sınıf Ayırımı

Proje yönetim takımı, "kalite"yi "sınıf" ile karıştırmamaya dikkat etmelidir. Sınıf, aynı işlevsel kullanışa ancak farklı kalite gereklerine sahip olan varlıklara verilen sınıflandırma ya da derecedir. Düşük kalite her zaman bir sorundur, düşük sınıf olmayabilir. Örneğin, bir yazılım ürünü yüksek kaliteye (açıkça görülen hata yok, okunabilir bir el kitabı var) ve düşük bir sınıfa (sınırlı özelliklere sahip) ya da düşük kaliteye (bir çok hata var, kullanıcı belgeleri kötü düzenlenmiş) ve yüksek sınıfa (çeşitli özellikler) sahip olabilir. Kalite ve sınıfın her ikisinin gerekli seviyelerini belirleyip sağlamak proje yöneticisinin ve proje yönetim takımının sorumluluğundadır.

3. Temel Kalite Kavramları

Geleneksel Yaklaşım - Hata Bulma Sistemi

Kalite “Standartlara Uygunluk” olarak tanımlanır. Mühendislik toleransları içinde üretilen ürün kalitelidir. Hata bulmaya yönelik kalite kontrol.

Mal üretildikten sonra kalite kontrol elemanı tarafından muayenesi yapılır. Hatalı ürün bulunur, hata düzeltilerek toleranslar içine sokulmaya çalışılır, hata düzeltilecek gibi değilse ürün imha edilir.

Ürün yoğunluklu yaklaşım: Kaynak israfı

%100 sınamanın getirdiği işgücü ve zaman kaybı

Kalitede çok az bir gelişme

Üretim ve kalite kontrol elemanları arasındaki sürtüşmeler

Güncel Yaklaşım - Hatayı Önleme Sistemi

İstatiksel Süreç Kontrolü (İSK) hatayı önleme sisteminin kalbidir. Sistemde geçerli olan üründen ziyade ürün veya hizmeti oluşturan süreç yoğunluklu yaklaşımdır.

Hatayı önleme

Hatalı ürün üretilmeden önce hataya neden olan “varyasyonları” araştırarak bunları ortadan kaldırmak ve süreci geliştirmek. Hatalı parça üretilmeden önce sürece ne zaman müdahale edilmesi gerektiğini göstererek gerekli düzeltme ve önlem alma işleminin önceden yapılması.

Süreç yoğunluklu yaklaşım:

Kontrol bizzat operatör tarafından yapılarak motivasyon artar.

Uygunsuz parça üretimi zamamında önlenerek kalitenin artması, maliyetin düşmesi

Hata bulma sisteminin getirdiği ek maliyetlerin ortadan kalkması

Üretim zamanının azalarak üretkenliğin artması

Daha az muayene, daha çok boş za-

man

Rekabet gücünün artması, pazar payının genişlemesi

KALİTEYİ BELİRLEYEN UNSURLAR

Tasarım Kalitesi (Hatdışı Kalite)

İmalat öncesi kalite geliştirme yöntemidir. (Taguchi) Sistemden kaynaklanan değişiklikleri (ortak sebepler) ortadan kaldırmaya yöneliktir. Kalitesizliğin %85’i sistemden kaynaklanan değişkenlere bağlıdır.

Sistemden kaynaklanan değişkenler “**Taguchi**” yöntemlerini kullanarak daha iyi tasarımlarla ortadan kaldırılabılır.

Kaliteyi etkileyen değişkenler

Kontrol Edilemeyen - Çok yüksek maliyet gerektirmeleri nedeniyle bu tip değişkenleri bulup ortadan kaldırmak mümkün değildir.

Kontrol Edilebilen - Kontrol edilemeyen değişkenlerin etkilerini en aza indiren kontrol edilebilen değerler araştırılır. Bu araştırmayı yaparken kalite kayıp fonksiyonu, performans istatistiği, deneysel tasarım gibi kalite geliştirme teknikleri uygulanır.

İmalat Kalitesi (Hatiçi Kalite)

Üretilen her ürün, hizmet ya da bunları oluşturan parçaların nicel olarak ifade edilen (**ölçülebilen**) özelliklerine o ürün ya da hizmetin **karakteristikleri** denir.

Bir parçanın kalitesini belirleyen bu özellikler **değişkenlik** gösterir. En genel anlamıyla **kalite**, bu özelliklerin **hedef değer** civarındaki değişmezliğidir. Amaç bu değişkenliklerin sistematik olarak azaltılmasıdır. Bu aşama **imalat** aşamasıdır.

İmalat kalitesini geliştirmeye yönelik imalat kalitesi yöntemi, kontrol çizelgeleri kullanılarak uygulanan bir **İstatiksel Süreç Kontrol** (İSK) yöntemidir.

Ürünün kalitesini belirlemede en önemli rolü olan özellikler İSK ekibi tarafından problem çözme teknikleri kullanılarak belirlenir. Bu özellikler “**Anahtar Ürün Özellikleri**”dir.

Bunlara uygun kontrol çizelgeleri ve örnekleme planları belirlenerek, **imalat aşamasında** kontrolleri yapılır.

Kullanım Kalitesi

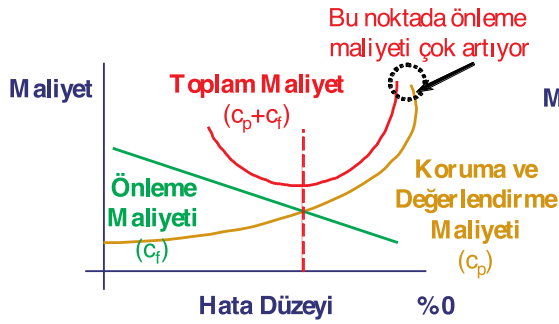
Bir ürünün kullanım kalitesini, ürün **pazara girdikten sonra** o ürünü kullanan **müşterileri** belirler.

Ürünün kullanım süresi boyunca **işlevsel** olup olmadığı önemlidir.

Bu da o ürün hakkında yapılacak olan satış miktarı, garanti/onarım şikayetleri gibi araştırmalarla **üreticiye** olumlu ya da olumsuz olarak **yansır**.

4. Kalite Planlama

Kalite planlama, hangi kalite standartlarının projeye ilgili olduğunu ve onların nasıl karşılanacağını belirlenmesini kapsar. Proje planlama sırasında temel kolaylaştırıcı süreçlerden biridir ve diğer proje planlama süreçlerine koşul olarak düzenli olarak uygulanmalıdır. Örneğin, arzu edilen yönetim kalitesi maliyet ya da programda ayarlamalara ihtiyaç duyulabilir ya da arzu edilen ürün kalitesi belirlenen sorunun ayrıntılı risk çözümlemesini gerektirebilir. ISO 9000 serilerinin geliştirilmesinden önce, burada “kalite planlama” olarak açıklanan



GELENEKSEL YAKLAŞIM

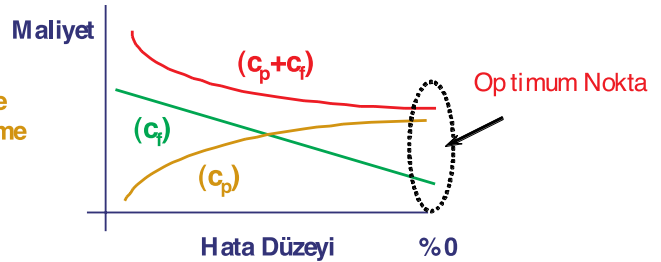
.4 Kalite maliyeti. Kalite maliyeti, ürün/hizmet kalitesine ulaşabilmek için ortaya konan tüm çabaların maliyetini kapsar. Gereksinimleri karşılamam ve karşılamama maliyetlerini içerir. Üç tip maliyetten oluşur: önlem, kıymetlendirme ve hata ma-

etkinlikler, “kalite güvence”nin parçası olarak yaygın bir şekilde tartışılmaktaydı.

Proje yönetim takımı aynı zamanda çağdaş kalite yönetiminin temel ilkelerinden birinin de farkında olmalıdırlar - kalite muayene ile değil planlama ile sağlanır.

Deneylerin Tasarımı. Deneylerin tasarımı, genel sonuç üzerinde hangi değişkenlerin en fazla etkisi olduğunu belirlemeye yardım eden bir istatistiksel çözümleme tekniğidir. Teknik en fazla proje konularının ürünlerine uygulanır (Örneğin, otomobil tasarımcıları süspansiyon ve lastiklerin hangi bileşiminin makul bir maliyette en arzu edilir biniş özelliklerini sağlayacağını saptamak isteyebilirler).

Ancak, bu teknik maliyet ve program değiş tokuşu gibi proje yönetim konularına da uygulanabilir. Örneğin, kıdemli mühendisler yeni mühendislerden daha pahalıya mal olurlar, ama verilen bir görevi de daha kısa sürede tamamlamaları beklenir. Uygun olarak tasarlanmış “deney” (bu durumda kıdemli ve yeni mühendislerin çeşitli bileşimleri için proje maliyetleri ve sürelerini hesaplamak) görece olarak sınırlı sayıda olaylardan en uygun çözümün belirlenmesine müsaade eder.



TOPLAM KALİTE YAKLAŞIMI

liyetleridir. Bu maliyetler de kendi içlerinde iç ve dış maliyetler olmak üzere ayrışır.

Kalite maliyetlerine iki yaklaşım söz konusudur:

Geleneksel yaklaşım: Önleme ve hata maliyetleri arasında değerlendirme yapıl-

malıdır. Toplam maliyet önleme ve koruma maliyetlerinin toplamıdır. Kalite artıkça hata maliyetleri doğrusala yakın bir şekilde azalır. Ancak, hata oranı azaldıkça, özellikle sıfır hata (mükemmel kalite) durumunda önleme maliyetleri üstselsel olarak artar. Bu durumda en uygun kalite düzeyi toplam maliyetin en küçük olduğu değer olup bu değer mükemmel kalitenin altındadır (sıfır hatanın üzerinde). Bu tehlikeli yaklaşım, mükemmel katıyeti bir amaç olmaktan uzaklaştırıp gerçekte arzu edilmeyen bir durum olduğu fikrini ortaya çıkartır.

Toplam Kalite Yaklaşımı: Bu yaklaşımda hata maliyeti benzer şekilde azalmakta ancak önleme maliyeti belli bir noktadan sonra sabit kalmaya başlamaktadır. Buradaki felsefe, toplam kalitenin bir yaşam tarzı olarak herkes tarafından benimsenmesi, böylelikle ilk aşamada önleme maliyetinin bir miktar artacağı bir müddet sonra sabit kalacağı ve sonuçta toplam maliyetinde dengeleneceğidir.

5. Kalite Güvence Uygulaması

Projenin ilgili kalite standartlarını karşılama güvencesini sağlamak için kalite sistemi içinde uygulanan planlı ve sistematik etkinliklerin bütünü kalite güvencesidir. Projenin tamamında uygulanmalıdır.

Kalite güvence aktivitelerini çoğunlukla, kalite güvence bölümü veya benzer bir organizasyon gözlemler. Kalite güvence desteği, bölüm adı göz önüne alınmadan, proje yönetim takımına ve uygulayan örgütün yönetimine (içsel kalite güvencesi) ya da müşteriye ve proje işlerine etkin olarak dahil edilmeyen diğerlerine (dışsal kalite güvencesi) sağlanabilir.

Kalite güvence, diğer önemli bir kalite aktivitesi olan sürekli süreç iyileştirmeyi de şemsiyesi altına alır. Sürekli süreç iyileştirme, diğer tüm süreçlerin kalitesinin iyileştirilmesinde tekrarlanan bir anlam sağlamaktadır.

Sürekli süreç iyileştirme, projeye katma değeri olmayan ve gereksiz aktivitelerin

sayısını azaltır, böylece süreçlerin daha verimli ve etkili bir düzeyde gerçekleşmesine olanak sağlar. Süreç iyileştirme kendi tanımı ve kurumsal iş süreçleri bazında tartışılır. Ayrıca, yazılım içindeki modüllerin kodlanması gibi mikro süreçlerden, yeni piyasalara açılmak gibi makro süreçlere kadar organizasyon içindeki diğer süreçlere de uygulanabilmektedir.

6. Kalite Kontrol Uygulaması

Kalite kontrol, ilgili kalite standartlarını saptamak için belirli proje sonuçlarını gözlemlemek ve tatmin sağlamayan sonuçların nedenlerini ortadan kaldıracak yolları belirlemeyi kapsar. Projenin tamamında uygulanmalıdır. Proje sonuçları teslimat kalemleri gibi *ürün sonuçlarını* ve maliyet ile program başarı seviyesi gibi *proje yönetim sonuçlarını* içerir. Kalite kontrol, çoğu kez Kalite Kontrol Bölümü ya da benzer biçimde adlandırılan örgütsel birim tarafından uygulanırsa da böyle olması zorunlu değildir.

Proje yönetim takımı, kalite kontrol çıktıları değerlendirmelerine yardımcı olması için özellikle örnekleme ve olasılık gibi uygulamalı istatistiksel kalite kontrol bilgisine sahip olmalıdırlar. Diğer konuların arasında aşağıdakilerin arasındaki farkları bilmelidirler:

⊕ Önleme (hataları süreçten uzak tutmak) ve muayene (hataları müşterinin eline geçmeden alıkoymak).

⊕ Nitelik örnekleme (sonuç uygundur ya da değildir) ve değişken örnekleme (sonuç, uygunluk derecesinin ölçüldüğü sürekli ölçekte oranlanır).

⊕ Özel nedenler (alışılmadık olaylar) ve gelişigüzel nedenler (normal süreç sapsmaları).

⊕ Hoşgörü sınırları (sonuç, hoşgörü sınırları tarafından belirlenen yelpaze içindeyse kabul edilebilir) ve kontrol sınırları (sonuç, kontrol sınırlarının içindeyse süreç kontrol altındadır).

PARETO ÇÖZÜMLEMESİ

Pareto Çizelgesi Problemleri ya da problemlere neden olan unsurları **önem** ve **sıklık sırasına** göre gösteren çubuk çizelgedir.

Özellikler:

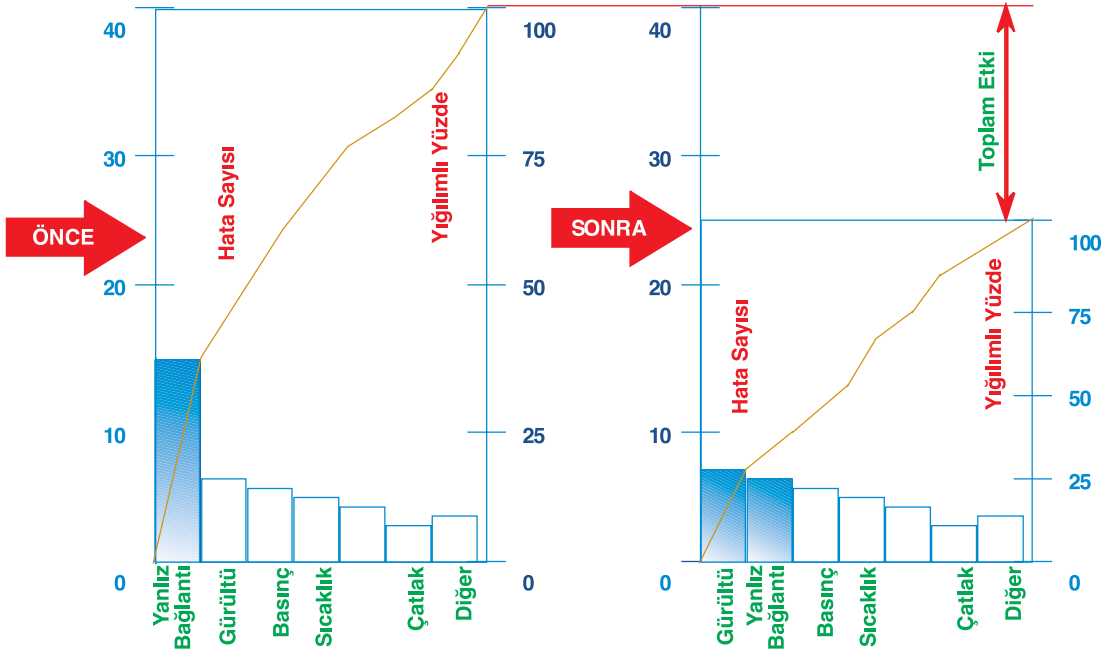
- Karşılaşılan problemlerin hangilerininin **öncelikle** çözülmesi gerektiğini gösterir.
- Problemlere yol açan önemsiz nedenler üzerinde çaba ve zaman harcamadan, en fazla **sorun yaratan nedenler** üzerinde çalışılmasını sağlar.
- Pareto Prensibi: Sınırlı sayıda ki unsurlar (yaklaşık **%20**), toplamın büyük çoğunluğunu (yaklaşık **%80**)

oluşturur. Diğer bir tanımla; problemlerin sadece **%20'si hayati birkaçı** oluşturmakta, geri kalan **%80 faydalı pekçoğu** oluşturmaktadır.

Adımlar:

- Bizimle yapılacak değişiklikler arasındaki engellerin bir listesi oluşturulur.
- Sıralama yapılacak problemler ya da nedenler beyin fırtınası veya eldeki veriler kullanılarak seçilir.
- **Tek tek** üzerinde çalışılacak **yaşam-sal birkaç** kalem belirlenir.
- **Toplam** olarak üzerinde çalışılacak **faydalı pekçok** belirlenir.

Tipik Pareto Çözümlemesi



Pareto şemaları doğru yargılara ulaşmayı her zaman **sağlamayabilir**. Çalışılan konu ve verilerin özellikleri nedeniyle **istisnalar** olabilir. Örneğin: müşterinin kim olduğu ve şikayetinin ne olduğuna bağlı olarak müşteri şikayetlerinden birkaçı diğer birkaç yüz müşteri şikayetinden daha önemli olabilir. Müşterilerin çoğu kapanmayan camlardan şikayet ederken pek azı

tutmayan frenlerden şikayetçi olabilir.

Pareto Prensibine **Örnekler**

Tüm problemlerin %80'ine problem çeşitlerinin %20'si neden olur.

Bir şirketin üretiminin %20'si bu şirketin gelirinin %80'ini sağlar.

Ürünlerdeki parçaların %20'sinin değeri, ürün değerinin %80'ni kadardır.

Çalışma gününde işlerin %80'i, günün %20'lik süresinde sonuçlandırılır.

Dünya kanser araştırmacılarının %20'si, konu ile ilgili bilimsel yayınların %80'ini yayınlar.

İSHIKAWA ÇİZELGESİ (ETKİ-SONUÇ VEYA BALIK KILÇIĞI)

Bir **sonuç** ve bu sonuca doğuran veya etkileyen/etkileyebilecek çeşitli **etkenler** arasındaki **ilişkileri** gösteren çizelgedir.

Özellikler:

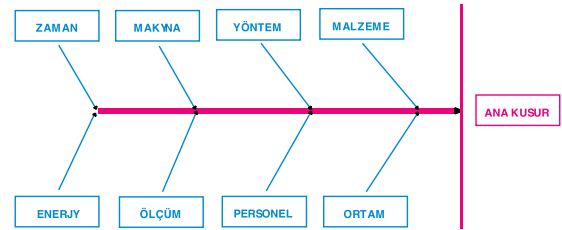
- Olumlu veya olumsuz bir probleme, veya bir çıktıya sebep olan faktörleri belirler.
- Sık sık şikayet ve konu dışı tartışmalara meydan vermeksizin, özgün bir konu üzerinde yoğunlaşmayı sağlar.
- Problemlerin kök sebeplerini belirlemede planlı bir yaklaşım sunar.
- Yeterli veriye sahip olmayan bölge-leri tanımlar.

Dikkat! Sebep-sonuç çözümlemesinde, olumsuz nesne yerine **olumlu nesne** kullanmak daha yararlı olur. Olumsuz bir objektif tartışılırken tartışma ortamı birbirini suçlamak şeklinde olabilir. Bu da yapıcı

tartışmayı engeller. Olumlu bir nesne ele alındığında tartışmalar yapıcı ve üretken olur.

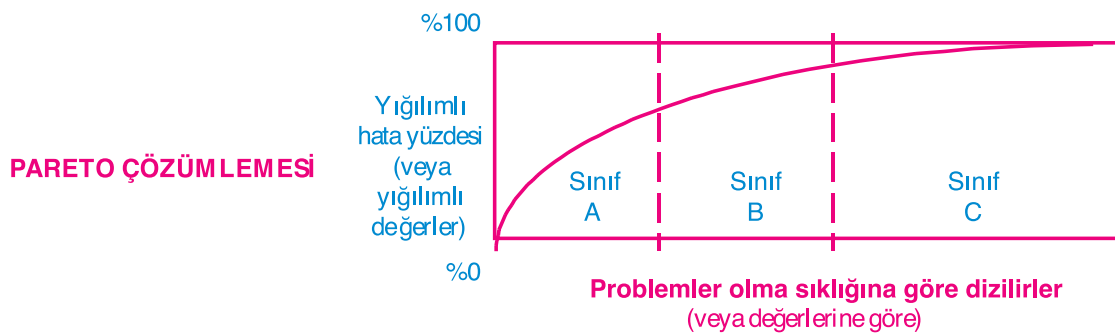
Adımlar:

- Çözümlenecek olumlu yada olumsuz **ana kusur** kılıçığının sağ tarafındaki kutu içine yazılır.
- Problem üzerinde etkisi olan **ana kategoriler** belirlenir. Bu kategoriler genel olarak aşağıdaki gibidir.

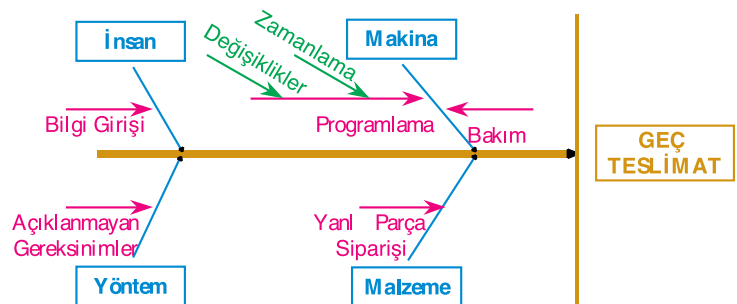


- Beyin fırtınası teknikleri kullanarak her bir ana kategorideki **faktörler** ve **alt faktörler** belirlenir.
- Tekrarlanan alt faktörleri ve verilere dayanan etkisi büyük faktörler **listelenir**. (Çoktan seçme tekniği kullanılabilir)
- Listeleme önem sırasına göre düzenlenir.

Pareto ve Balık Kılıçığı Çizelgeleri

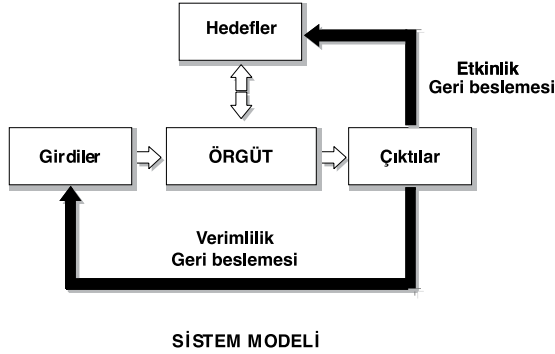


BALIK KILÇIDI ÇİZELGESİ



BÖLÜM 1.9 Proje İnsan Kaynakları Yönetimi

Organizasyon ve Motivasyon Teorileri



SİSTEM MODELİ

PROJE ÖRGÜTLENMESİ

Örgütlerde faaliyetlerin bozulması, denge nin kaybolması, aksamaların belirmesi ve sonunda sistem faaliyetlerinin durması yönünde bir eğilim vardır. Niteliği ve büyüklüğü ne olursa olsun bütün sistemlerde **ENTROPİ** vardır. Sosyal sistemlerde (ör-gütlerde) maksimum entropi gerekli olan bilgi verilerden yoksun kılmayı, bilginin karar organına gelmeyişi ni, düzensizliği, örgütsüzlüğü ifade eder.

Örgütlerde entropi durumuna karşı ortak görü (vizyon) oluşturma süreci, örgütü bütünleyen faaliyetlerin bir parçasıdır.

GÖRÜ örgütün "YÖNLENDİRİCİ Fİ-KERLERİNİ" içerir. Örgüt ne yapmalı, Ne

yapar, Ne sorularının karşılığıdır.

MİSYON ise geliştirme faaliyetlerini kapsayan "NİÇİN VE NASIL" sorularını içerir. Biz niçin varız sorusunun karşılığıdır.

Örgütlenme Teorisi

Örgütlenme Teorisinde iki yaklaşım söz konusudur. **İşlevsel Hiyerarşi** Verimliliği teşvik için kullanılır. "*İŞİ DOĞRU YAP*" felsefesine dayanır işlevsel örgütlenme işi doğru yapmak için oluşturulmuş belli alanlarda uzmanlaşmış kişilerden oluşur. **Takım Yaklaşımı** Etkinliği destekler. "*DOĞRU İŞİ YAP*" felsefesini benimser. Takım yaklaşımında doğru işin doğru takım tarafından yapılması gerekir. Takımın özelliklerine göre doğru iş verilmelidir.

Sorumluluk Matrisi

Geleneksel organizasyon şemasının olumsuz yönleri:

- örgüt içindeki pozisyonla iş arasındaki ilişkiyi göstermez
- Özgün değildir (proje tanımı)
- Hazırlanma sürecinde karşılıklı görüşme olmadığından taahhüt yoktur
- Takım üyelerinin karşılıklı rollerini göstermez

Geleneksel organizasyon şemasının bu olumsuz yönleri nedeniyle, projeye dahil olanların sorumluluklarını belirlemek üzere Sorumluluk Matrisi (SM) oluşturulur. SM iş paketleriyle organizasyon arasındaki ara yüzü belirler.

2. Takım Çalışması ve Liderlik

Bölüm Kişi İş Paketleri	Sözleşme Yönetimi	Üretim Yönetimi	Finansal Yönetim	Kar Merk. Bölm. Yön.	ARGE Yönetimi	Pazarlama Yönetimi	Yönetim Kurulu
Şirket hedeflerinin belirlenmesi	I,O	I,O	I,O	I,O	I,O	I,O	P
Ana sözleşmenin hazırlanması	P	N	I,N	I,A		I,N	
Sözleşme pazarlığı	I,R	I,N	R	P			A
Yeni ürün geliştirme		I,O	I	I*,O	P	I*,R	
Teklif stratejisinin oluşturulması	I,O	I,O		I,O		P	A
Yıllık bütçenin oluşturulması	I,O	I,O	P	I,O	I,O	I,O	
Üretim programının hazırlanması	N	P	N	I,N	I,N		
Standart maliyetlerin belirlenmesi		W	P	I,O			

P: Ana sorumluluk - İş paketinin tamamlanmasındaki ana yetki ve sorumluluk, **R** Gözden Geçirme - İş paketi çıktılarının değerlendirilmesi, **N** Dikkatine- iş paketi çıktısı dikkatine sunulur, **A** onay - iş paketi onayı, **O** Çıktı - iş paketi çıktısını alır, **I*** Başlatma - iş paketini başlatır, **I** Girdi - iş paketi için girdi sağlar, **W** İş yapan - iş paketi için işçilik sağlar. Aksi belirtilmedikçe; **P: W, A, I*** kapsar, **A:R'yi kapsar.**

TAKIM YÖNETİMİ

Her yönetsel karar veya hareketin ardında insan doğası ve insan davranışlarıyla ilgili varsayımlar yatmaktadır.

X Kuramı Bu kuram insanın temelde tembel ve sorumsuz olduğu varsayımına dayanır. İnsanları sürekli gözetlemek, denetlemek gerekir. Eğer bir insandan verim bekleniyorsa, onu sürekli baskı altında tutmak gerekir.

Y Kuramı Bu kuram insanların temelde çalışkan ve sorumlu olduğu varsayımına dayanır. Onları desteklemek ve yürekletmek çalışmaları için yeter. Çalışana ne yapılması gerektiğini ve nasıl yapılacağını göster, daha sonra onu kendi başına bırak, elinden gelenin en iyisini yapacaktır. Yöneticilerin işe karışmasına gerek yoktur.

Z Kuramı Bu kuram, eğer çalışanlar şirket yönetiminin bir parçası olurlarsa daha iyi çalışacaklarını söyler. Güvenilir insanlar bul, onları değişik gruplara, komitelere,

planlama çalışmalarına dahil et ve düşüncelerini ifade etmelerini sağla. TKY, kalite çemberleri, amaçlarla yönetim, çalışanların katılımı hep bu kuramın birer uzantılarıdır.

Takım Bilinci Her üç kuramda da baskın amaç "şirket kârlılığı"dır. Kâra ulaşım korku ile değil güler yüzle gerçekleştirmek istenmektedir. İnsanın kendisi insan olarak değerli değilse, onun düşüncelerinin değerli olduğuna onu nasıl ikna edebilirsiniz? Biz Bilinci (Takım Bilinci): Kârlılık kadar insanın işte anlam bulması, geleceğini güvence içinde hissetmesi önem kazanmakta.

Proje Takımı

Amaç ve hedefleri farklı olmalarına karşın birlikte aynı yerde çalışan insan topluluğu bir gruptur.

Proje Takımı: paylaşılan hedefleri gerçekleştirmek üzere birbirleriyle belirgin ilişkileri olan insan grubudur.

- Ortak bir amacı paylaşırlar

- Yardımlaşmadan ve birlikte çalışmaktan hoşlanırlar
- Projenin belirli işlerini yerine getirecek amaç ve hedeflere erişmek üzere taahhütte bulunurlar
- Çeşitli disiplin ve inanıştaki insanlar aynı ortak çaba üstünde odaklanırlar.
- Proje yöneticisine, projeye bağlılık ve inançları tamdır.
- Takım ruhu ve yüksek morale sahiptirler.

İletişim Modeli

Kaynak İletişim herhangi bir ortamda olabilir. İletişiminin başladığı yer veya kimседir. Kodlanma İletişim kaynağının düşüncelerinin iletildiği semboller kümesidir. Düşünce, amaç veya niyetlerin bir bütün mesaj olarak iletilmesini sağlayacak yapıyı sunar. Mesaj Kaynak kodlayıcısının somut fiziksel ürünüdür. Kaynağın amacı mesaj formunda tanımlıdır. Mesajın yapısı kullanılan kanala bağlıdır. Kanal Mesajın kaynaktan alıcıya taşındığı ortamdır. Alıcı Mesajı alan taraftır. İletişim ancak, gönderilen mesajın alıcı tarafından alınması ve gönderici ile alıcı arasında ortak bir anlama sahip olması durumunda geçerlidir.

İletişim Kanalları

Projenizde kaç iletişim kanalı var? $n(n-1) / 2$

TAKIM DİNAMİĞİNİN YÖNETİMİ

Problem Çözme Yaklaşımları:

Analitik Yaklaşım: problemi parçalara ayırmak ve parçaları yorumlayarak problemin çözümüne ulaşmak. **Sistem Yaklaşımı:** Çoklu ilişkileri dikkate alarak geniş boyutta problemlerin çözümlenmesi.

Çelişki Yönetimi

Proje organizasyonu karmaşık bir yapıya sahip olduğundan hedefler ve amaçlar çakışır. Bu da çelişkiyi doğurur. Proje organizasyonu çelişkinin kendisidir. Çelişki; zaman, para ve kaynak kaybı olduğu için özellikle proje ortamında yönetilmelidir.

Çelişki Çözümünde 5 Yöntem

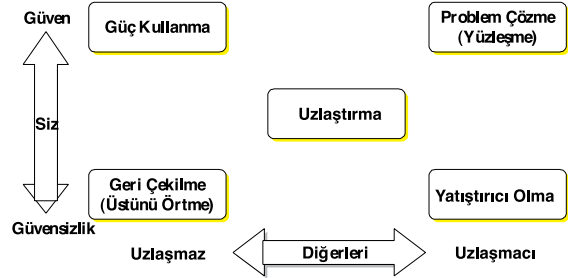
Geri Çekilme: Teslimiyetçidir. Sorunun üstünü örter Pasiftir. Probleme geçici çözümler (çözumsuzlük getirir)

Yatıştırıcı olmak: Yakınır. Çelişkiden kaçır. Teskin eder. Uzun süreli çözümler sunmaz.

Uzlaştırıcı: Pazarlıkçıdır. Kabul edilebilir çözüm sunar. İdeal çözüme kısa sürede ulaşır. Çözümleme yapar alternatifleri değerlendirir. Çözüm sunar

Yüzleşme/Problem Çözme: Sorun çözücü yaklaşımdır. Problemi kesin olarak belirler. Nesnel çözüm getirerek sorunu çözer. Diyalog başlatır. Nihai çözümler, en fazla çözümlülük.

Güç Kullanma: Güç kullanır. Kazanan ve kaybeden vardır. Hoşnutsuzluk ve alışkanlık yaratır.



Proje Yöneticisinin Güç Kaynakları

Resmi (biçimsel), ödüllendirme ve ceza proje yöneticisinin örgüt içindeki konumundan kaynaklanan meşru-De-Jure (resmi) gücüdür. Bu güç proje yöneticisine bağlı olarak çalışanlar üzerinde hatırı sayılır bir ağırlığı olmasına karşın, uygulamada tek başına etkin yararlar sağlamadığı görülmektedir.

Uzman veya karizmatik kişilikten kaynaklanan güç ise kişilik yapısı ve bilgi düzeyine bağlı fiili-De-Facto güçtür. Proje yöneticisi bu gücü diğer gruplar üzerinde kendisinin ve proje takımının (dolayısıyla projesinin) kabul görmesi yönünde etkin şekilde kullanır.

Liderlik

Liderlik, belli bir görevi (amacı) yerine getirmek (gerçekleştirmek) ve kurumu (şirket, parti, ülke) geliştirmek üzere; amaç, yönlendirme ve motivasyon vererek insanlara etki etmektir.

Liderlik saç ya da göz rengi gibi doğal bir özellik değildir... Liderlik, çalışılan, öğrenilen ve uyguladıkça mükemmelleşen bir BECERİDİR.

Liderlik seviyeleri 3 ana eksen üzerinde toplanmıştır:

- Doğrudan Liderlik
- Örgütsel Liderlik
- Stratejik Liderlik

Her üç liderlik ekseninin gelişiminde ortak olan üç temel aşama:

- OL Değerler, nitelik
- BİL Beceriler (Kişiler arası, kavramsal, teknik, taktik)
- YAP Eylem (Sözünü geçirme, sevk ve idare, geliştirme)

3. İnsan Kaynakları Planlama

İnsan kaynakları planlaması, proje görev ve sorumluluklarının, raporlama ilişkilerinin belirlenmesi ve personel yönetim planının oluşturulmasını içerir. Projedeki görevler şahıslara ya da gruplara verilebilir. Şahıslar ya da gruplar projeyi yürüten örgütten olabileceği gibi örgüt dışından da olabilir. Personel yönetim planı proje elemanlarının nasıl ve ne zaman alınacağını, projeden ayrılma kriterlerini, eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesini, farkedilme ve ödüllendirme planlarını, takım içi uyumun sağlanması ve güvenlik konularını, ve personel yönetim planının örgüte etkilerini içerir.

Proje görev ve sorumluluklarının tanımı varolan örgütlerin katılımının ve teknik disiplinlerle kişilerin mevcut etkileşimlerinin anlaşılmasıyla oluşturulur. Örgütsel kültür ve yapıyı içeren bazı ilgili çevresel faktör girişimleri şöyle sıralanabilir:

Örgütsel. Hangi örgütler ya da bölüm-

ler projeye katılıyorlar? Şu andaki mevcut çalışma düzeni nedir? Aralarındaki resmi ya da resmi olmayan ilişkiler nasıldır?

Teknik. Bu projeyi tamamlamak için gerekli olan değişik disiplinler ve uzmanlık alanları nelerdir? Koordine edilmesi gereken farklı bilgisayar yazılımları, mühendislik yaklaşımları ya da ekipmanlar var mı? Bir döngüden diğerine geçiş uğraşılması gereken özel durumlar yaratabilir mi?

Bireyler arası ilişkileri. Proje takımı adayları arasında resmi ya da resmi olmayan raporlaşma ilişkileri nelerdir? Adayların iş tanımları nelerdir? Aralarındaki ast-üst ilişkisi nedir? Firma-müşteri ilişkisi nedir? Takım elemanları arasında çalışma ilişkilerini etkileyebilecek kültür ve dil farklılıkları nelerdir? Şu andaki mevcut güven ve saygı düzeyi nedir?

Lojistik. Projeye dahil olan kişiler ve ünitelerin arasındaki uzaklık nedir? Kişiler değişik binalarda, zaman dilimlerinde ya da ülkelerde mi?

Politik. Potansiyel proje hissedarlarının kişisel amaçları ve gündemleri neler? Hangi gruplar ve insanların proje için önemli olan alanlarda resmi olmayan güçleri var? Hangi resmi olmayan ittifaklar mevcut?

Projeyi tamamlamak için gerekli görev ve sorumluluklar listelenirken aşağıdaki maddeler dikkate alınmalıdır:

Görev. Bir projenin uygun bir birey tarafından üstlenilecek parçası için kullanılan terim . Proje görevlerinin örnekleri inşaat mühendisi, hukuk temsilcisi, iş çözümleniyicisi, ve test koordinatörüdür. Projenin başarısı için otorite, sorumluluklar ve sınırlamalarla ilgili görevlerin açık ve net olması gerekir.

Yetki. Proje kaynaklarının kullanımı, karar alma ve olur imzalama yetkisi. Açık ve net bir otorite gerektiren karar örnekleri bir aktiviteyi tamamlamak için gerekli yöntem seçimi, kalite onayı ve proje uyumsuzluklarına nasıl müdahale edileceğini içerir. Takım elemanları kişisel sorumlulukları kendi

kişisel otorite düzeyleriyle uyumlu olduğunda verimli çalışabilirler.

Sorumluluk. Projenin aktivitelerini tamamlamak için proje takımı elemanının yapması beklenen iş.

Beceriler (Yetkinlik). Proje aktivitelerini tamamlamak için gerekli olan yetenek ve kapasite. Eğer proje takımı elemanları gerekli becerilere sahip değillerse, performans tehlikeye düşebilir. Bu tür uyumsuzluklar tespit edildiğinde eğitim, kiralama, program değişiklikleri ya da kapsam değişiklikleri gibi etkin çözümler bulunmalıdır.

4. Personel Tedarik

Proje takımı oluşturma, projeyi tamamlamak için gerekli insan kaynağının temin edilmesini içerir. Proje yönetimi takımı proje için seçilecek takım elemanları konusunda kontrol sahibi olabilir ya da olmayabilir.

5. Takım Geliştirme

Proje takımı geliştirme, proje performansının artırılması için takım elemanlarının yeterliklerini ve ilişkilerini geliştirir. Amaçlar aşağıdakileri kapsar:

Proje aktivitelerinin tamamlayabilmeleri için takım elemanlarının yeteneklerinin geliştirilmesi

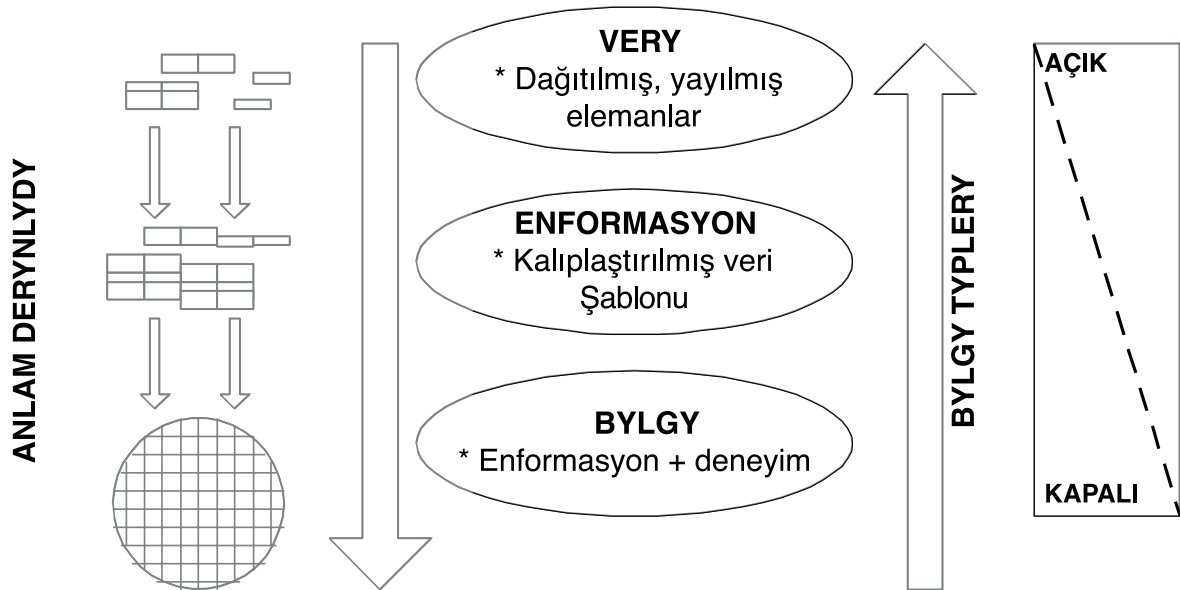
Takım çalışmasının verimliliğini artırmak için takım elemanları arasındaki güven ve bağlılık duygularını geliştirmek.

İş yükü dengesizliği durumunda birbirine yardımcı olmak, kişisel tercihlere uygun şekillerde iletişim kurmak ve bilgi ve kaynakları paylaşmak etkili takım çalışması örnekleridir. Erken davranıldığında takım geliştirme çabaları daha faydalı olur, fakat proje devam ettiği sürece devam etmesi gerekir.

BÖLÜM 1.10 Proje İletişim Yönetimi

1. Veri, Enformasyon ve Bilgi Süreci

İletişim yönetimiyle ilgili detaylara geçmeden önce veri, enformasyon ve bilgi gibi bazı tanımlara açıklık getirmenin yararlı olacağı değerlendirilmiştir. Veri (data), enformasyon (information) ve bilgiyi (knowledge) birbirlerinden kesin sınırlarla ayırmak oldukça güçtür. Bu üç kavram arasındaki geçiş aşağıdaki şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.



Veriler belirli bir şekilde organize yapıya kavuşturulduklarında ya da anlamlı gruplar olarak toplandıklarında enformasyon olarak yorumlanırlar. Artık onu kullanana daha anlamlı mesajlar vermeye başlanmıştır. Veriler, veri kütüklerinde (data base) saklanırken enformasyon artık örgüt içinde dolaşır. Harcama alanlarına göre gruplaşmış ekstre size hangi alanlarda daha fazla harcama yaptığınız enformasyonunu verebilir.

Bilgi ise uygulamalar da yol gösteren daha zenginleştirilmiş ve daha anlamlı enformasyonlardır. Bununla birlikte sezgisel olması, belirli bir yapıya sokulamaması, makine (bilgisayar) ortamında yakalanamaması nedenleriyle aktarımı oldukça

Kelimelerin sözlük anlamlarına bakacak olursak:

Data: Bilgi, malumat, istatistik. Information: Malumat, bilgi, haber. Informative: Bilgi verici, aydınlatıcı, eğitici. Knowledge: Bilgi, malumat, vukuf; ilim; kanaat (*tecrübeyle bilmek*) anlamlarında kullanılmaktadır

Veri, belli bir yapıya getirilmiş kolaylıkla ayırt edilebilen ayrışık, nesnel durumlar olarak tanımlanmakta. Her ay kredi kartı harcama eksteresi içinde yer alan sayılar ve açıklamalar birer veridir (bazı eksterelerde açıklamalar gruplaşmıştır).

güçtür. Ekstrenizdeki faiz oranlarına ve harcama alanlarınıza göre dönemsel harcamalarınız ne zaman yapmanız gerektiği artık sizin için bir bilgidir. Bu bilgi enformasyonun tecrübeyle birleştirilmesi sonucu elde edilmiştir.

Bilgi açık ve kapalı olmak üzere ikiye ayrılabilir. Açık (sarih, kesin) bilgi her gün kolaylıkla görülen ve ulaşılabilir. Sayılar ya da kelimelerle ifade edilebilir ve problemleri belirlemede, bir tezgahı ayarlama da ya da diğer işle ilgili görevlerde kullanılabilir. Açık bilginin insanlar arasında açıkça iletişimi kolaydır. Kitaplar, bildiriler, yönetmelikler ve öğrenilen dersler bu sınıftaki bilgilerdir.

Kapalı (zımnı, sözsüz, hal ile ifade olunan) bilgi ise insanların kafalarında yer alan tecrübeleriyle yoğrulmuş bilgilerdir. İnsanların görüşlerini, inanışlarını ve önsezilerini içerdiklerinden oldukça kişisel ve belli bir yapıya sokulması zor olup; kökleri insanın eylem ve tecrübelerine olduğu kadar onun amaç, değer ve duygularına dayanır. İşte asıl amaç bu kapalı bilgiyi ortaya çıkarmak ve şirket kültürüyle yoğurarak “Öğrenebilen Sistemler” yaratmak olmalıdır.

Bu bölümde “bilgi” enformasyonun karşılığı olarak kullanılmaktadır.

2. İletişim Planlama

İletişim Planlama süreci proje paydaşları arasındaki bilgi ve iletişim ihtiyacının tanımlanmasıdır. Kimin, hangi bilgiye, ne zaman ihtiyaç duyacağı; bu bilginin kim tarafından ve hangi yolla gönderileceği sorularının karşılıkları alınmalıdır. Tüm projeler, proje bilgilerinin iletişimi ihtiyacını paylaşmakla beraber, bilgi ihtiyaçları ve bu ihtiyaçların dağıtımı projeden projeye oldukça farklılık gösterir. Paydaşların bilgi isteklerinin belirlenmesi ve bu isteklerin karşılamak için uygun araçların tanımlanması projenin başarısı açısından oldukça önemlidir.

Birçok projede iletişim planlamanın önemli bir kısmı başlangıçtaki proje fazlarının bir parçası olarak yapılmakla birlikte, bu süreçlerin sonuçları tüm proje boyunca düzenli olarak gözden geçirilir ve uygulama sürekliliği sağlamak üzere gerektiğinde güncellenir.

Projenin örgütsel yapısı proje iletişim gereksinimini büyük oranda etkilediği için iletişim planlama ile kuruluşun çevresel etmenleri ve kurumsal etkiler arasında çok sıkı bir ilişki vardır.

İletişim becerileri, proje yönetim iletişimi ile aynı değildir ancak ilgilidir. İletişim sanatı geniş bir konudur ve aşağıdakileri içeren önemli bir bilgi birikimini kapsar:

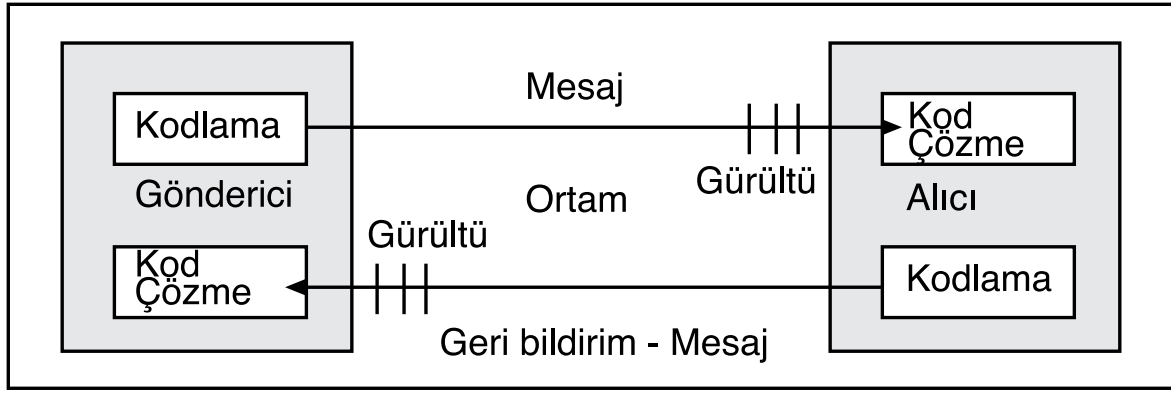
- **Gönderici - alıcı modelleri.** Geri besleme döngüleri ve iletişim engelleri,

- **İletişim aracı seçimi.** Yazılı iletişime karşılık sözlü iletişim, gayri resmi notlara karşılık resmi raporlar, ve yüz yüze iletişime karşılık elektronik posta ile iletişim. İletişim eylemleri için seçilen araç duruma göre değişir.
- **Yazım Biçemi.** Aktif ya da pasif cümle yapısı ve kelime seçimi.
- **Sunum Teknikleri.** Vücut dili ve görsel yardımcılarının düzenlenmesi.
- **Tanıtım Teknikleri.** Gündem hazırlama ve çatışmaları çözme.
- **Toplantı Yönetim Teknikleri.** Gündem hazırlama ve çelişkileri çözme.

Aşağıdaki şekilde gösterilen temel bir iletişim modeli gönderen ve alıcı olarak tanımlanan iki taraf arasında bilginin nasıl gönderildiğini ve alındığını gösterir. Bu modelin ana bileşenleri şunlardır:

- **Şifreleme.** Düşünce ve fikirleri başkaları tarafından anlaşılacak bir dile çevirmek
- **Mesaj.** Şifrelemenin çıktısı.
- **Araç.** Mesajı nakletmek için kullanılan yöntem.
- **Gürültü.** İletimi ve mesajın anlaşılmasını önleyen herhangi bir şey (örneğin: uzaklık)
- **Şifre Çözme.** Mesajı anlaşılır düşünce ve fikirlere çevirmek

Şekilde gösterilen modelde bir mesajı tanıma eylemi yer almaktadır. Tanıma, alıcının mesaja katılmasa da mesajı aldığını gösterir. Diğer bir eylem ise alıcının kodu çözdüğünü, anladığını ve mesaja cevap verdiğini belirten mesaja yanıt vermedir.



İletişim – Temel Modeli

İletişim modelindeki bileşenlerin, proje iletişimi tartışılırken dikkate alınması gereklidir. Projeye paydaşlarıyla etkili bir iletişim kurmak için bu bileşenleri kullanmak bir çok zorluk içermektedir. Oldukça teknik, çok uluslu bir proje takımını düşünün. Bir takım elemanının teknik bir kavramı başka bir ülkedeki diğer bir takım elemanına başarıyla iletmesi, mesajın ilgili dile şifrelenmesini, mesajı çeşitli teknolojileri kullanarak göndermeyi ve alıcının mesajı çözmesini içerir. Mesaj yolu boyunca ortaya çıkan herhangi bir gürültü, mesajın orijinal anlamını tehlikeye düşürür. İletişimdeki bir bozukluk projeyi olumsuz olarak etkileyebilir.

İletişim Yönetim Planı. İletişim yönetim planı, proje yönetim planı kapsamında yer alır veya bu planın bir alt planıdır. İletişim yönetim planı aşağıdakileri sağlar:

- Proje paydaşlarının iletişim ihtiyaçları
- İletilecek bilgi, bu bilginin formatı, içeriği ve ayrıntı seviyesi
- Bilgiyi iletmekle sorumlu kişi
- Bilgiyi alacak kişi veya gruplar
- Bilgiyi taşımak için kullanılacak yöntem ve teknolojiler (notlar, elektronik posta, ve/veya basın yayınları)
- İletişimin sıklığı (örneğin; haftalık)
- Süreci tanımlayan zaman çerçevelerinin çoğaltılması ve daha alt seviyede çözülemeyen sorunları ele alacak

yönetim zinciri (isimler) oluşturma

- Projenin ilerlemesi ve gelişimine paralel olarak proje iletişim planının güncellenmesi ve rafine edilmesi için kullanılacak yöntem
- Ortak terminoloji sözlüğü

İletişim yönetim planı ayrıca proje durum toplantıları, proje takım toplantıları, elektronik toplantılar ve elektronik posta için prensipler içerebilir. İletişim yönetim planı, resmi veya gayri-resmi, çok detaylı veya geniş çerçeveli ve proje ihtiyaçlarını temel alan bir yapıda olabilir. İletişim yönetim planı, proje yönetim planı tarafından kapsanır veya bu planın bir alt planıdır. Bir iletişim yönetim planının kapsayabileceği niteliklere örnek olarak şunlar verilebilir:

- **İletişim maddesi.** Proje paydaşlarına dağıtılacak bilgi
- **Amaç.** Bilginin dağıtım nedeni
- **Sıklık.** Bilginin ne sıklıkla dağıtılacağı
- **Başlangıç/bitiş tarihleri.** Bilginin dağıtımı için zaman çerçevesi
- **Yapı/ortam.** Bilginin yapısı ve iletilme yöntemi
- **Sorumluluk.** Bilginin dağıtımı için görevlendirilen takım üyesi.

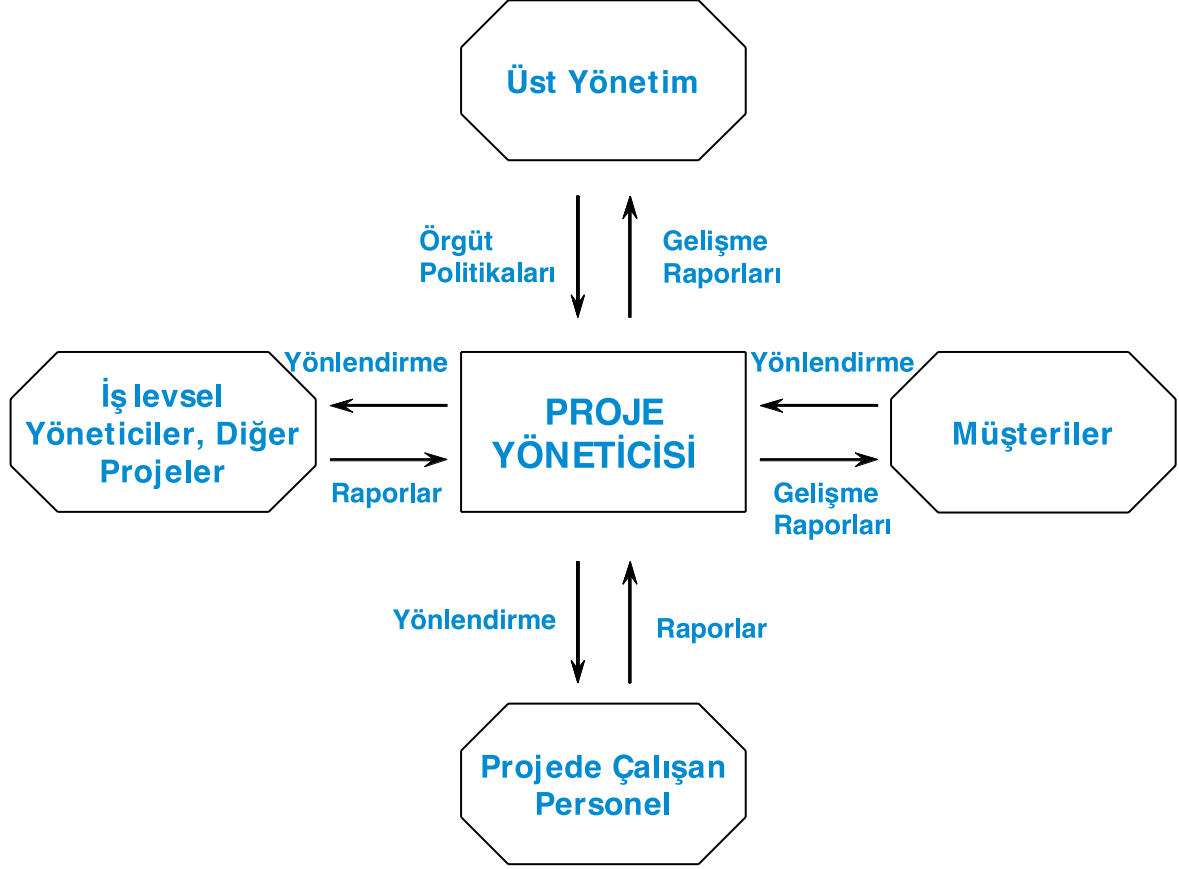
İletişim Planlaması, sık sık ilave zaman ve emek gerektiren ilave teslimat kalemlerinin yaratılmasını zorunlu kılar. Proje iş dağılım ağacı, proje takvimi ve proje bütçesi buna göre güncellenir.

3. Bilgi Dağıtma

Gerekli bilgilerin zamanında oluşturularak istenen yapı ve detayda paydaşların kullanıma sunulmasıdır. İletişim yönetim planının uygulanmasını içerdiği gibi bek-

lenmeyen bilgi isteklerine karşılmasını da kapsar.

Proje yöneticisinin bilgi dağıtımında dikkate alması gereken iletişim düzeyleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



İletişim Becerisi İletişim becerileri, genel yönetim becerilerinin bir parçasıdır ve bilgi alış-verişi için kullanılırlar. İletişimle ilgili genel yönetim becerileri, iletişim yönetim planında açıklandığı şekilde doğru insanların doğru zamanda doğru bilgilere ulaşmasını sağlamayı kapsar. Genel yönetim becerileri aynı zamanda proje paydaşlarının gereksinimlerini yönetme sanatını da içerir.

İletişim sürecinin bir parçası olarak, gönderici, alıcının bilgiyi tam olarak alabilmesi için bilginin açık ve tam olmasını sağlamakla ve tamamen anlaşıldığından emin olmakla sorumludur. Alıcı ise bilginin tamamını aldığından ve bilgiyi tam olarak

anladığından emin olmalıdır. İletişimin pek çok boyutu vardır:

- Yazılı ve Sözlü, Dinleme ve Konuşma
- İç (proje içinde) ve Dış (müşteri, basın)
- Resmi (raporlar, brifingler, toplantılar) ve Resmi Olmayan (hatırlatma notları, görüş alış verşi)
- Dikey (örgüt içinde aşağı ve yukarı) ve Yatay (çalışanlarla)

4. Performans Raporlama

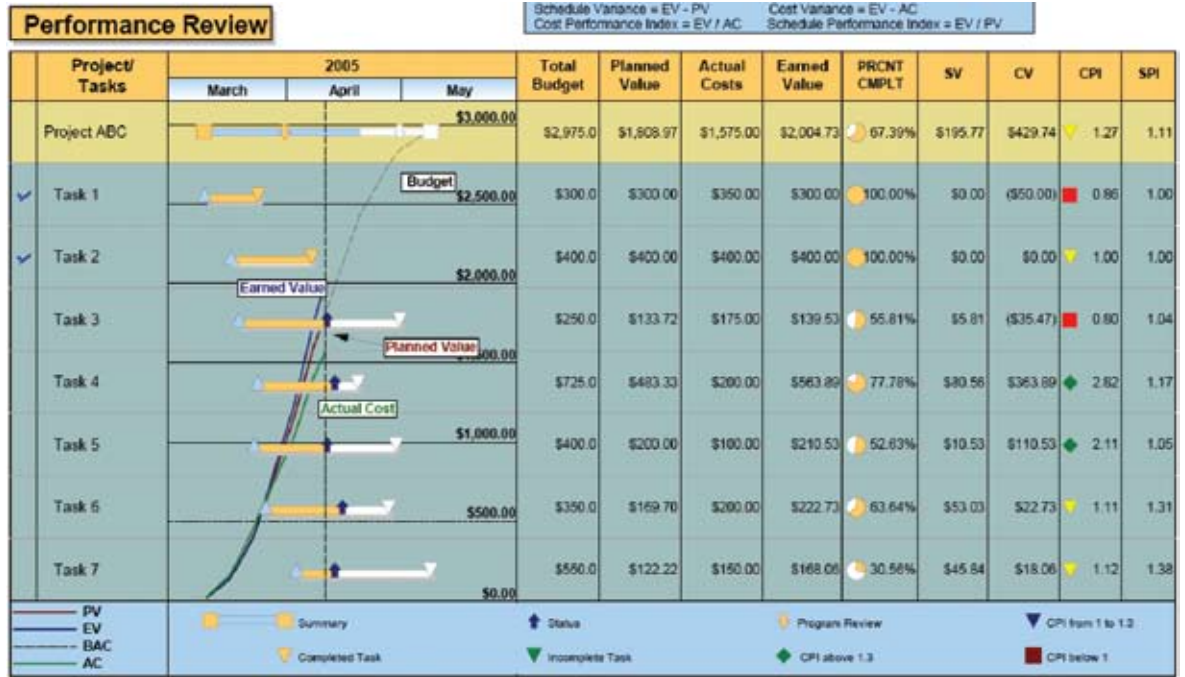
Paydaşlara proje hedeflerine erişmek üzere kaynakların nasıl kullanıldığı bilgisini sağlayan başarı seviyesi bilgilerinin top-

lanması ve dağıtılmasını kapsar. Bu süreç aşağıda sıralanan unsurları içerir:

- **Durum Raporlama** - Projenin belirli bir anda bulunduğu durumu tanımlar
- **Gelişim Raporlama** - Proje takımının sağladığı gelişmeyi gösterir
- **Tahminde Bulunma** - Projenin gelecekteki durum ve gelişimiyle ilgili öngörülerdir.

Başarı seviyesi raporlama; kapsam, zaman, maliyet ve kaliteyle ilgili bilgileri içermelidir. Projenin özelliğine göre bu raporlama risk ve tedarikle ilgili bilgileri de içerebilir.

Aşağıda kazanılan değer çözümlemesinin de yer aldığı rapor formatı verilmiştir.



4. Paydaşların Yönetimi

Proje paydaşlarının yönetimi proje paydaşlarının ihtiyaçlarını karşılamak ve proje paydaşları ile olan sorunları çözmek için iletişimin yönetilmesidir. Proje paydaşlarının etkin olarak yönetilmesi projenin

çözülme paydaş sorunları yüzünden yoldan çıkma olasılığını azaltır, personelin sinerjik olarak çalışma becerisini artırır ve proje sırasında kesilmeleri sınırlar. Proje paydaşlarının yönetiminden genellikle proje yöneticisi sorumludur.

BÖLÜM 1.11 Proje Risk Yönetimi

1. Risk ve Belirsizlik

Geniş anlamda riske iki farklı yaklaşım söz konusudur: Birinci yaklaşımda risk, belirsizlik anlamına gelir. Bu durumda hem

olumlu hem de olumsuz sonuçlar içerir. İkinci yaklaşımda risk tehdit/tehlike anlamına gelir. Bu durumda yalnızca olumsuz sonuçlar içerir. Risk, “proje hedeflerini olumlu/olumsuz etkileyebilen belirsiz olayların yığılımlı etkisi” olarak tanımlanmaktadır.

Belirsizlik Yelpazesi



Belirli Proje Riskleri

Dış kaynaklı, öngörülemeyen, kontrol edilemeyen

- Mevzuat kaynaklı,
- Doğal afetler,
- Varsayılabilecek olaylar,
- Dolaylı etkiler,
- Tamamlanmama eksiklikleri

Dış kaynaklı, öngörülebilir, kontrol edilemeyen

- Pazar riskleri,
- İşletme,
- Çevresel etkiler,
- Sosyal etkiler,
- Parasal değişiklikler,
- Enflasyon, Vergilendirme

İçten kaynaklanan, teknik olmayan, genellikle kontrol edilebilir

- Yönetim,
- Program,
- Maliyet,
- Para akışı,
- Yeterlilik kaybı

Teknik, genellikle kontrol edilebilir

- Teknolojide değişiklikler,
- Performans,
- Projenin teknolojisine özgü risk,
- Tasarım,

• Projenin büyüklüğü ya da karmaşıklığı.

Hukuksal, genellikle kontrol edilebilir

- Lisanslar Patent hakları,
- Sözleşme,

- Örgüt dışından gelen hukuk davası,
- Örgüt içinden gelen hukuk davası,
- Mücbir sebepler

Risk ne zaman alınır?

- Risk sadece, beklenen yararın başarısızlığın maliyetini ve kazanma şansını da kaybetme olasılığını aştığı durumlarda alınmalıdır.
- Risk alan şu soruların gerçek cevabını aramalıdır:
 - Risk niçin alınmalıdır?
 - Ne kazanılacak?
 - Ne kaybedilebilir?
 - Başarı (ve kaybetme) şansı nedir?
 - İstenen sonuç elde edilemez ise ne yapılabilir?
 - Beklenen ödül maruz kalınacak riske değer mi?

Risk ne zaman alınmaz?

- **Proje Yöneticisinin risk almayacağı durumlar:**
 - Örgüt bir kayba tahammül edemez ise.
 - Maruz kalınan riskin sonucu çok yüksek ise.
 - Durum (ya da proje) alınacak riske değmez ise.
 - Proje lehinde avantaj yoksa.
 - Yarışma dürüst olmayacaksa.
 - Sağlanacak yararlar belirlenmemiş ise.
 - Kabul edilebilir seçenek sayısı çok ise (Belirsizlikte artar.)
 - Alınacak risk bir proje hedefine ulaşmada yetersiz kalıyorsa.
 - Varsayımların beklenen değeri negatif ise (ya da küçük bir değişiklik negatif yapıyorsa.)
 - Eldeki değerler düzensiz bir dağılım oluşturuyorsa.
 - Sonucu hesaplamak için yeteri veri yoksa.
 - Sonucun tatminkar olmaması ha-

linde uygulanacak bir olasılık/maliyet planı yok ise.

2. Risk Yönetim Planlama

Dikkatli ve açık planlama diğer beş risk yönetim sürecinin başarı olasılığını arttırır. Risk Yönetimi Planlaması, bir proje için risk yönetim faaliyetlerine nasıl yaklaşılacağı ve bu faaliyetlerin nasıl yürütüleceğine karar verme sürecidir. Risk yönetim süreçlerinin planlanması, risk yönetiminin seviyesi, tipi, ve görünürlüğünün riskle ve projenin kurum için önemiyle orantılı olduğundan emin olmak için önemlidir. Bu, risk yönetim faaliyetleri için yeterli kaynak ve zaman sağlanması ve riskleri değerlendirmek için üzerinde anlaşılacak bir temel kurmak için önemlidir. Risk Yönetimi Planlama süreci, bu bölümde anlatılan diğer süreçlerin başarısı için önemli olduğundan, proje planlamanın ilk safhalarında tamamlanmalıdır.

Risk Yönetim Planı

Risk Yönetim Planı, projede risk yönetiminin nasıl yapılandırılacağını ve gerçekleştirileceğini açıklar. Proje yönetim planının (Bölüm 4.3) bir alt planıdır. Risk Yönetim Planı aşağıdakileri içerir:

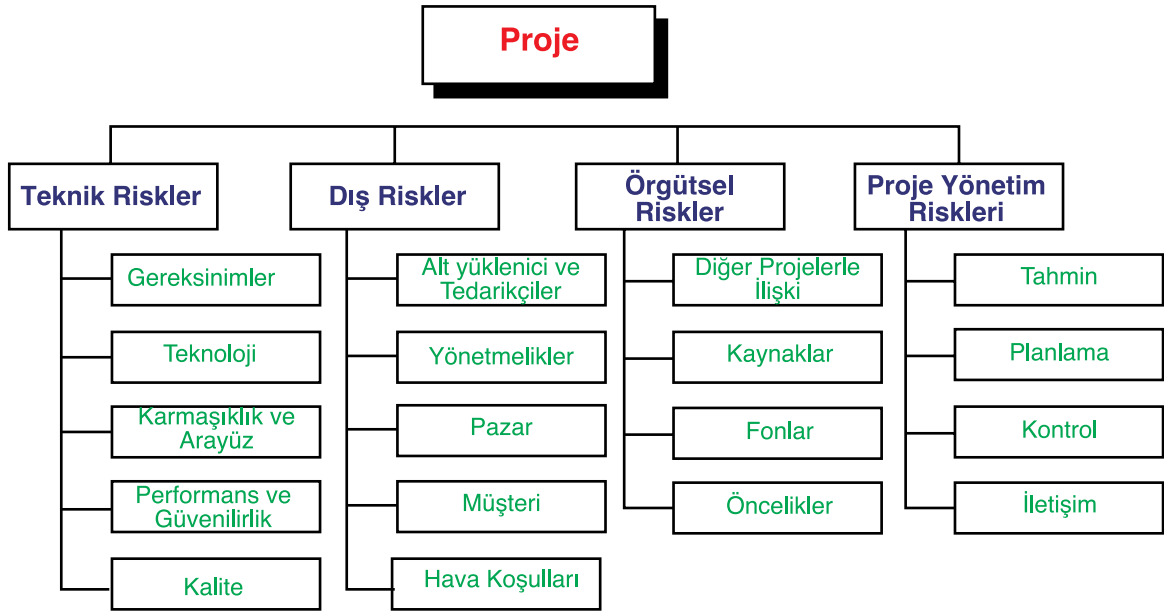
- **Yöntembilim.** Projede risk yönetimini uygulamak için kullanılan yaklaşımlar, araçlar ve veri kaynaklarını açıklar
- **Roller ve sorumluluklar.** Risk yönetim planındaki her tip faaliyet için yönetim, destek ve risk yönetim takımı üyelerini tanımlar, çalışanları bu rollere atar ve sorumluluklarını netleştirir
- **Bütçeleme.** Proje maliyet temel çizgisine dahil etmek üzere risk yönetimi için gerekli maliyetleri tahmin eder ve kaynakları atar.
- **Zamanlama.** Proje yaşam döngüsü boyunca risk yönetimi süreçlerinin nasıl ve hangi sıklıkta gerçekleştirileceğini tanımlar ve proje takvimine dahil etmek üzere risk yönetim faaliyetlerini belirler.

- **Risk sınıfları.** Sağladığı yapıyla riskin uygun detay seviyesinde sistematik olarak tanımlanması için kapsamlı bir süreci garantiler ve Risk Tanımlamanın etkinliğine ve kalitesine katkıda bulunur. Bir kurum tipik riskler için daha önce hazırlanmış bir sınıflandırma kullanabilir. Risk Dağılım Ağacı bu tür bir yapıyı sağlamak için bir yaklaşımdır; ancak bu, projenin çeşitli yönleri listelenerek de yapılabilir. Risk kategorileri Risk Tanımlama sürecinde gözden geçirilebilir. İyi bir pratik risk kategorilerini, Risk Tanımlama sürecinde kullanılmadan

önce Risk Yönetimi Planlama süreci sırasında gözden geçirmektir. Geçmiş projelere dayanan risk kategorileri, mevcut projelerde kullanılmadan önce yeni durumlara uyumlandırılmalı veya genişletilmelidir.

- **Risk olasılık ve etki tanımlamaları.** Nitel Risk Analizi sürecinin kalitesi ve inanılabilirliği risk olasılık ve etkilerinin farklı seviyelerinin tanımlanmasını gerektirir. Nitel Risk Analizi sürecinde kullanılmak üzere Risk Yönetimi Planlama sürecinde Risk olasılık ve etki seviyelerinin genel tanımları proje özgü uyumlandırılır.

Tipik bir risk dağılım ağacı aşağıda verilmiştir.



Olasılık değerlerini göstermek için “hiç olası değil” den “neredeyse kesin”e giden göreceli bir ölçek kullanılabilir. Alternatif olarak, genel bir ölçek üzerine atanan sayısal olasılıklar (örneğin; 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9) kullanılabilir. Olasılığı kalibre etmeye yarayan diğer bir yaklaşım ise üzerinde çalışılan riskin ilgili olduğu projenin durumu için açıklamalar geliştirmektir (örneğin, proje tasarımının olgunluk derecesi).

Etki ölçeği etkinin önemini yansıtır. Bu,

risk gerçekleştiğinde her bir proje hedefiyle ilgili tehditler için negatif, fırsatlar içinse pozitif olabilir. Etki ölçekleri, potansiyel olarak etkilenen hedefe, projenin tipi ve büyüklüğüne, kurumun stratejileri ve mali durumuna ve kurumun belirli etkilere hassasiyetine göre değişir. Görelî etki ölçekleri basitçe “çok düşük”, “düşük”, “orta”, “yüksek” ve “çok yüksek” gibi sıralı derecelere sahip tanımlayıcıdır ve kurum tarafından tanımlandığı şekilde aşırı etkileri yansıtır.

Alternatif olarak, sayısal ölççekler değerleri bu etkilere atar. Bunlar doğrusal (örneğin; 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9) ya da doğrusal olmayan (örneğin; 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8) değerlerdir. Doğrusal olmayan ölççekler, kurumun görelisi olarak düşük olasılığa sahip olsa da yüksek etkiye sahip tehditlerden kaçınmasını ya da yüksek etkiye sahip fırsatlardan yararlanmasını temsil edebilir. Doğrusal olmayan ölççekleri kullanırken ra-

kamların ne anlama geldiği ve birbirleriyle ilişkileri, nasıl türetildikleri ve projenin farklı amaçları üzerinde yapabilecekleri etkiyi anlamak önemlidir.

Aşağıdaki Şekilde beş proje hedefiyle ilgili risk etkilerini değerlendirmede kullanılacak tanımların negatif etkilerinin bir örneğidir. Bu şekil hem görelisi hem de sayısal (bu durumda doğrusal olmayan) yaklaşımları göstermektedir.

Proje Hedefleri / Etki	ETKİ ARALIĞI				
	Çok Düşük 0,05	Düşük 0,1	Orta 0,2	Yüksek 0,4	Çok Yüksek 0,8
Maliyet	Bütçe tahminleri aşılmaz, bazı küçük bütçeseli kaydırmalar olabilir	Maliyet tahminleri, hedeflenen bütçeyi %1-%5 arasında aşar	Maliyet tahminleri, hedeflenen bütçeyi %5-%20 arasında aşar	Maliyet tahminleri hedeflenen bütçeyi %20-%50 arasında aşar	Maliyet tahminleri hedeflenen bütçeyi %50'den fazla aşar
Zaman	Program planı üzerindeki etkisi ihmal edilebilir, basit kaydırmalar ile karşılanabilir.	Programda 1 aydan daha az gecikme, ara hedeflerde bazı kaydırmalar gerekir	Programda 1-3 ay arası gecikme	Programda 3 aydan fazla gecikme, sistem ve/veya segment hedefleri etkilenmez	Programda büyük çaplı gecikme, segment hedefleri etkilenir, sistem hedeflerinin etkilenme ihtimali var
Kapsam	Kapsam üzerindeki etkisi ihmal edilebilir, ekip içinde düzeltilebilir.	Gereksinimler üzerindeki etkisi düşük, ekip içinde düzeltilebilir.	Belirgin Kapsam değişiklikleri var DDK'da görüşülür	Önemli Kapsam değişiklikleri var DDK'da görüşülür, Destekçi onaylar	Proje Hedeflerine erişilemez
Kalite	Kalite üzerindeki etkisi ihmal edilebilir, ekip içinde düzeltilebilir.	Uygulamalara etkisi çok az, ekip içinde düzeltilebilir.	Kalitede sapma var, Kalite Yönetim Ekibi katılımı ile proje destekçisinin onayı gerekli	Kalitedeki sapma Kalite Yönetim Ekibi ve proje destekçisi tarafından kabul edilemez	Kalite hedeflerine erişilemez
Teknik	Hiç bir etkisi yok veya çok az etkili, önemsiz	Teknik performansta küçük derecede azalma	Teknik performansta orta derecede azalma	Teknik performansta önemli derecede azalma	Teknik hedeflere ulaşamaz

▪ **Olasılık ve etki matrisi.** Riskler, proje amaçlarının gerçekleştirilmesine olan potansiyel etkileri göz önüne alınarak önceliklendirilir. Risklerin önceliklendirilmesine tipik bir yaklaşım olasılık ve etki matrisi kullanmaktır. Bir riskin 'yüksek', 'orta' yada 'düşük' öneme sahip olduğunu belir-

lenmesine – riske tepkinin planlanmasının benzer önemi ile birlikte – yol açan olasılık ve etkinin belirli kombinasyonları genellikle kurum tarafından belirlenir. Risk Yönetimi planlama süreci sırasında gözden geçirilebilir. Aşağıda tehdit ve fırsatların yer aldığı olasılık ve etki matrisi verilmiştir.

Olasılık		TEHDİTLER					FIRSATLAR				
Çok Yüksek	0,9	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,045
Yüksek	0,7	0,035	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,035
Orta	0,5	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025
Düşük	0,3	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,015
Çok Düşük	0,1	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,005
Etki		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05
		Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok yüksek	Çok yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Çok düşük

▪ **Paydaş toleranslarının gözden geçirilmesi.** Paydaşların toleransları Risk Yönetimi Planlama süreci sırasında belirli bir projeye uygulanırken gözden geçirilebilir.

▪ **Raporlama formatları.** Risk kütüğünün veya ihtiyaç duyulan diğer risk raporlarının içerik ve formatını belirler. Risk yönetimi süreçlerinin sonuçlarının nasıl dokümante ve analiz edileceğini ve nasıl iletileceğini tanımlar.

▪ **İzleme.** Risk faaliyetlerinin tüm yönlerini, mevcut projenin, gelecek ihtiyaçların ve kazanılmış derslerin yararına nasıl kaydedileceğini dokümante eder. Risk yönetim süreçlerinin denetlenip denetlenmeyeceğini ve denetlenecekse bunun nasıl yapılacağını dokümante eder.

3. Risk Tanımlama

Risk Belirleme, projeyi muhtemelen etkileyecek riskleri ve her birinin özelliklerini tanımlamaktan ibarettir. Risk belirleme katılımcıları aşağıdakileri içerebilir: proje yöneticisi, proje takım üyeleri, risk yönetim takımı (eğer atanmışsa), proje takımı dışından konu ile ilgili uzmanlar, müşteriler, kullanıcılar, diğer proje yöneticileri, paydaşlar ve risk yönetim uzmanları. Bu personel risk belirleme için anahtar katılımcıları oluşturular da riskleri belirlemek için tüm proje personeli teşvik edilmelidir.

Proje, yaşam döngüsü boyunca ilerledikçe yeni riskler oluşabileceğinden Risk Belirleme yinelenmeli bir süreçtir. Yineleme-

nin sıklığı ve her bir döngüye kimin katılacağı duruma göre değişir. Proje takımı sürece dahil edilmelidir; böylelikle riskleri ve ilgili riske tepki faaliyetlerini sahiplenebilir ve sorumluluk geliştirebilirler. Proje takımı dışındaki paydaşlar daha fazla objektif bilgi sağlayabilirler.

Risk Belirleme süreci genellikle Nitel risk analizi sürecini başlatır. Alternatif olarak, deneyimli bir risk yöneticisi tarafından yürütülürse nicel risk analizi sürecine de yol açabilir. Bazı durumlarda riskin belirlenmesi riske tepkiyi de belirleyebilir. Bunların daha ileri seviyede analiz edilmesi ve Riske Tepki Geliştirme sürecinde uygulanması için kaydedilmesi gereklidir.

▪ **Risk Kütüğü.** Risk Belirlemenin temel çıktıları, proje yönetim planının bir bileşeni olan risk kaydının başlangıç girdisidir. Risk kaydı, yürütülen diğer risk yönetim süreçlerinin çıktıları içerir. Risk kaydının hazırlanması, Risk tanımlama sürecinde aşağıdaki bilgilerle başlar ve daha sonra diğer proje yönetimi ve Proje Risk Yönetimi süreçlerinde kullanılabilir.

▪ **Belirlenen risklerin listesi.** Belirlenen riskler, temel nedenleri ve belirsiz proje varsayımlarını da içerecek şekilde açıklanır. Riskler hemen her konuyu kapsayabilir. Bazı örnekler şunlardır: uzun teslim süreli sahip bir kaç büyük malzeme kritik yolda yer almaktadır. Limanlardaki sanayi ilişkileri çatışması sonucu teslimatın ve dolayısıyla inşaat aşamasının gecikmesine dair bir risk olabilir. Diğer bir örnekte ise

proje yönetim planı on kişilik bir ekip var-sayarken gerçekte sadece altı kişilik bir ekip mevcuttur. Kaynakların eksikliği işi bitirmek için gereken zamanı etkileyebilir ve faaliyetler gecikebilir.

- **Potansiyel tepkilerin listesi.** Bir riske verilebilen potansiyel tepkiler Risk belirleme süreci sırasında belirlenir. Bu tepkiler, eğer belirlenirse, Riske Tepkinin planlanması sürecine girdi olarak fayda sağlayabilir. (Bölüm 11.5)

- **Riskin temel nedenleri.** Belirlenen riski oluşturan temel şartlar veya olaylardır.

- **Güncellenen risk kategorileri.** Risk belirleme süreci, risk kategorileri listesine yeni risk kategorilerinin eklenmesine yol açabilir. Risk Yönetimi Planlama Sürecinde geliştirilen RDA, Risk Belirleme sürecinin sonuçlarına bağlı olarak geliştirilebilir yada değiştirilebilir.

4. Nitel Risk Analizi

Nitel Risk Analizi, (NRA) belirlenmiş riskleri, riske tepkinin belirlenmesi amacıyla öncelik vermek için kullanılan NRA ya da Riske Tepkinin Planlanması gibi yöntemleri kapsar. Kurumlar, yüksek öncelikli risklere odaklanarak projenin performansını etkin bir şekilde artırabilirler. NRA, belirlenen risklerin önceliklerini, gerçekleşme olasılığını, gerçekleşirse proje amaçları üzerinde oluşturacağı etkileri ve proje maliyet, takvim, kapsam ve kalite sınırlamalarını zaman çerçevesi ve risk toleransını kullanarak değerlendirir.

Olasılık ve etki seviyelerinin tanımları ve uzman görüşmeleri, bu süreçte kullanılan verilerde sık sık bulunan önyargıları düzeltmeye yardımcı olabilir. Riskle bağlantılı faaliyetlerin zamansal kritikliği bir riskin önemini artırabilir. Proje riskleri hakkında mevcut bilginin kalitesinin değerlendirilmesi de riskin proje için önemini anlamaya yardımcı olur.

NRA, Riske Tepki Planlamasında öncelikleri belirlemek için hızlı ve maliyet-etken

bir yoldur ve gerektiği takdirde Nicel Risk Analizi'nin temelini oluşturur. NRA, değişiklikleri takip edebilmek amacıyla proje yaşam döngüsü boyunca gözden geçirilmelidir. NRA, Risk Yönetim Planlama ve Risk Belirleme süreçlerinin çıktılarına ihtiyaç duyar. Bu süreç NRA'ya veya direkt olarak Riske Tepkinin Planlanmasına yol açar.

5. Nicel Risk Analizi

Nicel risk analizi, QRA süreci ile projenin rekabetçi taleplerini potansiyel ve ağırlıklı olarak etkilediği için öncelik verilmiş riskler üzerinde uygulanır. Nicel risk analizi süreci, bu risk olaylarının etkilerini analiz eder ve bu risklere sayısal bir değer verir. Ayrıca, belirsizlik durumunda karar vermeye yarayan nicel bir yaklaşım sunar. Bu süreç Monte Carlo benzetimi ve karar ağacı analizi gibi teknikler kullanır. Amaçlar şunlardır:

- Projenin olası sonuçlarını ve bunların olasılıklarını sayısallaştırmak;
- Belirli proje hedeflerinin başarıma olasılığını değerlendirmek;
- Tüm proje riskine göreceli katkısını sayısallaştırarak en fazla odaklanılması gereken riskleri belirlemek
- Proje risklerini göz önünde bulundurarak akılcı ve ulaşılabilir maliyet, takvim, yada kapsam hedeflerini belirlemek
- Bazı koşullar veya sonuçların belirsizliği durumunda en iyi proje yönetim kararlarını belirlemek

Bazı deneyimli risk yöneticileri nicel risk analizini direkt olarak Risk Belirleme sürecinden sonra yapsa da genel olarak Nicel Risk Analizi, NRA sürecini takip eder. Bazı durumlarda etkin riske tepkiler gerçekleştirmek için nicel risk analizine gerek duyulmayabilir. Takvim ve bütçenin elde edilebilirliği ve risk ve etkiler hakkında nitel ya da nicel tanımlamalara duyulan ihtiyaç belirli bir projede hangi yöntemlerin kullanılacağını saptar. Nicel risk analizi, tüm proje risk-

lerinin tatmin edici olarak düşürülüp düşürülmediğini belirlemek için Riske Tepkinin Planlamasından sonra ve Risk İzleme ve Kontrol sürecinin bir parçası olarak tekrar edilmelidir. Akımlar daha fazla veya daha az risk yönetim faaliyetine ihtiyaç duyulduğunu gösterir. Riske Tepkinin Planlanması sürecine girdi sağlar.

6. Risk Tepki Planlama

Riske Tepki Geliştirme

Riske tepki geliştirme, fırsatları ve tehditlere karşı tepkileri çoğaltmak için atılacak adımları kapsar. Tehditlere karşı geliştirilen tepkiler genellikle aşağıdaki dört sınıftan birine girerler:

Kaçınma - Risk veya şartların proje hedeflerine olabilecek etkilerini ortadan kaldırmak üzere proje planında yapılacak değişikliklerdir. Proje yönetim takımı bütün riskleri asla ortadan kaldıramaz, ama belirli risklerden çoğu kez kaçınmak mümkün olabilir. Yüksek riske sahip etkinliklerin kapsamını daraltmak, zaman veya kaynak ilavesi, yenilik/buluş yerine geleneksel yaklaşımların seçilmesi, bildik olmayan sözleşme tiplerinden uzak durulması gibi.

Devretme. Risk devri, bir riskin sonuçlarını tepkinin sahipliğiyle birlikte üçüncü taraflara aktarılmasıdır. Riskin üçüncü taraflara devredilmesi onu ortadan kaldırmaz, sadece yönetim sorumluluğunu aktarır. Risk için devredilen sorumluluk, finansal risklerin ortaya çıkmasını etkin şekilde güvence altına almaya çalışan bir tepki planlama aracıdır. Risk sonuçlarının sorumluluğunu üstlenen tarafa bir risk priminin ödenmesi şeklinde uygulanır. Sigorta, garanti ve teminatlar devretmeye birer örnek olarak verilebilir. Sözleşmeler belirli risklerin sorumluluklarını başka tarafa devretmek üzere kullanılabilirler.

Yatıştırma / Azaltma. Azaltma, olumsuz bir risk olayının olasılık ve/veya sonuçlarının etkisini azaltarak belli bir eşiğe çekme arayışıdır. Azaltma maliyetleri riskin gerçekleşme olasılığı ve sonuçlarıyla

uyumlu olmalıdır. Risk yatıştırma, sorunu azaltacak yeni bir eylem planı veya zaman ilave etmek gibi şartları değiştirerek riskin olma olasılığını azaltmaktır. Olasılığı azaltmanın mümkün olmadığı durumlarda aciliyeti belirleyen bağlantılara odaklanarak riskin etkisini azaltmak işe yarayabilir. Örneğin bir alt sistem tasarımında gereksiz unsurların atılması ya da üretim maliyetlerinin tasarım aşamasından başlayarak düşürülmesinin hedeflendiği “Tasarımdan Maliyete” (Design to Cost) yaklaşımlarının kullanılmasıyla geri dönüşler ortadan kaldırılır ve maliyetler düşürülebilir.

Kabullenme. Bu teknik, proje takımının bir riskin sonucu olarak proje planını değiştirmemeye karar vermesi veya başka uygun bir tepki stratejisi belirlemenin mümkün olmadığı durumlarda kullanılır. Etken (aktif) kabul, risk gerçekleştiğinde uygulamaya konulacak bir ihtiyat planının geliştirilmesini içerebilir. Edilgen (pasif) kabul ise, proje takımının risk gerçekleştiğinde herhangi bir eyleme geçmemesidir.

7. Risk İzleme ve Kontrol

Proje yönetim planına dahil edilen planlanan riske tepkiler (Bölüm 11.5), projenin ömür döngüsü boyunca uygulanır, ancak proje faaliyetleri yeni ve değişen riskler için sürekli olarak izlenmelidir.

Risk İzleme ve Kontrol, yeni ortaya çıkan risklerin tanımlanma, analiz edilme ve planlanması; tanımlanmış ve takip listesinde yer alan risklerin izlenmesi; mevcut risklerin yeniden analiz edilmesi; ihtiyat planlarını tetikleyen şartların izlenmesi; kalıntı risklerin izlenmesi ve riske tepkilerin uygulanmasının gözden geçirilmesi ve etkilerinin değerlendirilmesi sürecidir. Risk İzleme ve Kontrol süreci, sapma ve eğilim analizi gibi projenin yürütülmesi sırasında toplanan performans verilerinin kullanılmasını gerektiren teknikler kullanır. Risk İzleme ve Kontrol, diğer risk yönetim süreçleri gibi proje süresince devam eden bir süreçtir. Risk İzleme ve Kontrol sürecinin

diğer amaçları aşağıdakileri belirlemektir:

- Proje varsayımları hala geçerli mi?
- Tanımlanan riskler eğilim analizi sonucunda önceki durumlarından farklılaştı mı?
- Uygun risk yönetim politikaları ve prosedürleri izleniyor mu?
- Maliyet veya takvimin ihtiyat yedekleri proje risklerine paralel olarak değiştirilmeli mi?

Risk İzleme ve Kontrol, alternatif stratejilerin seçimi, ihtiyat veya yedek planının yürütülmesi, düzeltici faaliyet alınması ve proje yönetim planının değiştirilmesini içerebilir. Riske tepki sahibi, periyodik olarak proje yöneticisine planın etkinliğini, ortaya çıkan beklenmeyen etkileri ve riskle başa çıkmak için gereken ara düzeltmeleri raporlar. Risk İzleme ve Kontrol, gelecek projeler yararına hazırlanan kazanılmış dersler veritabanı ve risk yönetim şablonlarını da içeren kurumsal süreç altyapısı de güncellenmesini içerir.

BÖLÜM 1.12 Proje Tedarik Yönetimi

“Proje Tedarik Yönetimi”, işin icrası için proje örgütü dışından ihtiyaç duyulan malzeme, hizmet veya ürünlerin tedarik veya temin süreçlerini kapsar. Bu bölümde tedarik iki yönüyle ele alınmaktadır. Burada örgüt, sözleşme kapsamında malzeme, hizmet veya ürünlerin, alıcı veya satıcılarından herhangi biri olabilir.

Proje Tedarik Yönetimi, yetkili proje ekip üyeleri tarafından yayımlanan sözleşme veya sipariş emirlerinin icrası için ihtiyaç duyulan sözleşme yönetimi ve değişiklik kontrol süreçlerini kapsar.

Proje Tedarik Yönetimi, icracı örgütten (satıcı) projeyi temin eden bir örgüte (alıcı), yayımladığı herhangi bir sözleşmenin ve sözleşme gereğince proje ekibine ilişkin yaptırımların idaresini de kapsar.

8. Satın alma ve Tedarik Planlaması

“Satın Alma ve Tedarik Planlaması” süreçlerinde malzeme, hizmet ve ürünlerden hangi proje ihtiyaçlarının, proje örgütü dışından tedarik veya temininin, ihtiyacı en uygun şekilde karşılayacağını ve hangi proje ihtiyaçlarının proje ekibi tarafından projenin uygulaması süresince başarılabilirliğini belirler. Bu süreç, olup olmadığı, nasıl, ne, kaç ve ne zaman temin edileceğinin dikkate alınması ile ilgilenir.

Projenin, dışarıdaki icracı örgütten projenin icrası için ihtiyaç duyulan malzeme, hizmet ve ürünlerin temininde, süreçler satın alma ve tedarik planlamasından, sözleşme kapanışına kadar, her bir kalemin satın alma veya tedarikinde icra edilir.

Satın alma ve tedarik planlaması süreçleri ayrıca potansiyel yüklenicilerin, özellikle eğer alım elemanı tarafından istenirse sözleşme kararları üzerinde, bazı etki ve kontrol derecesinin incelenmesini de kapsar. Projenin icra edilmesinde yasa, yönetmelik veya örgütsel politikaların gerek duyabileceği izin veya profesyonel lisansları sağlamak veya durdurılmaktan sorumlu

kişilere de dikkat edilmesi gerekir.

Proje programı satın alma ve tedarik planlaması sürecini belirgin biçimde etkileyebilir. Tedarik yönetim planının geliştirilmesi için verilen kararlar ile proje planını ve program geliştirmesi, faaliyet kaynak tahminleri ve yap-satın al kararlarını da etkileyebilir.

Satın alma ve tedarik planlama süreci, her yap-satın al kararında riskler konusunun incelenmesini kapsar; o aynı zamanda risklerin önlenmesi ve risklerin yükleniciye aktarmanın uygulanabilmesine riayet etmek üzere planlanan sözleşme tipinin incelenmesini de ihtiva eder.

9. Tedarik Politikaları

Tedarik politikaları riskin nasıl paylaşılacağını de belirleyen sözleşme tipleriyle yakından ilişkilidir. Aşağıda kullanılan bazı sözleşme tipleri ve özellikleri verilmiştir.

Değişik tiplerde sözleşmeler, değişik tiplerde tedarikler için az veya çok uygun olurlar. Alıcı ve yüklenicinin her ikisi tarafından da varsayılan riskin derecesini, kullanılan sözleşme tipi ve sözleşmenin belirgin şart ve hükümleri belirler. Sözleşmeler genelde aşağıda sıralanan üç sınıftan birinde yer alırlar:

Sabit Fiyatlı veya Götürü Sözleşmeler. Bu tip sözleşmeler, iyi tanımlanmış ürün için toplam sabit fiyat içerir. Sabit fiyatlı sözleşmeler, program hedefleri gibi seçilmiş proje amaçlarını karşılamak veya aşmak üzere teşvikleri de içerebilir. Sabit fiyatlı sözleşmelerin en basit şekli, belirli bir fiyata belirli bir tarihte teslim edilecek belirli bir kalemin sipariş emridir.

Maliyeti Geri Ödemeli Sözleşmeler. Bu tip sözleşme, yüklenicinin gerçek maliyetinin yükleniciye ödenmesini, buna ilave olarak yüklenicinin kârına istinaden temsili bir ücreti içerir. Maliyetler genellikle doğrudan maliyetler veya dolaylı maliyetler olarak sınıflandırılır. Doğrudan maliyetler projenin özel anlamda yararı için ortaya çıkan maliyetlerdir (örneğin, tam zamanlı proje

çalışanlarının ücretleri). Dolaylı maliyet, işletme giderleri olarak da bilinen, proje ekibi tarafından işin yapılması için projeye tahsis edilmiş, genel ve idari maliyetlerdir (örneğin, yönetimin ücretleri projeyi dolaylı olarak ilgilendirir, ofis için elektrik kullanımının maliyeti). Dolaylı maliyetler genellikle doğrudan maliyetlerin bir yüzdesi olarak hesaplanır. Maliyet ödemeli sözleşmeler sıklıkla teşvik maddeleri içerir, eğer yüklenici program hedefleri veya toplam maliyetleri gibi seçilmiş proje amaçlarını karşılar veya aşarsa, o durumda yüklenici teşvik veya prim ödemesi alır. Maliyet ödemeli sözleşmelerin çok kullanılan üç tipi MAF, MAMY, MASF ve MATF' dir.

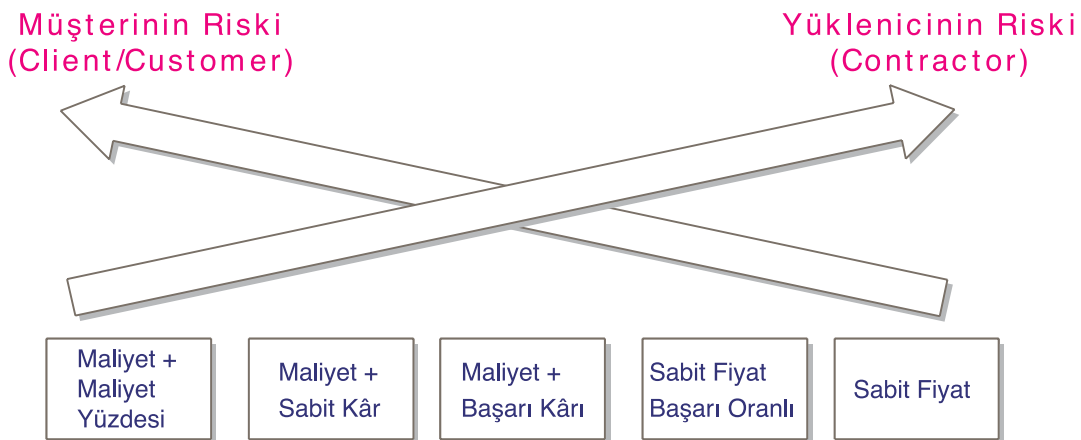
Maliyet-Artı-Prim (MAP) veya Maliyet-Artı-Maliyetin Yüzdesi (MAMY). Yükleniciye sözleşme çalışmalarını yapmak üzere olası maliyetleri için ödeme yapılır ve anlaşmaya uygun olarak maliyetin belirli bir yüzdesi oranında hesaplanan bir prim alır. Prim gerçek maliyet ile değişir.

b. Maliyet-Artı-Sabit Prim (MASP). Yükleniciye sözleşme çalışmalarını yapmak üzere olası maliyetler için ödeme yapılır ve anlaşmaya uygun olarak maliyetin belirli bir yüzdesi oranında hesaplanan sabit bir prim alır. Sabit prim projenin kapsamı değişmedikçe, gerçek maliyetinin değişmesi ile değişmez.

c. Maliyet-Artı-Teşvik Primli (MATP). Yükleniciye sözleşme çalışmalarını yapmak üzere olası maliyetler için ödeme yapılır ve önceden kararlaştırılmış bir prim alır, sözleşmede belirtilen bazı çalışma seviyelerinin başarılmasına esas alınarak teşvik primi ödenir. Bazı MATP sözleşmelerinde, eğer sonuç maliyeti beklenen maliyetin altında kalır ise, bu durumda önceden müzakere edilmiş ön paylaşma denkleminde göre hem alıcı hem de yüklenici birlikte kazanırlar.

Zaman ve Malzeme (Z&M) Sözleşmeleri. Zaman ve malzeme tipi sözleşmeler, hem maliyeti geri ödemeli hem de sabit fiyatlı sözleşmelerin bazı özelliklerine sahip olan melez sözleşmelerdir. Bu türdeki sözleşmeler maliyet ödemeli anlaşmaların benzeri olup sonları açıktır. Sözleşmenin tüm değeri ve teslim edilecek kalemin tam miktarı alıcı tarafından sözleşmenin verildiği zaman tanımlanmamıştır. Z&M sözleşmelerinin değeri, bu nedenle, maliyeti geri ödemeli anlaşmalarda olduğu gibi artabilecektir. Buna karşıt olarak Z&M anlaşmaları sabit fiyatlı anlaşmalarına da benzeyebilir. Örneğin, her iki taraf belirli bir sınıfta ücretler üzerinde anlaştıkları takdirde, birim ücretler alıcı ve yüklenici tarafından önceden belirlenebilir.

Sözleşmelerde riskin paylaşımı:



10. Sözleşme Planlama

Sözleşme Planlaması süreci, yüklenici cevaplarının istenmesi ve yüklenicilerin seçimi süreçlerini desteklemek üzere ihtiyaç duyulan, belgeleri hazırlar.

Tedarik Belgeleri

Tedarik belgeleri muhtemel satıcıların tekliflerinin araştırılması için kullanılır. Fiyat teklifi, ihale veya teklif verme gibi terimler genellikle satıcının seçimi kararında fiyat esas alındığı zaman (ticari veya standart kalemlerin satın alınmasında olduğu gibi), teknik beceri veya teknik yaklaşımlar gibi diğer hususlar önem kazandığında ise genellikle proje fiyat teklifi (proposal) gibi bir terim kullanılır. Bununla birlikte, terimler sıklıkla birbirinin yerine geçebilir şekilde kullanılır ve terimin kullanımında yersiz kabullerle karıştırılmamasına özen gösterilir. Değişik tipte tedarik dokümanları için genel adlandırmalar; teklife davet, teklif talebi, teklif verme, ihale duyurusu, müzakereye davet ve yüklenicinin ilk yanıtlarını ihtiva eder.

Alıcı, her bir muhtemel satıcıdan doğru ve eksiksiz yanıt almayı kolaylaştırmak ve fiyat tekliflerini kolaylıkla değerlendirebilmek için tedarik belgelerini yapılandırır. Bu belgeler, cevabın arzu edilen formda olması için, konu ile ilgili sözleşme iş tanımını ve sözleşmeye dayalı gerekli koşulları ihtiva eder (örneğin: tip sözleşmenin kopyası, sır saklama koşulları). Hükümet sözleşmelerinde, tedarik belgelerinin esasının veya bütün içerik ve yapısının yönetmelik ile tanımlanabilmesi gerekir.

Tedarik belgelerinin karmaşıklığı ve detay seviyesi, değeri ile ve risk bağlamında planlı satın alma veya tedariki ile tutarlı olmalıdır. Tedarik belgelerinin, tutarlı, kıyaslanabilir yanıtlar için, ve fakat satıcı tavsiyelerinin ihtiyaçları daha iyi karşılayabileceğinin değerlendirilmesinde yeterince esnek ve özenli olduğundan emin olunmalıdır. Fiyat teklifi talebine satıcıların bütünüyle yanıt verebilmesi ve ayrı bir teklif ile

alternatif çözüm için tekliflerini sunmak üzere davet edilmesi bunu sağlayabilir.

Potansiyel satıcılardan fiyat teklifi veya teklife çağrı talebi, şeklen alıcının örgüt politikalarına göre, halka açık gazetelerden, magazinlerden, kamu sicillerinden veya web tabanlarından yayımlanması ile yapılır.

Değerlendirme Ölçütleri

Değerlendirme ölçütleri, proje fiyat tekliflerin oranlama veya puanlaması için geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Onlar nesnel (örneğin: “Teklif edilen proje müdürü onaylı Profesyonel Proje Yöneticisi, PMP olmalıdır”) veya öznel (örneğin: “Teklif edilen proje müdürü benzer projeler için önceki tecrübelerini belgelemelidir”) olmalıdır. Değerlendirme ölçütleri, genellikle tedarik belgelerinin bir bölümünü içerir.

Eğer tedarik kalemi yeteri kadar satıcıda hazır olarak bulunabilir ise, değerlendirme ölçütleri tedarik fiyatı ile sınırlı olabilir. Bu durumda tedarik fiyatı, ilgili kalemin maliyetini ve teslimat gibi yan harcamalarını ihtiva eder.

Diğer seçim ölçütleri, daha karmaşık ürün ve hizmetin değerlendirilmesini desteklemek üzere tanımlanabilir ve belgelendirilebilir. Örneğin:

- **İhtiyacın anlaşılması.** Satıcının teklifi sözleşme iş tanımına ne derece uygundur?
- **Genel veya ömür-döngüsü maliyet.** Seçilmiş satıcı en düşük toplam maliyeti (tedarik maliyeti + işletme maliyeti) üretecek midir?
- **Teknik yeteneklilik.** Satıcı, ihtiyaç duyulan teknik bilgi ve becerilere sahip midir veya bunları makul düzeyde elde etmesi beklenebilir mi?
- **Yönetim yaklaşımı.** Satıcı, projenin başarısını sağlamak üzere ihtiyaç duyulan yönetim süreç ve usullerine sahip midir, veya bunları makul düzeyde geliştirmesi beklenebilir mi?

- **Teknik yaklaşım.** Satıcının teklif ettiği teknik yöntemler, teknikler, çözümler ve hizmetler tedarik belgelerindeki ihtiyaçlarını karşılıyor mu veya onlar beklenen sonuçlardan daha fazlasını sağlayabilecek midir?

- **Mali kapasite.** Satıcı, gerekli mali kaynaklara sahip midir veya mali kaynakları makul düzeyde geliştirmesi beklenebilir mi?

- **Üretim kapasitesi ve ilgi.** Satıcı gelecekteki muhtemel talepleri karşılayacak kapasite ve ilgiye sahip midir?

- **İşin büyüklüğü ve tipi.** Satıcının girişimi, alıcı tarafından tanımlandığı üzere, küçük işletme, kadın işletmeci veya dezavantajlı küçük işletme gibi veya devletle ilgili acente tarafından oluşturulan ve sözleşmenin verilebilmesi için koşullandırılan, özel tip veya büyüklükte işi karşılayabilir mi?

- **Referanslar.** Satıcı, sözleşme gereklerine uyduğunu gerçeklemek üzere, önceki müşterilerinin referanslarını sağlayabilir mi?

- **Fikri mülkiyet hakkı.** Satıcı, iş süreçlerinde veya hizmetlerde kullanacağı veya projede üreteceği ürünler için fikri mülkiyet hakkı iddia ediyor mu?

- **Mülkiyet hakkı.** Satıcı, iş süreçlerinde veya hizmetlerde kullanacağı veya proje için üreteceği ürünler için mülkiyet hakkı iddia ediyor mu?

11. Talepte Bulunma

“Satıcı Yanıtlarının İstenmesi” süreci, muhtemel satıcılardan proje ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağına ilişkin fiyat teklifleri gibi cevapların elde edilmesidir. Muhtemel satıcılar, normal olarak projeye veya alıcıya doğrudan bir maliyet yüklemeyen, bu süreçte gerçek çabalarını harcarlar

12. Kaynak Seçimi

Satıcıların seçimi süreci, fiyat tekliflerinin alınması ve mümkün olduğunca değerlendirme ölçütlerinin uygulanması, bir

satıcı olarak bir veya daha fazla isteklinin vasıflandırılması ve uygun bulunmasıdır. Satıcı seçimi kararları sürecinde aşağıdaki gibi birçok faktörler değerlendirilebilir:

- Fiyat ve maliyet raf malzemesi için temel belirleyici olabilir; fakat eğer satıcı ürünlerin, hizmetlerin veya sonuçların zamanında ve uygun bir şekilde çıkışını ve teslimini sağlayamazsa, teklif edilen en düşük fiyat en düşük maliyet olmayabilir.

- Teklifler sıklıkla teknik (yaklaşım) ve ticari (fiyat) bölümler halinde ayrı ayrı değerlendirilir. Bazen, yönetim bölümleri teklifin bir parçası olarak ve de değerlendirmek üzere talep edilir.

- Kritik ürünler, hizmetler ve sonuçlar için sevk programı ve kalite talepleri gibi konularla ilgili olabilecek hususlarda riski azaltmak üzere çeşitli kaynaklar gerekebilir. Muhtemel olarak daha yüksek maliyetle ilgili bu gibi çeşitli satıcılar, muhtemel miktar kayıplarının indirimleri ve değiştirme ve onarım konularını ihtiva eden hususlar hesaba katılır.

- Satıcıları seçmek için burada tanımlanan araç ve teknikler tek başına veya birleştirilmiş şekilde kullanılabilir. Örneğin, ağırlık sistemi şu şekilde kullanılabilir:

- Standart sözleşme imzalaması istenecek tek bir satıcı seçilir.

- Her bir teklif için belirlenen ağırlıklı değerlendirme sonucu tüm teklifler derecelendirilerek müzakere sırası oluşturulur.

Ana tedarik kalemlerinde, satıcılardan cevapların istenmesi ve satıcıların değerlendirilmeleri sürecinde, cevaplar tekrarlayabilir. İlk teklif baz alınarak vasıflandırılmış satıcıların kısa dizelgesi oluşturulabilir. Kısa dizelgedeki satıcılardan talep edilen daha ayrıntılı ve kapsamlı teklif esas alınarak daha detaylı değerlendirme yapılabilir.

13. Sözleşme Yönetimi

Satıcı (Yüklenici) ve alıcı benzer amaçlarla sözleşme yönetimi uygular. Her iki taraf hem kendi hem karşı tarafın sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmesini

ve yasal haklarının korunmasını amaçlar. Sözleşme yönetimi süreci, yüklenicinin sözleşme gereklerine uygun bir başarı seviyesi göstermesini, alıcının da sözleşme hükümlerine göre hareket etmesini sağlar. Birden çok ürün, hizmet ve sonuç temin kaynağının bulunduğu büyük projelerde, sözleşme yönetiminin temel özelliği çeşitli temin kaynakları arasındaki iletişimi kurmaktır.

Sözleşmeye dayalı ilişkinin hukuksal yönünün olması nedeniyle, proje yönetim ekibinin herhangi bir sözleşmeyi uygularken yaptığı işlemlerin yasal sonuçlarını mutlaka bilmesi gerekir. Pek çok kuruluş, yapılan işlemlerin hukuki sonuçları nedeniyle, sözleşme yönetimini proje örgütünden ayrı bir idari fonksiyon olarak değerlendirmektedir. Bir sözleşme yöneticisi, proje ekibinin bir üyesi de olsa, çoğu zaman farklı bir bölüm yöneticisine bağlı olarak çalışır. Bu genellikle, kuruluşun aynı zamanda projeyi harici bir müşteriye satan taraf olması halinde geçerlidir.

Sözleşme yönetimi, ilgili proje idari işlemlerinin sözleşme ilişkilerine uygulanmasını ve bu işlemlerin sonuçlarının projenin genel idaresine bağlanmasını gerektirir. Bu bağlantı, birden çok yüklenicinin ve birden çok ürünün, hizmetin ve sonucun söz konusu olduğu çoklu ilişkiler seviyesinde gerçekleşir. Proje idari işlemleri aşağıdaki uygulamaları içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Yüklenicinin işini zamanında onaylamak için proje uygulamasını yönlendirmek ve yönetmek
- Yüklenicinin teknik başarı seviyesi, programının ve maliyetin izlenmesi amacıyla başarı seviyesi raporu hazırlamak
- Yüklenicinin ürününün uygunluğunun kontrol edilerek doğrulanması amacıyla kalite kontrolünün yapılması
- Değişikliklerin uygun şekilde onaylanmış ve bilmesi gerekenlerin bu değişikliklerin farkında olduğundan emin olmak

amacıyla bütünlük değişiklik kontrolü yapılması

- Risklerin azaltılması amacıyla risk izlemesi ve kontrolünün yapılması

Sözleşme yönetiminin bir bileşeni de mali yönetim olup, yükleniciye yapılan ödemelerin izlenmesini kapsar. Bu bileşen, sözleşmede tanımlanan ödeme koşullarına uyulmasını ve yükleniciye yapılan geri ödemelerin sözleşmede tanımlandığı şekilde yüklenicinin hak edişleriyle ilişkilendirilmesini sağlar.

Sözleşme yönetimi süreci, yüklenici başarı seviyesinin sözleşmeye ve belirlenen düzeltici işlemlere göre hangi seviyede olduğunu inceler ve belgelerir. Başarı seviyesi, aynı zamanda, yüklenici ile gelecekteki ilişkilerin de temelini oluşturmak üzere belgelendirilir. Alıcı tarafından yapılan yüklenici başarı seviyesi değerlendirilmesi özellikle yüklenicinin yeterliğinin mevcut projede veya başka projelerde yapacağı benzer işler için doğrulanması amacıyla yapılır. Benzer değerlendirmeler, yüklenicinin sözleşmeden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmediğinin doğrulanması gerektiğinde ve alıcının düzeltici işlem istemeyi düşündüğü zaman yapılır.

Sözleşme yönetimi, sözleşmeye başlanan işin sözleşmenin ilgili maddesi uyarınca süresinden önce (sözleşmenin ihlali, ürüne artık ihtiyaç olmaması, veya bir nedene bağlı olmaksızın) sona erdirilmesinin yönetimini kapsar.

14. Sözleşme Sonlandırma

“Sözleşme Kapanışı” süreci, bütün işlerin ve tesellüm kalemlerinin kabul edildiğinin gerçekleşmesi ile ilgilenen projenin kapatılması sürecini destekler. Sözleşme Kapanış süreci aynı zamanda final sonuçlarının yansıtılmasına ilişkin kayıtların güncellenmesi ve bu gibi bilgilerin gelecekte kullanılması için arşivlenmesi gibi idari faaliyetlerle de ilgilenir. Sözleşme kapanışı her bir sözleşmeye uygulanabilir projelere veya proje safhalarına adreslenir. Çok aş-

malı projelerde, sözleşme şartları projenin sadece verilmiş bir safhası için uygulanabilir olabilir. Böyle durumlarda sözleşme kapanışı süreci, projenin o safhası için uygulanabilir olan sözleşme(lerini)sini kapatır. Halledilmemiş hak talepleri sözleşme kapanışından sonra dava konusu olabilir. Sözleşme şart ve hükümlerinde kontratın kapanışı ile ilgili özel uygulamalara salık verilmiş olabilir.

Sözleşmenin erken bitirilmesi sözleşme kapanışında özel bir durum olup, tarafların karşılıklı anlaşmalarının sonucu olabileceği gibi, taraflardan birinin görevini

yerine getirmemesi sonucu da olabilir. Erken bitirilmesi sonucunda tarafların hak ve sorumlulukları sözleşmenin bitirme maddesinde kapsamıştır. Sözleşmenin bu şart ve hükümler maddeleri esas alınarak, herhangi bir zamanda, neden veya uygunluk için, alıcının sözleşmeyi tamamen veya projenin belirli bir bölümünü bitirme hakkı olabilir. Bununla birlikte, sözleşmenin bu hüküm ve şartları esas alınarak, sözleşmenin bir bölümünün bitirilmesi için alıcının, satıcının bununla ilgili hazırlıklarının veya bitirilmiş ve kabul edilmiş herhangi bir işin bedelini ödemesi gerekebilir.

