

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2980  
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1934

# PROJE YÖNETİMİ

## ***Yazarlar***

*Prof.Dr. Ender SUVACI (Ünite 1, 2)*

*Yrd.Doç.Dr. Şenay LEZKİ (Ünite 3)*

*Oktay UYSAL (Ünite 4, 6)*

*Prof.Dr. Saime ÖNCE (Ünite 5)*

*Doç.Dr. Fikret ER (Ünite 7)*

*Prof.Dr. Emel ŞIKLAR (Ünite 8)*

## ***Editör***

*Prof.Dr. Hasan DURUCASU*



**ANADOLU ÜNİVERSİTESİ**

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.  
“Uzaktan Öğretim” tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.  
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt  
veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2013 by Anadolu University

All rights reserved

No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted  
in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic tape or otherwise, without  
permission in writing from the University.

## **UZAKTAN ÖĞRETİM TASARIM BİRİMİ**

### **Genel Koordinatör**

*Doç.Dr. Müjgan Bozkaya*

### **Genel Koordinatör Yardımcısı**

*Arş.Gör.Dr. İrem Erdem Aydın*

### **Öğretim Tasarımcıları**

*Prof.Dr. Cengiz Hakan Aydın*

*Yrd.Doç.Dr. Evrim Genç Kumtepe*

### **Grafik Tasarım Yönetmenleri**

*Prof. Tevfik Fikret Uçar*

*Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız*

*Öğr.Gör. Nilgün Salur*

### **Grafikerler**

*Ayşegül Dibek*

*Aysun Şavlı*

*Hilal Küçükdağışan*

*Özlem Ceylan*

### **Kitap Koordinasyon Birimi**

*Uzm. Nermin Özgür*

### **Kapak Düzeni**

*Prof. Tevfik Fikret Uçar*

*Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız*

### **Dizgi**

*Açıköğretim Fakültesi Dizgi Ekibi*

Proje Yönetimi

ISBN

978-975-06-1639-6

1. Baskı

Bu kitap ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Web-Ofset Tesislerinde 25.000 adet basılmıştır.  
ESKİŞEHİR, Ocak 2013

# İçindekiler

Önsöz .....	ix
-------------	----

<b>Proje ve Proje Yönetimine Giriş.....</b>	<b>2</b>
GİRİŞ .....	3
PROJE NEDİR? .....	4
SÜREKLİ YAPILAN FAALİYETLER İLE PROJE ARASINDAKİ FARKLAR ....	5
PROJELERİN SINIFLANDIRILMASI .....	5
PROJE YÖNETİMİ NEDİR?.....	8
PROJE YÖNETİMİ İLE PROGRAM VE PORTFÖY YÖNETİMİ ARASINDAKİ FARKLAR .....	8
PROJE YÖNETİMİNDE GÖZÖNÜNDE BULUNDURULMASI GEREKEN PARAMETRELER .....	8
PROJE YÖNETİMİNDE SORULMASI GEREKEN KRİTİK SORULAR.....	9
PROJE YÖNETİMİNİN TEMEL İŞLEVLERİ .....	10
Projenin Tanımlanması .....	10
Projenin Planlanması.....	10
Proje Sürecinin Kontrolü.....	11
PROJE PAYDAŞLARI .....	11
PROJE YAŞAM ÇEVİRİMİ .....	11
Başlangıç/Tanımlama .....	11
Planlama .....	12
Uygulama.....	12
Kapanış .....	12
PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI .....	12
PMI METODOLOJİSİNE GÖRE PROJE YÖNETİMİ BİLGİ ALANLARI .....	14
Özet .....	15
Kendimizi Sınayalım .....	16
Yaşamın İçinden .....	17
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	17
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	18
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	19

## I. ÜNİTE

<b>Proje Yönetiminde Bilgi Alanları .....</b>	<b>20</b>
GİRİŞ .....	21
PROJE ENTEGRASYON YÖNETİMİ .....	22
Proje Başlatma Belgesinin Oluşturulması .....	23
Proje Yönetim Planının Oluşturulması.....	23
Projenin Yürütülmesinin Yönlendirilmesi ve Yönetilmesi.....	23
Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi .....	23
Bütünleşik Değişim Kontrolünün Gerçekleştirilmesi .....	24
Projenin veya Proje Aşamasının Kapatılması .....	24
PROJE KAPSAM YÖNETİMİ .....	24
Kapsamın Planlanması .....	25
Kapsamın Tanımlanması.....	25
İş KırılımYapısının (İKY'nin) Oluşturulması .....	26
Kapsamın Doğrulanması.....	26
Proje Kapsam Kontrolü.....	26

## 2. ÜNİTE

PROJE ZAMAN YÖNETİMİ .....	27
Faaliyetlerin Tanımlanması .....	28
Faaliyetlerin Sıralanması.....	28
Faaliyet Kaynaklarının Tahmin Edilmesi .....	28
Faaliyet Sürelerinin Tahmin Edilmesi.....	29
Zaman Çizelgesinin Geliştirilmesi .....	29
Zaman Çizelgesinin Kontrolü .....	29
PROJE MALİYET YÖNETİMİ .....	30
Maliyet Tahmini.....	30
Maliyet Bütçelemeesi .....	30
Maliyet Kontrolü.....	31
PROJE KALİTE YÖNETİMİ .....	31
Kalitenin Planlanması.....	32
Kalite Güvence Uygulamasının Yapılması.....	32
Kalite Kontrolünün Uygulanması .....	33
PROJE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ.....	33
Proje İnsan Kaynakları Planının Oluşturulması.....	34
Proje Ekibinin Oluşturulması.....	34
Proje Ekibinin Geliştirilmesi .....	34
Proje Ekibinin Yönetilmesi .....	35
PROJE İLETİŞİM YÖNETİMİ .....	35
Paydaşların Belirlenmesi.....	36
İletişim Yönetiminin Planlanması.....	36
Bilginin Dağıtılması.....	36
Performansın Raporlanması .....	36
Paydaş Beklentilerinin Yönetilmesi.....	36
PROJE RİSK YÖNETİMİ .....	37
Proje Risk Yönetiminin Planlanması .....	37
Risklerin Belirlenmesi .....	38
Niteliksel Risk Analizi .....	38
Niceliksel Risk Analizi.....	38
Risklere Cevap Stratejilerinin Planlanması.....	39
Risklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi .....	39
PROJE TEDARİK YÖNETİMİ .....	39
Proje Tedarik Yönetiminin Planlanması .....	39
Tedariklerin Gerçekleştirilmesi.....	40
Tedariklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi .....	40
Tedariklerin Kapatılması .....	40
Özet.....	41
Kendimizi Sınayalım.....	43
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	44
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	44
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	45

### 3. ÜNİTE

<b>Projenin Başlatılması.....</b>	<b>46</b>
GİRİŞ .....	47
PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN OLUŞTURULMASI.....	47
PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN GİRDİLERİ.....	49
Proje Çalışma Bildirimi.....	49
İş Gerekçesi.....	49

Sözleşme .....	50
Çevresel İşletme Faktörleri .....	50
Kurumsal Süreç Varlıkları .....	50
PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN OLUŞTURULMASINDA YARARLANILAN ARAÇLAR VE TEKNİKLER .....	52
PROJE BAŞLATMA BELGESİ .....	52
PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİ .....	54
PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN GİRDİLER .....	58
Proje Başlatma Belgesi .....	58
Tedarik Belgeleri .....	58
Çevresel İşletme Faktörleri .....	58
Kurumsal Süreç Varlıkları .....	58
PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİNDE YARARLANILAN ARAÇLAR VE TEKNİKLER .....	58
Uzman Görüşü .....	58
Paydaş Analizi .....	59
Paydaşların Projeye Katılım Seviyeleri ve Üstlendikleri Roller.....	59
PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİ SÜRECİNİN ÇIKTILARI .....	61
Paydaş Listesi.....	61
Paydaş Yönetimi Stratejisi .....	61
PROJE BAŞLATMA TOPLANTISI .....	62
Özet.....	63
Kendimizi Sınayalım.....	64
Yaşamın İçinden.....	65
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	66
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	67
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	67

## Projenin Planlanması I - Zaman Yönetimi, İş Kırılımı Etkili Ekip Oluşturma.....

68

## 4. ÜNİTE

GİRİŞ .....	69
ZAMAN YÖNETİMİ .....	69
Proje Zaman Yönetimi .....	71
PLANLAMA SÜRECİ .....	73
Hiyerarşik Planlama Süreci .....	73
Delege Etmek .....	75
Ne Zaman Delege Etmeliyiz?.....	76
Kime Delege Etmeliyiz? .....	76
Nasıl Delege Edilir? .....	77
Kontrolün Sağlanması .....	77
Ödüllendirme .....	78
Mikroyönetim .....	78
Proje Hareket Planı .....	78
İş Kırılım Yapısı .....	80
Doğrusal Sorumluluk Tabloları .....	81
ETKİLİ PROJE EKİBİ OLUŞTURMA.....	82
Proje Ekibinin Oluşturulması.....	84
Proje Yöneticisi.....	84
Temel Ekip Elemanları.....	84
Sözleşmeli Ekip Elemanları.....	85

Proje Ekibinin Organize Edilmesi .....	85
Yetki .....	85
Sorumluluk .....	86
Ekibin Dengeli Kurulması.....	86
Yüksek Performanslı Proje Ekiplerinin Oluşturulması.....	86
Proje Ekibinin Performansının Ölçülmesi.....	87
Proje Performans Ölçütleri .....	87
Ekiplerin Verimlilik Ölçütleri.....	87
Kendi Kendini Yöneten Ekipler .....	90
Sanal Ekipler.....	90
Motivasyon ve Gelişim için Projelerin Önemi.....	90
Özet .....	92
Kendimizi Sınayalım .....	94
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	95
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	95
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	95

## 5. ÜNİTE

<b>Projenin Planlanması II- Maliyetlerin Tahmin Edilmesi, Bütçeleme ve Risk Yönetiminin Planlanması .....</b>	<b>96</b>
GİRİŞ .....	97
MALİYET TÜRLERİ .....	99
MALİYET TAHMİN TÜRLERİ .....	101
MALİYET TAHMİN SÜREÇLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER .....	103
Ortak Görüş veya Uzman Görüşü Alma Yöntemi .....	103
Örneksel Tahmin Yöntemi .....	103
Parametrik Tahmin Yöntemi.....	104
İş Kırılım Yapısı İş Paketleri İçin Ayrıntılı Tahmin Yöntemi.....	104
Üç Nokta Tahmin Yöntemi.....	105
Aşamalar İçin Tahminleme Yöntemi.....	105
Yedek Maliyet Analizi .....	105
Tedarikçi Fiyat Tekliflerinin Analizi .....	105
Proje Yönetimi Yazılımı .....	105
FAALİYET MALİYETLERİNİN TAHMİN EDİLMESİ .....	106
BÜTÇELEME .....	108
BÜTÇELEME YAKLAŞIMLARI .....	109
Yukarıdan Aşağıya Bütçeleme.....	109
Aşağıdan Yukarıya Bütçeleme.....	110
MALİYET BÜTÇELEME SÜRECİ .....	110
RİSK YÖNETİMİ VE PLANLANMA .....	113
Risklerin Tanımlanması .....	115
Risk Kategorileri .....	115
Riske Yol Açan Faktörler .....	117
Risklerin Değerlemesi .....	117
Nicel Risk Analizi .....	118
Nitel Risk Analizi.....	118
Risklere Tepki veya Yanıt Stratejileri .....	120
Riskin İzlenmesi ve Kontrolü .....	121
Özet .....	122
Kendimizi Sınayalım .....	123
Yaşamın İçinden.....	124

Okuma Parçası .....	126
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	126
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	126
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	127

## **Projenin Yürütülmesi ..... 128**

## **6. ÜNİTE**

GİRİŞ .....	129
PROJE PLANLAMA TEKNİK, YÖNTEM VE YAKLAŞIMLARI .....	129
Gantt Şeması .....	130
PERT/CPM Yaklaşımları .....	132
PERT ve CPM'de Kullanılan Temel Terimler .....	133
Ağın Oluşturulması .....	134
AON Ağının Çizimi .....	134
AOA Ağının Çizimi .....	135
Kritik Yolun ve Kritik Sürenin Bulunması .....	136
Faaliyet Sarkma Süresinin Belirlenmesi .....	140
Ağın Yeniden Düzenlenmesi .....	140
Faaliyet Sürelerinin Tahmini .....	143
Toplam Proje Süresinin Tahmini .....	144
Kaynak Yükleme .....	145
PROJE KALİTE YÖNETİMİ .....	146
Kalitenin Tanımı .....	147
Kalite Hareketi .....	148
Kalite Yönetim Yaklaşımı .....	149
Proje Kalite Yönetiminin Uygulanması .....	149
Projede Kalite Altyapısının Hazırlanması .....	150
Kalite Politikasının Belirlenmesi .....	150
Proje Kalite Kapsamının Gözden Geçirilmesi .....	150
Ürün Tanımının Gözden Geçirilmesi .....	150
Standartların ve Regülasyonların Gözden Geçirilmesi .....	150
Kalite Planlaması .....	151
Maliyet/Kazanç Analizi .....	151
Kıyaslama .....	152
Akış Diyagramlarının Oluşturulması .....	152
Deney Tasarımı .....	153
Kalite Maliyeti .....	153
Kalite Politikasının Uygulanması .....	153
Kalite Yönetim Planının Hazırlanması .....	153
Kalite Ölçütlerinin Belirlenmesi .....	154
Kontrol Listelerinin Hazırlanması .....	154
Kalite Güvencenin Oluşturulması .....	154
Kalite Güvenceye Hazırlanma .....	154
Kalite Güvencenin Uygulanması .....	155
Kalite Denetlemesinin Tamamlanması .....	155
Projenin İyileştirilmesi .....	155
Kalite Kontrolün Uygulanması .....	155
Kalite Kontrole Hazırlanma .....	155
Sonuçların İzlenmesi .....	156
Kontrol Şemalarının Oluşturulması .....	156
Özet .....	157

Kendimizi Sınayalım .....	161
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	162
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	162
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	163

## 7. ÜNİTE

### Projenin İzlenmesi ve Kontrolü ..... 164

GİRİŞ .....	165
PROJE İZLEME VE KONTROL SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI .....	167
Projenin Kontrolü.....	169
MALİYETLERİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ .....	171
Kazanılmış Değer Yönetimi.....	174
Kritik Oran (CR).....	177
Materyal Sapmaları: Fiyat Sapması (PV) ve Miktar Sapması (UV) .....	178
PROJE DURUM TOPLANTILARI.....	178
RİSKLERİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ .....	180
PROJELERDE SIKLIKLA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER .....	181
Özet.....	184
Kendimizi Sınayalım.....	185
Yaşamın İçinden.....	186
Okuma Parçası .....	186
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	187
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	187
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	187

## 8. ÜNİTE

### Projenin Kapatılması ..... 188

GİRİŞ .....	189
PROJENİN KAPATILMASI .....	189
PROJE KAPATMA BİÇİMLERİ.....	190
PROJE KAPATMANIN ALT SÜREÇLERİ .....	191
Sözleşme Kapatma .....	191
İdari Kapatma .....	192
PROJENİN SONLANDIRILMASI .....	194
PROJE SONLANDIRMA NEDENLERİ.....	194
PROJE SONLANDIRMA BİÇİMLERİ.....	195
Özet .....	197
Kendimizi Sınayalım .....	198
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı .....	199
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı .....	200
Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar .....	200



# Önsöz

Bu kitap, Anadolu Üniversite İktisat Fakültesinin 2012-2013 programında yer alan Proje Yönetimi adlı ders için hazırlanmıştır.

1. ünite, proje ve proje yönetimi ile ilgili temel kavramlar üzerinde durulmuştur. Proje ve sürekli faaliyet arasındaki farklılık vurgulanmış, proje tiplerine göre projelerin sınıflandırılması yapılmıştır.

2. ünite, proje yönetimi bilgi alanlarına ayrılmıştır. Bilgi alanlarıyla proje süreç grupları arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Proje yönetim süreçlerinin proje tiplerine göre farklılaşan gereklilikleri ana hatlarıyla incelenmiştir.

İzleyen ünitelerde Başlangıç, Planlama, Yürütme, İzleme ve Kontrol ile Kapanış süreçleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bu yapılırken her bir sürecin alt süreçleri, girdileri ve çıktıları ile süreç boyunca yararlanılan araç ve teknikler konusunda okuyucunun bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Projenin başlatılması adlı 3. ünite, projenin başlangıç süreci ele alınmıştır. Proje başlatma belgesinin oluşturulması, paydaşların belirlenmesi ve başlatma toplantısı bu ünitenin inceleme konularını oluşturmaktadır.

Proje yönetiminin ana süreçlerinden biri olan projenin planlanması süreci 4. ve 5. ünitelerde incelenmiştir. Bu bağlamda 4. ünite zaman yönetimi, iş kırılımı, etkili ekip oluşturma; 5. ünite ise maliyetlerin tahmin edilmesi, bütçeleme ve risk yönetiminin planlanmasına ayrılmıştır.

Olmaması gerektiği gibi planlanıp başlatılan bir projenin yürütülmesi sürecinde uygulanması gereken yaklaşımlar 6. ünitenin konusunu oluşturmıştır. Ayrıca proje yönetiminin önemli bir boyutu olan kalite kontrolü de bu üniteye ele alınmıştır.

Projenin izlenmesi ve kontrolü süreci, projenin hedeflerinden sapmadan proje seyrini denetim altında tutmayı sağlamaya yöneliktir. Bu konu ayrıntılı biçimde 7. üniteye incelenmiştir.

Geçici bir girişim olduğundan her projenin bir sonu bulunur. Projenin sağlıklı olarak bitirilmesi için yapılması gerekenlere 8. üniteye yer verilmiştir. Ayrıca projenin kapatılması için daha önceki süreçlerde tamamlanmış olması gerekenlerin de altı çizilmiştir.

Böylelikle, yukarıda tanıtılan 8 ünite yardımıyla proje, proje yapma ve yönetim konusundaki temellerin okuyucuya kazandırılmasına çalışılmıştır.

Bu kitapta, tasarlanmasından elinize geçmesine kadar bir çok kişinin gayreti, çabası ve emeği bulunmaktadır. Başta, günlük uğraşları içinde vakit bulamamaktan sevdiklerine ayırmaları gereken mesai dışındaki zamanı, bu kitabın kısa sürede ortaya çıkmasına adanmış yazarlar olmak üzere, emeği geçen herkese isim belirtmeksizin teşekkür ederim.

Kitabın oluşturulma süreci sonunda, dersten sorumlu olan öğrencilere olduğu kadar, konuyla ilgilenen diğer bölüm öğrencileri ve konuya ilgi duyan kişiler için de uygun olabileceği görülmüştür. Kitabın, öğrencilerimizin sınav başarılarına katkı sağlamasının yanı sıra onlara ve diğer tüm okurlarına faydalı olması en büyük dileğimdir.

Editör

Prof.Dr. Hasan DURUCASU

# PROJE YÖNETİMİ



## Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Projeler ve proje yönetimi kavramlarını tanımlayabilecek,
- Projelerin temel özelliklerine göre sınıflandırılmasını açıklayabilecek,
- Proje yönetiminde gözönünde bulundurulması gereken parametreleri sıralayabilecek,
- Proje yönetiminin temel işlevlerini isimlendirebilecek,
- Proje paydaşlarını tanımlayabilecek,
- Proje yaşam çevrimini tanımlayabilecek ve proje aşamalarını listeleyebilecek,
- Proje yönetim süreç gruplarını tanımlayabilecek ve bunların proje aşamaları ile ilişkisini açıklayabilecek,
- Proje yönetimi bilgi alanlarını sıralayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

## Anahtar Kavramlar

- Proje
- Proje Tipleri
- Proje Yönetimi
- Proje Yaşam Çevrimi
- Proje Aşamaları
- Proje Paydaşları
- Proje Süreç Grupları

## İçindekiler

Proje Yönetimi

Proje ve Proje Yönetimine Giriş

- GİRİŞ
- PROJE NEDİR?
- SÜREKLİ YAPILAN FAALİYETLER İLE PROJE ARASINDAKİ FARKLAR
- PROJELERİN SINIFLANDIRILMASI
- PROJE YÖNETİMİ NEDİR?
- PROJE YÖNETİMİ İLE PROGRAM VE PORTFÖY YÖNETİMİ ARASINDAKİ FARKLAR
- PROJE YÖNETİMİNDE GÖZÖNÜNDE BULUNDURULMASI GEREKEN PARAMETRELER
- PROJE YÖNETİMİNDE SORULMASI GEREKEN KRİTİK SORULAR
- PROJE YÖNETİMİNİN TEMEL İŞLEVLERİ
- PROJE PAYDAŞLARI
- PROJE YAŞAM ÇEVİRİMİ
- PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI
- PMI METODOLOJİSİNE GÖRE PROJE YÖNETİMİ BİLGİ ALANLARI

# Proje ve Proje Yönetimine Giriş

## GİRİŞ

Hem iş hem de özel hayatımızda karşılaştığımız yeni durumlara uyum sağlamak ya da karşılaşılan güçlüklerin üstesinden gelmek için değişiklikler yapma ihtiyacı duyarız. Kendinizi daha fazla geliştirebileceğiniz yeni bir iş arama faaliyeti, kendinize ait yeni bir iş yeri açma ya da yeni görev yeriniz olan ülkede konuşulan bir yabancı dili öğrenme süreci bunlara örnek olarak verilebilir. Bunun yanında günümüzde çok hızlı değişen ve rekabetin yoğun olduğu iş dünyasında işletmelerin de ayakta kalabilmeleri ve sürdürülebilir büyümeyi yakalayabilmeleri için değişimlere ayak uydurabilmeleri ve değişimleri iyi yönetmeleri gerekmektedir. Hem kişisel, hem de işletme olarak, bu değişimleri gerçekleştirirken projeleri araç olarak kullanmak, yapılacak değişimin belli bir sistematikte olmasını sağlayacağından hem kişilere, hem de işletmelere büyük kolaylıklar getirecektir. Ancak proje yapmak tek başına yeterli olmayıp, projenin nasıl gerçekleştirildiği ve yönetildiği de çok önemlidir.

Modern anlamda proje yönetimi 1950'lerde başlamıştır. Bununla birlikte, proje yönetimi ve ilgili kavramların çok daha eskilere dayandığı görülür. M.Ö. 2570'de Giza piramidi yapılırken Firavun'un piramidin her cephesi için ayrı bir yönetici atadığı, bu yöneticilerin kendi cephelerinin başarıyla bitirilmesinden sorumlu olduğu bilinmektedir. Ayrıca M.Ö. 208'de Çin seddinin yapımında imparator Qin Shihuang milyonlarca işçiyi bir arada yönetebilmiştir. Zaman yönetimi sistematığı olarak ele alınabilecek ilk Gantt şeması 1917'de Henry Gantt tarafından önerilmiştir. CPM (Kritik Yol Metodu) ise 1957 yılında Dupont tarafından geliştirilmiştir. Proje yapmaktan öte, proje yönetiminin ne denli önemli olduğunu vurgulayan en seçkin çalışmalardan biri 1999 yılı Standish Grup ([www.standishgroup.com](http://www.standishgroup.com)) raporudur. Yirmi üç bin uygulama projesi üzerinde yapılan anketler sonucunda hazırlanan bu rapora göre, 1998 yılındaki projelerden sadece %26'sı başarıyla tamamlanmıştır. Aynı rapordan %46'sının ise güçlükle ya hedeflenenden daha uzun süreye ve paraya malolarak ya da alınan sonucun beklenen hedefleri tam karşılamadan tamamlandığı anlaşılmaktadır. Yapılan projelerin %28'inin de başarısız olduğu, bu projelerdeki başarısızlıkların işletmelere 1998 yılında yaklaşık 75 milyar dolara malolduğu söz konusu raporda belirtilmiştir. Buna ek olarak Bounds, 1998 yılındaki raporunda bilişim teknolojisi projelerinin sadece %26'sının hedeflenen süre ve bütçe içinde tamamlandığını belirtmektedir. Tüm bu veriler proje yapmanın ve proje yönetiminin ne denli önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Bu üniteye önce “proje nedir?” sorusundan başlanıp, proje ile sürekli yapılan faaliyetler arasındaki farklar aktarılmıştır. Daha sonra projelerin özellikleri sıralanmış ve bunlara göre projelerin sınıflandırılması yapılmıştır. Sözkonusu bu sınıflandırma, kitabın tümünde kullanılacak, böylelikle proje yönetiminin her bir proje tipine odaklanmasına imkan tanınacaktır. Projelerin sınıflandırılmasının ardından “proje yönetimi nedir?” sorusuna cevap verilecek, proje yönetimi ile program ve portföy yönetimi arasındaki farklara değinilecektir. Proje yönetiminde gözününde bulundurulması gereken parametreler ve proje yaşam çevriminin yapısı anlatıldıktan sonra proje süreç gruplarına ve bunların etkinliklerinin proje tiplerine göre nasıl değiştiğine değinilecektir. Ünitenin son bölümündeysen Project Management Institute (PMI-Proje Yönetim Enstitüsü) tarafından proje yönetiminde kullanılması önerilen proje yönetim bilgi alanları ele alınacaktır.

## PROJE NEDİR?

“Proje, benzersiz özgün bir ürün, hizmet veya sonuç üretmek amacıyla yürütülen geçici faaliyetler bütünü bir girişimdir.”

Literatürde projeye ilgili pek çok tanımla karşılaşılmasına rağmen bunlardan ikisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Birinci tanım; PMI, tarafından yapılan “*Proje, benzersiz, özgün bir ürün, hizmet veya sonuç üretmek amacıyla yürütülen geçici faaliyetler bütünü bir girişimdir*” biçimindedir. Bu tanıma göre geçici olması nedeniyle her bir projenin tanımlanmış bir başlangıç ve bitiş zamanı olmalıdır. Projelerin en önemli özelliklerinden biri de özgün bir ürün, hizmet ya da sonuç üretmesidir. Bu özelliğinden dolayı her ne kadar projenin tamamlanması geçici süreye sahip olsa da projenin çıktıları uzun yıllar kalıcı olabilmekte, toplum üzerindeki etkisi uzun süre devam edebilmektedir. Örneğin; ölümcül bir hastalığa karşı aşı geliştirilmesi çok uzun, ama tanımlanmış proje süresinde tamamlanabilir. Ancak proje sonucunda geliştirilecek böyle bir aşının insanlığa sağladığı yararlar yüzlerce yıl sürebilecektir. Yaygın olarak kullanılan ikinci tanıma göreyse “*Proje; tanımlanmış süre ve bütçe içinde, istenen özelliklere göre tamamlanması gereken, bir hedefi ya da amacı olan özgün, karmaşık, birbirleriyle bağlantılı faaliyetlerin bir bütünüdür*”. Bu son tanımda önemli kavramlardan biri de proje içinde yürütülecek faaliyetlerin benzersiz, özgün olmalarıdır ki buna göre bir projenin aynı şartlarda geçmişte ya da gelecekte gerçekleşmesi mümkün olmayacaktır. Yapılacak proje daha önceki projelerle benzer gibi görünse bile (örneğin bina inşaatı), tekrarlanan faaliyetler yerine getirilirken ortam şartlarına bağlı olarak mutlaka bazı işler farklı biçimde yapılacaktır. Örneğin; ISO belgesi almada, farklı firmalarda yapılacak projeler, içerik olarak benzerlik gösterirken her firmanın şartları farklı olduğundan ISO belgesi için tanımlanan üretim süreçlerinin kaleme alınması da farklı olacaktır. Buna ek olarak, bir ses sanatçısının gerçekleştireceği konser bir proje olarak ele alındığında, aynı konser, farklı şehirde gerçekleştirildiğinde, mutlaka diğer bir konsere göre altyapı, lojistik destekler, sahne şartları, dinleyici profili vb. bakımından farklılıklar gösterebilecektir. Bu durumda aynı sanatçı tarafından sunulsa bile, her bir konser, özgün faaliyetleri nedeniyle ayrı bir proje olarak değerlendirilmelidir.

Benimsenen bu tanımlar uyarınca, projelerin sahip olması gereken temel nitelikler özetle aşağıdaki biçimde sıralanabilir:

- Her projenin sonucunda, benzersiz bir ürün, hizmet ya da sonuç ortaya çıkar.
- Projeler geçici bir süre içinde gerçekleştirildikleri için, her projenin bir başlangıcı ve bitışı vardır.
- Projelerin tanımlanmış bir bütçeleri ve hedefleri bulunur.
- Projeleri oluşturan faaliyetler tıpatıp aynı değildir.

Tipik bir projede olması gereken özellikler nelerdir?



## SÜREKLİ YAPILAN FAALİYETLER İLE PROJE ARASINDAKİ FARKLAR

Bir hizmet, ürün ya da sonuç elde etmek için yapılan sürekli faaliyetlerle proje kavramları çoğu zaman karıştırılmakta ve aynı olarak değerlendirilmektedir. Oysa temelde bu iki kavram birbirlerinden oldukça farklıdır. Örneğin; bir boya fabrikasında üretilen standart bir boyanın tekrar tekrar aynı şartlar altında üretilmesi sürekli yapılan bir faaliyetken, aynı fabrikada daha önce üretilmemiş bir boyanın, üretim şartlarının belirlenmesi için, süreli ve belli bir bütçe dahilinde bir defalık yapılan çalışma (faaliyetler bütünü) proje olarak değerlendirilmelidir. Benzer biçimde, bu boya fabrikasında üretilmekte olan standart boyanın daha ucuza, farklı bir yöntemle üretimini, belli bir süre içinde ve bütçeyle araştırma da bir proje çalışmasıdır. Buna karşılık aynı boya üretim yöntemi için, maliyet azaltma konusundaki küçük denemeler, proje olarak değerlendirilmezler.

## PROJELERİN SINIFLANDIRILMASI

Benimsenen tanımlardan, farklı projelerin çok farklı özellikler taşımasının mümkün olduğu gözlenmektedir. Doğal olarak tüm projeleri tek bir sınıf altında toplamak ve hepsi için tek bir proje yönetimi uygulamak mümkün değildir. Projeleri belli özelliklerine göre sınıflandırma ve proje yönetimini de bu proje tiplerine göre odaklama, projelerin başarıyla yürütülmesi ve sonuçlanması için çok daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Projelerin sınıflandırılmasında, projenin işletme için değerinin (yüksek, orta ve düşük gibi) yanısıra kullanılabilecek diğer özellikleri aşağıdaki biçimde sıralanabilir:

- **Karmaşıklık Derecesi:** Projeler karmaşıklık derecelerine göre; Çok düşük, Düşük (İşletme içinde tek bir birimce yapılabilen parçaları biraraya getirme, montaj projeleri vb.), Orta (Sistem projeleri) ve Yüksek (Dizin -array- projeleri) olmak üzere 4 grupta değerlendirilebilir.
- **Teknoloji Seviyesi:** Projelerin gerektirdiği teknoloji seviyeleri; Pratik bilgi, mevcut teknolojinin en iyisi, ileri teknoloji ve yeni geliştirilecek ileri teknoloji ve buluşlar olmak üzere 4 sınıfta toplanabilir.
- **Risk Seviyesi:** Projeler risk seviyelerine göre; çok düşük, düşük, orta ve yüksek seviyede riskli olarak 4 seviyeye ayrılabilir.
- **Proje süresi:** Projeler proje sürelerine göre; kısa (3 aydan daha kısa), kısa-orta (3 aydan daha uzun 9 aydan daha kısa), orta-uzun (9 aydan daha uzun 18 aydan daha kısa) ve uzun (18 aydan daha uzun) olarak sınıflandırılabilir.

Proje sınıflandırmaları yukarıdaki özellikler temel alınarak yapılabilmektedir. 2007 yılında Robert K.Wysocki'nin de benimsediği sınıflandırma, genel kabul görmüş proje sınıflandırma yaklaşımlarından biridir. Bu sınıflandırmada projeler; karmaşıklık derecesi, teknoloji seviyesi, risk seviyesi ve proje süresine bağlı olarak 4 farklı sınıfta değerlendirilmektedir. Tablo 1.1'de görüldüğü gibi, projeler **A, B, C** ve **D** olmak üzere 4 farklı tipte gruplandırılmaktadır.

Projelerin sınıflandırılmasında;  
 • Karmaşıklık derecesi  
 • Teknoloji seviyesi  
 • Risk seviyesi  
 • Proje süresi  
 • Bütçe kullanılabilir.

**Tablo 1.1**  
Projelerin  
Sınıflandırılma  
Özellikleri.

Proje Tipi	Karmaşıklık Derecesi	Teknoloji Seviyesi	Risk Seviyesi	Proje Süresi
A	Çok düşük	Pratik bilgi	Çok düşük	Kısa (3 aydan az)
B	Düşük	Mevcut teknolojinin en iyisi	Düşük	Kısa-Orta (3-9 ay)
C	Orta	Yüksek teknoloji	Orta	Orta-Uzun (9-18 ay)
D	Yüksek	Yeni geliştirilecek yüksek teknolojiler, buluşlar	Yüksek	Uzun (18 aydan uzun)

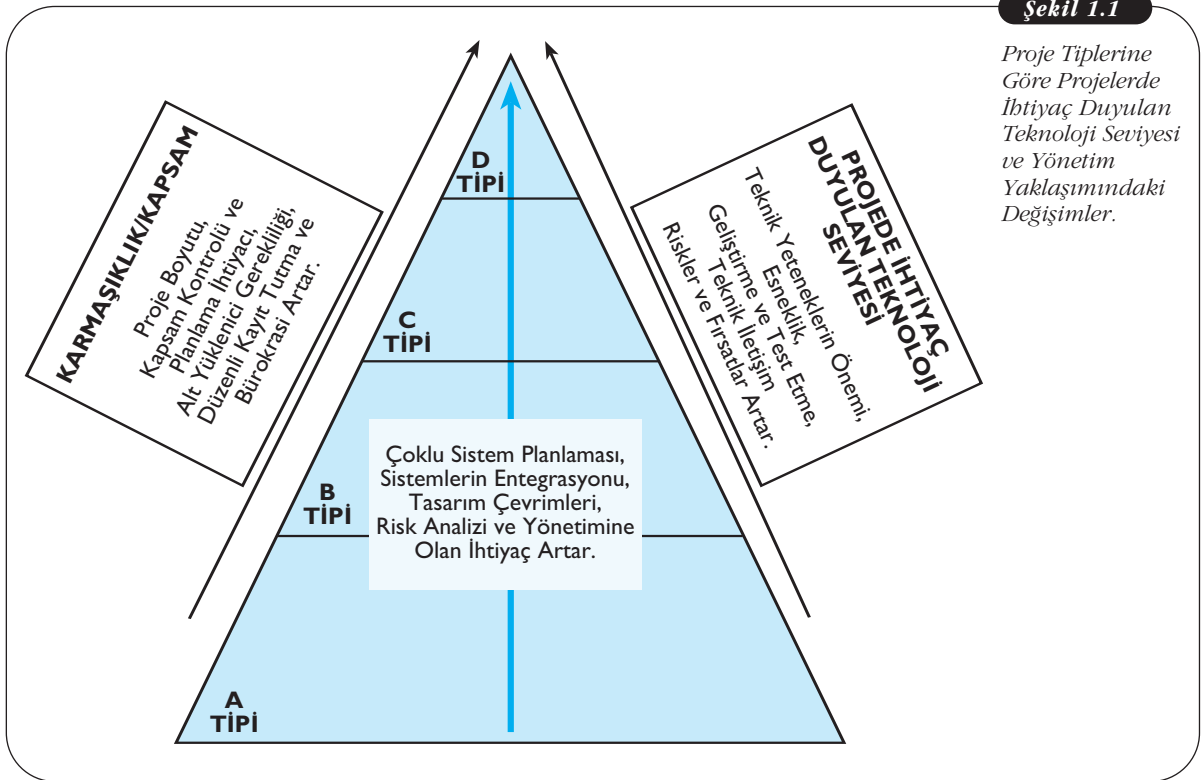
**A tipi projeler:** Küçük ölçekli projelerdir ve projenin tanımlanmasına ve kapsamının belirlenmesine gerek vardır. Bu tip projelerde var olan süreçte, üründe ya da hizmette kısa süre içinde ufak çaplı değişimlerin elde edilmesi hedeflenir. İhtiyaç duyulan süreci yönetmek için pratik bilgi yeterlidir ve risk seviyesi de düşüktür. Bu tip projelere örnek olarak bir evin boyanması, bir laboratuvarında bir cihazın akredite hale getirilmesi, yeni ders dönemi için bir ders içeriğinin öğrenci değerlendirmeleri ve ilgili alandaki gelişmeler göz önüne alınarak yeniden düzenlenmesi sayılabilir.

**B tipi projeler:** İşletmelerde yaygın olarak kullanılan nispeten kısa süreli projelerdir. Bu projelerde genellikle mevcut, oturmuş, bilinen teknolojinin en iyisi kullanılır. Projelerin başlangıcında, proje kapsamlarında ufak açık noktalar bulunabilir ancak yine de bu projelerin risk seviyesi C ve D tipi projelere göre oldukça düşüktür. Büyük işletmeler söz konusu olduğunda proje, sadece bir bölümdeki çalışanlar ya da farklı bölümlerden biraraya getirilen 5-6 kişilik bir proje ekibiyle gerçekleştirilebilir. B tipi projelere ürün, hizmet ve süreç iyileştirme projeleri, büyük işletmelerde kurumsal altyapının iyileştirilmesiyle ilgili küçük projeler, küçük işletmelerde ya da ISO 9000 belgesi alınması projeleri örnek olarak gösterilebilir. A ve B tipi projelerde, bu projelerin yapıları gereği kitabın ilerleyen kesimlerinde bahsedilecek proje yönetiminin gerektirdiği tüm araçların kullanılmasına (örneğin; proje başında planlama çalışmasına, düzenli proje ekibi toplantılarına vb...) gerek olmayabilir. A ve B tipi projelerin proje bütçeleri C ve D tipi projelere göre oldukça sınırlıdır.

**C tipi projeler:** A ve B tipi projelere göre daha uzun süreli ve karmaşık yapıya sahip projelerdir. Bu tip projeler ilgili alanda, yüksek teknolojilerin uygulanmasını ve denenmesini gerektirdiğinden, projelerin sonuçları her zaman önceden kestirilemeyebilir. Bu nedenle bu projeler yüksek bütçelidir ve genellikle risk seviyeleri de yüksektir. Ancak bu tür projeler sonucunda yeni özgün ürün, hizmet ve sonuçlar geliştirilmesi mümkün olabileceğinden, bu tip projeler alanda liderliğini sürdürmek isteyen kişi, kurum ya da araştırma grupları için yapılması zorunlu projelerdir. Yeni ürün geliştirme projeleri C tipi projelerdir.

**D tipi projeler:** Gerçekleştirilmeleri en güç projelerdir. Buna rağmen, D tipi projeler işletmelere ya da insanlığa şimdiye kadar elde edilmemiş kazançlar ve yararlar sağlayacak niteliktedir. Bu tip projeler, pek çok farklı disiplinden insanın bir arada çalışmasını ve en yüksek teknolojik uygulamaların hatta yeni buluşların proje içinde bulunmasını gerektirmektedir. Bu nedenle bu projeler oldukça riskli ve geniş bütçeli projelerdir. Ayrıca bu tip projeler için ayrılan süre diğer tiplere göre daha uzundur. Bu tip projelere, yeni otomobil tasarımı, büyük hadron çarpıştırıcı-

sı projesi, çöllerdeki güneş enerjisinin kullanılmasına yönelik dev bir proje olan Desertec projesi (<http://www.desertec.org/global-mission/>) ve geniş kapsamlı bilgisayar yazılım projeleri örnek verilebilir. Proje yönetimi açısından C ve D tipi projeler A ve B tipi projelere göre daha kapsamlı ve zor projelerdir. Bu nedenle C ve D tipi projelerde, proje yönetimi sistematığının gerektirdiği tüm araçlar ve yöntemler eksiksiz uygulanmalıdır. Bu proje tiplerinde, A dan D ye gitmeyi bir dağın zirvesine tırmanmaya ve orada kalmaya çalışmaya benzetebiliriz. Bu durumda dağın en altında A tipi projeler yer alırken zirvede ulaşılması (hazırlanması) ve yapılması zor olan D tipi projeler bulunacaktır.



Şekil 1.1'de gösterildiği gibi A tipinden D tipine doğru gidildikçe, karmaşıklık ve kapsamın artmasıyla birlikte, proje boyutu, kapsam kontrolü, planlama ihtiyacı, alt yüklenici gerekliği, düzenli kayıt tutmada bürokrasi artmaktadır. Buna paralel olarak, teknolojik olarak da A'dan D'ye doğru teknik yeteneklerin önemi, esneklik, geliştirme ve test etmeyle teknik iletişim için riskler ve fırsatlarda da artış gözlenmektedir. Tüm bu değişimler gözönünde bulundurulduğunda, A tipi projelerden D tipi projelere doğru gidildiğinde, proje yönetiminde çoklu sistem planlaması, sistemlerin entegrasyonu, tasarım çevrimleri, risk analizi ve risk yönetimine olan ihtiyaç artmaktadır.

**A tipi projeden D tipi projeye gidildikçe proje kapsamlarında ve ihtiyaç duyulan teknoloji seviyelerinde ne tür değişimler olur?**



SIRA SİZDE

2



## PROJE YÖNETİMİ NEDİR?

Proje yönetimi, projenin hedeflerine ulaşması için gerekli ihtiyaçları karşılamak üzere ilgili tüm bilgi, beceri, araç ve tekniklerin proje faaliyetlerine uygulanmasıdır. Proje yönetimi projenin fikir aşamasından kapanış aşamasına kadar geçen tüm faaliyetleri kapsar.

1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Proje Yönetim Enstitüsü (PMI) bir proje yönetim derneği olarak kurulmuştur. PMI'nın proje yönetimi konusunda getirdiği yaklaşımlar ve yöntemler (metodoloji), Avrupa'da ortaya çıkan IPMA (Uluslararası Proje Yönetim Derneği) ve İngiliz Hükümeti'nce de kullanılan PRINCE2 gibi yaklaşım ve yöntemlere göre daha fazla tercih edilmektedir.

Proje yönetim metodolojisi evrenseldir genel özelliklere sahiptir. Bu yüzden bir projeden diğerine ya da bir sektörden diğerine geçişte, proje yönetimi esasları değişmemektedir. Buna karşılık gerçekleşecek süreçlerin öncelikleri proje tipine göre değişebilmektedir. Bu nedenle proje yönetimi, 1950'lerden bu yana popülaritesi giderek artan bir çalışma alanı haline gelmiştir.

SIRA SİZDE



Proje yönetimini tanımlayınız.

## PROJE YÖNETİMİ İLE PROGRAM VE PORTFÖY YÖNETİMİ ARASINDAKİ FARKLAR

Büyük çaplı proje yönetimi faaliyetleri yürütülen işletmelerde proje yönetiminin yanında kimi zaman program yönetimi ve portföy yönetimi de gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda program yönetimi, tek tek gerçekleştirildiğinde istenilen yeterli etkiyi sağlayamayacak, ancak birarada koordinasyon içinde yürütüldüklerinde etkin olabilecek projeler grubunun bir arada, yönetilmesidir. Bu açıdan bakıldığında programlar, içinde pek çok projeyi barındırmaktadır. Portföy yönetimi ise işletmelerin belli stratejik hedeflerine ulaşmasını sağlamak üzere yürütülen programlar, projeler ve diğer faaliyetlerin yönetimi anlamını taşımaktadır. Bu açıdan değerlendirildiklerinde işletmelerde portföy yöneticileri program yöneticilerine, program yöneticileri de proje yöneticilerine göre daha geniş yetki ve sorumluluklara sahiptir.

## PROJE YÖNETİMİNDE GÖZÖNÜNDE BULUNDURULMASI GEREKEN PARAMETRELER

Projelerin yazımı ve yürütülmesi sırasında gözönünde bulundurulması gereken projeye ilişkin parametreler;

- Kapsam
- Kalite
- Zaman
- Kaynaklar
- Maliyet
- Risk

olarak sıralanır. Yukarıdaki parametreler aynı zamanda projenin kısıtlarını da oluşturmaktadır. Projelerin dengeli bir şekilde yürütülmesi için her bir projedeki proje kısıtlarının dengeli bir biçimde birlikte çalıştırılması gerekmektedir. Bu açıdan her bir kısıt birbiriyle bağlantılıdır. Kısıtlar aşağıda kısaca değerlendirilmiştir.



**Kapsam** projede neyin yapılıp neyin yapılmayacağını, böylelikle projenin sınırlarını belirleyen çerçevedir. Kapsamın adlandırılması alandan alana farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; mühendislikte kapsam yerine iş tanımı sözcükleri tercih edilmektedir. Her ne isim alırsa alsın projenin sınırlarını belirleyen kapsamın doğru belirlenmesi, projenin başarıyla yürütülmesi ve başarıya ulaşması için kritik önemdedir.

**Kalite** ise iki türde incelenmelidir. Bunlardan birincisi projenin yürütülmesi sırasındaki proje yönetimine ait süreç kalitesiyken, ikincisiyse proje sonucunda ortaya çıkan ürün, hizmet ya da sonucun kalitesidir ki bu, projenin başarısını da gösteren önemli bir parametredir.

Projede kalite;  
 • Süreç Kalitesi ve  
 • Çıktı (ürün/hizmet/sonuç)  
 kalitesinin bir bütünüdür.

**Zaman** parametresi içinde proje süresi, proje başlangıç ve bitiş tarihleri ele alınır. Zaman proje çıktısını kullanacak kurum içindeki bölüm ya da müşteri tarafından belirlenir. Zaman çok önemli bir kaynak olduğundan zaman yönetimi konusu kitabın ilerleyen kesimlerinde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

**Kaynaklar** projede kullanılacak personel, ekipman, fiziksel mekanlar gibi tüm unsurları kapsamaktadır. Özellikle proje yönetimi ekibinde bulunan proje yöneticisi ve çalışanların, projenin başarıyla gerçekleştirilebilmesi için gerekli çeşitli uzmanlıklara (proje uygulama alanıyla ilgili teknik bilgiler, proje çevresi, iletişim yetenekleri, genel yönetim bilgi ve becerileri, proje yönetim metodolojisi konusunda bilgili olmak vb...) sahip olması gerekir. Bu kaynakların bir kısmı projenin yapıacağı işletmede bulunamayabilir. Bu durumda ihtiyaç duyulan kaynaklar, bir dış kaynaktan kiralama yoluyla sağlanıp projede kullanılabilir.

**Maliyet** projeyi tanımlayan önemli parçalardan biridir. Proje için ne kadarlık bir harcamanın gerekli olduğunu belirtir. Projenin oluşturulmasında maliyetlerin belirlenmesi, özellikle satışa konu olacak gelir sağlayacak çıktıları hedefleyen projelerde fayda/maliyet analizleri açısından daha da önemli olmaktadır.

**Risk** ise tüm bu proje yönetim sürecinde yaşanabilecek zorlukları ve bunların projenin diğer kısıtları üzerindeki etkilerini ve buradan da projenin yürütülmesinde karşılaşılabilecek güçlükleri değerlendirmektir.

Tüm bu kısıtlar birbirleriyle yakından ilgilidir ve herhangi bir kısıttaki değişim diğer kısıtların durumunu da etkileyebilecektir. Örneğin; bir projenin süresinin kısaltılması gerektiğinde, bütçede beklenmedik maliyetlerin doğması muhtemeldir. Ayrıca bu durumda kaynakların yeterli olup olamayacağı da başka bir kısıt olarak karşımıza çıkabilecektir. Aynı zamanda zamanın azaltılmasının kalite üzerinde de olumsuz etki yaratmaması için önlemler alınması gerekebilir. Proje yönetimi canlı ve yaşayan bir olgudur. Proje yönetim planları, projenin yürütülmesi sırasındaki gelişmelere ve o anki şartlara göre yeniden gözden geçirilerek düzenlenmelidir.

## PROJE YÖNETİMİNDE SORULMASI GEREKEN KRİTİK SORULAR

Proje yönetiminde gözönünde bulundurulması gereken kısıtlar değerlendirildiğinde bir proje öncesinde sorulması gereken 4N1K şeklinde temel sorular aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

### Ne?

Bu soru grubunda;

“Projenin amacı nedir?”,

“Projenin beklentiler nelerdir?”,

“Projenin kapsamı ve boyutu nedir?”,

“Projenin çıktıları neler olacaktır?”,  
 “Projede karşılaşılabilecek engeller nelerdir?”,  
 “Varsayımlar nelerdir?”

gibi temel sorular yer almaktadır.

#### **Neden?**

Bu grup;  
 “Proje neden yapılmaktadır?”,  
 “Projenin getireceği kazançlar nelerdir?”,  
 “Projenin sonucunda seçeneklerin artması söz konusu mudur?”,  
 “Projeden elde edilecek çıktılar maliyet ve zaman avantajları sağlayacak mıdır?”,  
 “Proje sonucunda elde edilecek gelirler proje için yapılacak harcamaları karşılayacak mıdır?”

sorularından oluşmaktadır.

#### **Kim?**

“Projede kimler yer alacaktır?”,  
 “Proje paydaşları kimlerdir?”,  
 “Proje yöneticisi kimdir?”,  
 “Proje ekibinde kimler vardır?”,  
 “Projeyi destekleyen kurum ve kuruluşlar (sponsorlar) kimlerdir?”,  
 “Proje organizasyon şemasında kimler yer almaktadır?”

soruları “Kim?” başlığı altında toplanmaktadır.

#### **Nasıl ve Ne zaman?**

Bu gruptaki sorularla proje faaliyet ve süreçlerinin nasıl, ne zaman gerçekleştirilecekleri belirlenir. Bu grupta;

“Hangi temel faaliyet ve süreçler hangi sırayla ve ne kadar sürede yapılacaktır?”,  
 “İş takvimi nedir?”,  
 “Gelişmeler proje kontrolü olarak nasıl izlenecek, iletişim nasıl kurulacaktır?”  
 “Çıktıların kalitesi nasıl belirlenecek ve takip edilecektir?”

gibi sorular yer almaktadır.

## **PROJE YÖNETİMİNİN TEMEL İŞLEVLERİ**

Proje yönetiminin üç temel işlevi bulunmaktadır. Bu işlevler; projenin tanımlanması, projenin planlanması ve proje sürecinin kontrolüdür.

### **Projenin Tanımlanması**

Projenin tanımlanması, projenin amaç ve hedeflerinin, kapsam, maliyet ve kalite kısıtlarının belirlendiği faaliyetleri içermektedir. Bunlar, kısıtların belirlenmesinde kullanılan “Ne?”, “Neden?”, “Kim?” ve “Ne Zaman?” sorularının cevaplandığı faaliyetlerdir. Ayrıca proje süresince kullanılacak kontrol faaliyetleri de proje yönetiminin temel işlevleri arasında yer almaktadır. Bu aşamada paydaşların yani projenin sonuçlarından etkilenecek kişi ve kurumların da belirlenmesi gerekmektedir.

### **Projenin Planlanması**

Proje için tanımlanan hedeflere kapsam, maliyet, kalite, zaman, kaynaklar ve riskler gibi kısıtlar doğrultusunda nasıl ulaşılabileceğiyle ilgili ayrıntıların oluşturduğu faaliyetler, proje yönetiminin, projenin planlanmasındaki temel işlevini yerine getirmektedir. Bu işlev yerine getirilirken proje yönetimi için sorulan sorulardan, özellikle “Kim?”, “Nasıl?” ve “Ne Zaman?” soruları cevaplandırılmaktadır.

## Proje Sürecinin Kontrolü

Projenin yürütülmesi sürecinde projenin planlandığı şekilde yürüyüp yürümediğinin denetlendiği, yürümediğinde bunun sebeplerinin tespit edilip, gerekli noktaların iyileştirilmesiyle ilgili tüm faaliyetler bu temel işlevi oluşturmaktadır.

## PROJE PAYDAŞLARI

Projede gerçekleşecek faaliyetlerden ya da elde edilecek sonuçlardan etkilenecek kişiler, projeye kaynak (insan, mekan, zaman ve para) katkısında bulunacak kişi ve işletmeler projenin paydaşlarıdır. Proje yönetim ekibi, ilk olarak bu paydaşların kimler olduğunu belirlemeli, daha sonra her bir paydaşın projeden neler beklediğini, projeye nasıl katkıda bulunabileceklerini öğrenmelidir. Her bir paydaşın farklı bakış açılarına sahip olduğu düşünülürse projenin tanımlanması aşamasında paydaşların beklentilerini yönetilebilir proje amacı haline getirmek gerekir. Projelerin tanımlanması aşamasında proje paydaşlarınca belirlenecek ortak hedeflerin, beklentilerin ve sağlanacak katkıların imza altına alınmasında ileride doğabilecek uyumsuzlukları önlemek açısından yarar vardır. Proje yönetim ekibinin en önemli görevlerinden biri paydaşlarla iletişimin, proje süresince sağlıklı şekilde yönetilmesi olmalıdır.

### Proje paydaşları kimlerdir?



## PROJE YAŞAM ÇEVİRİMİ

Proje yaşam çevrimi, projenin başlangıcından sonuna kadar proje ile ilgili olarak gerçekleştirilen tüm faaliyetleri kapsayan bir süreçtir. Proje tipi ne olursa olsun genellikle projeler aynı aşamalardan geçer. Sadece her aşamada gerçekleşecek faaliyetlerle kullanılacak araçlar ve beceriler proje tipine göre değişiklik gösterir.

Proje yaşam çevrimleri için 3 aşamalı (fazlı) sistemi kullanan kurumlarda, bu aşamalar başlangıç, ara ve son biçimindedir. Proje yaşam çevrimi için 4 aşamalı sistemi kullanan kurumlardaysa bir projenin yaşam çevrimi temel olarak 4 ana aşamadan oluşur:

- Başlangıç/Tanımlama
- Planlama
- Uygulama
- Kapanış

Proje aşamaları arasında karar noktaları bulunur. Söz konusu bu karar noktaları projenin seyrini değiştirebilmektedir. Bu da proje yönetiminin temel işlevleriyle proje yaşam çevriminin aşamaları arasında temel farklılığı meydana getirmektedir.

## Başlangıç/Tanımlama

Proje yaşam çevriminin ilk aşamasını projenin başlangıcında yapılan toplantılar oluşturmaktadır. Bu nedenle başlangıç aşamasını bir veri toplama faaliyeti olarak değerlendirmek mümkündür. Başlangıç aşamasındaki toplantılar sonucunda hazırlanan proje özeti, projenin bir uygulama özetidir ve fizibilite çalışmasıyla bütünleştirildiğinde bir proje beratına dönüşür. Tanımlama ise başlangıç aşamasında elde edilen verileri sadece umut ve hayal olmaktan çıkarıp, gerçekleşmesi mümkün hedefler haline dönüştürme sürecidir. Tanımlama aşaması sonucunda tüm paydaşların görüşünün de alınmasıyla oluşturulmuş projenin amaçları, kapsamı, projenin ne kadar süreceği, nasıl yapılacağı, kimlerin görev alacağını belirten proje başlan-

Proje Yaşam Çevrimi,  
 • Başlangıç/Tanımlama  
 • Planlama  
 • Uygulama  
 • Kapanış aşamalarından oluşur.

gıç/tanımlama belgesi, onaylanmak üzere, işletme yöneticisi, müşteri ya da proje sponsoruna sunulur. Ancak proje tiplerine göre özellikle A ve B tipi projelerde bu aşama çok kısa sürebilecektir.

## Planlama

Onaylanan proje tanımlama belgesi içindeki faaliyetlerin sistematik bir şekilde yerine getirilebilmesi için, bu aşamada proje yönetim planı oluşturulur. Bu plan, projede ulaşılmak istenen hedefler için bir yol haritası niteliğindedir. Proje yönetim planı oluşturulması ayrıntılı bir çalışma gerektirdiğinden tanımlama belgesinde eksik ya da hatalı olan proje ayrıntıları da bu aşamada tamamlanır ya da düzeltilir. Proje yönetim planının hazırlanmasıyla bu aşama sona erer. Ayrıca aynı başlangıç/tanımlama aşamasında olduğu gibi, planlama aşaması da A ve B tipi projelerde çok kısa sürebilir.

## Uygulama

Proje yönetim planında kesinleşen faaliyetlerin yerine getirildiği aşamadır. Bu aşama projenin genel süresinin büyük bir bölümünü kapsar ve hedeflenen çıktılara ulaşıldığında tamamlanmış olur.

## Kapanış

Projede gerçekleştirilmesi planlanmış faaliyetler, yerine getirildiğinde ve belirlenen hedeflere ulaşıldığında proje tamamlanmış olur. Projeler genellikle bir kapanış toplantısıyla sona erdirilir. Bu toplantıda planlanan ve gerçekleştirilen faaliyetlerin örtüşmeleri, alınan çıktıların hedeflenenlerle uyumu, bu projeden elde edilen deneyimler, yaşanan güçlükler ve bundan sonra bu projenin yeni bir proje olarak devam edip etmeyeceği gibi konular değerlendirilir. Bu aşama da özellikle C ve D tipi projeler için çok önemlidir. Başarılı bir proje, belirlenen zaman diliminde ve kendisi için ayrılan bütçe sınırları içinde kalarak, başlangıçta hedeflenen çıktılara (ürün/hizmet/sonuç) ihtiyaç duyulana en yakın biçimde (yüksek kalitede) ulaşan projedir.

Başarılı bir proje

- Zamanında
- Ayrılan bütçe içinde
- Hedeflenen çıktıların elde edildiği projedir.

SIRA SİZDE

5



**Başarıyla tamamlanmış proje hangi özelliklere sahiptir?**

## PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI

Projelerin yönetiminde proje aşamalarının yanında sıkça karşılaşılan diğer bir terim de proje süreç gruplarıdır. Projeler için yapılan tüm faaliyetler proje yönetimi süreçlerini oluşturur. Projelerin yönetimi sırasında pek çok süreç aynı anda yürümekte ve bu süreçler de belli aşamalarda birbiriyle bağlantılı bir dizi süreç grubunu oluşturmaktadır. Diğer bir ifadeyle, sadece bir projede değil bir aşama bile birkaç süreç grubu aynı anda etkin olabilmektedir. Bu nedenle süreç grupları proje aşamalarından farklıdır. Projelerde yapılan faaliyetleri daha ayrıntılı inceleyebilmek ve anlayabilmek için proje aşamaları yerine bu aşamaların arkasında işleyen süreç gruplarına odaklanmak, projelerin iyi şekilde yönetilmeleri için daha doğru bir yaklaşımdır.

PMI tarafından yayınlanan PMBOK (A Guide to Project Management Body of Knowledge-Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu) adlı kaynağa göre proje yönetim süreçleri temel olarak proje yönetimi süreç grupları olarak adlandırılan 5 gruba ayrılmaktadır:

- **Başlangıç Süreç Grubu:** Bir projenin ya da devam eden bir projenin bir aşamasının başlaması için onay alarak bu projeyi ya da aşamayı tanımlamak için gerçekleştirilen tüm süreçler bu grupta yer almaktadır. Yeni bir projede başlangıç süreçleri, ağırlıklı olarak başlangıç/tanımlama aşamasında yer alır.
- **Planlama Süreç Grubu:** Projenin kapsamını ve hedeflerini belirginleştirip bu hedeflere ulaşılması için gerekli faaliyetlerin nasıl, ne zaman, nerede ve kiminle yapılacağını tanımlanması için gerekli süreçler bu grupta yer almaktadır. Yeni başlamakta olan bir projede planlama süreçleri grubu ağırlıklı olarak planlama ve uygulama aşamalarında daha etkindir. Bunun nedeni, projede sadece planlama aşamasında değil, aynı zamanda, uygulama aşamasındaki gelişmelere bağlı olarak yeni planlama süreçlerinin gerekebilmesidir.
- **Yürütme Süreç Grubu:** Proje yönetimi planında onaylanan faaliyetleri tamamlamak için yerine getirilen tüm süreçler bu grup içindedir. Yürütme süreçleri grubu ağırlıklı olarak projelerin uygulama aşamalarında etkindir.
- **İzleme ve Kontrol Süreç Grubu:** Projedeki ilerlemeleri izlemek ve bunların plana uygunluğunu değerlendirmek, gerekiyorsa düzeltici faaliyetleri önermek biçimindeki süreçler, izleme ve kontrol süreç grubunu oluşturur. Bu süreç grubu, proje yönetiminin her aşamasında etkindir.
- **Kapanış Süreç Grubu:** Projenin ya da bir aşamanın resmi kapanışında tüm süreç gruplarının faaliyetlerinin sonuçlandırılması için yürütülen süreçlerden oluşmaktadır. Bu süreç grubu özellikle projelerin kapanış aşamasında etkindir.

Proje süreç gruplarının projeler içerisindeki etkinlikleri projelerin tipleriyle yakından ilişkilidir. Örneğin; projenin başlangıç süreçleri arasında yer alan tatmin koşullarının (başarı ölçütlerinin) belirlenmesi A ve B tipi projelerde isteğe bağlı bir süreçken, C ve D tipi projelerde yerine getirilmesi zorunlu bir süreç niteliği taşımaktadır. Benzer şekilde planlama süreçleri arasında yer alan planlama toplantılarının düzenlenmesi C ve D tipi projelerde bir zorunlulukken, A ve B tipi projelerde bu süreç projenin durumuna göre değişebilmektedir. Bu tür örnekler bütün süreç gruplarında gözlenebilmekte, proje tiplerine bağlı olarak proje yönetim süreçlerinin durumları da farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle 3. üniteden itibaren proje yönetim süreçleri hakkında bilgiler ve uygulama örnekleri verilirken bu örneklerin farklı proje tiplerini yansıtmaya özel önem verilmiştir. Bu farklılıklar Tablo 1.2'de özetlenmektedir.

#### Proje Yönetimi Süreç Grupları

- Başlangıç süreçleri
- Planlama süreçleri
- Yürütme süreçleri
- İzleme ve kontrol süreçleri
- Kapanış süreçleri

**Planlama süreçleri grubu ağırlıklı olarak hangi evrelerde etkindir? Neden?**



SIRA SİZDE

6

**Tablo 1.2**

Proje Tiplerine Göre  
Proje Yönetim  
Süreçlerinin  
Gereklik Dereceleri  
(G: Gerekli;  
İ: İsteğe bağlı)

**Kaynak:** Robert K.  
Wysocki, *Effective  
Project Management*,  
2007, s:16

Proje Yönetim Süreçleri	Proje Tipleri			
	A	B	C	D
<b>Başlangıç</b>				
Tatmin koşullarının belirlenmesi	İ	İ	G	G
Proje başlatma belgesinin oluşturulması	G	G	G	G
Talebin onaylanması	G	G	G	G
<b>Planlama</b>				
Planlama toplantılarının düzenlenmesi	İ	İ	G	G
Proje önerisinin hazırlanması	G	G	G	G
Proje önerisinin onaylanması	G	G	G	G
<b>Yürütme</b>				
Başlama toplantısının gerçekleştirilmesi	İ	İ	G	G
Faaliyet çizelgesinin hazırlanması	G	G	G	G
Kaynakların atanması	İ	G	G	G
Çalışma bildiriminin ilanı	İ	İ	İ	G
<b>İzleme/Kontrol</b>				
Durumun raporlanması	G	G	G	G
Proje ekip toplantılarının düzenlenmesi	İ	İ	G	G
Teslimatın onaylanması	G	G	G	G
<b>Kapatma</b>				
Proje çıktılarının denetlenmesi	G	G	G	G
Projenin teslimi	İ	İ	G	G

## PMI METODOLOJİSİNE GÖRE PROJE YÖNETİMİ BİLGİ ALANLARI

PMI metodolojisine göre proje yönetiminde süreçlerin başarıyla yönetilmesi için 9 farklı yönetim bilgi alanının kullanılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu 9 proje yönetim bilgi alanı şunlardır:

- Proje Entegrasyon Yönetimi
- Proje Kapsam Yönetimi
- Proje Zaman Yönetimi
- Proje Maliyet Yönetimi
- Proje Kalite Yönetimi
- Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
- Proje İletişim Yönetimi
- Proje Risk Yönetimi
- Proje Tedarik Yönetimi

Bu bilgi alanlarına ilişkin genel bilgiler 2. ünite de verilmektedir. Ayrıca diğer ünitelerde de proje yönetim sürecinde bu bilgi alanlarının ayrıntılarına girilerek, bunların proje yönetim sürecinde nasıl kullanılmaları gerektiğine değinilecektir.

## Özet



### *Proje ve proje yönetimi kavramlarını tanımlamak*

Proje, benzersiz ve özgün bir ürün, hizmet veya sonuç üretmek amacıyla yürütülen geçici faaliyetler bütünü bir girişimdir.

Proje yönetimi, projenin hedeflerine ulaşması için gerekli ihtiyaçları karşılamak üzere ilgili tüm bilgi, beceri, araç ve tekniklerin proje faaliyetlerine uygulanmasıdır.



### *Projelerin temel özelliklerine göre sınıflandırılmasını açıklamak*

Projelerin sınıflandırılmasında;

- Karmaşıklık derecesi,
  - Teknoloji seviyesi,
  - Risk seviyesi,
  - Proje süresi,
  - Bütçe
- özellikleri kullanılabilir.



### *Proje yönetiminde gözönünde bulundurulması gereken parametreleri sıralamak*

Proje yönetiminde gözönünde bulundurulması gereken parametreler, aynı zamanda, projenin kısıtlarını da oluşturur. Projelerin yazımı ve yürütülmesi sırasında gözönünde bulundurulması gereken projeye ait parametreler aşağıda sıralanmıştır:

- Kapsam
- Kalite
- Zaman
- Kaynaklar
- Maliyet
- Risk



### *Proje yönetiminin temel işlevlerini isimlendirmek*

Proje yönetimi sırasında temel olarak yerine getirilen üç ana işlev söz konusudur. Bu işlevler; projenin tanımlanması, planlanması ve projenin kontrol edilmesidir.



### *Proje paydaşlarını tanımlamak*

Projede gerçekleşecek faaliyetlerden ya da elde edilecek sonuçlardan etkilenecek insanlar, projeye kaynak (insan, mekan, zaman ve para) katkısında bulunacak kişi ya da işletmeler projenin paydaşlarıdır. Buna göre; proje yöneticisi, proje yönetim ekibi, proje ekibi üyeleri, kullanıcı ya da müşteriler, projeye finansal destek sağlayan kişi ve kuruluşlar (sponsor), şirket içinde projeye idari destek veren proje yönetim ofisi üyeleri gibi kişiler, doğrudan proje ekibinde olmayan ancak projeye dolaylı olarak etkide bulunabilecek kişiler proje paydaşları olarak sayılabilir.



### *Proje yaşam çevrimini tanımlamak ve proje aşamalarını listelemek*

Proje yaşam çevrimi, projenin başlangıcından sonuna kadar projeye ilgili gerçekleştirilen tüm faaliyetleri kapsayan bir süreçtir. Proje yaşam çevrimi için 4 aşamalı sistemi kullanan işletmelerde tipik bir projenin yaşam çevrimi temel olarak 4 ana aşamadan oluşur:

- Başlangıç/Tanımlama
- Planlama
- Uygulama
- Kapanış



### *Proje yönetim süreç gruplarını sıralamak ve bunların proje aşamalarıyla ilişkisini açıklamak*

Proje Yönetimi Süreç Grupları

- Başlangıç
- Planlama
- Yürütme
- İzleme ve kontrol
- Kapanış

Yeni bir projede başlangıç süreçleri, ağırlıklı olarak başlangıç/tanımlama aşamasında yer alır. Yeni başlamakta olan bir projede, planlama süreç grubu ağırlıklı olarak planlama ve uygulama aşamalarında daha etkindir. Yürütme süreç grubu ise ağırlıklı olarak projelerin uygulama aşamalarında devreye girer. İzleme ve kontrol süreç grubu, proje yönetiminin her aşamasında kendini gösterir. Kapanış süreç grubu ise özellikle projelerin kapanış aşamasında rol alır.



### *Proje yönetimi bilgi alanlarını sıralamak*

PMI metodolojisine göre proje yönetiminde süreçlerin başarıyla yönetilmesi için 9 farklı yönetim bilgi alanının kullanılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Söz konusu bu proje yönetim bilgi alanları;

- Proje Entegrasyon Yönetimi,
  - Proje Kapsam Yönetimi,
  - Proje Zaman Yönetimi,
  - Proje Maliyet Yönetimi,
  - Proje Kalite Yönetimi,
  - Proje İnsan Kaynakları Yönetimi,
  - Proje İletişim Yönetimi,
  - Proje Risk Yönetimi,
  - Proje Tedarik Yönetimi
- olarak sıralanır.

## Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi tipik bir projede olması gereken özelliklerden biri **değildir**?

- Her bir projenin sonucunda benzersiz bir ürün, hizmet veya sonuç ortaya çıkar.
- Projeler geçici bir süre içinde gerçekleştirildikleri için her projenin bir başlangıcı ve bitişi vardır.
- Projelerdeki faaliyetler sürekli yapılan faaliyetlerdir.
- Projelerin tanımlanmış bir bütçeleri ve hedef/leri vardır.
- Projeleri oluşturan faaliyetler benzersizdirler.

2. Aşağıdakilerden hangisi projelerin sınıflandırılmasında kullanılan temel özelliklerden biridir?

- Kapsam
- Kalite
- Zaman
- Kaynaklar
- Karmaşıklık derecesi

3. “Tanımlanmış sürede ve bütçe içinde ve istenen özelliklere göre tamamlanması gereken, bir hedefi veya amacı olan özgün, karmaşık ve birbiriyle bağlantılı faaliyetlerin bir bütünü” aşağıdaki ifadelerden hangisini tanımlamaktadır?

- Sürekli faaliyet
- Üretim
- Vizyon
- Proje
- Hedef

4. Aşağıdakilerden hangisi proje yönetiminde gözönünde bulundurulması gereken parametrelerden biri **değildir**?

- Zaman
- Proje adı
- Bütçe
- Kalite
- İnsan kaynağı

5. Projede kullanılacak personel, ekipman, fiziksel mekanlar gibi tüm bileşenler projenin hangi parametresini oluştururlar?

- Maliyet
- Zaman
- Kaynaklar
- Kapsam
- Kalite

6. 4 aşamalı proje yaşam çevriminde aşağıdakilerden hangisi proje yaşam çevriminin bir aşaması **değildir**?

- Kapanış
- Planlama
- İzleme ve Kontrol
- Başlangıç/Tanımlama
- Uygulama

7. Aşağıdakilerden hangisi B tipi bir projede yapılması isteğe bağlı olan bir süreçtir?

- Proje önerisi hazırlama
- Planlama toplantıları düzenleme
- Proje önerisinin onaylanması
- Proje süresince durumun raporlanması
- Sunulabilir çıktıların onaylanması

8. Aşağıdakilerden hangisi D tipi bir projeye örnek olabilir?

- Evin boyanması
- Küçük ölçekli bir işletmede ISO belgesi alınması
- Örgütsel altyapının iyileştirilmesiyle ilgili küçük projeler
- Ders içeriklerinin öğrenci değerlendirmelerine göre yeniden hazırlanması
- Yeni otomobil tasarımı

9. Aşağıdakilerden hangisi başarılı bir projenin özelliklerinden biri **değildir**?

- Projenin hedeflenen zamanda başlamış olması
- Projenin ayrılan bütçe içinde kalarak tamamlanması
- Projenin hedeflenen sürede tamamlanması
- Projede istenilen çıktıların (ürün/hizmet/sonuç) elde edilmesi
- Projenin çok uluslu olması

10. Aşağıdaki proje süreç grupları ve etkin oldukları proje aşamaları eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

- Planlama süreç grubu-planlama ve uygulama aşamaları
- Başlangıç süreç grubu-başlangıç/tanımlama aşaması
- Kapanış süreç grubu-uygulama aşaması
- İzleme ve kontrol süreç grubu-tüm aşamalar
- Yürütme süreç grubu-uygulama aşaması



## Yaşamın İçinden

“

### Şili'deki Maden İşçileri ve Proje Yönetimi

2010 yılının Ağustos ayında televizyonda ve gazetelerde takip ettiğimiz önemli bir madencilik kazası yaşanmış ve Şili'de 33 maden işçisinin 69 gün yerin altında mahsur kaldıktan sonra nasıl kurtarıldıklarına hep birlikte şahit olmuştuk. Bu kurtarıma, dünyada öyle bir yankı uyandırmıştır ki, olay Şili ile bütünleşen bir başarı öyküsü haline gelmiştir.

Tüm dünya yerin 625 metre altından madencilerin kurtarılmalarını nefeslerini tutarak seyretti. Operasyon sonrası işçiler ve aileleri hatta Şili Devlet Başkanı'nın televizyonda bu kurtarma süreci hakkında yaptıkları yorumları izledik. Burada gözlerden kaçırılmaması gereken, bu kurtarma operasyonunun arkasında müthiş disiplinli ve organize bir proje yönetiminin yattığının farkında olunmasıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde aslında medyaya açıklama yapması beklenen ancak pek ortalarda gözükmeyen, bu kurtarma projesinin yöneticisidir. Asıl onun anlattıklarını duymak gerekirdi...

Projenin bir bilişim projesi, bir inşaat projesi veya kurtarma projesi olması fark etmez. Tüm projeler aynı ciddiyet ve itina ile yönetilmelidir. Kurtarma projelerinde, hatanın sonucu çok ağır olabilir. Bu nedenle kurtarma projelerinde sorumluluklar çok daha fazla hissedilebilir. Şili'deki durum düşünüldüğünde projenin başlama toplantısı, olabilecek en kötü şartlarda (33 kişi madende mahsur) ve kalan sürenin tam olarak bilinmediği bir durumda yapılmıştır. Bu belirsizliğe, kurtarma sürecinin en kısa sürede bitmesi için haykıran, çaresizlik içinde çırpınan madenci aileleri eklenince, kurtarma projesinin şartlarının ne kadar zor olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır. Diğer projelerdeki gibi aylara yayılan bir iş planı yapmak ve proje içinde birinci aşama, ikinci aşama'dan bahsetmek burada mümkün değildi. Zaten başarılı proje yönetimi sonucunda madenciler ilk tahmin edilenden çok daha kısa sürede kurtarıldılar.

Kısaca özetlemek gerekirse Şili'deki kurtarma görevindeki başarılı sonuç, şansa yer verilmeden proje disipliniyle yönetilerek elde edilmiştir. Bu başarıda yetenekli ve kendini bu projeye adayan proje ekibinin yanısıra proje yöneticisinin yeteneklerinin de önemli rol oynadığını unutmamak gerekir.

**Kaynak:** Bu metnin hazırlanmasında [www.adamdeane.wordpress.com/2010/10/27/Project-management-success-story/](http://www.adamdeane.wordpress.com/2010/10/27/Project-management-success-story/) adresindeki metinden esinlenilmiştir.

”

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- |       |   |
|-------|---|
| 1. c  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Nedir?”konusunu yeniden gözden geçiriniz.   |
| 2. e  | Yanıtınız yanlış ise “Projelerin Sınıflandırılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                    |
| 3. d  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Nedir?” konusunu yeniden gözden geçiriniz.  |
| 4. b  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yönetiminde Gözönünde Bulundurulması Gereken Parametreler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. c  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yönetiminde Gözönünde Bulundurulması Gereken Parametreler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. c  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yaşam Çevrimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.   |
| 7. b  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yönetimi Süreç Grupları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                   |
| 8. e  | Yanıtınız yanlış ise “Projelerin Sınıflandırılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                    |
| 9. e  | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yaşam Çevrimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.   |
| 10. c | Yanıtınız yanlış ise “Proje Yönetimi Süreç Grupları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                   |

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

- Her bir projenin sonucunda benzersiz bir ürün, hizmet veya sonuç ortaya çıkar.
- Projeler geçici bir süre içinde gerçekleştirildikleri için her projenin bir başlangıcı ve bitişi vardır.
- Projelerin tanımlanmış bir bütçeleri ve hedef/leri vardır.
- Projeleri oluşturan faaliyetler farklılıklar gösterebilir.

### Sıra Sizde 2

A tipinden D'ye doğru gidildikçe projenin karmaşıklığı ve kapsamı artar. Bu durum da proje boyutunun artmasına, kapsam kontrolü ve planlama ihtiyacına, alt yüklenici gerekliliğine, düzenli kayıt tutma zorunluluğuna ve bürokrasiye yol açar. Buna paralel olarak teknolojik olarak ta A tipinden D'ye gidildikçe teknik yeteneklerin önemi, esneklik, geliştirme ve test etme ile teknik iletişim için riskler ve fırsatlar artar. Tüm bu değişimler gözönünde bulundurulduğunda, A tipi projelerden D tipi projelere doğru gidildiğinde proje yönetiminde çoklu sistem planlaması, sistemlerin entegrasyonu, tasarım çevrimleri, risk analizi ve yönetimine olan ihtiyaç artar.

### Sıra Sizde 3

Proje yönetimi, projenin hedeflerine ulaşması için gerekli ihtiyaçları karşılamak üzere ilgili tüm bilgi, beceri, araç ve tekniklerin proje faaliyetlerine uygulanmasıdır.

### Sıra Sizde 4

Projede gerçekleştirilecek faaliyetlerden veya elde edilecek sonuçlardan etkilenecek insanlar, projeye kaynak (insan, mekan, zaman ve para) katkısında bulunacak kişi veya işletmeler projenin paydaşlarıdır. Buna göre; proje yöneticisi, proje yönetim ekibi, proje ekibi üyeleri, kullanıcı veya müşteriler, projeye finansal destek sağlayan kişi ve kuruluşlar (sponsor), şirket içinde projeye idari destek veren proje yönetim ofisi üyeleri gibi kişiler, doğrudan proje ekibinde olmayan ancak projeye dolaylı olarak etkide bulunabilecek kişiler proje paydaşları olarak sayılabilir.

### Sıra Sizde 5

Tipik olarak başarılı bir projeyi belirlenen zaman diliminde ve kendisi için ayrılan bütçe sınırları içinde kalarak başlangıçta hedeflenen çıktılara (ürün/hizmet/sonuç) ihtiyaç duyulana en yakın biçimde (yüksek kalitede) ulaşılan proje şeklinde tanımlayabiliriz.

### Sıra Sizde 6

Yeni başlamakta olan bir projede planlama süreç grubu ağırlıklı olarak planlama ve uygulama aşamalarında daha etkindir. Bunun nedeni, projede sadece planlama aşamasında değil, aynı zamanda uygulama aşamasındaki gelişmelere bağlı olarak yeni planlama süreçlerinin gerekebilmesidir.

### Sıra Sizde 7

PMI metodolojisine göre proje yönetiminde süreçlerin başarıyla yönetilmesi için 9 farklı yönetim bilgi alanının kullanılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu 9 proje yönetim bilgi alanı şunlardır:

- Proje Entegrasyon Yönetimi
- Proje Kapsam Yönetimi
- Proje Zaman Yönetimi
- Proje Maliyet Yönetimi
- Proje Kalite Yönetimi
- Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
- Proje İletişim Yönetimi
- Proje Risk Yönetimi
- Proje Tedarik Yönetimi

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

Bounds, G. "The Last Word on Project Management"  
**III Solutions** (November 1998).

Klastorin, T., **Project Management Tools and Trade-offs** (2004). John Wiley&Sons, Inc. Hoboken NJ 07030 USA.

Maylor, H. **Project Management**, (2003). Third Edition, Pearson Education Ltd. England.

**Proje Yönetimi (Managing Projects)**, (2006). Harvard Business School Publishing Corporation.

**Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (A Guide to Project Management Body of Knowledge)** (2009). Dördüncü Baskı (PMBOK Kılavuzu), Project Management Institute, Newton Square, PA 19073-299 USA.

Wysocki R. K., **Effective Project Management-Traditional, Adaptive, Extreme-** (2007). Fourth Edition, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, IN 46256 USA.

Young T. L., **Aktif Proje Yönetimi (Successful Project Management)** (2007). Resital Yayıncılık İstanbul.

# 2

## Amaçlarımız

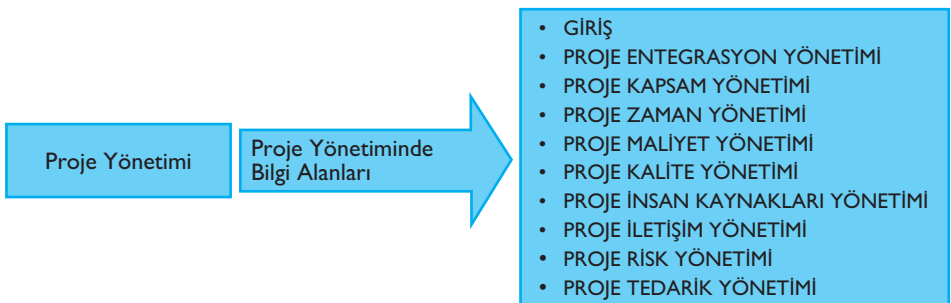
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Proje entegrasyon yönetimini tanımlayabilecek ve alt süreçleri sıralayabilecek,
  - Proje kapsam yönetiminin projeler için önemini açıklayabilecek ve proje kapsam kaymasını tanımlayabilecek,
  - Proje zaman yönetiminin alt süreçlerini listeleyebilecek,
  - Proje maliyet yönetiminin proje için önemini açıklayabilecek ve alt süreçleri sıralayabilecek,
  - Projelerde kalite kavramını açıklayabilecek ve proje kalite yönetimi alt süreçlerini aktarabilecek,
  - Proje insan kaynakları yönetimini ve proje insan kaynakları planının oluşturulması sürecini ifade edebilecek,
  - Proje iletişim yönetiminin projeler için önemini açıklayabilecek ve proje iletişim yönetimi alt süreçlerini sıralayabilecek,
  - Proje risk yönetiminin projeler için önemini açıklayabilecek,
  - Proje tedarik yönetimini tanımlayabilecek ve tedarik yönetim sürecinin alt süreçlerini sıralayabilecek
  - Proje bilgi alanlarının proje yönetimindeki süreç grupları ile ilişkisi tablo biçiminde özetleyebilecek
- bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

## Anahtar Kavramlar

- Proje Entegrasyon Yönetimi
- Proje Kapsam Yönetimi
- Proje Zaman Yönetimi
- Proje Maliyet Yönetimi
- Proje Kalite Yönetimi
- Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
- Proje İletişim Yönetimi
- Proje Risk Yönetimi
- Proje Tedarik Yönetimi

## İçindekiler



# Proje Yönetiminde Bilgi Alanları

## GİRİŞ

Proje yönetimi, projelerdeki başarı oranını arttırmayı amaçlar. Buna rağmen proje yönetiminde yapılan bazı temel hatalar veya eksiklikler, projelerin planlanan bütçe ve süre dışında ve/veya hedeflenen çıktıları elde edemeden sonlanmasına yol açabilmektedir. Konuyla ilgili olarak yapılan araştırmalara göre projelerde en yaygın görülen başarısızlık sebepleri;

- hedeflerin ve ihtiyaçların başta kötü ve yetersiz tanımlanması,
- yetersiz liderlik, kaynak yetersizliği, gerçekçi olmayan hedefler,
- hiçbir etkisi olmayan iletişim süreçleri,
- kullanıcı/müşterinin proje planlama ve yürütme sürecine katılmaması,
- proje ilerledikçe faaliyet alanının denetlenmemesi,
- sorunları ve riskleri önceden görme konusunda yetersizlik,
- proje ekibinin roller ve sorumluluklarının karmaşıklığı (kimin neyi yapacağını belli olmaması),
- projede dış satın almaya ihtiyaç olup olmadığının iyi planlanmaması,
- tedarikçi kullanımında seçici davranmama,
- üst yönetimin desteğini hissettirmemesi,
- başarı ölçütlerinin tanımlanmaması vb.

olarak ifade edilmektedir.

Proje başarısızlığına yol açan etmenleri ortadan kaldırmak veya ortaya çıkmasını önlemek için proje başlangıcından itibaren pek çok farklı bilgi alanının proje yönetimi içinde bir arada kullanılması gereklidir. Bilgi alanlarının proje yönetiminde kullanılması konusunda Proje Yönetim Enstitüsü (PMI) Bilgi Birikim Kılavuzunun (PMBOK) temel yaklaşımları genel kabul görmektedir. Bu kılavuza göre proje yönetiminde kullanılan;

- 1) Proje Entegrasyon Yönetimi
  - 2) Proje Kapsam Yönetimi
  - 3) Proje Zaman Yönetimi
  - 4) Proje Maliyet Yönetimi
  - 5) Proje Kalite Yönetimi
  - 6) Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
  - 7) Proje İletişim Yönetimi
  - 8) Proje Risk Yönetimi
  - 9) Proje Tedarik Yönetimi
- adlarında 9 bilgi alanı bulunmaktadır.

Projeyi başarılı bir biçimde yönetip tamamlama açısından yukarıda sıralanan 9 bilgi alanının ve bunlara ilişkin alt süreçlerin etkili biçimde kullanılmaları oldukça önemlidir. Bu üniteye yukarıda anılan 9 bilgi alanına ve bu bilgi alanlarıyla ilgili temel bilgilere yer verilecektir. Bu yapılırken ayrıca her bir bilgi alanı alt sürecinin projenin hangi süreç grubunda yer aldığı da irdelenecek ve böylelikle her bir alt sürecin projenin hangi aşamasında kullanılabileceği konusunda okuyucu aydınlatılacaktır. Bu üniteye yer verilen bilgi alanı konusundaki bilgiler genel bir tanıtım- la sınırlı olup büyük resmi göstermeyi amaçlamaktadır. Söz konusu bu bilgi alan- larının projenin farklı aşamalarında ve farklı proje tiplerine göre nasıl kullanılabi- leceğine ilişkin örnekler izleyen ünitelerde verilecektir.

## PROJE ENTEGRASYON YÖNETİMİ

Proje yönetimi süreç grupları adından da anlaşılacağı gibi birden fazla süreçten oluşmaktadır. Çok sayıda farklı faaliyet ve sürecin birarada yürütülebilmesi için proje yönetiminin parçalarının birbirleriyle birleştirilmesi, pekiştirilmesi ve de bü- tünleştirilmesi gerekmektedir. Bu biraraya getirip bir bütün oluşturma çabası pro- je yönetiminde proje entegrasyon yönetimi olarak adlandırılır. Proje entegrasyon yönetimi, proje yönetiminde yer alan tüm faaliyetlerin ve bilgi alanlarındaki alt sü- reçlerin, projenin yürütülmesinde bütünleştirilerek yönetilmesini kapsar.

Proje entegrasyon yönetimi tüm proje yönetimini ilgilendirmesi nedeniyle pro- je yönetimi süreç gruplarının tümünde uygulanabilir. Proje yönetiminde daha ön- ce gerçekleştirilenlerden etkilenen ve/veya gerçekleştirildiklerinde projenin bir sonraki basamağındaki faaliyetleri etkileyen süreçlerin proje entegrasyon yönetimi ile düzenlenmesi çok önemlidir. Proje Yönetim Enstitüsü (PMI) Bilgi Birikim Kla- vuzuna (PMBOK) göre, proje yönetiminde etkin olarak kullanılan proje entegras- yon yönetimi bilgi alanının alt süreçleri, proje başlangıç süreç grubunda proje baş- latma belgesinin geliştirilmesi; planlama süreç grubunda proje yönetim planının oluşturulması; yürütme süreç grubunda projenin yürütülmesinin yönlendirilmesi ve yönetilmesi; izleme/kontrol süreç grubunda proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrol edilmesi, bütünleşik değişim kontrolünün gerçekleştirilmesi ve kapanış sü- reç grubunda projenin veya proje aşamasının kapatılmasıdır. Tüm bu alt süreçle- rin proje entegrasyon yönetimi ile biraraya getirilmesi ve yönetilmesi gereklidir. Tablo 2.1'de proje entegrasyon yönetiminin proje yönetimindeki her bir süreç gru- buyla ilişkisi gösterilmektedir.

**Tablo 2.1**  
*Proje Entegrasyon Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.*

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/ Kontrol	Kapanış
Proje Entegrasyon Yönetimi	Proje başlatma belgesinin oluşturulması	Proje yönetim planının oluşturulması	Projenin yürütülmesinin yönlendirilmesi ve yönetilmesi	Proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrol edilmesi, Bütünleşik değişim kontrolünün gerçekleştirilmesi	Projenin veya proje aşamasının kapatılması

Her bir süreç grubunun veya alt sürecin tamamlanması için bunlara ilişkin be- lirli girdiler (ihtiyaçlar), çıktılar (sonuç, ürün, hizmet) ile beklenen çıktıları elde et- mek için kullanılacak araç ve teknikler tanımlanır. Bu ünitenin ilerleyen kesimle-

rinde de görüleceği gibi, her bilgi alanı ve bilgi alanına ilişkin süreç ya da alt süreçler için, sürece özgü girdiler, çıktılar, araç ve teknikler tanımlanmıştır. Çoğunlukla bir süreç grubunun veya alt sürecin çıktısı bir sonraki süreç grubunun veya alt sürecin girdisi olabilir.

### Proje Başlatma Belgesinin Oluşturulması

Proje başlatma belgesi projenin resmi olarak onaylandığını gösteren belgedir. Bu belge projeyi faaliyete geçirir. Proje başlatma belgesini genellikle proje yöneticileri hazırlar. Bu belge, proje için ihtiyaç duyulacak kaynakların kullanımı konusunda proje yöneticisine yetki veren bir belge olarak da değerlendirilebilir. Proje başlatma belgesinin hazırlanma sürecine üçüncü ünite de ayrıntılı biçimde değinilecektir. Genel olarak bu sürece ait girdiler; proje çalışma bildirimi, iş gerekçesi, sözleşme, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler uzman görüşleri ile doğrularak bu sürecin çıktısı olan proje başlatma belgesi (proje beraatı) elde edilmektedir.

Çevresel işletme faktörleri, projeyi etkileyebilecek proje içi ve proje dışı çevresel etmenleri içerir.

### Proje Yönetim Planının Oluşturulması

Proje yönetim planı, proje içinde yer alan faaliyetlerin nasıl yürütüleceğini, nasıl izlenip kontrol edileceğini ve nasıl bitirileceğini tanımlayan belgedir. Proje planlamasına çoklukla sadece projedeki önemli faaliyetleri gösteren bir tür zaman çizelgesi gözüyle bakma hatasına düşülmektedir. Aslında proje yönetim planında proje içinde nelerin nasıl yapılacağı, yapılacak eylemlerin ne zaman başlayacağı, bu eylemleri kimin gerçekleştireceği, hangi ekipman ve araçlara ihtiyaç duyulacağı ve projede nelerin yapılmayacağı sorularının cevapları yer alır. Kısaca her bilgi alanına ilişkin olarak oluşturulan yönetim planı proje yönetim planının bir parçasını oluşturur. Proje yönetim planı oluşturma süreci de proje tiplerine göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bu sürecin girdileri; proje başlatma belgesi, planlama süreçlerinin çıktıları, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler uzman görüşleriyle değerlendirilerek bu sürecin çıktısı olan proje yönetim planı elde edilir.

Kurumsal süreç varlıkları, projenin başarısını etkileyebilecek biçimde kurumlardan projeye katılan süreçle ilgili varlıklardır. Bunlar iki ana gruba ayrılır:

- Süreçler ve iş yapış şekilleri (prosedürler)
- Kurumsal veri tabanı

### Projenin Yürütülmesinin Yönlendirilmesi ve Yönetilmesi

Projenin bu aşamasında, proje yönetim planında belirlenmiş faaliyetlerin plana uygun biçimde yürütülerek çıktıların zamanında teslim edilmesi amaçlanır. Ayrıca bu süreç içinde, faaliyetlerin verimli biçimde yapılmasının yanısıra insan kaynakları kullanımının ve proje harcamalarının da proje yönetim planına uygun biçimde yürütülmesi hedeflenmektedir. Proje süresince karşılaşılabilecek değişiklik talepleri proje yönetim planında birtakım değişimlerin yapılmasını ve proje yönetim planının bunlara göre güncellenmesini gerektirebilir. Proje yönetim planı, onaylanmış değişiklik talepleri, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları bu sürecin girdileridir. Bu girdiler uzman görüşleri ve proje yönetim bilgi sistemi yardımıyla sürecin çıktılarına dönüştürülür. Proje çıktılarının teslimatları, çalışma performans bilgileri, değişiklik talepleri, proje yönetim planındaki ve proje belgesindeki güncellemeler bu sürecin çıktılarıdır.

### Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi

Proje sürecinin sürekli olarak izlenmesi ve kontrol edilmesi, projenin uygulanmaya başlandıktan itibaren planlanana uygun biçimde yürütülüp yürütülmediğinin anlaşılması açısından çok önemlidir. Bu süreçte projede ölçülen performanslar

analiz edilmekte, projeye ilişkin istatistikler tutulmakta, projenin paydaşları arasında bilgi dağıtılmakta ve projeyi daha verimli hale getirecek eğilimler ve ölçümler değerlendirilmektedir. Bu süreç grubuna ait girdiler; proje yönetim planı, performans raporları, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Uzman görüşleri kullanılarak projedeki değişiklik talepleri belirlenir. Buna bağlı olarak proje yönetim planında değişim ve proje belgesindeki güncellemeler gerçekleştirilir. Bunlar bu sürecin çıktılarıdır.

### Bütünleşik Değişim Kontrolünün Gerçekleştirilmesi

Proje yürütme sürecinde, başlangıçta hazırlanan proje yönetim planında projelerin dinamik yapılarına bağlı olarak çoğu zaman değişimler (güncellemeler) gerekli olabilmektedir. Güncellemeler sözkonusu olduğunda, bunların projenin bütçe, zaman, insan kaynakları vb. yönetimi üzerindeki etkileri gözönünde bulundurularak kontrol edilmesi gerekir. Değişim yönetimi paydaşların oluruyla başarılı bir biçimde gerçekleştirilebilir. Sözü edilen bu olur, değişiklikler konusunda paydaşlarla yapılacak değişim toplantıları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Olurun sağlıklı olabilmesi proje paydaşları arasında sağlanan güçlü iletişim kanallarıyla mümkündür. Bu sürecin girdileri; proje yönetim planı, çalışma performans bilgileri, değişiklik talepleri, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Uzman görüşü ve değişim kontrol toplantıları bu süreçte kullanılan araç ve tekniklerdir. Değişiklik talepleri biçimindeki güncellemeler, proje yönetim planındaki güncellemeler ve proje belgesi güncellemeleri ise bu sürecin çıktılarını oluşturur.

### Projenin veya Proje Aşamasının Kapatılması

Proje kapanış süreci, geniş kapsamlı bir projedeki bir proje aşamasının ya da proje yönetim planında bulunan proje kapanış bölümünün uygulandığı süreçtir. Projenin kapanışı sürecinde, projedeki tüm süreç gruplarının faaliyetlerinin hedeflenen çıktıları elde ederek tamamlanmış olması gerekir. Proje kapanış süreci de diğer süreçlere benzer biçimde proje tipine göre farklılık gösterir. Bu farklılıkların ayrıntılarına Ünite 8'de yer verilmektedir. Bu sürece ait girdiler; proje yönetim planı, onaylanan teslimatlar ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler kullanılarak uzman görüşleriyle sürecin çıktıları olan nihai çıktı (ürün, hizmet veya sonuç) teslimi ve kurumsal süreç varlıklarının güncellenmesi gerçekleştirilir.

## PROJE KAPSAM YÖNETİMİ

Proje kapsam yönetimi, proje faaliyetlerinin çerçevesini düzenleyen proje kapsam belgesinin hazırlanmasını ve bunun proje yürütme sürecinde doğrulanmasını ve kontrol edilmesini içerir. Proje kapsam yönetimi iki ana bölümden oluşmaktadır:

- Proje kapsamı
- Ürün kapsamı

Proje kapsamı, proje sonucunda hedeflenen belirli özellik ve işlevlere sahip sonuç, ürün veya hizmetin elde edilmesi için yapılacak işleri içerir. Ürün kapsamı ise bir sonuç, ürün veya hizmeti tanımlamakta kullanılacak özellikleri ve işlevsellikleri ifade eder. Bu açıklamalardan da anlaşılacağı gibi proje kapsamı daha çok iş odaklı ve işin nasıl yapılacağı ile ilgili iken ürün kapsamı işlevsel ihtiyaçlara diğer bir ifadeyle projede nelerin elde edileceğine odaklanmaktadır.



Proje kapsam yönetimi, proje yönetimi süreç gruplarından özellikle planlama ile izleme/kontrol süreç gruplarında uygulanabilmektedir. Örneğin, planlama süreci grubunda kapsam planlama, kapsam tanımlama, iş kırılım yapısının (İKY) oluşturulması gibi alt süreçler yer alırken izleme/kontrol süreci grubu içinde içeriğin doğrulanması ve kapsam kontrolü gibi alt süreçler yer almaktadır (Tablo 2.2).

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje Kapsam Yönetimi		Kapsamın planlanması, Kapsamın tanımlanması, İş kırılım yapısının oluşturulması		Kapsamın doğrulanması, Kapsamın kontrolü	

**Tablo 2.2**

*Proje Kapsam Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.*

Proje kapsam yönetimi, PMI Bilgi Birikimi Kılavuzuna (PMBOK) göre 5 alt süreçten oluşmaktadır:

### Kapsamın Planlanması

Bu süreçte proje paydaşlarının ihtiyaçları ve beklentileri konusundaki görüşü alınarak proje için gerekli ihtiyaçların listesi, ihtiyaçlar yönetim planı ve ihtiyaç takip etme matrisi oluşturulur. İhtiyaçların toplanması, proje hedeflerini belirleyebilmek için paydaşların ihtiyaç ve beklentilerinin tanımlanması ve belgelenmesi sürecidir. İhtiyaçların toplanması alt sürecine ait girdiler, proje başlatma belgesi ve paydaş listesidir. Bu süreçte görüşmeler, odak grup oluşturma ve odak grup çalışmaları, rehberli çalıştaylar, grup yaratıcılık teknikleri, grup halinde karar alma teknikleri, soru formları ve anketler, gözlemler ve prototipler gibi araçlar ve teknikler kullanılır. Sürecin çıktıları, ihtiyaçların listesi, ihtiyaç yönetim planı ve ihtiyaçları takip etme matrisidir.

### Kapsamın Tanımlanması

Bu süreç sonunda projenin ve ürün, hizmet veya sonuç biçimindeki proje çıktıının ayrıntılı biçimde tanımlanması tamamlanır. Kapsamın tanımlanması süreci sonunda proje kapsam belgesi oluşturulur. Proje kapsam belgesi, ürün içeriği ve proje kapsamını tanımlar. Ürün içeriği proje sonucunda elde edilecek çıktının özelliklerini ve işlevselliklerini gösterir. Proje kapsamı ise hedeflenen çıktıları elde etmek için gereken işleri tanımlar. Proje kapsam belgesinin varlığı proje paydaşlarının proje konusunda ortak bir anlayışa sahip olmasına yardımcı olur. Bu belge, projenin ayrıntılı planlanmasında da kullanılır ve proje yönetim planının oluşmasında önemli bir rol oynar. Bu önem nedeniyle proje kapsam belgesinde proje kısıtlarının ve projede olmaması gerekenlerin, projeden elde edilecek hedeflenen sonuçların, ürün içeriğinin ve ürün kabul ölçütlerinin kesin olarak belirlenmesi gereklidir. Bu alt sürece ait girdiler, proje başlatma belgesi, ihtiyaçların listesi ve bu süreçle ilgili kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler üzerinde uzman görüşünün yanı sıra ürün analizi, seçeneklerin tanımlanması ve rehberli çalıştaylar gibi araç ve teknikler kullanılarak süreç çıktıları olan proje kapsam belgesi ve proje başlatma belgesi güncelleştirmeleri elde edilir.

### **İş KırılımYapısının (İKY'nin) Oluşturulması**

Proje yönetiminin planlama süreç grupları içinde yer alan İKY'nin oluşturulması alt süreci proje yönetimi için en önemli basamaklardan biridir. Bu süreçte hem proje içindeki faaliyetlerin hem de proje çıktılarının teslimatlarının yönetilebilir alt gruplara bölünmesi gerçekleştirilir. Bu şekilde proje çıktılarının teslimatlarının ve çalışmaların daha küçük ve daha yönetilebilir bileşenlere bölünmesine ayrıştırma tekniği denmektedir. Planlanan çalışmaların bölündüğü bu alt gruplar genellikle İKY'nin iş (veya çalışma) paketi adını alır. Her iş paketine ilişkin zaman ve bütçe tabloları oluşturulur. Her iş paketinin uygulanması sonunda elde edilecek çıktılar da belirlenir. Böylelikle projenin diğer aşamaları olan projenin yürütülmesi, izlenmesi ve kontrolü süreçlerinde kullanılabilecek ayrıntılı bir yol haritası oluşturulmuş olur. Proje kapsam belgesi, ihtiyaçların listesi ve kurumsal süreç varlıkları bu sürecin girdilerini oluşturur. İş kırılım yapısının oluşturulması sürecinde ayrıştırma tekniği kullanılarak sürecin çıktıları olan İKY, İKY sözlüğü, kapsam esasları ve proje belgesi güncellemeleri elde edilir.

### **Kapsamın Doğrulanması**

Kapsamın doğrulanması süreci, proje yönetimi süreç gruplarından izleme/kontrol süreç grubunda yer alır. Projede belirlenen iş paketlerinin sonucunda elde edilen çıktıların müşteri veya sponsor tarafından kabul edilmesine proje kapsamının doğrulanması denir. Bu nedenle kapsamın doğrulanması, projenin sonunda yapılacak bir faaliyet olmayıp proje süresince projenin temel adımları (iş paketleri) tamamlandıkça bunların çıktılarının ihtiyaç ve beklentileri karşılayıp karşılamadığının farklı tekniklerle (ürünün özelliklerinin test edilmesi, hesapların denetimi vb.) değerlendirilmesini kapsar. Doğrulama sürecini proje yöneticisi ile müşteri ve/veya sponsor birlikte gerçekleştirir. Projenin değerlendirilen basamağı kapsam olarak doğrulanırsa müşteri veya sponsor tarafından çıktıların onaylanacağını gösteren bir kabul belgesi hazırlanır. Çoğu zaman bu kabul belgesi sonucunda projenin bir sonraki iş paketine geçilir ve proje bütçe aktarımları da bu kabul belgesine dayanır. Kapsamın doğrulanması alt süreci başarısız olduğunda, projenin ilgili adımı çıktıların durumuna göre iptal edilebilir, durdurulabilir veya düzeltici faaliyetler istenerek yeniden değerlendirmeye alınabilir. Kapsamın doğrulanması alt sürecinin girdileri proje yönetim planı, ihtiyaçların listesi, ihtiyaç takip etme matrisi ve onaylanmış çıktılarıdır. Bu süreçte araç ve teknikler olarak proje içeriğinin doğrulanmasına yönelik araştırma ve testler kullanılır. Bu süreç sonunda onaylanmış proje çıktıları, değişim talepleri ve proje belgesi güncellemeleri elde edilir.

### **Proje Kapsam Kontrolü**

Proje kapsam kontrolü süreci de kapsamın doğrulanması süreci gibi izleme/kontrol süreç grubunun bir alt grubudur. Proje kapsam kontrolü süreci, proje ve ürün kapsamı, proje yönetim planı, ihtiyaçlar listesi, ihtiyaç takip etme matrisi ve kurumsal süreç varlıkları gözönünde bulundurularak sürecin izlenmesini ve varsa kapsam esaslarındaki değişikliklerin de yönetimini içerir. Proje içeriği kontrol sürecinin sonucunda ortaya çıkabilecek düzenleyici veya önleyici faaliyetlerin uygulamaya konulması ise bütünsel değişim kontrol süreci ile mümkün olmaktadır. Proje içeriğinde kontrol dışı değişimler, projede kapsam kaymasına neden olur. Projede kapsam kayması, başlangıçta planlanandan farklı olarak projenin içeriğine kontrol dışında yeni ihtiyaçların eklenmesi ve değişikliklerin yapılması anlamını taşır. Proje kapsam kaymaları iki ana gruba ayrılabilir: Bunlar, işletme ve teknoloji

kaynaklı proje kapsam kaymalarıdır. İşletme kaynaklı kapsam kayması, projeyi sipariş eden müşterinin veya sponsorun ihtiyaçlarının zaman içinde değişmesi sonucu sözkonusu değişikliklerin proje içeriğine eklenmeye çalışılmasıyla oluşur. Bu tür kapsam kaymalarının ana nedenleri olarak, projenin başlangıcında ihtiyaçlar listesinin yeterince iyi oluşturulmaması, proje oluşumunda ve yürütülmesinde son kullanıcıların projeye dahil edilmemeleri olarak sıralanabilir. Teknoloji kaynaklı proje kapsam kaymaları ise proje kapsam belgesinde yer almayan süreç tekniklerinin veya ürün özelliklerinin proje ekibindeki teknolojistler tarafından daha iyi sunmak amacıyla proje içeriğine eklenmeleri sonucu oluşur. Bu tür kapsam kaymalarına *müşteriyi memnun edici kapsam kayması* da denir. Burada yeni bir proje açmak yerine proje ürün kapsamındaki özelliklere ek olarak kimi bazı özelliklerin de aynı projede müşteriye sunulmasına çalışılır. Bu durumda, genellikle hem proje süresi hem de bütçe beklenenin üzerinde gerçekleşir. Teknoloji kaynaklı kapsam kaymasına bir örnek de *altın kaplama kapsam kaymasıdır*. Bu durumda proje ekibindeki teknolojistler teknik mükemmeliyetçilik anlayışıyla projede başlangıçta belirlenen ihtiyaçlara kendileri eklemeler yaparlar. Bu, genellikle başlangıçta ihtiyaçların yeterince iyi tanımlanmadığı ve ayrıntılandırılmadığı durumlarda oluşmaktadır. Proje kapsam kaymaları hem bütçesel, hem süre hem de kalite olarak projeyi tümüyle etkileyebildiğinden proje yönetiminde proje kapsam kayması yönetimi de çok önemli bir yer tutmaktadır.

Proje kapsam kayması, projenin içeriğine başlangıçta planlanandan farklı olarak yeni ihtiyaçların eklenmesi ve değişikliklerin yapılması anlamını taşır.

**Teknoloji kaynaklı proje kapsam kaymasını ve buna sebep olan nedenleri açıklayınız.**



## PROJE ZAMAN YÖNETİMİ

Projelerde başarının bir ölçütü de projelerin planlanan ve onaylanan süre içinde tamamlanmasıdır. Zira zaman her geçen gün daha da değerlenir. Bu nedenle projelerde zaman yönetiminin önemi çok büyüktür. Proje zaman yönetimi proje yönetimi süreç grupları arasında özellikle planlama ve izleme/kontrol süreç grubu içinde yer alan faaliyetlerin tanımlanması, faaliyetlerin sıralanması, faaliyet kaynaklarının tahmin edilmesi, faaliyet sürelerinin tahmin edilmesi, zaman çizelgesinin geliştirilmesi ve zaman çizelgesinin kontrolü alt süreçlerini içerir (Tablo 2.3).

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürüme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje Zaman Yönetimi		Faaliyetlerin tanımlanması, Faaliyetlerin sıralanması, Faaliyet kaynaklarının tahmin edilmesi, Faaliyet sürelerinin tahmin edilmesi, Zaman çizelgesinin geliştirilmesi		Zaman çizelgesinin kontrolü	

**Tablo 2.3**  
Proje Zaman Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.

Projede en kısa zaman ve en az kaynak kullanan etkinliğe faaliyet denir. Proje süresince pek çok faaliyet gerçekleştirilir.

## Faaliyetlerin Tanımlanması

Projede yapılacak tüm işler, ihtiyaç duyulan zaman ve elde bulunan kaynak gözönünde bulundurularak alt temel adımlara indirildiğinde ortaya çıkan en kısa zaman ve en az kaynak gerektiren etkinliğe faaliyet adı verilir. Bu nedenle proje zaman yönetiminde öncelikle projedeki tüm faaliyetlerin tanımlanması gerekir. Faaliyetlerin tanımlanması da ancak projede yapılacak çalışmaların alt gruplara ayrılması ve iş (çalışma) paketlerinin oluşturulmasıyla mümkündür. Bu amaçla İş Kırılım Yapısı (İKY) önemli bir girdi olarak kullanılır. İKY içindeki iş paketleri, faaliyet denilen genellikle iş paketini tamamlamak için kullanılan alt eylem gruplarından oluşur. Faaliyetlerin tanımlanması proje çalışmalarının süresini tahmin etmek, programlamak, yürütmek, izlemek ve kontrol etmek için bir temel sağlar.

Faaliyetlerin tanımlanmasında proje kapsam belgesi ve İKY, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları ana girdiler olarak yer alır. Uzman görüşleri, ayrıştırma tekniği, şablonlar (daha önceki proje tecrübelerinden oluşturulmuş zaman çizelgeleri) ve yapılacak çalışmaların yakın veya uzun vadede olmasına bağlı olarak geliştirilen aşamalı bir planlama yöntemi olan yaklaşan dalga planlaması bu alt süreçte kullanılan tekniklerdir. Faaliyetlerin listesi ve özellikleri ile projedeki kilometre taşları ise bu alt sürecin çıktılarıdır.

## Faaliyetlerin Sıralanması

Proje içinde yer alan faaliyetler çoğu zaman birbiriyle ilişkilidir. Süreçlerde olduğu gibi bir faaliyetin sonucu diğer bir faaliyet için girdi olabilir. Böylesi durumlarda faaliyetlerin bazılarını aynı anda yürütmek mümkün olamamakta ve belirli bir düzen içinde faaliyetleri gerçekleştirmenin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle başarılı bir proje zaman yönetimi için, faaliyetlerin tanımlanmasının yanı sıra bunların sıralanması da çok önemlidir. Faaliyetlerin sıralanması sürecinde faaliyetlerin listesi ve özellikleri, projedeki kilometre taşları, proje kapsam belgesi ve kurumsal süreç varlıkları ana girdileri oluşturur. Bu girdilerden öncelik şeması yöntemi, bağlılık belirleme tekniği, önde gitme ve beklemelerin uygulanması yöntemi, zaman çizelgesi ağ şablonları gibi araçlar kullanılarak faaliyetlerin sıralanmasının yansıtıldığı proje zaman çizelgesi ağ şemaları ve varsa proje belgesi güncellemeleri oluşturulur.

## Faaliyet Kaynaklarının Tahmin Edilmesi

Bu süreçte her bir faaliyeti gerçekleştirmek için gerekli insan, malzeme, teçhizat veya araç gereçlerin türü ve miktarı tahmin edilir. Bu sürecin girdileri faaliyetlerin listesi ve özellikleri, çevresel işletme faktörleri (kullanılabilir kaynaklar ve beceriler) ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Kullanılması planlanan kaynakların kullanılması düşünülen zaman dilimlerindeki kullanılabilirlik durumlarını gösteren kaynak takvimleri de ana girdilerden biridir. Uzman görüşleri, var olan seçenekler ve yayımlanmış tahmin verileri bu sürecin girdileridir. Bu süreçte çoğu zaman aşağıdan yukarı tahmin yöntemi kullanılır. Kaynak havuzlarının planlanması, organize edilmesi, yönetilmesi ve kaynak tahminlerinin oluşturulmasında yararlanılan proje yönetimi yazılımları da bu sürecin araçlarından. Bu sürecin sonunda her bir faaliyet için gerekli kaynak türü ve miktarını gösteren faaliyet kaynak ihtiyaçları listesi, belirlenen kaynakların türlerine göre sınıflandırıldığı Kaynak Kırılım Yapısı (KKY) ve proje belgesindeki bazı güncellemeler gibi çıktılar elde edilir.

## Faaliyet Sürelerinin Tahmin Edilmesi

Bu süreçte projede gerçekleştirilecek faaliyetlerin süreleri tahmin edilir. Faaliyet süresi, bir faaliyetin yapılmaya başlandığı andan bitişine kadar geçen süredir. Faaliyet sürelerinin tahmini tüm proje süresini etkileyeceğinden mümkün olduğunca gerçeğe yakın tahmin yapılması çok önemlidir. Ayrıca projelerin karmaşıklığı arttıkça (A tipi projeden D tipi projeye doğru gidildikçe) süre tahmin süreci zorlaşabilir. Faaliyet süreleri faaliyetin türüne bağlı olarak saat, gün, hafta, ay veya yıl cinsinden belirlenebilir. Faaliyet sürelerinin tahmin edilmesi sürecinde daha önce hazırlanan faaliyet listesi, faaliyetlerin nitelikleri, faaliyet kaynak ihtiyaçları listesi, KYK, kaynak takvimleri, proje kapsam bildirimi, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları dikkate alınmalıdır. Faaliyet sürelerinin tahmininde uzman görüşünün alınması yanında benzetimsel (örneksel) tahmin etme (analogous estimating), parametrik tahmin etme, rezerv analizi, üç nokta tahmini, yedek süre analizi, PERT (Program Evaluation and Review Technique) ve Delphi gibi teknikler kullanılır. Bu tekniklerle ilgili ayrıntılı bilgiler ve bunların proje tiplerine göre uygulanma biçimleri 6. ünite de okuyucunun incelemesine sunulmaktadır. Bu süreç tamamlandığında tahmini toplam proje süresini hesaplamayı kolaylaştıracak faaliyet süreleri de tahmini olarak belirlenir. Bu tahminlere bağlı olarak proje belgesinde gerektiğinde bazı güncellemeler yapmak mümkün olacaktır.

## Zaman Çizelgesinin Geliştirilmesi

Literatürde zaman çizelgesine proje takvimi olarak da başvurulduğu görülmektedir. Faaliyetler (ve bunların sıralaması), faaliyetlerin süreleri ve bu faaliyetler için gerekli kaynaklar proje süresine etki eden üç temel faktördür. Bu nedenle bu süreci proje takvimini oluşturmak için faaliyetlerin sıralaması, faaliyet süreleri, kaynak ihtiyaçları ve zaman çizelgesi kısıtlarının bir arada değerlendirildiği bir aşama olarak değerlendirilir. Gerçeğe en uygun bir zaman çizelgesi oluşturulabilmesi için farklı teknikler kullanılabilir. Bu teknikler arasında en yaygın kullanılanları Gantt şeması, kritik yol yöntemi (Critical Path Method, CPM), kritik zincir yöntemi, süre sıkıştırma ve kaynak dengelemesidir. Bu tekniklerle ilgili uygulama örnekleri de 6. ünite de yer almaktadır. Yapılan analizlerin sonucunda elde edilen proje zaman çizelgesinin, proje başlamadan önce proje paydaşlarının görüşü ve/veya kaynakların durumu vb. bağlı olarak analizlerin tekrar edilip birkaç kez daha revize edilmesi gerekebilir. Böylelikle sürecin sonunda elde edilen proje zaman çizelgesi projenin yürütülmesinde ve kontrolünde esas alınacak önemli bir belgedir.

## Zaman Çizelgesinin Kontrolü

Zaman çizelgesinin kontrolü proje yönetiminde izleme/kontrol süreç grubu içinde yer almaktadır. Bu süreçte proje yönetim planı, proje zaman çizelgesi, çalışma performans bilgisi ve kurumsal süreç varlıkları ile projede geline nokta karşılaştırılır. İlk olarak, planlananla gerçekleştirilen arasındaki (varsa) farklılıklar belirlenir. Daha sonra ise bu farkların neden kaynaklandığı ve bunların nasıl kontrol edileceği belirlenir. Oluşan değişimlere göre zaman çizelgesinde değişimler belirlenir ve değişimlerin nasıl yönetileceğine karar verilir. Tüm bu değerlendirmenin sonucunda da zaman çizelgesinin güncellenmesi ve buradan da proje yönetim planı ve proje belgesinde gerekli değişimler yapılır. Bu izleme ve kontrol sürecinde performans ölçme teknikleri, varyans analizi, proje yönetimi yazılımları, varsayım senaryo analizi ve kaynak dengeleme gibi araç ve teknikler kullanılır.

## PROJE MALİYET YÖNETİMİ

Projelerde insanın yanı sıra diğer kaynakların da kullanıldığı bilinmektedir. Kaynak kullanımı projelere mali yük getiren bir unsurdur. Buna rağmen projenin gerçekleşmesi için birtakım harcamaların yapılması kaçınılmazdır. Proje maliyet yönetimi, yapılacak tüm bu harcamaların projenin planlanması aşamasında önceden tahmin edilmesini, bütçelenmesini ve proje devam ederken izleme ve kontrol sürecinde de projenin maliyet olarak kontrolünü içermektedir (Tablo 2.4). Proje maliyet yönetiminin, maliyet tahmini, maliyet bütçelemesi ve maliyet kontrolü olmak üzere üç temel alt süreci vardır. Genel olarak proje maliyet yönetimi projeye finansal destek sağlayan paydaşların da fayda/maliyet değerlendirmesini yapabilmelerini sağlaması açısından önemli bir bilgi alanıdır. Maliyetler, proje içeriği, proje faaliyetleri ve proje süresi ile yakından ilgili olduğundan proje maliyet yönetimi alt süreçleri hem kendi aralarında hem de diğer bilgi alanlarındaki süreçlerle yakından ilişkilidir.

**Tablo 2.4**  
Proje Maliyet Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürüme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje Maliyet Yönetimi		Maliyet tahmini, Maliyet bütçelemesi		Maliyet kontrolü	

### Maliyet Tahmini

Proje başlamadan önce, projede gerçekleştirilecek faaliyetler için kullanılacak kaynakların yaklaşık maliyetlerinin tahmin edilmesi sürecine maliyet tahmin süreci denir. Bu sürecin başlayabilmesi için, proje kapsam belgesinin, iş kırılım yapısının, proje zaman çizelgesinin, projede kullanılacak insan kaynakları planlamasının ve risk listesinin hazırlanmış olması gerekir. Zira bu veriler olmadan sağlıklı bir maliyet tahmini yapmak mümkün olamamaktadır. Yapılacak bu ön çalışmalarındaki tahminler gerçeğe ne kadar yakın olursa proje maliyet tahminleri de aynı ölçüde gerçeğe yakın olabilecektir. Maliyet tahminlerinde, daha önce benzer projelerde deneyimli uzman görüşleri alınabileceği gibi benzetimsel tahmin, parametrik tahmin, aşağıdan yukarıya tahmin, üç nokta tahmini, kalite maliyeti, yedek maliyet analizi, tedarikçi teklif analizi ve proje yönetimi yazılımları gibi araç ve teknikler kullanılmaktadır. Bu süreç sonunda projede gerçekleştirilecek faaliyetlerin maliyet tahminleri ve bunları destekleyecek ayrıntılar belirlenir. Ayrıca proje belgesinde yapılması gereken değişimler de bu süreç sonunda ortaya çıkar ve proje belgesi bu ihtiyaçlara uygun olarak güncellenir.

### Maliyet Bütçelemesi

Maliyet bütçelemesi süreci, maliyet tahmini yapılan faaliyetlerin içinde bulundukları iş paketinde yer alan diğer faaliyetlerle birlikte değerlendirilmesini kapsamaktadır. Bu süreçte maliyet tahmini sürecinde kullanılan girdilere ek olarak maliyet tahmini sürecinin çıktıları olan faaliyet maliyet tahminleri ve bunları destekleyecek ayrıntılar girdi olarak kullanılmaktadır. Bu girdilerin sonucunda, bu sürecin çıktıları olan maliyet performans temel çizgisi, proje finansman ihtiyaçları ve gerekirse

Sağlıklı bir proje maliyet tahmini için ihtiyaç duyulan veriler aşağıdaki belgelerden sağlanabilir:

- Proje kapsam belgesi,
- İş kırılım yapısı,
- Proje zaman çizelgesi,
- Proje insan kaynakları planı,
- Risk listesi

proje belgesi içindeki zaman çizelgesi, maliyet tahminleri ve risklerin güncellenmeleri belirlenir. Bu amaçla, uzman görüşünün yanında maliyet toplama, rezerv analizleri, parametrik tahmin ve finansman limit uzlaşması gibi araç ve teknikler kullanılmaktadır.

Maliyet performans temel çizgisi; projedeki harcamaların zamana göre nasıl yapılacağını gösteren onaylanmış bütçe belgesidir.

## Maliyet Kontrolü

Proje izleme/kontrol sürecinde gerçekleştirilen maliyet kontrolü, projedeki mali gelişmelerin ve maliyet performans temel çizgisindeki değişikliklerin izlenip yönetilmesi ve buna paralel olarak proje bütçesinin güncellenmesini kapsar. Maliyet kontrolünün verimli olabilmesi için maliyet performans temel çizgisinin ve bu temel çizgi üzerindeki değişimlerin başarılı yönetimi şarttır. Bu açıdan maliyet kontrolü sürecinde, maliyet performans temel çizgisinde değişikliğe sebep olan kaynakların belirlenmesi, değişim ihtiyaçlarının zamanında değerlendirilip işleme alınması, gerçekleşen değişimlerin iyi yönetilmesi, bütçe sınırlarının hem iş paketleri temelinde hem de dönemsel olarak aşılması, bütçe aşımı söz konusu olduğunda sınır aşımalarının kabul edilebilir seviyelere çekilmesinin sağlanması, maliyet performansının onaylanan maliyet performans temel çizgisi ile karşılaştırılarak izlenmesi ve onaylanan tüm değişikliklerin ilgili paydaşlara bildirilmesi önemlidir. Bu süreçte proje yönetim planı, proje finansman ihtiyaçları, çalışma performansı bilgileri ve kurumsal süreç varlıkları girdi olarak yer alır. Maliyet değişim kontrol sistemi, performans ölçüm analizi, öngörü çalışması, tamamlama için gerekli performans çizelgesi, varyans analizi ve proje yönetimi yazılımı gibi araç ve teknikler kullanılır. Bu sürecin çıktıları performans ölçümleri, bütçedeki değişimler ve bütçe tahminleri, maliyet performans temel çizgisinde değişimler, proje yönetim planında ve proje belgesinde güncellemelerdir.

Proje maliyet yönetimi sürecindeki alt süreçlerin birbiriyle ilişkisi proje tiplerine göre değişebilmektedir. Bu değişikliğe bağlı olarak A tipi için kullanılacak maliyet yönetimi şekli D tipi projeler için uygun olmayabilecektir. Bu nedenle proje maliyet yönetimi Ünite 5'te ayrıntılı bir biçimde ve farklı proje tipleri için ele alınmaktadır.

**Maliyet tahmininin doğru biçimde yapılabilmesi için gerekli proje yönetimi belgeleri nelerdir?**



SIRA SİZDE

4

## PROJE KALİTE YÖNETİMİ

Proje kalite yönetimi kalite hedeflerini, sorumluluklarını ve kalite politikalarını içeren bir bütündür. Projelerde kalite, projenin yapılış süreci ve süreç sonrası elde edilecek çıktının (ürün, sonuç veya hizmet) kalitesi olarak algılanır. Bu nedenle projelerde kalite yönetimi de bu iki bölümü kapsar. Öte yandan proje kalite yönetim süreci üç alt süreçten oluşmaktadır. Bunlar, kalitenin planlanması, kalite güvence uygulamasının yapılması ve kalite kontrolünün uygulanmasıdır. Proje kalite planlama sürecine planlama süreç grubu içinde yer verilir. Proje kalite güvence uygulaması yürütme süreç grubunda, proje kalite kontrol uygulaması ise izleme/kontrol süreç grubu içinde yer almaktadır (Tablo 2.5). Proje kalite yönetimi alt süreçleri diğer bilgi alanlarındaki süreçlerle de etkileşim halindedir.



**Tablo 2.5**  
Proje Kalite  
Yönetiminin Proje  
Yönetimindeki Süreç  
Grupları ile İlişkisi.

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/ Kontrol	Kapanış
Proje Kalite Yönetimi		Kalitenin planlanması	Kalite güvence uygulamasının yapılması	Kalite kontrolünün uygulanması	

### Kalitenin Planlanması

Başarılı bir kalite planlaması için öncelikle projenin hedeflerinin açık ve net biçimde ortaya konmuş olması gerekmektedir. Hedeflerin belirlenmesi sürecini kolaylaştırmak için, proje sonucunda elde edilecek çıktının neye benzeyeceği, ne tür işlevlere sahip olacağı, müşteri memnuniyetinin nasıl ölçüleceği ve başarı ölçütlerinin neler olacağı gibi konuların proje planlama aşamasında tartışılması yararlı olacaktır. Bu yapılırken projeye ait kapsam belgesinden elde edilen kapsam temel çizgisi, paydaşların görüşleri, maliyet ve zaman temel çizelgeleri, risk listesi, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları girdiler olarak kullanılır. Bu tartışmalar hedeflerin belirlenmesini kolaylaştırmanın yanı sıra projede başarıya ulaşmak için gerekli olan yaklaşımların ve sürecin ayrıntılandırılmasını sağlayacak planların oluşturulmasına da katkıda bulunacaktır. Bu çalışmalar, başarıya ulaşma yolundaki risklerin değerlendirilmesini, çıktılarla ilgili yüksek standartların belirlenmesini, herşeyin kayıt altına alınmasını, proje çıktılarının hangi test yöntemleriyle ölçüleceğini, kontrol edileceğini ve başarının nasıl doğrulanacağını kapsamaktadır. Bu süreçte fayda/maliyet analizi, kalitenin maliyeti, kontrol grafikleri, kıyaslama, deney tasarımı, istatistiksel örnekleme, akış şemaları ve tescilli kalite yönetim yaklaşımları gibi araç ve teknikler kullanılabilir. Tüm bu faaliyetler ile proje ve çıktı için kalite gereksinimlerinin ve/veya standartlarının belirlenmesi ve projenin bu ihtiyaçları karşılamak üzere nasıl yapılacağının ifade edildiği bir belge olan kalite yönetim planı, kalite göstergeleri ve kalite kontrol listeleri oluşturulur. Bu süreç sonunda proje yönetim planı içine kalite yönetim faaliyetleri de eklenmelidir. Her bir faaliyet ve bu faaliyetle ilgili kalite ölçümlerini gerçekleştirip bunları raporlayacak ilgili kişiler veya çalışma grupları belirlenerek bu konuda görevlendirilmelidir.

### Kalite Güvence Uygulamasının Yapılması

Kalite güvence uygulaması, proje yönetim planında belirlenen kalite yönetim süreçlerinin planlanana uygun biçimde yürütülmesini sağlayan yönetim sürecidir. Bu süreçte kalite yönetim planının istenilen biçimde uygulandığını tespit etmek amacıyla ölçme sistemleri kullanılır. Bu süreçte girdi olarak proje yönetim planı, kalite ölçütleri, çalışma performansı bilgileri ve kalite kontrol ölçümleri kullanılır. Nicel ve nitel ölçüm teknikleri kullanılarak müşteri memnuniyetiyle proje kalitesini etkin biçimde ölçmek mümkün olabilmektedir. Yapılacak bu ölçümler ve kalite gözden geçirmeleri hedeflere ulaşmadaki başarıyı tahmin etme ve doğrulamada yardımcı olur. Ayrıca bu ölçümler sonucunda proje içinde bazı faaliyetlerin yeniden düzenlenmesi gerektiği ortaya çıkabilir. Düzeltici ve önleyici faaliyetler belirlenerek proje yönetim planında değişiklik yapılır. Kalite güvence testlerinin sonucunda elde edilecek tüm bu veriler kalite hedeflerine ait bir kalite ölçümleme resmi ortaya çıkarır. Bu tür veri, proje yönetimi sürecinde proje kalite yönetiminin durumunu düzenli olarak gözlemleyebilmek açısından önemlidir.



## Kalite Kontrolünün Uygulanması

Kalite kontrol uygulaması süreci, proje süresinde ve sonucunda elde edilen çıktıların (ürün, hizmet veya sonuç) kalite standartlarına uygun olup olmadığını belirlemek üzere yapılan faaliyetleri kapsar. Kalite kontrol uygulaması süreci, proje sürecinde ve sonunda çıkan problemlerin tanımlanması, analiz edilmesi ve düzeltilmesi faaliyetlerinden oluşur. Kalite güvence uygulaması süreci problem ortaya çıkmadan önce hayata geçirilirken, kalite kontrol uygulaması süreci daha tepkisel olup problemin ortaya çıkmasından sonra gerçekleştirilir. Bu süreçte proje yönetim planı, kalite ölçütleri, kalite kontrol listeleri, çalışma performans bilgileri, onaylanan değişiklik talepleri, teslimatlar ve kurumsal süreç varlıkları girdiler olarak kullanılabilir. Bu süreçte sebep ve sonuç ilişkisi şeması, kontrol çizelgesi, akış çizelgesi, sütunlu diyagram (histogram), pareto çizelgesi, uygulama çizelgesi, saçılım diyagramı, istatistiksel örnekleme, inceleme ve hata tamir değerlendirmesi gibi araç ve teknikler kullanılır. Girdiler üzerine anılan araç ve tekniklerin uygulanması sonucunda sürecin çıktıları olan kalite kontrol ölçümleri, onaylanan değişiklikler, onaylanan teslimatlar, proje yönetim planı değişiklikleri, kurumsal süreç varlıklarındaki değişiklikler ve proje belgesi değişiklikleri belirlenir.

Kalite güvence uygulaması süreci problem ortaya çıkmadan önce hayata geçirilirken, kalite kontrol uygulaması süreci ise problem ortaya çıktıktan sonra bu probleme karşı bir tepki olarak gerçekleştirilir.

**Proje kalite yönetimi temel olarak neleri içerir?**



## PROJE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Proje insan kaynakları yönetimi çok boyutlu bir süreçtir. Proje ekibinin, müşterilerinin, paydaşlarının ve diğer kişilerin projeden farklı beklentileri bulunur. Proje insan kaynakları yönetimi, proje beklentilerinin karşılanabilmesi için ilgili taraflara liderlik yapılması, onların yönetilmesi ve yönlendirilmesidir. Projelerin başarıya ulaşmasındaki en önemli unsur projede gerçekleştirilecek faaliyetleri yerine getirecek insanlardan oluşan proje ekibidir. Proje ekibinin projede planlanan faaliyetleri başarıyla yapabilmesi için örgütlenmeye, yönetilmeye ve yönlendirilmeye ihtiyacı vardır. Anılan tüm bu faaliyetler proje insan kaynakları yönetimi kapsamına girmektedir. İnsan kaynakları yönetimi, insan kaynakları planının oluşturulması, proje ekibinin oluşturulması, proje ekibinin geliştirilmesi ve proje ekibinin yönetilmesi biçiminde dört alt süreçten oluşmaktadır. Bu alt süreçlerden ilki olan insan kaynakları planının oluşturulması süreci, proje planlama süreç grubu içinde yer alırken proje ekibinin oluşturulması ve proje ekibinin geliştirilmesi süreçleri proje yürütme süreç grubu içinde, proje ekibinin yönetilmesi süreci ise proje izleme/kontrol süreç grubu içinde bulunur (Tablo 2.6).

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje İnsan Kaynakları Yönetimi		İnsan kaynakları planının oluşturulması	Proje ekibinin oluşturulması Proje ekibinin geliştirilmesi	Proje ekibinin yönetilmesi	

**Tablo 2.6**  
Proje İnsan Kaynakları Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.

Rol, proje ekibindeki personelin yapması gereken görevlerdir.

## Proje İnsan Kaynakları Planının Oluşturulması

Projede yapılacak faaliyetlerin yerine getirilebilmesi için gereken ihtiyaçları karşılamak için personel tarafından taşınması gereken roller, sorumluluklar ve bu sorumlulukları yerine getirebilmeleri için sahip olmaları gereken yetenekler bu süreçte belirlenir. Ayrıca proje ekibi içindeki personelin birbiriyle ilişkileri ve proje ekibinin sorumlu olacağı belgeleme ve raporlama süreci de bu aşamada değerlendirilir. Projelerde roller proje ekibindeki kişinin alması gereken görevleri ifade ederken sorumluluklar ise bu kişinin rolünü yerine getirme ve rolün sonuçları hakkında proje yönetim ekibine veya diğer paydaşlara hesap verme yükümlülüğü olarak tanımlanabilir. Bu sürecin sonucunda proje yönetim planının önemli bir parçası olan insan kaynakları (personel) yönetim planı oluşturulur. Bu planda projedeki rol ve sorumluluklar için ihtiyaç duyulan pozisyonlar, beceriler ve yetkinliklerin tanımlanmasının yanında proje için ihtiyaç duyulan proje personeli sayısı ve her bir personelin projede ne zaman ve ne kadar süre görev alacağı da yer almaktadır. Bu alt sürecin girdileri faaliyet kaynak ihtiyaçları, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Plan oluşturulması sürecinde organizasyon şemaları, iş ve pozisyon tanımları, örgüt teorisi ve ilişki ağı kurma gibi araç ve teknikler kullanılabilir.

Sorumluluk, proje ekibindeki personelin rolünü yerine getirme ve bu görev sonucunda elde edilecek sonuçlar hakkında proje yönetimine ve diğer paydaşlara hesap verme yükümlülüğüdür.

## Proje Ekibinin Oluşturulması

Bu süreçte, (proje yönetim planının bir parçası olarak daha önceden oluşturulan) insan kaynakları yönetim planı kullanılarak proje ekibi oluşturulur. Proje ekibinin oluşturulması süreci proje yöneticisinin atanmasıyla başlar. Proje ekibinde yer alacak önceden belirlenmiş proje personelinin ataması da bu süreçte yapılır. Bundan sonra proje yöneticisi veya proje yönetim ekibi, diğer proje personel atamalarını yapabilmek için personel adayları ile görüşür. Uygun bulunan adaylar proje ekibine alınır. Bu süreçteki gelişmelere bağlı olarak proje insan kaynakları yönetim planında da bazı güncellemeler yapılması gerekebilir. Proje tipine bağlı olarak proje ekibinin büyüklüğü ve ihtiyaç duyacağı uzmanlık alanlarının çeşitliliği değişecektir. Örneğin, A tipi projelerden D tipi projelere doğru gidildikçe artan karmaşıklık derecesi ile birlikte projede ihtiyaç duyulan uzmanlıklar farklılaşır ve genellikle ihtiyaç duyulan uzmanlık alanı sayısı artar.

## Proje Ekibinin Geliştirilmesi

Bu süreç, projenin yürütülmesi sırasında gerçekleştirilen proje faaliyetlerindeki verimin artırılması sürecidir. Proje ekibindeki ilişkilerin geliştirilmesi, yetkinliklerin artırılması ve genel proje ekip ortamının iyileştirilmesi çabalarını kapsar. Proje ekibi proje faaliyetlerine paralel olarak dinamik bir yapı sergiler. Bu nedenle proje süresince proje ekibinde de değişikliklerin olması doğaldır. Daha önceden planlanmayan proje ekibi değişikliklerinin yerine getirilmesi de bu süreçte gerçekleşir. Bu süreç sonunda amaçlanan, ekip performansının artışı ve birarada çalışma kültürünü geliştirmedir. Bunun için kişilerarası ilişki becerilerinin artırılmasına yönelik eğitimler, ekip kurma faaliyetleri, takdir ve ödüllendirme mekanizmalarının işletilmesi gibi yaklaşımlar kullanılır.

## Proje Ekibinin Yönetilmesi

Proje ekibinin yönetilmesi süreci, proje süresince proje ekibinin performansının izlenmesi, bu konuda geri bildirim sağlanması, varsa sorunların çözülmesi ve buna bağlı olarak proje yönetim planında yapılacak değişikliklerin yönetilmesini kapsar. Bu nedenle proje ekibinin performansının bulunulan şartlar içinde en iyi noktaya çekilmeye çalışıldığı süreç olarak da ifade edilebilir. Bu süreçte proje personeli atamaları, proje yönetim planı, ekip performans değerlendirmeleri, performans raporları ve kurumsal süreç varlıkları girdiler olarak yer alır.

**Proje ekibinin oluşturulması sürecini anlatınız.**



## PROJE İLETİŞİM YÖNETİMİ

Proje iletişim yönetimi, proje yönetimi sırasında proje ile ilgili tüm kişilerin projede bir arada yer almasını sağlayan çok önemli bir bilgi alanıdır. Proje ekibi üyeleri, proje paydaşları ve projeye ilgili diğer tüm kişiler arasında başarılı bir iletişim ikliminin yokluğu projenin çıktıları üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Bu nedenle sağlıklı iletişim ikliminin varlığı başarılı bir proje yönetimi için zorunludur. Proje iletişim yönetiminde özellikle proje yöneticisinin iletişim süreçleri konusundaki yetenekleri ve deneyimi çok önemlidir. Proje paydaşları belirlendikten sonra proje iletişim yönetim süreci de, diğer bilgi alanlarında yapıldığı gibi ilgili alt süreçlere ayrılır. Bu alt süreçlerden ilki proje iletişim planlaması alt sürecidir. Bu süreçte proje paydaşlarının bilgi ihtiyaçları belirlenir ve bu bilgilerin paydaşlara nasıl ulaştırılacağı tanımlanır. İkincisi ise bilgi dağıtımı alt sürecidir. İkinci alt süreçte gerçekleştirilenler ise paydaşlara duyurulması planlanan güncel bilgilerin onların kolay ulaşabileceği bir biçimde dağıtılmasıdır. Bu süreçlere ek olarak üçüncü alt süreç ise performans raporlaması sürecidir. Bu süreç projedeki mevcut durumun ve tahminlerin raporlandığı süreçtir. Bu bilgi alanındaki dördüncü alt süreç ise paydaş beklentilerinin yönetilmesidir. Bu süreç paydaşların beklentilerini karşılama konusuna katkıda bulunmanın yanında, paydaşlar arasında çıkabilecek görüş ayrılıklarını erken tespit etmeye ve çözümünü de sağlamaya yöneliktir. Bu alt süreçlerden ilki olan iletişim yönetiminin planlanması süreci proje yönetimi planlama süreç grubu içinde yer alırken, bilgi dağıtımı alt süreci proje yönetimi yürütme süreç grubu, performans raporlanması ve paydaş beklentilerinin yönetilmesi alt süreçleri proje yönetimi izleme/kontrol süreç grubunda yer alır (Tablo 2.7). A tipi projelerden D tipi projelere doğru gidildikçe, proje iletişim yönetiminin önemi daha da artmakta ve buna paralel olarak kullanılan araç ve teknikler de değişebilmektedir.

Sağlıklı bir iletişim iklimi, başarılı bir proje yönetimi için ilk şarttır.

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje İletişim Yönetimi	Paydaşların belirlenmesi	İletişim yönetiminin planlanması	Bilginin dağıtılması	Performansın raporlanması,	Paydaş beklentilerinin yönetilmesi

**Tablo 2.7**  
Proje İletişim Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.

## Paydaşların Belirlenmesi

Proje iletişim yönetiminin başlangıç/tanımlama sürecinde projenin paydaşlarının belirlenmesi alt süreci gerçekleştirilir. Bu alt sürecin girdileri, proje başlatma belgesi, tedarik belgeleri, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Paydaş analizi ve uzman görüşü bu süreçte kullanılan başlıca araçlardır. Sürecin çıktılarının başlıcaları paydaş listesi ve paydaş yönetimi stratejisidir. Paydaşların belirlenmesi alt süreci Ünite 3'te ele alınacaktır.

## İletişim Yönetiminin Planlanması

Proje iletişim yönetiminin planlanması süreci, paydaşların projeye ilgili olarak ihtiyaç duyabileceği bilgilerin ve bu bilgilerin iletilmesi için kullanılacak iletişim yaklaşımının belirlenmesini kapsar. Paydaş listeleri, paydaş yönetim stratejisi (ki burada hangi paydaşın projedeki hangi bilgiye ne kadar ulaşması gerektiğini tanımlanmaktadır), çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları bu sürecin girdileridir. Paydaş yönetim stratejisinde hangi paydaşın projedeki hangi bilgiye ne miktarda ulaşması gerektiği tanımlanmaktadır. Bu girdiler üzerinde iletişim gereksinimleri analizi uygulanarak proje paydaşlarının bilgi ihtiyaçları belirlenir. Kimin kimle iletişim kuracağı, kimin hangi bilgiyi alacağı ve bu bilginin nasıl iletileceği konusunda iletişim teknolojileri, modelleri ve yöntemleri gözden geçirilir. Böylelikle projedeki iletişim özelliklerine göre bir iletişim yaklaşımı benimsenir. Bu sürecin sonunda, proje yönetim planının bir parçası olan proje iletişim yönetim planı oluşturulmaktadır.

## Bilginin Dağıtılması

Bilgi dağıtımı bilginin proje iletişim yönetimi planında belirlendiği biçimiyle paydaşlara iletilmesi alt sürecidir. Proje yaşam çevriminin tüm aşamalarında bilgi dağıtımı süreci etkilidir. İletişim yönetiminin planlanması sürecinin çıktısı bilgi dağıtımı sürecinin girdisidir. Bu sürece ilişkin olarak performans raporları ve kurumsal süreç varlıkları da diğer girdiler olarak değerlendirilir. Bilgi dağıtımı için farklı iletişim yöntemleri ve bilgi dağıtım araçları kullanılmaktadır. Bu sürecin çıktıları, proje kayıtları, proje raporları, proje sunumları vb. gibi kurumsal süreç varlıklarının güncellemeleridir.

## Performansın Raporlanması

Projede gelinen noktayla ilgili durum raporları, ilerleme verileri ve gelecek aşamalar için tahminler gibi proje performansını yansıtacak bilgilerin toplanması ve dağıtımı bu süreçte gerçekleşir. Bu sürecin girdileri proje yönetim planı, çalışma performansı bilgisi ve ölçümleri, bütçe tahminleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler üzerinde varyans analizi, öngörü yöntemleri, iletişim yöntemleri ve raporlama sistemleri gibi araç ve teknikler yardımıyla bu sürecin çıktıları olarak performans raporları hazırlanır, proje kayıtları, raporları vb. kurumsal süreç varlıkları güncellenir. Yapılan performans analizi sonucunda gerekebilecek değişiklikler de proje yönetim planında değişiklik talebi olarak ortaya çıkar.

## Paydaş Beklentilerinin Yönetilmesi

Paydaş beklentilerinin yönetilmesi süreci proje süresince paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak ve ortaya çıkabilecek sorunları çözmek amacıyla paydaşlarla iletişim içinde olma sürecidir. Bu alt sürecin temel amacı, proje paydaşlarının projeye kat-

kılarının sağlanmasıdır. Bunun için proje paydaşlarının beklentileri öğrenilmeye ve cevaplanmaya, varsa kaygıları ortadan kaldırılmaya çalışılır. Bu süreçte de proje yöneticisinin rolü çok önemlidir. Paydaş listesi, paydaş yönetimi stratejisi, proje yönetim planı, sorun kayıtları, değişiklik kayıtları konuyla ilgili kurumsal süreç varlıkları bu sürecin girdilerini oluşturmaktadır. Bu girdilerden hareketle, proje yönetim planında belirlenen iletişim yöntemleri, kişilerarası ilişki ve yönetim becerileri kullanılır. Böylelikle paydaş beklentilerine cevap verecek ve projedeki hedeflere ulaşmayı kolaylaştıracak biçimde, proje belgesinde, proje yönetim planında ve ilgili kurumsal süreç varlıklarında güncellemeler olarak süreç çıktıları elde edilir.

### Paydaş beklentilerinin yönetilmesi sürecinde temel amaç nedir?



SIRA SİZDE

## PROJE RISK YÖNETİMİ

Projeler doğaları gereği bazı faaliyetlerinde belirsizlikler barındırır. Bu belirsizlikler, projenin planlanan sürede ve bütçede tamamlanmasını ve/veya hedeflenen çıktı kalitesine ulaşılmasını önleyecek olumsuz etkilere yol açabilir. Söz konusu belirsizliklerin proje üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin sonuçlarına proje risk(ler)i denir. Olumlu etkilerin proje üzerindeki sonuçları ise fırsatlar olarak isimlendirilir. Projelerde birçok kaynak (insan, para, hammadde vb.) kullanılmaktadır ve bu kaynakların sürekliliği projelerde elde edilecek başarıya bağlıdır. Bu nedenle proje planlama sürecinden itibaren projeye olumsuz etki yapabilecek belirsizlikler ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkabilecek riskler belirlenmeye çalışılmalıdır. Risk, istatistiksel verilere dayalı biçimde nitel/ nicel olarak analiz edilebilir ve ölçülebilir olduğundan, belirlenmeye çalışılırken istatistiksel yöntemlerden yararlanılır. Proje yönetimi açısından proje risk yönetimi de önemli bilgi alanlarından biridir.

Proje yönetiminde proje risk yönetimi altı temel alt süreçten oluşur. Bunlar, proje risk yönetiminin planlanması, risklerin belirlenmesi, niteliksel risk analizi, niceliksel risk analizi, risklere cevap stratejilerinin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesidir. Bu alt süreçlerden ilk beşi proje yönetimi planlama süreç grubu içinde yer alırken risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi süreci proje yönetimi izleme/kontrol süreç grubu içinde yer alır (Tablo 2.8)

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/Kontrol	Kapanış
Proje Risk Yönetimi		Proje risk yönetiminin planlanması, Risklerin belirlenmesi, Niteliksel risk analizi, Risklere cevap stratejilerinin planlanması		Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi	

**Tablo 2.8**

*Proje Risk Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.*

## Proje Risk Yönetiminin Planlanması

Proje risk yönetiminin planlanması sürecinde, proje risk yönetim faaliyetlerinin nasıl yürütüleceği ve yönetileceği belirlenir. Bu süreç projenin ilk anından itibaren başlamalı, proje yönetim planlamasının ilk aşamalarında tamamlanmalı ve proje

Projelerde riskleri tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Bununla birlikte başarılı bir risk yönetimi ile bunların oluşma olasılığı azaltılabilir veya riskleri ortaya çıkaracak olumsuzluklara kısa sürede ve etkin biçimde müdahale edilerek bunların projeye verebileceği zararlar önenebilir.

süresince gerekli görüldükçe plan üzerinde değişiklikler yapılabilir. Bu sürecin sonunda oluşturulacak proje risk yönetim planında, projede risklerin nasıl belirleneceğinin yanı sıra, nasıl analiz edileceğinin, ortaya çıkan risklere nasıl cevap verileceğinin ve risklerin hangi yöntemlerle izlenip kontrol edileceğinin cevapları yer alır.

### **Risklerin Belirlenmesi**

Bu süreçte projede nelerin ters gidebileceği ortaya konmaya çalışılır. Böylelikle proje riskleri belirlenir. Bu süreçte sözkonusu bu belirlemenin yanı sıra, riskler ile ilgili belgeleme de yapılır. Bu süreç, proje ilerledikçe yeni riskler ortaya çıkabileceğinden, proje yaşam çevrimi boyunca devam eder. Bilgi alanlarında oluşabilecek gecikmeler ve/veya aksaklıklar proje risklerinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu nedenle risklerin belirlenmesi sürecinde tüm bilgi alanları gözönünde bulundurulmalıdır. Riskler proje içi olabileceği gibi proje dışı risk özelliği de taşıyabilir. Risklerin belirlenmesi sürecinde risklerin kaynakları da tanımlanır. Bu süreçte yaygın olarak, uzman görüşlerinin alınması, projedeki belgelerin tekrar gözden geçirilmesi, bilgi toplama yöntemleri (beyin fırtınası, Delphi yöntemi, görüşme, ana sebep analizi vb.), kontrol listesi analizi, varsayım analizi, SWOT analizi, sebep-sonuç (Ishikawa veya balık kılıcı vb.) ilişkisi, süreç akış ve etki şemaları gibi yaklaşımlar kullanılmaktadır. Bu süreç sonunda hazırlanan belgede projede belirlenen risklerin listesi ve tanımları, bu risklerin kaynakları, risk sınıflandırmaları ile bu risklere verilebilecek potansiyel cevaplar yer alır.

### **Niteliksel Risk Analizi**

Belirlenen risklerin kendi aralarında önceliklendirme sıralaması bu süreçte yapılır. Önceliklendirme sıralaması yapılırken, risklerin gerçekleşme olasılıkları ile proje üzerinde oluşturacakları etki birlikte değerlendirilir. Bu sürecin girdileri proje risk listesi, risk yönetim planı, proje kapsam belgesi ve konuyla ilgili kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler kullanılarak ve uzman görüşü alınarak, yapılacak risk olasılığı ve etki değerlendirmesinden alınan verilerle proje risk sıralaması sırasında kullanılan olasılık-etki matrisleri oluşturulur. Bu arada risk veri kalitesinin kontrol edilmesi de risk analizinin doğruluğunu teyit etmek açısından önemlidir. Bunlara ek olarak bu süreçte risk sınıflandırma ve risk aciliyeti değerlendirmeleri yapılır. Tüm bu değerlendirme ve analizlerin sonucunda proje risk listesi göreceli bir sıralama yapılarak yeniden düzenlenir. Bu arada proje risk listesindeki diğer bölümler olan risklerin sınıflandırılması, verilecek cevapların listesi vb. de bu süreç sonunda güncellenir.

### **Niceliksel Risk Analizi**

Niteliksel risk analizinde risk olasılıkları ve projeye etkileri nitel olarak değerlendirilmektedir. Niteliksel risk analizindeki öznellik, sayısal olarak yapılan niceliksel risk analizinde giderilmektedir. Gerçekten de niceliksel risk analizi sürecinde, belirlenmiş risklerin olasılıkları ve proje üzerindeki olası etkileri nesnel sayısal değerlerle ifade edilir. Proje riskleri modelleme ve simülasyon (Monte Carlo simülasyon modeli gibi) yaklaşımları kullanılarak sayısal olarak hesaplanır. Bu süreçte riskin oluşturacağı olumsuzluğun mali bedeli bile hesaplanabilmektedir. Hesaplamaların sonucunda ortaya çıkan önceliklendirilmiş risk sıralamasına göre proje listesi güncellenir.

## Risklere Cevap Stratejilerinin Planlanması

Nitel/nicel risk analizleri yardımıyla önceliklendirilmiş proje risk listesi ortaya konduktan sonra, projede ortaya çıkabilecek risklerin oluşmasını önlemek veya etkilerini azaltmak için yapılacak faaliyetler bu süreçte belirlenir. Risklere karşı verilecek cevaplar bazı durumlarda proje içinde fırsatların da doğmasına ortam hazırlayabilir. Bu sürecin girdileri proje risk yönetim planı ve risk listesidir. Uzman görüşlerinin yanı sıra risklere veya tehditlere karşı kullanılan stratejiler, fırsatlara yönelik stratejiler ve beklenmedik durum yanıtı stratejileri gibi yaklaşımlar kullanılarak bu sürecin çıktıları olan proje risk listesinin güncellenmesi, riskle bağlantılı sigorta vb. sözleşme kararlarının alınması, proje yönetim planı ve proje belgesi güncellemeleri elde edilir.

Risklere veya tehditlere karşı kullanılan stratejiler; kaçınma, devretme, azaltma ve red etme vb., iken fırsatlara yönelik stratejiler; yararlanma, paylaşma, geliştirme, kabul etme vb. biçiminde sıralanabilir.

## Risklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi

Proje süresince belirlenen proje risklerinin izlenmesi ve bu risklere karşı planlanan cevap stratejilerinin uygulanması, yeni gelişen risklerin saptanması ve bunların analiz edilmesi yoluyla risk yönetim planı uygulama etkinliğinin izlendiği süreçtir. Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi sürecinde proje yönetim planı, proje risk listesi ve çalışma performans verileri girdi olarak kullanılır. Bu girdiler durum toplantıları, risklerin yeniden değerlendirilmesi, risk denetimleri, varyans ve trend analizleri ve yedek analizi yöntemleriyle değerlendirilir. Bu sürecin çıktıları projede gereken değişiklik ihtiyaçları, proje risk listesi güncellemeleri, kurumsal süreç varlıklarının ve proje yönetim planı güncellemeleri ve proje belgesi güncellemeleridir.

### Proje risk yönetiminin alt süreçleri nelerdir?



## PROJE TEDARİK YÖNETİMİ

Proje tedarik yönetimi, projede ihtiyaç duyulan ürünleri, hizmetleri veya sonuçları proje ekibi dışından edinmek (satın almak, kiralamak vb.) için ihtiyaç duyulan süreçleri kapsar. Proje ekibi dışından edinilecek hizmet, ürün veya sonuçları sağlayan işletmeye (ya da kişiye) tedarikçi veya satıcı denir. Proje tedarik yönetiminde birbirini izleyen dört alt süreç yer almaktadır. Bu süreçler; tedarik yönetiminin planlanması, tedariklerin gerçekleştirilmesi, tedariklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi ile tedariklerin kapatılması süreçleridir. Bu süreçlerden ilki planlama süreç grubunda yer alırken, diğerleri sırasıyla yürütme, izleme/kontrol ve kapanış süreç grupları içinde yer alır (Tablo 2.9). Proje tipinde A dan D ye doğru gidildikçe projede tedarik yönetimine olan ihtiyaç giderek artmaktadır.

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/ Kontrol	Kapanış
Proje Tedarik Yönetimi		Tedarik yönetiminin planlanması	Tedariklerin gerçekleştirilmesi	Tedariklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi	Tedariklerin kapatılması

**Tablo 2.9**

*Proje Tedarik Yönetiminin Proje Yönetimindeki Süreç Grupları ile İlişkisi.*

## Proje Tedarik Yönetiminin Planlanması

Bu süreçte, proje ekibi dışından alınacak hizmet, ürün veya sonuçların neler olacağı ve bunların nasıl sağlanacağı planlanır. Bu süreçte potansiyel tedarikçiler de belirlenir. Bu sürecin girdileri işletme çevresel faktörleri, kurumsal süreç varlıkları, proje



kapsam belgesi, faaliyet kaynak ihtiyaçları, iş kısıtlım yapısı, proje risk listesi ve risklere bağlı sözleşme kararları ve proje zaman çizelgeleridir. Uzman görüşlerinin yanı sıra üretim veya satın alma karar analizi ve uygun sözleşme tipi seçimi yaklaşımları kullanılarak bu sürecin çıktısı olan proje tedarik yönetim planı oluşturulur. Buna ek olarak bu süreç sonunda tedarik çalışma şartları, üretim veya satın alma kararları, sözleşmeler, kaynak seçim kriterleri ve iş tarifleri ile proje yönetim planında yapılması gerektiği düşünülen bazı değişiklik talepleri de çıktı olarak elde edilir.

## Tedariklerin Gerçekleştirilmesi

Bu süreçte, alınacak hizmet, ürün veya sonuç potansiyel tedarikçilere satın alma koşullarıyla birlikte duyurulur. En iyi teklifi verenle sözleşme imzalanır. Genel olarak bu sürecin girdilerini proje tedarik yönetiminin planlanması sürecinin çıktıları oluşturur. Bu süreçte teklif sahipleriyle pazarlık toplantıları, teklif değerlendirme yöntemleri, bağımsız tahminler, uzman görüşü, internet araştırması ve tedarik müzakereleri gibi araç ve teknikler kullanılır.

## Tedariklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi

Bu süreçte, tedarikçilerle ilişkilerin yönetilmesi, tedarikçilerin performansının izlenmesi ve gerekli olan durumlarda değişiklik önerilerinin yapılması gerçekleşir. Büyük ve karmaşık D tipi projelerde birden fazla tedarikçiyle çalışmak gerekebilir. Böylesi durumlarda tedarikçilerin birbirleriyle ilişkilerinin yönetilmesi de bu sürecin konusudur. Tedariklerin gerçekleştirilmesi sürecinin çıktılarıyla (sözleşme, tedarik belgeleri vb.) proje yönetim planı, proje performans raporları, proje tedarik yönetimine ilişkin onaylanmış değişiklik talepleri ve çalışma performans verileri bu sürecin girdileridir. Bu süreçte beklenen çıktılara ulaşabilmek için sözleşme değişiklik kontrol sistemi, alıcı kontrolünde yapılan performans değerlendirmesi, inceleme ve denetleme, performans raporu, ödeme sistemi, hakediş yönetimi, evrak yönetim sistemi ve bilgi teknolojileri gibi araç ve teknikler kullanılır. Bu sürecin çıktıları tedarik belgeleri (kayıtları), kurumsal süreç varlıklarının güncellenmesi ve proje yönetim planında değişiklik talepleri ve güncellemelerdir.

## Tedariklerin Kapatılması

Proje tedarik yönetiminin son aşaması tedariklerin kapatılması sürecidir. Burada projedeki tüm tedariklerin kapatılması gerçekleştirilir. Bu süreç, tedarikçiyle işletme arasında bir sözleşmenin olması nedeniyle, sözleşmenin kapatılması biçiminde de değerlendirilebilir. Bu sürecin girdileri tedarik yönetim planı ve tedarik belgeleridir. Bu girdilere uygun olarak tedarik denetimleri gerçekleştirilir ve alınan hizmet, ürün veya sonucun şartlara uygunluğu incelenir. Uygun olması durumunda tedarik kapanış süreci tamamlanır. Alıcı ile tedarikçi arasında uyumsuzluklar ortaya çıktığında ise bunlar müzakere yoluyla uzlaşma yöntemi kullanılarak giderildikten ve uzlaşma sağlandıktan sonra tedarik kapanış süreci tamamlanır.

Tedarik izleme ve kontrol etme sürecinde;

- Tedarikçilerle ilişkilerin yönetilmesi,
- Tedarikçilerin performanslarının izlenmesi,
- Tedarik planında değişiklik önerilerinin yapılması gerçekleştirilir.

Sözleşme yönetim planı, sözleşme belgeleri ve sözleşme kapatma prosedürleri tedarik belgeleridir.

Birinci ünite belirtildiği gibi bir projenin yönetiminde farklı proje yönetimi süreç gruplarının alt süreçleri birarada yer almaktadır.



## Özet



### *Proje entegrasyon yönetimini tanımlamak ve alt süreçleri sıralamak*

Proje entegrasyon yönetimi, proje yönetiminde yer alan tüm faaliyetlerin ve bilgi alanlarındaki alt süreçlerin, projenin yürütülmesinde bütünleştirilerek yönetilmesini kapsar.

Proje yönetiminde etkin olarak kullanılan proje entegrasyon yönetimi bilgi alanının alt süreçleri şunlardır:

- Proje başlatma belgesinin (proje beratının) oluşturulması
- Proje yönetim planının oluşturulması
- Projenin yürütülmesinin yönlendirilmesi ve yönetilmesi
- Proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrol edilmesi
- Bütünleşik değişim kontrolünün gerçekleştirilmesi
- Proje veya proje aşamasının kapatılması



### *Proje kapsam yönetiminin projeler için önemini açıklamak ve proje kapsam kaymasını tanımlamak*

Proje kapsam yönetimi, proje faaliyetlerinin çerçevesini düzenleyen proje kapsam belgesinin hazırlanmasını ve bunun proje yürütme sürecinde doğrulanmasını ve kontrol edilmesini içerir. Bu nedenle proje kapsam yönetimi proje yönetimi içinde önemli bir yer tutmaktadır.

Proje içeriğinde kontrol dışı değişimler, projede kapsam kaymasına neden olur. Projede kapsam kayması, başlangıçta planlanandan farklı olarak projenin içeriğine kontrol dışında yeni ihtiyaçların eklenmesi ve değişikliklerin yapılması anlamını taşır. Proje kapsam kaymaları iki ana gruba ayrılabilir: Bunlar, işletme ve teknoloji kaynaklı proje kapsam kaymalarıdır.



### *Proje zaman yönetiminin alt süreçlerini listelemek*

Proje zaman yönetiminin alt süreçleri;

- faaliyetlerin tanımlanması,
- faaliyetlerin sıralanması,
- faaliyet kaynaklarının tahmin edilmesi,
- faaliyet sürelerinin tahmin edilmesi,
- zaman çizelgesinin geliştirilmesi ve
- zaman çizelgesinin kontrolüdür.



### *Proje maliyet yönetiminin proje için önemini açıklamak ve alt süreçleri sıralamak*

Projelerde insanın yanısıra diğer kaynakların da kullanıldığı bilinmektedir. Kaynak kullanımı projelere mali yük getiren bir unsurdur. Buna rağmen projenin gerçekleşmesi için birtakım harcamaların yapılması kaçınılmazdır. Proje maliyet yönetimi, yapılacak tüm bu harcamaların projenin planlanması aşamasında önceden tahmin edilmesini, bütçelenmesini ve proje devam ederken izleme ve kontrol sürecinde de projenin maliyet olarak kontrolünü içermektedir. Proje maliyet yönetiminin,

- maliyet tahmini,
- maliyet bütçelemesi ve
- maliyet kontrolü

olmak üzere üç temel alt süreci vardır. Bunlar projenin etkin ve başarılı yönetilmesi açısından çok önemli alt süreçlerdir.



### *Projelerde kalite kavramını açıklamak ve proje kalite yönetimi alt süreçlerini aktarmak*

Proje kalite yönetimi kalite hedeflerini, sorumluluklarını ve kalite politikalarını içeren bir bütündür. Projelerde kalite, projenin yapılış süreci ve süreç sonrası elde edilecek çıktının (ürün, sonuç veya hizmet) kalitesi olarak algılanır. Bu nedenle projelerde kalite yönetimi de bu iki bölümü kapsar. Öte yandan proje kalite yönetim süreci üç alt süreçten oluşmaktadır. Bunlar, kalitenin planlanması, kalite güvence uygulamasının yapılması ve kalite kontrolünün uygulanmasıdır.



### *Proje insan kaynakları yönetimini ve proje insan kaynakları planının oluşturulması sürecini ifade etmek*

Proje insan kaynakları yönetimi çok boyutlu bir süreçtir. Proje ekibinin, müşterilerinin, paydaşlarının ve diğer kişilerin projeden farklı beklentileri bulunur. Proje insan kaynakları yönetimi, proje beklentilerinin karşılanabilmesi için ilgili taraflara liderlik yapılması, onların yönetilmesi ve yönlendirilmesidir.

Projede yapılacak faaliyetlerin yerine getirilebilmesi için gereken ihtiyaçları karşılamak için personel tarafından taşınması gereken roller, sorum-

luluklar ve bu sorumlulukları yerine getirebilmeleri için sahip olmaları gereken yetenekler bu süreçte belirlenir. Ayrıca proje ekibi içindeki personelin birbiriyle ilişkileri ve proje ekibinin sorumlu olacağı belgeleme ve raporlama süreci de bu aşamada değerlendirilir.



*Proje iletişim yönetiminin projeler için önemini açıklamak ve proje iletişim yönetimi alt süreçlerini sıralamak*

Proje iletişim yönetimi, proje yönetimi sırasında proje ile ilgili tüm kişilerin projede bir arada yer almasını sağlayan çok önemli bir bilgi alanıdır. Proje ekibi üyeleri, proje paydaşları ve projeye ilgili diğer tüm kişiler arasında başarılı bir iletişim ortamının yokluğu projenin çıktıları üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Bu nedenle sağlıklı iletişim ortamının varlığı başarılı bir proje yönetimi için zorunludur.

Proje iletişim yönetiminin alt süreçleri şunlardır:

- İletişim yönetiminin planlanması,
- Bilginin dağıtılması,
- Performansın raporlanması,
- Paydaş beklentilerinin yönetilmesi



*Proje risk yönetiminin projeler için önemini açıklamak*

Projeler doğaları gereği bazı faaliyetlerinde belirsizlikler barındırır. Bu belirsizlikler, projenin planlanan sürede ve bütçede tamamlanmasını ve/veya hedeflenen çıktı kalitesine ulaşılmasını önleyecek olumsuz etkilere yol açabilir. Söz konusu belirsizliklerin proje üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin sonuçlarına proje risk(ler)i denir. Olumlu etkilerin proje üzerindeki sonuçları ise fırsatlar olarak isimlendirilir. Projelerde birçok kaynak (insan, para, hammadde vb.) kullanılmaktadır ve bu kaynakların sürekliliği projelerde elde edilecek başarıya bağlıdır. Bu nedenle proje planlama sürecinden itibaren projeye olumsuz etki yapabilecek belirsizlikler ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkabilecek riskler belirlenmeye çalışılmalıdır. Risk, istatistiksel verilere dayalı biçimde nitel/ nicel olarak analiz edilebilir ve ölçülebilir olduğundan, belirlenmeye çalışırken istatistiksel yöntemlerden yararlanılır. Proje yönetimi açısından proje risk yönetimi de önemli bilgi alanlarından biridir.

Proje yönetiminde proje risk yönetimi altı temel alt süreçten oluşur. Bunlar,

- proje risk yönetiminin planlanması,
- risklerin belirlenmesi,
- niteliksel risk analizi,
- niceliksel risk analizi,
- risklere cevap stratejilerinin planlanması,
- risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi biçiminde sıralanır.



*Proje tedarik yönetimini tanımlamak ve tedarik yönetim sürecinin alt süreçlerini sıralamak*

Proje tedarik yönetimi, projede ihtiyaç duyulan ürünleri, hizmetleri veya sonuçları proje ekibi dışından edinmek (satın almak, kiralamak vb.) için ihtiyaç duyulan süreçleri kapsar. Proje tedarik yönetiminde birbirini izleyen dört alt süreç yer almaktadır. Bu süreçler;

- tedarik yönetiminin planlanması,
- tedariklerin gerçekleştirilmesi,
- tedariklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi
- tedariklerin kapatılması süreçleridir.



*Proje bilgi alanlarının proje yönetimindeki süreç grupları ile ilişkisini tablo biçiminde özetlemek*

Bilgi Alanı	Süreç Grupları				
	Başlangıç/ Tanımlama	Planlama	Yürütme	İzleme/ Kontrol	Kapanış
Proje Entegrasyon Yönetimi	X	X	X	X	X
Proje Kapsam Yönetimi		X		X	
Proje Zaman Yönetimi		X		X	
Proje Maliyet Yönetimi		X		X	
Proje Kalite Yönetimi		X	X	X	
Proje İnsan Kaynakları Yönetimi		X	X	X	
Proje İletişim Yönetimi	X	X	X	X	
Proje Risk Yönetimi		X		X	
Proje Tedarik Yönetimi		X	X	X	X

## Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi tüm proje süreç gruplarında etkin olan ve kullanılan bilgi alanıdır?
  - a. Proje zaman yönetimi
  - b. Proje tedarik yönetimi
  - c. Proje entegrasyon yönetimi
  - d. Proje risk yönetimi
  - e. Proje maliyet yönetimi
2. Proje süreç grupları içinde aşağıdaki ikili gruplardan hangisinde tüm bilgi alanları kullanılır?
  - a. Başlangıç ve planlama
  - b. Yürütme ve izleme/kontrol
  - c. Planlama ve yürütme
  - d. Yürütme ve kapanış
  - e. Planlama ve izleme/kontrol
3. Projenin içeriğine başlangıçta planlanandan farklı olarak yeni ihtiyaçların eklenmesi ve değişikliklerin yapılması aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?
  - a. Proje kaybı
  - b. Odaksız proje
  - c. Proje boşluğu
  - d. Proje kapsam kayması
  - e. Hedef şaşması
4. İş kırılım yapısının oluşturulması proje kapsam yönetimi içinde aşağıdaki hangi proje süreç grubunda gerçekleşir?
  - a. Başlangıç/tanımlama
  - b. Planlama
  - c. Yürütme
  - d. İzleme/kontrol
  - e. Kapanış
5. Proje zaman yönetiminde gerçekleştirilen faaliyetlerin tanımlanması alt sürecinde aşağıdakilerden hangisi bir girdi olarak **değerlendirilmez**?
  - a. Proje kapsam belgesi
  - b. İş kırılım yapısı
  - c. Proje zaman çizelgesi
  - d. Çevresel işletme faktörleri
  - e. Kurumsal süreç varlıkları
6. Sağlıklı bir proje maliyet tahmini için aşağıdaki verilerden hangisi gerekli **değildir**?
  - a. Proje kapsam belgesi
  - b. İş kırılım yapısı
  - c. Maliyet performans temel çizgisi
  - d. Proje zaman çizelgesi
  - e. Risk listesi
7. Aşağıdaki proje türlerinden hangisi için kurulacak proje ekibinde ihtiyaç duyulacak uzmanlık alan sayısının en yüksek olması beklenir?
  - a. A tipi projeler
  - b. D tipi projeler
  - c. C tipi projeler
  - d. B tipi projeler
  - e. Proje tipine göre uzmanlık alan sayısının değişmesi beklenmez.
8. Aşağıdakilerden hangisi proje iletişim yönetiminin alt süreçlerinden biri **değildir**?
  - a. İletişim yönetiminin planlanması
  - b. Bilginin dağıtılması
  - c. Performansın raporlanması
  - d. Paydaş beklentilerinin yönetilmesi
  - e. Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi
9. Tedariklerin gerçekleştirilmesi alt süreci hangi bilgi alanını kullanır ve hangi süreç grubu içinde yer alır?
  - a. Proje tedarik yönetimi-Planlama
  - b. Proje maliyet yönetimi-Yürütme
  - c. Proje tedarik yönetimi-İzleme/kontrol
  - d. Proje iletişim yönetimi-Planlama
  - e. Proje tedarik yönetimi-Yürütme
10. Aşağıdaki alt süreçlerden hangisi proje risk yönetiminin planlama süreç gruplarının içinde **yer almaz**?
  - a. Proje risk yönetiminin planlanması
  - b. Risklerin belirlenmesi
  - c. Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi
  - d. Niteliksel ve niceliksel risk analizleri
  - e. Risklere cevap stratejilerinin planlanması

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Proje Entegrasyon Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. e Yanıtınız yanlış ise “Özet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise “Proje Kapsam Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. b Yanıtınız yanlış ise “Proje Kapsam Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. c Yanıtınız yanlış ise “Proje Zaman Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. c Yanıtınız yanlış ise “Proje Maliyet Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. b Yanıtınız yanlış ise “Proje İnsan Kaynakları Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. e Yanıtınız yanlış ise “Proje İletişim Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. e Yanıtınız yanlış ise “Proje Tedarik Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. c Yanıtınız yanlış ise “Proje Risk Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Proje yönetim planı, proje içinde yer alan faaliyetlerin nasıl yürütüleceğini, nasıl izlenip kontrol edileceğini ve nasıl bitirileceğini tanımlayan belgedir. Proje planlamasına çoklukla sadece projedeki önemli faaliyetleri gösteren bir tür zaman çizelgesi gözüyle bakma hatasına düşülmektedir. Aslında proje yönetim planında proje içinde nelerin nasıl yapılacağı, yapılacak eylemlerin ne zaman başlayacağı, bu eylemleri kimin gerçekleştireceği, hangi ekipman ve araçlara ihtiyaç duyulacağı ve projede nelerin yapılmayacağı sorularının cevapları yer alır. Kısaca her bilgi alanına ilişkin olarak oluşturulan yönetim planı proje yönetim planının bir parçasını oluşturur. Proje yönetim planı oluşturma süreci de proje tiplerine göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bu sürecin girdileri; proje başlatma belgesi, planlama süreçlerinin çıktıları, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıklarıdır. Bu girdiler uzman görüşleriyle değerlendirilerek bu sürecin çıktısı olan proje yönetim planı elde edilir.

### Sıra Sizde 2

Teknoloji kaynaklı proje kapsam kaymaları proje kapsam belgesinde yer almayan süreç tekniklerinin veya ürün özelliklerinin proje ekibindeki teknolojistler tara-

findan daha iyiyi sunmak amacıyla proje içeriğine eklenmeleri sonucu oluşur. Bu tür kapsam kaymalarına müşteriye memnun edici kapsam kayması da denir. Burada yeni bir proje açmak yerine proje ürün kapsamındaki özelliklere ek olarak kimi bazı özelliklerin de aynı projede müşteriye sunulmasına çalışılır. Bu durumda, genellikle hem proje süresi hem de bütçe beklenenin üzerinde gerçekleşir. Teknoloji kaynaklı kapsam kaymasına bir örnek de altın kaplama kapsam kaymasıdır. Bu durumda proje ekibindeki teknolojistler teknik mükemmeliyetçilik anlayışıyla projede başlangıçta belirlenen ihtiyaçlara kendileri eklemeler yaparlar. Bu, genellikle başlangıçta ihtiyaçların yeterince iyi tanımlanmadığı ve ayrıntılandırılmadığı durumlarda oluşmaktadır.

### Sıra Sizde 3

Faaliyetlerin tanımlanmasında proje kapsam belgesi ve İKY, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları ana girdiler olarak yer alır. Uzman görüşleri, ayrıştırma tekniği, şablonlar (daha önceki proje tecrübelerinden oluşturulmuş zaman çizelgeleri) ve yapılacak çalışmaların yakın veya uzun vadede olmasına bağlı olarak geliştirilen aşamalı bir planlama yöntemi olan yaklaşan dalga planlaması bu alt süreçte kullanılan tekniklerdir.

### Sıra Sizde 4

Maliyet tahmininin doğru yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan veriler aşağıdaki belgelerden sağlanabilir:

- Proje kapsam belgesi,
- İş kırılım yapısı,
- Proje zaman çizelgesi,
- Proje insan kaynakları planı,
- Risk listesi

### Sıra Sizde 5

Proje kalite yönetimi kalite hedeflerini, sorumluluklarını ve kalite politikalarını içeren bir bütündür.

### Sıra Sizde 6

Proje ekibinin oluşturulması süreci proje yöneticisinin atanmasıyla başlar. Proje ekibinde yer alacak önceden belirlenmiş proje personelinin ataması da bu süreçte yapılır. Bundan sonra proje yöneticisi veya proje yönetim ekibi, diğer proje personel atamalarını yapabilmek için personel adayları ile görüşür. Uygun bulunan adaylar proje ekibine alınır. Bu süreçteki gelişmelere bağlı

olarak proje insan kaynakları yönetim planında da bazı güncellemeler yapılması gerekebilir. Proje tipine bağlı olarak proje ekibinin büyüklüğü ve ihtiyaç duyacağı uzmanlık alanlarının çeşitliliği değişecektir.

#### Sıra Sizde 7

Paydaş beklentilerinin yönetilmesi süreci proje süresince paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak ve ortaya çıkabilecek sorunları çözmek amacıyla paydaşlarla iletişim içinde olma sürecidir. Burada amaç proje paydaşlarının en verimli ve olumlu biçiminde projeye katkılarını sağlamak için beklentilerini anlamak ve bunlara cevap vermeye, varsa kaygılarını öğrenip bunları ortadan kaldırmaya çalışmaktır.

#### Sıra Sizde 8

Proje yönetiminde proje risk yönetimi altı temel alt süreçten oluşmaktadır: Bunlar, proje risk yönetiminin planlanması, risklerin belirlenmesi, niteliksel risk analizi, niceliksel risk analizi, risklere cevap stratejilerinin planlanması ve risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesidir.

#### Sıra Sizde 9

Bu süreçte, alınacak hizmet, ürün veya sonuç potansiyel tedarikçilere satın alma koşullarıyla birlikte duyurulur. En iyi teklifi verenle sözleşme imzalanır. Genel olarak bu sürecin girdilerini proje tedarik yönetiminin planlanması sürecinin çıktıları oluşturur. Bu süreçte teklif sahipleriyle pazarlık toplantıları, teklif değerlendirme yöntemleri, bağımsız tahminler, uzman görüşü, internet araştırması ve tedarik müzakereleri gibi araç ve teknikler kullanılır.

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Bounds, G. "The Last Word on Project Management" **IIE Solutions** (November 1998).
- Klastori, T., **Project Management Tools and Trade-offs** (2004). John Wiley & Sons, Inc. Hoboken NJ 07030 USA.
- Maylor, H. **Project Management**, (2003). Third Edition, Pearson Education Ltd. England.
- Proje Yönetimi (Managing Projects)**, (2006). Harvard Business School Publishing Corporation.
- Proje Yönetimi Kılavuzu (A Guide to Project Management Body of Knowledge)** (2009). Dördüncü Baskı (PMBOK Kılavuzu), Project Management Institute, Newton Square, PA 19073-299 USA.
- Wysocki R. K., **Effective Project Management-Traditional, Adaptive, Extreme** - (2007). Fourth Edition, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, IN 46256 USA.
- Young T. L., **Aktif Proje Yönetimi (Successful Project Management)** (2007). Resital Yayıncılık İstanbul.

# 3

### Amaçlarımız

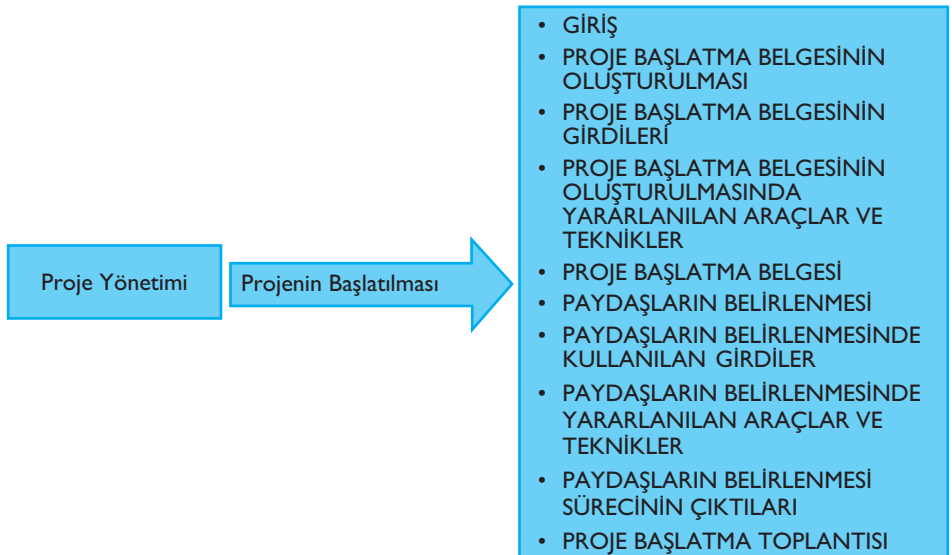
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Başlangıç/Tanımlama aşamasında gerçekleştirilen faaliyetleri sıralayabilecek,
  - Proje başlatma belgesinin girdilerini açıklayabilecek,
  - Proje başlatma belgesinin oluşturulmasında yararlanılan araçları ve teknikleri sıralayabilecek,
  - Proje başlatma belgesinde yer alan bilgileri sıralayabilecek,
  - Paydaş kavramını tanımlayıp proje paydaşlarına örnekler verebilecek,
  - Paydaşların belirlenmesinde kullanılan girdiler ile yararlanılan araçları ve teknikleri sıralayabilecek
- bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

### Anahtar Kavramlar

- Proje Başlatma Belgesi
- Proje Çalışma Bildirimi
- Paydaş
- Paydaş Analizi
- Proje Başlatma Toplantısı

### İçindekiler



# Projenin Başlatılması

## GİRİŞ

Projenin başlatılmasına ilişkin faaliyetler, proje süreç gruplarından *başlangıç süreç grubu* içinde ele alınır. Söz konusu faaliyetlerin gerçekleştirildiği aşama ise proje yaşam çevriminin *Başlangıç/Tanımlama* olarak adlandırılan ilk aşamasıdır. Başlangıç/Tanımlama aşamasının amacı projeye ilgili tüm parametreleri tanımlamak ve projenin en iyi biçimde tamamlanabilmesi için gerekli olan ihtiyaçları belirlemektir.

Projenin başarısı büyük ölçüde projenin başlangıçta ne kadar doğru tanımlandığına bağlıdır. Bu nedenle projeye başlamadan önce amaç, kapsam ve mevcut durum ortaya konarak açık, net ve anlaşılır bir proje tanımı yapılmalıdır.

Bu aşamada proje yöneticisi atanır, sorumluluk ve yetkileri belirlenir. Proje paydaşlarının, özelliklerinin ve beklentilerinin belirlenmesi de yine bu aşamada gerçekleştirilir. Ölçülebilir proje hedefleri ve bu hedeflere ulaşmada gözönünde bulundurulacak başarı ölçütleri, projenin süresi, projede kimlerin hangi görevleri üstleneceği ana hatlarıyla belirlenir. Projenin başarılı bir biçimde yürütülüp istenen amaca ulaşılabilmesi için gerekli olan temel ihtiyaçlar tespit edilir. Projenin kısıtları ve varsayımlar ortaya konur. Planlama aşamasında ayrıntılandırılacak kilometre taşları bu aşamada tasarlanır. Özet bütçe ve kaynak dağılımı yapılır. Projenin onay gereksinimleri de (projenin başarısını neyin oluşturduğu, projenin başarılı olup olmadığına kimin karar vereceği ve projeye kimin onay vereceği) bu aşamada belirlenir. Söz konusu tüm bu bilgiler belgelendirilerek proje beratı olarak da adlandırılan *proje başlatma belgesi* hazırlanır. Başlatma belgesi hazırlandıktan sonra başlatma (açılış) toplantısıyla proje resmi olarak başlatılır.

Ünite 2’de de ifade edildiği gibi, başlangıç süreç grubu, proje yönetiminin bilgi alanlarından proje entegrasyon yönetimi ve proje iletişim yönetimi ile ilişkilidir. Entegrasyon yönetimi kapsamında *proje başlatma belgesi* oluşturulurken, iletişim yönetimi kapsamında ise *paydaşlar* belirlenmektedir.

## PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN OLUŞTURULMASI

Proje başlatma belgesinin oluşturulması, projeyi resmi olarak onaylayan bir belge hazırlama ve paydaşların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamaya yönelik başlangıç gereksinimlerini belgeleme sürecidir. Bu belge projeden beklentilerin ve belirlenen tatmin koşullarının yazılı olarak somutlaştırılmasını sağlar.

Proje başlatma belgesinin oluşturulması süreci, projeyi yürüten kurum ile projeyi talep eden kurum (müşteri) arasında bir ortaklık meydana getirir. Proje yöne-

Çok aşamalı projelerde proje başlatma belgesinin oluşturulması süreci, sürecin bir önceki uygulamasında alınan kararların onaylanması ya da netleştirilmesi için kullanılır.

Projelere genellikle, sponsor, proje yönetim ofisi ya da portföy yönetim kurulu tarafından onay verilir. Projenin başlatıcısı ya da sponsoru, proje başlatma belgesini ya kendisi oluşturur ya da bu görev için proje yöneticisine yetki verir.

Proje başlatma belgesinin oluşturulması, proje yönetiminde önemli bir başlangıç noktası olup planlama aşaması için bir yol haritası oluşturur.

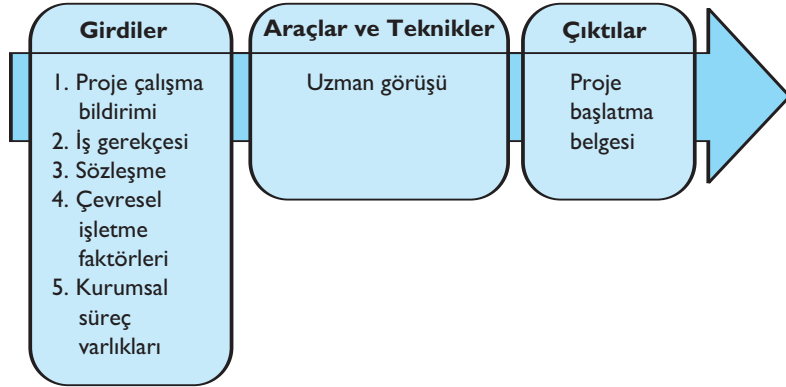
ticisi proje başlatma belgesi oluşturulurken atanabilir. Daha önce atanmış olması da mümkündür. Ancak proje yöneticisinin planlama aşaması öncesinde belirlenmiş ve görevlendirilmiş olması gerekir. Zira proje başlatma belgesi proje yöneticisine kaynakları proje faaliyetlerine tahsis etme yetkisini vermektedir.

Projeler kurum içi gereksinimler ya da kurum dışı etkiler nedeniyle gerçekleştirilir. Bu durum genellikle ihtiyaçların analizini, iş gerekçesinin ya da projeye ele alınacak olan duruma ilişkin tanımın oluşturulmasını gerektirir. Proje başlatma belgesinin oluşturulması, proje ile kurumun stratejisi ve devam eden çalışmaları arasında bir bağlantı kurulmasını sağlar. Şekil 3.1'de bu sürece ilişkin girdiler, araç ve teknikler ile çıktılar, Şekil 3.2'de ise sürece ilişkin veri akış şeması yer almaktadır.

**Şekil 3.1**

*Proje Başlatma Belgesinin Oluşturulması: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar*

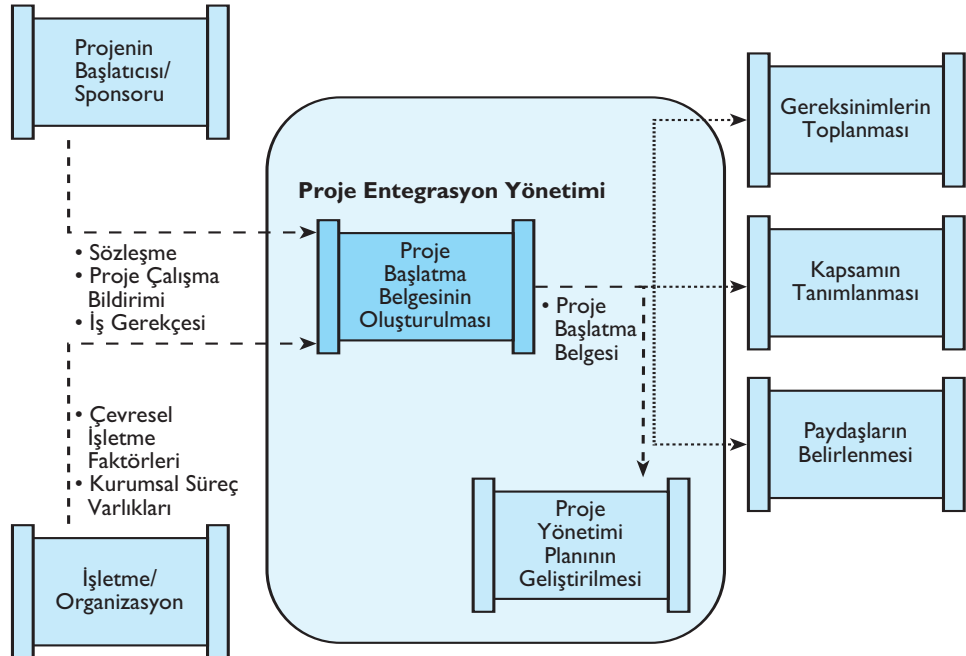
**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s. 74.



**Şekil 3.2**

*Proje Başlatma Belgesinin Oluşturulması: Veri Akış Şeması*

**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s. 74.





### Proje başlatma belgesi ne işe yarar?



## PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN GİRDİLERİ

Şekil 3.1'den de izlenebileceği gibi, proje başlatma belgesinin girdileri; proje çalışma bildirimi, iş gerekçesi, sözleşme, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları biçiminde sıralanmaktadır. İzleyen kesimde bu girdilerin ayrıntılarına yer verilmiştir.

### Proje Çalışma Bildirimi

Proje iş tanımı olarak da adlandırılan proje çalışma bildirimi, proje sonunda teslim edilecek ürün ya da hizmetin (çıkıtının) tanımıdır. Kurum içi projelerde, projenin başlatıcısı ya da sponsoru, iş ihtiyaçları, ürün ya da hizmet gereksinimlerine bağlı olarak çalışma bildirimini sunar. Kurum dışı projelerde ise çalışma bildirimi, bir ihale belgesinin örneğin teknik teklif talebi, bilgi talebi veya fiyat teklifi talebi belgelerinin ya da bir sözleşmenin parçası olarak müşteriden alınabilir. İzleyen kesimde tanıtılacak olan iş ihtiyacı, ürün kapsamının tanımı ve stratejik plan kavramları çalışma bildirimi içinde yer alır.

**İş ihtiyacı:** Proje fikri çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir. Bu nedenler genel olarak ya bir probleme çözüm üretme, ya yeni bir ihtiyacı karşılama ya da yeni bir fırsatı yakalama biçiminde sıralanabilir. Çalışma bildiriminin ilk bölümünde projeyi gerçekleştirmek için harekete geçiren konunun ne olduğu ve nereden kaynaklandığı ortaya konur. Bir kurumun iş ihtiyacı, pazardaki talebe, rekabet koşullarına, teknolojik ilerlemeye, yasal bir şarta ya da devletin bir düzenlemesine bağlı olabilir.

**Ürün kapsamının tanımı:** Ürün kapsamı tanımı içinde, projeye oluşturulması amaçlanan ürünün ayırt edici özellikleri belgelenir. Sözkonusu ürün veya hizmetin gereklilikleri burada ana hatlarıyla belirlenir. Daha sonra planlama sürecinde bu gereklilikler ve ürün kapsamı tanımı daha ayrıntılı olarak ortaya konacaktır. Ürün kapsam tanımında, oluşturulacak ürün ya da verilecek hizmetlerle projenin ele alacağı iş ihtiyacı arasındaki ilişki de belgelenmelidir.

**Stratejik plan:** Kurumun stratejik hedeflerini belgeler. Proje, kurumun stratejik hedefleriyle çelişmemeli aksine desteklemelidir. Dolayısıyla, bütün projeler stratejik plan ile uyumlu olmalıdır.

### İş Gerekçesi

İş gerekçesi ya da benzer belgeler, projenin iş açısından yapılacak yatırıma değip değmeyeceğini belirlemek için gerekli olan bilgileri içerir. İş gerekçesinde, genellikle, projenin neden gerekli olduğu, iş ihtiyacı bilgileri ve fayda-maliyet analizi yer alır. İş gerekçesi aşağıdakilerden biri ya da birkaçının sonucu olarak oluşturulur:

- Pazardaki talep (örneğin, bir otomobil firmasının, benzin sıkıntısına çözüm olarak yakıtı daha verimli kullanan otomobiller üretmeye yönelik bir projeye onay vermesi),
- Kurumun ticari ihtiyacı (örneğin, bir eğitim şirketinin gelirlerini arttıracak yeni bir kurs açmaya yönelik bir projeye onay vermesi),

Proje yaşam çevriminin ilk aşamalarında, sponsorun iş gerekçesini belirli aralıklarla gözden geçirmesi, projenin gerekliliğinin devam ettiğinin doğrulanması açısından yararlı olur.

- Müşterilerin talebi (örneğin, bir elektrik kuruluşunun yeni bir sanayi bölgesine hizmet verecek yeni bir trafonun inşa edilmesine yönelik bir projeye onay vermesi),
- Teknolojik ilerleme (örneğin, bir elektronik cihaz firmasının, bilgisayar belleklerindeki ve elektronik teknolojisindeki ilerlemelerin ardından daha hızlı, daha ucuz ve daha küçük bir dizüstü bilgisayarın geliştirilmesine yönelik yeni bir projeye onay vermesi),
- Yasal zorunluluklar (örneğin, bir kimyasal madde üreticisinin yeni bir toksik malzemenin işlenmesine ilişkin bir kılavuz oluşturulmasına yönelik bir projeye onay vermesi),
- Çevre üzerindeki etkiler (örneğin, bir işletmenin çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltmaya yönelik bir proje yürütmesi),
- Sosyal ihtiyaçlar (örneğin, gelişmekte olan bir ülkedeki bir sivil toplum kuruluşunun, yüksek kolera oranlarına rastlanan topluluklara içme suyu sistemleri, tuvaletler ve hijyen eğitimi sağlanmasına yönelik bir projeye onay vermesi),

## Sözleşme

Sözleşme, projenin kurum dışı bir müşteri için yürütüldüğü durumda proje başlatma belgesinin bir girdisidir. Projenin yapılması için talepte bulunan müşteri ile projeyi gerçekleştirecek kurum arasında düzenlenen, projenin konusu, kapsamı, hukuki, idari, mali hükümler, fikri ve sınai mülkiyet hakları ile diğer özel konuların belirlendiği ve karşılıklı bağlayıcılığı olan anlaşma belgesidir.

## Çevresel İşletme Faktörleri

Proje başlatma belgesinin oluşturulma sürecini etkileyebilecek çevresel işletme faktörleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörlerden bazıları aşağıda verilmiştir:

- İşletme yapısı ve kurum kültürü
- Devlet ya da sektör standartları, (yasal düzenlemeler, ürün standartları, kalite standartları, çalışan (işçi) standartları vb.)
- Kurumun alt yapısı, (mevcut tesisler ve sermaye ihtiyacı vb.)
- Piyasa koşulları
- Mevcut insan kaynaklarının durumu
- İnsan kaynakları yönetimine ilişkin bilgiler (işe alış ve işten çıkarma usulleri, çalışanların performans ve başarı değerlendirmeleri, eğitim kayıtları vb.)
- Kurumun yetkilendirme sistemi
- Ticari veri tabanları (standardize edilmiş maliyet öngörü verileri, sanayi risk incelemesi bilgisi, risk veri tabanları vb.)
- Proje yönetimi bilgi sistemleri

## Kurumsal Süreç Varlıkları

Proje başlatma belgesi ve daha sonraki proje belgeleri oluşturulurken projenin başarısını etkileyecek tüm varlıklar işletmenin süreç varlıkları arasından elde edilebilir. Projenin paydaşları arasında yer alan tüm kurumların projeyi etkileyecek resmi ve resmi olmayan politikaları, prosedürleri, planları ve kılavuzları bulunabilir. Kurumsal süreç varlıkları kurumun önceki projelerden öğrendiklerini ve bilgi birikimini de yansıtır. Kurumsal süreç varlıkları sanayi dalına, organizasyon ya-

pısına ve uygulama alanına göre farklı biçimlerde olabilir. Proje başlatma belgesinin oluşturulması sürecini etkileyebilecek kurumsal süreç varlıkları iki ana başlık altında ele alınabilir:

- 1) Kurumun iş yapmak için kullandığı süreç ve prosedürler;
  - Kurumsal standart süreçler (örneğin standartlar), politikalar (örneğin, iş güvenliği ve sağlık politikası, proje yönetimi politikası), standart ürün ve proje ömür devirleri, kalite politikaları ve prosedürler (örneğin, süreç denetimleri, gelişme hedefleri, kontrol listeleri ve kurum içinde kullanımda olan standart süreç tanımları)
  - Kılavuzlar, talimatlar, teklif değerlendirme ve başarı ölçütleri
  - Şablonlar (örneğin, risk şablonu, iş dağılım ağacı şablonu, proje takvimi ağ çizelgesi şablonu, proje başlatma belgesi şablonu)
  - Kurumsal iletişim ihtiyaçları (örneğin, eldeki mevcut iletişim teknolojisi, izin verilen iletişim ortamı, kayıt tutma ve gizlilik gereklilikleri)
  - Mali kontrol prosedürleri (örneğin, zaman raporlama, ihtiyaç duyulan harcama ve ödemelerin gözden geçirilmesi, muhasebe kodları, ve standart sözleşme hükümleri)
  - Hata ve kusur yönetimi prosedürleri (hata ve kusur denetimi, hata ve kusur tanımlama ve çözümleme, eylem izleme)
  - Değişiklik kontrolü prosedürleri (resmi kurumsal standartların, politikaların, planların, prosedürlerin veya herhangi proje belgelerinin üzerinde değişiklik yapmak, değişiklikleri onaylanmak ve doğrulamak için gerek duyulan adımlar)
  - Risk kontrolü prosedürleri (risk sınıfları, olasılık tanımı ve etkileri, olasılık ve tepki matrisi)
  - İş yetkilendirme yayımlama ve onaylama prosedürleri
- 2) Kurumun bilgi depolamak ve bilgiye erişmek için kullandığı kurumsal veri tabanı;
  - Süreç ölçüm veri tabanı (ürün ve süreçlerin ölçüm verilerini toplayan ve kullanıma uygun halde saklayan veritabanı)
  - Proje dosyaları (örneğin, kapsam, maliyet, zaman ve kalite ana çizgileri, başarı ölçüm ana çizgileri, proje takvimleri, proje zamanlama ağ çizelgeleri, risk sicilleri, planlanmış tepki eylemleri ve tanımlanmış risk etkileri)
  - Tarihsel bilgi ve çıkarılan dersler bilgi tabanı (örneğin, proje kayıt ve belgeleri, tüm projelerin kapanış bilgi ve belgeleri, önceki proje seçim kararları ve önceki proje başarı ölçütleri, risk yönetimi faaliyetleri bilgileri)
  - Hata ve kusur veri tabanı (hata ve kusur durumu)
  - Konfigürasyon yönetimi bilgi tabanı (ürün ile ilgili bütün veriler ve değişiklik bilgileri, tüm resmi kurumsal standartların, politikaların, prosedürlerin ve tüm proje belgelerinin sürümleri ve ana çizgileri)
  - Mali veri tabanı (işçilik saatleri, katlanılan maliyetler, bütçeler ve proje maliyet aşımaları)

**Proje çalışma bildiriminde yer alan öğelerin neler olduğunu sıralayınız.**



Girdiler proje başlatma belgesini oluşturmak amacıyla uzman görüşü yardımıyla değerlendirilmektedir.

## PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN OLUŞTURULMASINDA YARARLANILAN ARAÇLAR VE TEKNİKLER

Bu kitapta proje yönetimindeki süreçler her bir süreç grubu için girdi-süreç-çıkıtı kalıbına uygun bir biçimde incelenmektedir. Bu yaklaşıma uyum sağlaması açısından yukarıdaki son başlık kullanılmıştır. Aslında proje başlatma belgesinin oluşturulması alt sürecinde araç ve teknik yerine sadece uzman görüşünden yararlanılmaktadır. Gerçekten de proje başlatma belgesinin girdileri **uzman görüşü** yardımıyla değerlendirilmektedir.

Uzmanlık görüşüne temel oluşturan uzmanlık bilgileri belirli konularda özel bilgileri ya da eğitimleri olan çeşitli gruplar ya da kişiler tarafından sağlanır. Bunlara örnek olarak aşağıdaki kaynaklar sıralanabilir:

- Kurum içindeki başka birimler
- Danışmanlar
- Paydaşlar (örneğin müşteri ya da sponsorlar)
- Mesleki ve teknik birlikler
- Sektör kuruluşları
- Konunun uzmanları
- Proje yönetim ofisi

Bu sürecin önceki kesimde aktarılan girdilerinin uzman görüşüyle değerlendirilmesi sonucu amaçlanan çıktı, proje başlatma belgesinin kendisidir.

## PROJE BAŞLATMA BELGESİ

Proje başlatma belgesinde iş ihtiyaçları, müşteri ihtiyaçları ve ortaya çıkarılması amaçlanan yeni ürün, hizmet ya da sonuç belgelenir. Her proje tipine ve her kuruma göre farklılık göstermekle birlikte proje başlatma belgesinde genellikle aşağıdaki konulardaki bilgiler yer alır:

- Projenin amacı ya da gerekçeleri,
- Ölçülebilir proje hedefleri ve bağlantılı başarı ölçütleri,
- İlk gereksinimler,
- İlk proje tanımı,
- İlk risk belirlemeleri,
- İlk tasarlanan kilometre taşları,
- İlk bütçe özeti,
- Proje onay şartları (projenin başarısını neyin oluşturduğu, projenin başarılı olup olmadığına kimin karar vereceği ve projeye kimin onay vereceği),
- Atanan proje yöneticisi, sorumluluk ve yetki seviyesi,
- Sponsorun ya da proje başlatma belgesini onaylayan diğer kişi ya da kişilerin adları ve yetkileri.

Yukarıda sıralanan bilgilerden daha sonra planlama aşamasında ayrıştırılacak olanları için ilk ön eki kullanılmıştır. Tablo 3.1 örnek bir proje başlatma belgesini göstermektedir

PROJE BAŞLATMA BELGESİ									
Proje Adı :	Başlama Tarihi : Bitiş Tarihi :								
Proje Yöneticisi :	Proje Sponsoru :								
Proje adı, başlama ve bitiş tarihleri, proje yöneticisi ve proje sponsoru bilgilerinin girildiği bölüm.									
<b>PROJENİN TANIMI</b>									
<b>Projeye İlişkin Genel Bilgiler</b>									
<p>Proje talebine yol açan olayların, varsa bu projeyle ilgili ya da bu projeye neden olan diğer projelerin açıklandığı;</p> <p>Projeye kimlerin, nasıl dahil olduğu ve projenin mevcut durumunun tanımlandığı bölüm.</p>									
<b>Projenin Amaçları :</b>									
<p>Projenin amaçlarının çözüm önerisine temel oluşturacak biçimde tanımlandığı;</p> <p>Projenin beklenen çıktılarının işletmenin problemine nasıl çözüm üreteceği ya da hangi iş ihtiyacını nasıl karşılayacağı konusunun açıklandığı;</p> <p>Fayda-maliyet analizi sonuçlarının ayrıntılandırıldığı bölüm. Bu bölümde aşağıdaki gibi bire bir ilişki kurmak yararlı olabilir:</p> <table border="0"> <tr> <td><u>İşletmenin İhtiyacı ya da Problemi</u></td> <td><u>İşletmenin Amaçları</u></td> </tr> <tr> <td>İhtiyaç 1</td> <td>Amaç 1</td> </tr> <tr> <td>İhtiyaç 2</td> <td>Amaç 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Amaç 3</td> </tr> </table> <p>Bu liste yapılırken bir ihtiyacın birden çok amaçla ve bir amacın birden çok ihtiyaçla ilişkili olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.</p>		<u>İşletmenin İhtiyacı ya da Problemi</u>	<u>İşletmenin Amaçları</u>	İhtiyaç 1	Amaç 1	İhtiyaç 2	Amaç 2		Amaç 3
<u>İşletmenin İhtiyacı ya da Problemi</u>	<u>İşletmenin Amaçları</u>								
İhtiyaç 1	Amaç 1								
İhtiyaç 2	Amaç 2								
	Amaç 3								
<b>Kritik Başarı Faktörleri :</b>									
<p>En azından 5 adet kritik başarı faktörünün listelendiği bölüm.</p> <p>Kritik başarı faktörleri bir projenin başarılı sayılabilmesi için gerekli olan çıktılarıdır. Bu faktörler belgenin bir önceki bölümünde tanımlanan proje amaçlarına ilişkin olmalıdır.</p>									
<b>Gerekli Kaynaklar :</b>									
Projenin yürütülmesi için gerekli olan insan kaynağı ve diğer kaynakların listelendiği bölüm.									
<b>Kısıtlar :</b>									
<p>Projenin yürütülmesini sınırlandıracak tüm faktörlerin listelendiği bölüm.</p> <p>En yaygın kısıt projenin bitiş tarihidir. Listelenen her kısıtın proje üzerindeki sınırlamasının ne olduğu ve bu kısıtın giderilmesinin projeye nasıl bir fayda sağlayacağı ayrıntılı olarak ele alınmalıdır.</p>									
<b>Varsayımlar :</b>									
Projede temel alınan varsayımların yer aldığı bölüm									
<b>Riskler :</b>									
Proje yöneticilerinin doğrudan kontrol edemeyecekleri fakat projenin başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu düşünülen olayların belirlendiği bölüm									
<b>Tasarlanan Kilometre Taşları :</b>									
Projede önemli gelişmeleri gösteren olayların tasarlandığı bölüm									
<b>Özet Bütçe :</b>									
Ayrıntıları planlama aşamasında belirlenecek olan bütçe kalemlerinin yer aldığı bölüm									
<b>Projedeki Yetki Seviyeleri :</b>									
Projedeki tüm yetkililer ve yetki seviyelerinin tanımlandığı bölüm. Belgenin bu bölümünde proje ekibinde kimlerin yer aldığı, projedeki görev ve sorumlulukları ile paydaşların kim olduğu ve projeye ilişkileri tanımlanır.									

**Tablo 3.1**

Proje Başlatma  
Belgesi Örneği

**Kaynak:**

<http://www.its.ny.gov/pmmp/guidebook2/Initiation.pdf>

**Tablo 3.1**  
Devamı

PROJE BAŞLATMA BELGESİNİN ONAYI	
Proje Sponsorunun Adı : _____	
Onay Kararı :	Kabul <input type="checkbox"/> Red <input type="checkbox"/>
Açıklamalar:	
Proje Sponsorunun İmzası: _____	
Tarih: _____	
<p>Proje sponsorunun projeyi kabul veya red ettiği bölüm. Proje sponsoru, Kabul ya da Red yazan kutucuklardan tercih ettiği seçeneği işaretleyerek kararını belirtir. Red kararını seçerse Açıklamalar kısmına neden reddettiğini yazmalıdır.</p>	
GEREKLİ KAYNAKLARIN GÜVENCE ALTINA ALINMASI	
Onaylayanın Adı :	Projedeki rolü: _____
Onaylayanın Açıklamaları:	
Onaylayanın İmzası: _____	
Tarih: _____	
<p>Projede ihtiyaç duyulan kaynakların sağlanacağını taahhüt edildiği bölüm.</p>	

## PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİ

Paydaşların belirlenmesi, başlangıç süreç grubunun ikinci alt sürecidir. Paydaşların belirlenmesi, projeyi etkileyen ve projeden etkilenen tüm kişi ve kurumların belirlenmesi ve onların çıkarlarına, projeye ilişkilerine ve projenin başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin bilgilerin belgelenmesi sürecidir. Paydaşlar; müşteriler, sponsorlar, projeyi yürüten kurum ya da kamuoyu gibi projeye etkin olarak katılan ya da projenin yürütülmesinden ve tamamlanmasından olumlu ya da olumsuz yönde etkilenen kişi ya da kuruluşlardır. Kurumun farklı kademelerinde yer alıp farklı yetki seviyelerine sahip olabilecekleri gibi projeyi yürüten kurumun üyesi de olmayabilirler. Paydaşların projeye katılımlarında farklı seviyede sorumlulukları ve yetkileri bulunur. Bunlar proje yaşam çevrimi süresince değişebilir.

Paydaş belirleme kesintisiz bir süreçtir ve kolay olmayabilir. Örneğin işini sürdürebilmesi yeni bir ürün tasarımı projesinin başarısına bağlı olan bir montaj hattı işçisinin, ürün tasarımı projesinin bir paydaşı olduğu öne sürülebilir. Bir projenin paydaşlarını belirlemek ve onların proje üzerindeki görece etki derecelerini anlamak çok önemlidir. Bunu başaramamak, zaman çizelgesini uzatabilir ve maliyetleri önemli ölçüde arttırabilir. Örneğin hukuk bölümünün önemli bir paydaş olduğunun geç anlaşılması, yasal gereksinimlerden kaynaklanan gecikmelere ve harcamalarda artışa yol açabilir.

Proje yöneticisinin en önemli sorumluluklarından biri, paydaş beklentilerini yönetmektir. Bu da güç olabilir, çünkü paydaşların çoğu zaman çok farklı ya da çelişen hedefleri vardır. Proje yöneticisinin sorumluluklarından biri de çıkarları dengelemek ve proje ekibinin paydaşlarla profesyonel ve işbirliğine açık bir etkileşim içinde olmasını sağlamaktır. Proje paydaşları için aşağıdaki örnekler verilebilir:

- **Müşteri/Kullanıcı:** Müşteri/Kullanıcı proje yoluyla üretilen ürünü, hizmeti ya da sonucu kullanacak kişi ya da kurumlardır. Müşterilerin farklı katmanları olabilir. Örneğin, yeni bir ilacın müşterileri, bu ilacı reçetelere yazan doktorlar, ilacı kullanan hastalar ve ilacın parasını ödeyen sigorta kuruluşları olabilir. Bazı uygulama alanlarında müşteri ile kullanıcı eş anlamlı olabilir. Bazı alanlarda ise projenin ürününü satın alanlar müşteri, projenin ürününü doğrudan kullananlar da kullanıcı olarak değerlendirilir.
- **Sponsor:** Sponsor, projeye, nakdi ya da ayni olarak finansal kaynak sağlayan kişi ya da gruptur. Projenin ortaya çıkma aşamasında proje fikrini, sponsor savunur. Sponsor bu kapsamda, kurum çapında destek toplamak amacıyla yönetimin üst kademelerine yönelik olarak projenin sözcülüğünü üstlenir ve projenin sağlayacağı faydaları açıklar. Sponsor, resmi atamalara kadar işe alma ya da seçme sürecinde projeyi yönetir ve başlangıçtaki kapsamın ve proje başlatma belgesinin oluşturulmasında önemli bir rol oynar.

Proje yöneticisinin kontrolünün ötesine geçen konularda, daha üst kademelere ulaşmak için sponsor aracı bir rol üstlenir. Sponsor, kapsamdaki değişiklikleri onaylama, bir aşama sonundaki gözden geçirme ve riskin çok yüksek olduğu durumlarda projeye devam edip etmeme kararını verme gibi önemli konularda da söz sahibi olabilir.

- **Portföy yöneticileri/Portföy değerlendirme kurulu:** Portföy yöneticileri, birbirleriyle bağlantılı olan ya da olmayan bir grup proje ya da programın üst düzey yönetiminden sorumludur. Portföy değerlendirme kurulu, genellikle proje seçim kurulu görevini de üstlenen kurum yöneticilerinden oluşan komitedir. Bu kurul her projeyi, yatırımın getirisi, projenin değeri, projenin üstlenilmesiyle bağlantılı riskler ve projenin diğer özellikleri açısından değerlendirir.
- **Program yöneticileri:** Program yöneticileri, bağlantılı projeleri, bu projeler tek tek yönetildiklerinde sağlanamayan fayda ve kontrolü elde etmek amacıyla koordinasyon içerisinde yönetmekten sorumlu yöneticilerdir. Program yöneticileri, farklı projelere destek ve rehberlik sağlamak için her bir proje yöneticisiyle etkileşim içindedir.
- **Proje yönetim ofisi:** Proje yönetim ofisi (PYO), kendi alanına giren projelerin merkezi olarak ve koordinasyon içinde yönetimiyle bağlantılı çeşitli sorumluluklar üstlenen kurumsal bir organ ya da birimdir. PYO'nun sorumlulukları, proje yönetimi destek fonksiyonları sağlamaktan projenin doğrudan yönetimini üstlenmeye kadar farklılık gösterebilir. PYO, projenin sonucuyla ilgili olarak doğrudan ya da dolaylı bir sorumluluk üstlendiğinde paydaş olarak görülebilir. PYO'nun sağlayabileceği bazı katkılar aşağıda sıralanmıştır:
  - Politikalar, metodolojiler ve şablonlar gibi idari destek hizmetleri,
  - Proje yöneticileri için eğitim, rehberlik ve koçluk,
  - Projelerin nasıl yönetileceği ve hangi araçların nasıl kullanılacağı üzerine proje desteği, rehberlik ve eğitim
  - Proje personeli için kaynak ayarlaması
  - Proje yöneticileri, proje sponsorları, yöneticiler ve diğer paydaşlar arasında merkezi iletişim.
- **Proje yöneticileri:** Proje yöneticileri, projeyi yürüten kurumun, proje hedeflerine ulaşma görevini verdikleri kişilerdir. Bu, önemli sorumluluklar ve değişen öncelikler içeren, oldukça güç ve önemli bir roldür. Esneklik, muhakeme yeteneği, güçlü liderlik ve proje yönetimi uygulamalarını çok iyi

Portföy, işletmenin stratejik hedeflerine ulaşmada etkin yönetimi kolaylaştırmak amacıyla bir araya getirilmiş projelerden, programlardan ve diğer işlerden oluşan bir demettir. Portföyde yer alan proje ya da programların mutlaka birbirleriyle bağlantılı olmaları gerekmez.

Program, tek tek yönetildiğinde sağlanamayan fayda ve kontrolü elde etmek için koordinasyon içinde yönetilen birbiriyle bağlantılı projeler grubudur.



bilmeyi gerektirir. Proje yöneticisi, projenin ayrıntılarını anlayabilmesi yanında projeyi geniş bir bakış açısıyla yönetmelidir. Proje yöneticisi, projenin başarısından sorumlu kişi olarak, projenin tüm yönlerinden sorumludur. Bunlardan bazıları;

- Proje yönetimi planını ve tüm bağlantılı bileşen planlarını geliştirmek,
- Projenin zaman çizelgesi ve bütçe sınırları içinde ilerlemesini sağlamak,
- Riskleri saptamak, izlemek ve gerekenleri yapmak,
- Proje ölçütlerinin tam ve zamanında bildirilmesini sağlamak

olarak sıralanabilir.

Proje yöneticisi, tüm paydaşlarla, özellikle de proje sponsoruyla, proje ekibiyle ve diğer birincil paydaşlarla iletişimden sorumlu olan başlıca kişidir. Proje yöneticisi, paydaşlarla proje arasındaki etkileşimlerin merkezinde yer alır.

- **Proje ekibi:** Proje ekibi; proje yöneticisi, proje yönetim ekibi ve işleri yürüten ama projenin yönetimine her zaman katılmayan diğer ekip üyelerinden oluşur. Bu ekip, belirli bir konu hakkında bilgi ya da belirli bir takım beceri sahibi olan farklı gruplara bağlı kişilerden oluşur ve projeye ilgili çalışmayı yürütür.
- **Fonksiyonel yöneticiler:** İşin idari ya da işletmenin fonksiyonel bir alanında (örneğin, pazarlama, üretim, insan kaynakları, muhasebe/finans vb. gibi) yönetim rolünü üstlenmiş olan kişilerdir. Fonksiyonel yöneticilere işletmenin devam eden işlerini yürütmek için daimi personel tahsis edilmiştir. Kendi fonksiyonel sorumluluk alanlarına giren her türlü görevi yönetmeleri yönünde açık yetkiye sahiptirler. Böylesi fonksiyonel yönetici, bir projeye ilgili uzmanlık bilgilerini sağlayabilir ya da yöneticinin başında bulunduğu bölüm projeye çeşitli hizmetler sunabilir.
- **Operasyon yöneticileri:** Operasyon yöneticileri, araştırma ve geliştirme, tasarım, imalat, tedarik, test ya da bakım gibi temel iş alanlarında yönetimi üstlenmiş olan kişilerdir. Bu yöneticiler, fonksiyonel yöneticilerden farklı olarak, doğrudan doğruya işletmenin satılabilir ürün ve hizmetlerinin üretimi ve sürdürülmesiyle ilgilenirler. Projenin tipine bağlı olarak, projenin tamamlanmasından sonra teknik proje belgelerinin ve diğer kalıcı kayıtların resmi olarak uygun operasyon yönetim grubuna teslim edilmesi gerekebilir. Sonrasında operasyon yöneticileri teslim aldıkları projeyi işletmenin olağan operasyonlarına entegre eder ve uzun vadeli destek sağlarlar.
- **Satıcılar/İş ortakları:** Satıcılar (tedarikçiler, sağlayıcılar ya da yükleniciler olarak da ifade edilebilir) bir yüklenicilik sözleşmesi çerçevesinde, projeye gerekli bileşen ya da hizmetleri sağlayan harici firmalardır. Bu firmaların işletme ile arasında sertifikasyon süreciyle edinilen özel ilişkileri bulunabilir. İş ortakları işletmeye özel uzmanlık bilgileri sağlar ya da montaj, kişiselleştirme, eğitim ya da destek gibi belirli bir rolü üstlenirler.

Paydaşların erken bir aşamada belirlenmesi ve onların çıkar beklentilerinin, önemlerinin ve etkilerinin analiz edilmesi, projenin başarısı açısından çok önemlidir. Daha sonra, paydaşların olumlu etkilerini en üst düzeye çıkarmak ve olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla bir strateji geliştirilebilir. Bu strateji her bir paydaşla yakın ilişki kurmaya, paydaş katılımının seviyesini ve zamanlamasını belirlemeye yöneliktir. Ortaya çıkabilecek olası değişikliklere uyum sağlayabilmek için, projenin yürütülmesi sırasındaki değerlendirme ve buna karşılık gelen strateji belirli aralıklarla gözden geçirilmelidir.

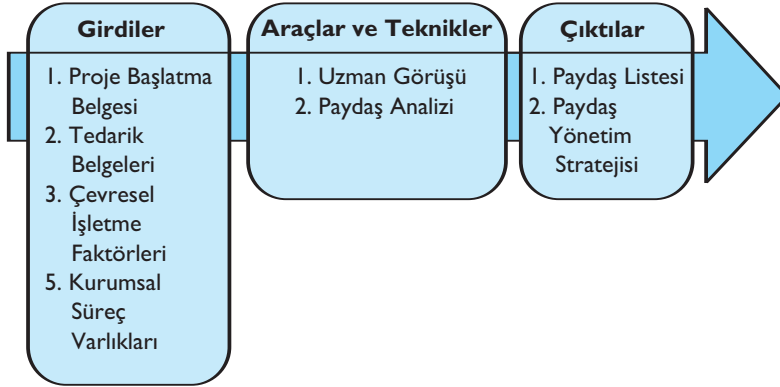
Bireyler, gruplar, topluluklar, kurumlar ya da işletmeler projenin paydaşı olabilirler.



Projelerde çok sayıda paydaş bulunabilir. Proje yöneticisi sınırlı zamanını mümkün olduğunca verimli bir biçimde kullanmak zorunda olduğundan, paydaşları projeye ilişkili çıkarlarına, etkilerine ve katılımlarına göre sınıflandırma yararlı olur. Bu sınıflandırma, proje başarısını sağlamak için proje yöneticisinin gerekli ilişkilere odaklanabilmesini sağlar.

Şekil 3.3'de paydaşların belirlenmesi sürecine ilişkin girdiler, araç ve teknikler ile çıktılar, Şekil 3.4'de ise bu sürece ilişkin veri akış şeması yer almaktadır.

Şekil 3.3

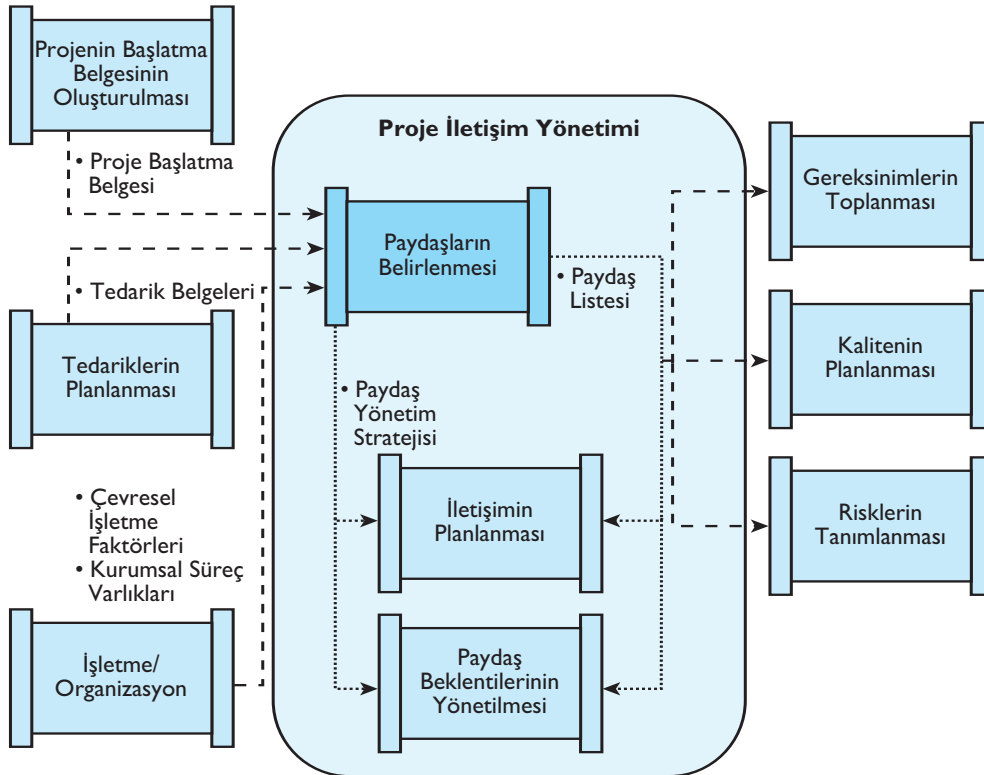


*Paydaşların Belirlenmesi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar*

**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s.246.

Şekil 3.4

*Paydaşların Belirlenmesi: Veri Akış Şeması*



**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s.247.



## PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN GİRDİLER

Şekil 3.3'den de izlenebileceği gibi, paydaşların belirlenmesinde kullanılan girdiler; proje başlatma belgesi, tedarik belgeleri, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları biçiminde sıralanmaktadır. İzleyen kesimde bu girdilerin ayrıntılarına yer verilmiştir.

### Proje Başlatma Belgesi

Önceki kesimde ayrıntıları verilen proje başlatma belgesi, projeye katılan ve projeden etkilenen kurum içi ve kurum dışı taraflar hakkında bilgiler içerebilir. Bunlar arasında, projenin sponsoru, müşteriler, ekip üyeleri, projeye katılan gruplar ve bölümler ve projeden etkilenen diğer kişiler ve kurumlar olabilir.

### Tedarik Belgeleri

Proje bir tedarik faaliyetinin sonucu olduğunda ya da yapılmış bir sözleşmeye dayandığında, projenin birincil paydaşları sözleşmenin taraflarıdır. Projeye ilgili diğer taraflar, örneğin tedarikçiler de proje paydaşları arasında kabul edilmelidir.

### Çevresel İşletme Faktörleri

Paydaşların belirlenmesi sürecini etkileyebilecek çevresel işletme faktörlerinden başlıcaları;

- İşletme yapısı ve kurum kültürü
- Devlet ya da sektör standartları

biçimindedir.

### Kurumsal Süreç Varlıkları

Paydaşların belirlenmesi sürecinde etkili olabilecek kurumsal süreç varlıklarından bazıları;

- Paydaş listesi şablonları,
- Önceki projelerden çıkarılan dersler,
- Önceki projelerin paydaş listeleri

olarak sıralanır.

## PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİNDE YARARLANILAN ARAÇLAR VE TEKNİKLER

Paydaşların belirlenmesinde uzman görüşü yanında paydaş analizi yaklaşımından yararlanılır.

### Uzman Görüşü

Paydaşların kapsamlı bir biçimde belirlenebilmesi ve listelenebilmesi için, konuyla ilgili özel eğitimi ya da bilgisi olan aşağıdaki grup ya da kişilerin görüşlerinden ve uzmanlıklarından yararlanılmalıdır:

- Üst düzey yönetim,
- Kurumun diğer birimleri,
- Birincil paydaşların belirlenmesi,
- Aynı alanda başka projelerde çalışmış olan proje yöneticileri,

- İş ya da proje alanında konunun uzmanları,
- Sektörel gruplar ve danışmanlar,
- Mesleki ve teknik dernekler.

Uzman görüşü özel görüşmeler (yüz yüze toplantılar, mülakatlar vb.) ya da bir panel formatı (odak gruplar, anketler vb.) yoluyla elde edilebilir.

## Paydaş Analizi

Paydaş analizi, proje boyunca kimlerin çıkarlarının dikkate alınması gerektiğinin belirlenmesini amaçlar. Paydaşlara ilişkin niceliksel ve niteliksel bilgilerin sistemli bir biçimde toplanması ve analiz edilmesi tekniğidir.

Paydaşlar projeden etkilenme biçimlerine göre, pozitif-negatif paydaş ve birincil-ikincil paydaş biçiminde sınıflandırılabilir.

Proje süreci ve/veya sonucu, farklı paydaşlar tarafından olumlu ya da olumsuz olarak algılanabilir. Kimi paydaşlar başarılı kabul edilen bir projeden fayda sağlarken, diğerleri projenin başarısından olumsuz etkilenebilirler.

**Pozitif paydaşlar:** Projenin yürütülmesinden ve/veya sonuçlarından **olumlu** yönde etkilenen paydaşlardır.

**Negatif paydaşlar:** Projenin yürütülmesinden ve/veya sonuçlarından **olumsuz** yönde etkilenen paydaşlardır.

**Birincil Paydaşlar:** Proje sürecinden ve/veya proje sonunda elde edilecek çıktıdan **doğrudan** etkilenecek olan paydaşlardır. Bu etki olumlu ya da olumsuz olabilir. Dolayısıyla birincil paydaşlar içinde hem pozitif hem de negatif paydaşların olması doğaldır. Proje sürecinden ve/veya çıktılarından olumlu olarak etkilenecek birincil paydaşlar projenin hedef kitlesi olan müşteriler ve kullanıcılarıdır. Olumsuz etkilenecek birincil paydaşlar ise rakiplerdir.

**İkincil Paydaşlar:** Proje sürecinden ve/veya proje sonunda elde edilecek çıktıdan **dolaylı** olarak etkilenecek olan paydaşlardır. Projeden uzun vadede yarar sağlayacak olan kişi veya kuruluşlar nihai yararlanıcılar olarak bu gruptadır. Projenin uygulanmasına destek veren kişi ve kurumlar da ikincil paydaşlar arasındadır. Projeye fon sağlayan kuruluşlar, projeye ilgili resmi kurumlar, sivil toplum kuruluşları bu tür paydaşlara örnektir.

Paydaş analiziyle paydaşların çıkarları, beklentileri ve etkileri belirlenir ve bunlar ile projenin amacı arasında bağlantı kurulur. Paydaş analizi projenin başarılı olma olasılığını yükseltecek anlaşmalara zemin hazırlar. Ayrıca potansiyel ortaklıkların kurulabilmesi için geliştirilebilecek paydaş ilişkilerinin belirlenmesine yardımcı olur.

Paydaş analizinde projenin genel çerçevesi göz önünde bulundurularak proje ile ilgili tüm bireyler, gruplar, topluluklar, işletmeler vb. tanımlanarak, paydaşların projeye ilişkileri, ilgi seviyeleri, rolleri, kapasiteleri ve güçleri açıkça ortaya konur.

## Paydaşların Projeye Katılım Seviyeleri ve Üstlendikleri Roller

Paydaşlar proje sürecini farklı biçimlerde ve seviyelerde etkileyebilir. Projeden doğrudan olumlu ya da olumsuz etkilenecek olan paydaşlar en güçsüz paydaşlardır. Bu yüzden özellikle bu grupların doğru bilgiye ulaşmaları kolaylaştırılmalı ve diğer paydaşların oluşturabileceği zararlara engel olunmalıdır. Özellikle ikincil paydaşların kaynakları (para, zaman, siyasi güç vb.) daha fazla olduğu için proje süreçlerini etkileme yetenekleri daha fazladır. Bu nedenle paydaş analizi sonucunda belirlenen tüm paydaşların projenin başından itibaren, farklı seviyelerde projeye katılımlarını sağlayacak faaliyetlerin de göz önünde bulundurulması gerekir.

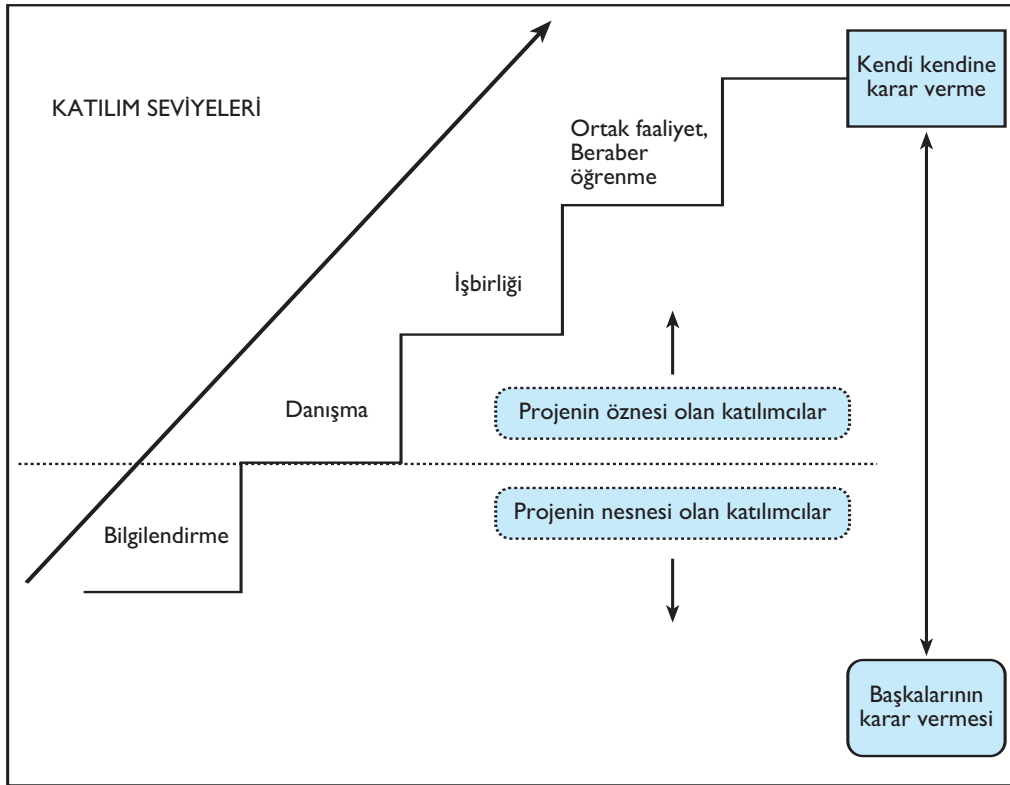
Paydaşların projeye katılım seviyeleri; *ortaklık, işbirliği, danışma ve bilgilendirme* biçiminde farklı seviyelerde olabilir. Şekil 3.5'ten de izlenebileceği gibi paydaşların projeye katılım seviyeleri en alt basamaktan yukarı doğru çıkıldığında bilgi-

lendirme, danışma, işbirliği, ortak faaliyet yapma/beraber öğrenme olarak genişlemektedir. Şekilden paydaşların katılım seviyelerinin her birinde üstlenebileceği farklı roller olacağı da görülmektedir. *Bilgilendirme* biçiminde gerçekleşen katılımlarda, bilgilendirilen paydaş, projenin sonuçlarından etkilenen, projenin nesnesi olan bir paydaştır. *Danışmadan beraber öğrenmeye* çıkan katılımlarda paydaşlar, projenin öznesi durumundadır. Projenin nesnesi olan paydaşlar, başkalarının verdikleri kararlardan etkilenirken, öznesi durumunda olanlar projeye ilgili karar sürecine katılabilmektedir.

Proje yaşam çevriminin farklı aşamalarında paydaşların katılımının da farklı seviyelerde olabileceği gözönünde bulundurulmalıdır. Örneğin başlangıç/tanımlama aşamasında hedef kitleyle *işbirliği* yapılırken, uygulama aşamasında bu gruplara proje sonucunda verilecek hizmetlerle ilgili *bilgilendirme* yapılabilir.

**Şekil 3.5**

*Paydaşların Projeye Katılım Seviyeleri*



**Kaynak:** Yentürk, N. ve Aksakoğlu, Y. (2006). *Proje Döngüsü Yönetimi I: Proje Teklifi Yazma, İzleme ve Değerlendirme*, s.42. [http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders\\_6.pdf](http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders_6.pdf)

Paydaş analizinde genel olarak izlenen adımlar aşağıdaki gibidir:

1.Adım: Potansiyel proje paydaşlarının kimler olduğu, projedeki rolleri, çıkarları, bilgi düzeyleri, beklentileri ve etki düzeyleri vb. belirlenir. Bu yapıldığında pozitif ve negatif birincil paydaşlar ile pozitif ve negatif ikincil paydaşlar belirlenmiş olur.

Birincil paydaşların belirlenmesi genellikle daha kolaydır. Sponsor, proje yöneticisi ve müşteri gibi, karar alma ya da yönetim konumunda olan ve projenin sonucundan doğrudan etkilenen tüm kişiler bu kapsamdadır. İkincil paydaşlar ise genellikle birincil paydaşlarla görüşülerek belirlenmektedir.

2.Adım: Paydaşlar her bir paydaşın oluşturabileceği potansiyel etki ya da desteğe göre sınıflandırılır. Bu sınıflandırma paydaşlara yaklaşım stratejisini geliştirme konusunda yardımcı olur. Büyük paydaş toplulukları söz konusu olduğunda, paydaşlarla iletişim kurma ve onların beklentilerini yönetme çabalarının verimli bir biçimde kullanılmasını sağlamak için birincil paydaşları önceliklendirmek önemlidir. Bu amaca yönelik çok sayıda sınıflandırma modeli mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Paydaşları proje sonuçlarına ilişkin yetki (güç) ve ilgi seviyelerine (çıkar) göre gruplandıran güç/çıkar tablosu,
- Paydaşları projedeki yetki (güç) ve aktif katılım seviyelerine (katılım) göre gruplandıran güç/katılım tablosu,
- Paydaşları projeye aktif katılımlarına (katılım) ve projenin planlanmasında ya da yürütülmesinde ortaya çıkacak değişiklikleri etkileme yeteneklerine (etki) göre gruplandıran katılım/etki tablosu,
- Paydaş sınıflarını güce (isteklerini kabul ettirme), aciliyet (hemen ilgilenme ihtiyacı) ve meşruluk (projeye ilgilerinin kabul edilebilir olması) seviyelerine göre belirleyen önem modeli.

3.Adım: Birincil paydaşların desteklerinin artırılmasının ve potansiyel olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla nasıl etki altına alınabileceklerinin planlanması için, farklı durumlara nasıl tepki ya da yanıt verme eğiliminde olduklarının değerlendirilmesi.

Paydaş analizi ile öncelikli grupların ihtiyaç ve hedeflerini karşılamaya yönelik uygun kaynaklar sağlanması amaçlanır. Paydaşların projeyi sahiplenmesine ve etkin katılımına yol açacak uygun yönetim ve koordinasyon düzenlemeleri yapılır. Paydaşların çatışan çıkarları göz önünde bulundurulur.

## PAYDAŞLARIN BELİRLENMESİ SÜRECİNİN ÇIKTILARI

Paydaşların belirlenmesi sürecinin çıktıları, paydaş listesi ve paydaş yönetimi stratejisidir.

### Paydaş Listesi

Paydaşların belirlenmesi sürecinin temel çıktısıdır. Paydaş listesi, belirlenen paydaşlarla ilgili tüm ayrıntıları içerir. Bunlardan bazıları;

- *Kimlik Bilgileri:* Ad, kurumdaki pozisyon, çalışma yeri, projedeki rol, irtibat bilgileri,
- *Değerlendirme Bilgileri:* Temel gereksinimler, başlıca beklentiler, proje üzerindeki potansiyel etki, yaşam çevriminde çıkarlarının en yüksek olduğu aşama,
- *Paydaş Sınıflandırması:* Kurum içi/kurum dışı, destekleyici/tarafsız/direnç gösterici, vb. olarak verilebilir.

### Paydaş Yönetimi Stratejisi

Paydaş yönetimi stratejisi, tüm proje yaşam çevrimi boyunca paydaşların desteğini arttıracak ve olumsuz etkilerini en aza indirecek bir yaklaşımı tanımlar. Bu strateji, aşağıdaki öğeleri içerir:

- Proje üzerinde önemli etkilerde bulunabilecek birincil paydaşlar,
- Belirlenen paydaşların her birinin projeye katılımları için istenen seviye,
- Paydaş grupları ve bunların yönetimi (gruplar biçiminde).

Paydaş yönetimi stratejisi genellikle paydaş analizi matrisiyle gösterilir. Bu matrise bir örnek sadece sütun başlıkları yazılmış olarak Tablo 3.2'de verilmiştir.

**Tablo 3.2**  
Paydaş Analizi  
Matrisine Bir Örnek

Paydaşlar	Paydaşların Projeden Beklentileri/ Çıkar(lar)ı (Proje ile İlgileri)	Paydaşların Projeye Etkileri	Paydaşların Projeye Katılım Seviyeleri	Destek Sağlamak ya da Engelleri Azaltmak İçin Potansiyel Stratejiler
<b>Birincil Paydaşlar</b>				
...				
...				
<b>İkincil Paydaşlar</b>				
...				
...				

**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)**, Dördüncü baskı, Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR), İstanbul, s.251. ; Yentürk, N. ve Aksakoğlu, Y. (2006). **Proje Döngüsü Yönetimi I: Proje Teklifi Yazma, İzleme ve Değerlendirme**, s.44. [http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders\\_6.pdf](http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders_6.pdf)

Paydaş yönetimi stratejileriyle bağlantılı bazı belirli bilgiler, paylaşılan belgelerde yer verilemeyecek derecede hassas olabilir. Paydaş yönetimi stratejisinde ne tür bilgilere hangi ayrıntı düzeyinde yer verileceğine proje yöneticisi karar verir.

## PROJE BAŞLATMA TOPLANTISI

Proje sponsoru, proje yöneticisi, proje ekibi, müşteri ve diğer temel paydaşların katılımıyla gerçekleştirilen proje başlatma (açılış) toplantısı, projenin resmen başladığını ilan etmek için gerçekleştirilir.

Toplantı öncesinde hazırlığı tamamlanmış olan proje başlatma belgesi toplantıya katılan tüm taraflarla paylaşılır. Bu yapıldığında projenin tüm tarafları projenin kapsamı, amaçları, genel olarak faaliyet planı, proje süresince kullanılacak teknik ve yöntemlerin neler olduğu gibi konularda açık ve net bilgiye sahip olacaktır.

Başlatma toplantısı proje ekibinin nasıl bir atmosferde çalışacağına ilişkin fikir sahibi olmasını da sağlar. Bu toplantı, ekipte yer alan kişilerde oluşabilecek; “Ekipteki diğer üyeler kimlerdir? Onlarla uyum sağlayabilecek miyim? Bu insanlarla çalışabilecek miyim?” biçimindeki bazı endişeleri gidermeye imkan verir. Bu toplantıda proje yöneticisi ekip üyelerinin davranışlarını ilk kez görecektir ve değerlendirecektir. Bu değerlendirme, özellikle değişik kültürlerden gelen, farklı davranış ve kişilik özelliklerine ve yüksek derecede zıt düşme (çatışma) potansiyeline sahip bireylerden oluşan ekiplerde önemlidir. Proje yöneticisi, bu toplantıyı proje ekibinde motivasyon sağlayıp takım ruhu oluşturacak bir fırsata dönüştürebilir.

Toplantı, ekip üyelerinin birbirlerini tanımasına fırsat vermenin yanında, projenin diğer paydaşlarını tanımaları için de bir ortam oluşturur. Ekip üyeleri proje yöneticisinin çalışma tarzı ve ekipten beklentileri ile diğer paydaşların projeye bakış açısı hakkında fikir sahibi olur.

Başlatma toplantısının gündemi belirlenmeli ve katılacaklara önceden bildirilmelidir. Gündem, ekip üyelerinin tanışması, proje amaç ve kapsamı konusunda bilgilendirilmesi, kendilerinden beklenenlerin ifade edilmesi, çalışma kurallarının ve iletişim kanallarının açıklanması, proje başlangıç planlarının incelenmesi, bireysel ve grup taahhütlerinin alınması ve varsa ekip üyelerinin sorularının cevaplanması konularını içermelidir.

Müşterilerin ve diğer paydaşların başlangıçta projeye dahil edilmesi, genellikle ortak sahiplenme duygusu oluşturur ve memnuniyeti olasığını artırır.

## Özet



### *Başlangıç/Tanımlama aşamasında gerçekleştirilen faaliyetleri sıralamak*

Başlangıç/Tanımlama aşamasında proje yöneticisi atanır, sorumluluk ve yetkileri belirlenir. Proje paydaşlarının, özelliklerinin ve beklentilerinin belirlenmesi de yine bu aşamada gerçekleştirilir. Ölçülebilir proje hedefleri ve bu hedeflere ulaşmada gözönünde bulundurulacak başarı ölçütleri, projenin süresi, projede kimlerin hangi görevleri üstleneceği ana hatlarıyla belirlenir. Projenin başarılı bir biçimde yürütülüp istenen amaca ulaşabilmesi için gerekli olan temel ihtiyaçlar tespit edilir. Projenin kısıtları ve varsayımlar ortaya konur. Planlama aşamasında ayrıntılandırılacak kilometre taşları bu aşamada tasarlanır. Özet bütçe ve kaynak dağılımı yapılır. Projenin onay gereksinimleri de (projenin başarısını neyin oluşturduğu, projenin başarılı olup olmadığına kimin karar vereceği ve projeye kimin onay vereceği) bu aşamada belirlenir. Söz konusu tüm bu bilgiler belgelendirilerek proje beratı olarak da adlandırılan proje başlatma belgesi hazırlanır. Başlatma belgesi hazırlandıktan sonra başlatma (açılış) toplantısıyla proje resmi olarak başlatılır.



### *Proje başlatma belgesinin girdilerini açıklamak*

Proje başlatma belgesinin girdileri; proje çalışma bildirimi, iş gerekçesi, sözleşme, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları biçiminde sıralanmaktadır.

Proje iş tanımı olarak da adlandırılan proje çalışma bildirimi, proje sonunda teslim edilecek ürün ya da hizmetin (çıktının) tanımıdır.

İş gerekçesi ya da benzer belgeler, projenin iş açısından yapılacak yatırıma değip değmeyeceğini belirlemek için gerekli olan bilgileri içerir. İş gerekçesinde, genellikle, projenin neden gerekli olduğu, iş ihtiyacı bilgileri ve fayda-maliyet analizi yer alır.

Sözleşme, projenin kurum dışı bir müşteri için yürütüldüğü durumlarda proje başlatma belgesinin bir girdisidir.

Proje başlatma belgesinin oluşturulması sürecini etkileyebilecek çevresel işletme faktörlerinden bazıları işletmenin yapısı, kurum kültürü, devlet standartları, işletmenin alt yapısıdır.

Kurumun iş yapmak için kullandığı süreç ve prosedürler ile kurumun bilgi depolamak ve bilgiye erişmek için kullandığı kurumsal veri tabanı da kurumsal süreç varlıklarıdır.



### *Proje başlatma belgesinin oluşturulmasında yararlanılan araçları ve teknikleri sıralamak*

Proje başlatma belgesinin oluşturulmasında kullanılan girdilerin değerlendirilmesi için genellikle uzman görüşüne başvurulur. Bu uzmanlık bilgileri belirli konularda özel bilgileri ya da eğitimleri olan çeşitli gruplar ya da kişiler tarafından sağlanır.



### *Proje başlatma belgesinde yer alan bilgileri sıralamak*

Proje başlatma belgesinde genellikle aşağıdaki konulardaki bilgiler yer alır:

- Projenin amacı ya da gerekçeleri,
- Ölçülebilir proje hedefleri ve bağlantılı başarı ölçütleri,
- İlk gereksinimler,
- İlk proje tanımı,
- İlk risk belirlemeleri,
- İlk tasarlanan kilometre taşları,
- İlk bütçe özeti,
- Proje onay şartları (projenin başarısını neyin oluşturduğu, projenin başarılı olup olmadığına kimin karar vereceği ve projeye kimin onay vereceği),
- Atanan proje yöneticisi, sorumluluk ve yetki seviyesi,
- Sponsorun ya da proje başlatma belgesini onaylayan diğer kişi ya da kişilerin adları ve yetkileri.



### *Paydaş kavramını tanımlayıp proje paydaşlarına örnekler vermek*

Projeyi etkileyen ve projeden etkilenen tüm kişi ve kurumlar paydaştır. Proje paydaşlarına bazı örnekler; müşteri/kullanıcı, sponsor, portföy yöneticileri/portföy değerlendirme kurulu, program yöneticileri, proje yönetim ofisi, satıcılar/iş ortakları biçiminde sıralanabilir.



### *Paydaşların belirlenmesinde kullanılan girdiler ile yararlanılan araçları ve teknikleri sıralamak*

Paydaşların belirlenmesinde kullanılan girdiler; proje başlatma belgesi, tedarik belgeleri, çevresel işletme faktörleri ve kurumsal süreç varlıkları biçiminde sıralanmaktadır. Paydaşların belirlenmesinde kullanılan girdilerden hareketle istenilen çıktıların elde edilebilmesi içinse paydaş analizi ve uzman görüşünden yararlanılır.

## Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi Başlangıç/Tanımlama aşamasında gerçekleştirilen faaliyetlerden biridir?
  - a. GANTT şemasının çizilmesi
  - b. Kalite kontrolün yapılması
  - c. Proje yöneticisinin atanması
  - d. Tahmin edilen çıktılar ile gerçekleşen çıktıların karşılaştırılması
  - e. Projeden sapmaların belirlenmesi
2. Aşağıdakilerden hangisi proje başlatma belgesini ifa etmek için kullanılır?
  - a. Proje takvimi
  - b. Proje beratı
  - c. Proje raporu
  - d. Zaman çizelgesi
  - e. Açılış belgesi
3. Aşağıdakilerden hangisi proje başlatma belgesinin girdilerinden biri **değildir**?
  - a. Proje çalışma bildirimi
  - b. Sözleşme
  - c. Çevresel işletme faktörleri
  - d. İş gerekçesi
  - e. Uzman görüşü
4. Proje başlatma belgesinin hangi girdisinde iş ihtiyacı, ürün kapsamının tanımı ve stratejik plan bilgileri ele alınır?
  - a. Çevresel işletme faktörleri
  - b. Paydaş analizi
  - c. Kurumsal süreç varlıkları
  - d. Proje çalışma bildirimi
  - e. İş gerekçesi
5. Aşağıdakilerden hangisi proje başlatma belgesinin oluşturulmasında etkili olan kurumsal süreç varlıklarından biridir?
  - a. Hata ve kusur veri tabanı
  - b. Pazardaki talep
  - c. Teknolojik ilerleme
  - d. Yasal zorunluluklar
  - e. Sosyal ihtiyaçlar
6. Projeyi etkileyen ve projeden etkilenen tüm kişi ve kurumlar genel olarak nasıl adlandırılır?
  - a. Kullanıcı
  - b. Müşteri
  - c. Sponsor
  - d. Proje yöneticisi
  - e. Paydaş
7. Birbirleriyle bağlantılı olan ya da olmayan bir grup proje ya da programın üst düzey yönetiminden sorumlu olan proje paydaşı aşağıdakilerden hangisidir?
  - a. Portföy yöneticisi
  - b. Proje yöneticisi
  - c. Proje yönetim ofisi
  - d. Operasyonel yöneticiler
  - e. Fonksiyonel yöneticiler
8. Aşağıdakilerden hangisi paydaşların belirlenmesi sürecindeki girdilerden biridir?
  - a. Paydaş analizi
  - b. Proje başlatma belgesi
  - c. Uzman görüşü
  - d. Paydaş listesi
  - e. Paydaş yönetim stratejisi
9. Proje sürecinden ve/veya proje sonunda elde edilecek çıktıdan doğrudan olumlu etkilenecek olan paydaşlar nasıl nitelendirilir?
  - a. Birincil/Negatif paydaş
  - b. Birincil/Pozitif paydaş
  - c. İkincil/Negatif paydaş
  - d. İkincil/Pozitif paydaş
  - e. Katılımcı/Güçlü paydaş
10. Aşağıdakilerden hangisi paydaşların belirlenmesi sürecine ilişkin çıktılarından biridir?
  - a. Uzman görüşü
  - b. Çevresel işletme faktörleri
  - c. Paydaş yönetimi stratejisi
  - d. Kurumsal süreç varlıkları
  - e. Tedarik belgeleri



## Yaşamın İçinden



### KİTUP PROJESİNDE BAŞLANGIÇ AŞAMASI

KİTUP *Kayıtlı İstihdamı Teşvik ve Teknik Destek Projesi'nin* kısaltılmış adıdır. Avrupa Birliği fonları ile desteklenmekte ve Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yürütülmektedir. Projenin teknik uygulayıcısı konsorsiyum adına WYG International olup projenin sözleşme makamı Merkezi Finans ve İhale Birimi'dir.

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun, ilgili kurumların, sosyal ortakların ve ilgili sivil toplum örgütlerinin konu ile ilgili kapasitelerini arttırmak projenin hedeflerinden biridir. Projenin bir diğer hedefi ise konu kapsamında stratejiler geliştirerek, kayıtlı istihdamı teşvik etmek ve ulaşılabilecek daha iyi iş imkanları, sosyal eşitlik ile ekonomide gözle görülür bir büyüme elde etmektir.

Resmi ismi "Kayıtlı İstihdamı Teşvik ve Teknik Destek" olan projenin toplumsal bilinçlendirme çalışmalarında ismi, daha akılda kalıcı olması amacı ile "Kayıtlı İstihdamı Teşvik" olarak anılmaktadır.

Toplumsal bilinçlendirme ve farkındalığı artırma çalışmaları sürecinde, projenin verdiği mesaj ve sağladığı imkanların markalaşmasının hedefi çerçevesinde projenin kısa ismi "KİTUP" olarak belirlenmiştir. KİTUP markasının ilk üç harfi projenin baş harflerinden oluşurken, son iki harften oluşan "UP", İngilizce'de ileriye, yukarıya taşıma, götürme anlamını içeren kelimedir. "UP" İngilizcede "ap" olarak okunmaktadır. Bu nedenle proje ismi "kitap" olarak telaffuz edilmektedir. Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği desteğini Türkçe ve İngilizce kelime ve harflerin birleşimi ile temsil eden KİTUP, okunduğunda çıkan "KİTAP" sesi ile de projenin gerisindeki derin tecrübe, bilgi birikimi ve yasaları ifade etmektedir.

Proje ekibinde yer alan bir uzmanla yapılan bir röportajda, projenin başlangıç aşamasına ilişkin olarak söyledikleri izleyen kesimde yer almaktadır:

Projemizin önemli sonuçlarından biri: Bilişim Teknolojileri bileşeni altında geliştirilecek ve işleme alınacak olan kurumlar arası kullanıma açık olacak Ortak Veri Tabanı. Hali hazırda Kurum envanterinde böyle bir veri tabanı mevcut değil. Kurulacak olan bu sistemin hedefi; Kayıt Dışı İstihdam ile mücadele alanında görev yapan kurumların:

1. Veri tabanları arasındaki ilişkiyi artırmak,
2. "Veri paylaşımı" ve "Çapraz Kontrol Mekanizmaları"nı güçlendirerek "Risk Analizi" çalışmalarını daha sağlıklı olarak yürütmek,

3. Teftiş sistemlerine proaktif ve önleyici tedbirler üretebilmek,
4. Daha hedef odaklı "Rehberlik Faaliyetleri" yürütme imkânı sağlayarak, gerek Sosyal Güvenlik Kurumu'nun gerekse Kayıt Dışı İstihdam ve Kayıt Dışı Ekonomi alanında görev yapan diğer Kurumların "Teftiş ve Rehberlik" mekanizmalarının gelişimine katkı sağlamak,
5. İşverenler üzerinde oto-kontrol mekanizması oluşturmak

biçiminde özetlenebilir. Proje **başlangıç aşamasında** öncelikle Teftiş ve Rehberlik Başkanlığı temsilcileri ile bağlantı kuruldu, **taleplerinin** ne olduğu ve **gerekçeleri** incelenerek, projenin **kapsam** çerçevesi belirlendi. Bu değerlendirmeler sonucunda, talebin bir yazılım geliştirme projesi olarak ele alınması hususu netleşti. Projelerden kaynaklanan risklerinden dolayı kırılgan bir yapıya sahip olmasına rağmen, risklerin kontrol edilmesi halinde sınırlı zamanlarda istenen sonuca hızlıca ulaştırılan bir yöntem olması ve pek çok yöntem içerisinde projemiz için en uygun olanı görünmesi nedenleriyle, yazılım geliştirme yöntemi olarak Waterfall (Şelale) modeli seçildi. Bunu takiben, ana hatlarıyla; Analiz, Tasarım, Kodlama, Testler ve Kabul aşamalarından oluşan bir çalışma planı hazırlandı. Projemizin sınırlı süreli bir Avrupa Birliği katılım öncesi hibe destek projesi olması nedeniyle, geliştirilecek olan ürünün yaşam döngüsünün sürdürebilmesi ve kurum tarafından sahiplenilmesinin kolaylaştırılması için, her aşamasının Kurum **uzmanlarının** katılımıyla gerçekleştirilmesinin önemi ortaya çıkıyor. Bu nedenle; Kurum içerisinde ilgili birimlerden uzmanların katılımı ile bir çekirdek grup oluşturulup, çalışmalar başlatıldı. Gerek görüldükçe farklı konularda uzmanlar da görüşleri alınmak üzere **toplantılara** davet edildi. Böylece, her aşamanın Kurum uzmanları ile birlikte gerçekleştirilmesi, dolayısıyla projenin ortaklaşa başarıya ulaştırılması hedeflendi. Bu yazının hazırlandığı an itibarıyla projemizde; Analiz aşaması sonlandırılmış olup, Tasarım aşaması başlatılmış durumda ve her şey planlanmış olan zamana uygun gidiyor. Kısaca, her şey kontrol altında. Çalışmalarımız sırasında, kurumlar arası ilişkileri sağlamak üzere proje kapsamında uygun olabilecek çeşitli kurumlar gözden geçirildi. Kayıt dışı ekonomi konusunda projeler yürütüyor ve konuya en yakın kurum olmaları nedeniyle ilk temas Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı ile sağ-

landı. Zaman içerisinde karşılıklı iyi bir ilişki ortamı gelişti. Hali hazırda kurumlar arası veri alışverişi sağlamak üzere bir ortak komisyon oluşturmak için, taslak bir protokol üzerinde çalışmalar sürüyor. Analiz aşaması sonucunda; planlanan sistemin yerine getirmesi amaçlanan işlevlere gelince:

1. Mevcut yarı otomatik uygulamanın tam otomasyon'a geçirilmesi,
2. Bilginin daha hızlı ve kapsamlı bir şekilde üretilmesi,
3. Sistemin; yeni ihtiyaçlar doğrultusunda kolayca geliştirilebilecek yapıda olması,
4. Kayıt dışı istihdam / ekonomi ile ilgilenen diğer kurumlar ile bilgi alışverişi sağlayacak alt yapı oluşturulması,
5. Risk faktörü olarak kullanılabilecek bilgilerin karşılıklı olarak kullanılması.

Belirlenen hedeflere gerek SGK, gerekse diğer kurumların uzmanları ile birlikte kenetlenecek, ortak çalışmalar ile başarıya birlikte ulaşacağız.

**Kaynak:** <http://www.kit-up.net/web/gor5.html> (erişim tarihi 21.12.2012) den derlenmiştir.

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- |       |  |
|-------|--|
| 1. c  | Yanıtınız yanlış ise "Giriş" konusunu yeniden gözden geçiriniz.  |
| 2. b  | Yanıtınız yanlış ise "Giriş" konusunu yeniden gözden geçiriniz.  |
| 3. e  | Yanıtınız yanlış ise "Proje Başlatma Belgesinin Girdileri" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                |
| 4. d  | Yanıtınız yanlış ise "Proje Çalışma Bildirimi" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                            |
| 5. a  | Yanıtınız yanlış ise "İş Gerekçesi" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                       |
| 6. e  | Yanıtınız yanlış ise "Paydaşların Belirlenmesi" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                           |
| 7. a  | Yanıtınız yanlış ise "Paydaşların Belirlenmesi" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                           |
| 8. b  | Yanıtınız yanlış ise "Paydaşların Belirlenmesinde Kullanılan Girdiler" konusunu yeniden gözden geçiriniz.    |
| 9. b  | Yanıtınız yanlış ise "Paydaş Analizi" konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                     |
| 10. c | Yanıtınız yanlış ise "Paydaşların Belirlenmesi Sürecine İlişkin Çıktılar" konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Proje başlatma belgesi projeden beklentilerin ve belirlenen tatmin koşullarının yazılı olarak somutlaştırılmasını sağlar. Proje yöneticisine kaynakları proje faaliyetlerine tahsis etme yetkisi verir. Proje ile kurumun stratejisi ve devam eden çalışmaları arasında bir bağlantı kurulmasını da sağlar.

### Sıra Sizde 2

Proje çalışma bildiriminde yer alan öğeler; iş ihtiyacı, ürün kapsamının tanımı ve stratejik plan biçiminde sıralanabilir.

### Sıra Sizde 3

Paydaş beklentilerini yönetmek proje yöneticisinin sorumluluğundadır. Paydaşların çoğu zaman çok farklı ya da çelişen hedefleri olduğundan proje yöneticisinin bu çıkarları dengelemesi ve proje ekibinin paydaşlarla profesyonel ve işbirliğine açık bir etkileşim içinde olmasını sağlayabilmesi projenin başarılı olması açısından önem taşımaktadır.

### Sıra Sizde 4

Paydaş analizi, proje boyunca kimlerin çıkarlarının dikate alınması gerektiğinin belirlenmesi amacıyla niceliksel ve niteliksel bilgilerin sistemli bir biçimde toplanması ve analiz edilmesi tekniğidir. Bu analizle paydaşların çıkarları, beklentileri ve etkileri belirlenir ve bunlar ile projenin amacı arasında bağlantı kurulur. Paydaş analizi projenin başarılı olma olasılığını yükseltecek anlaşmalara zemin hazırlar. Ayrıca potansiyel ortaklıkların kurulabilmesi için geliştirilebilecek paydaş ilişkilerinin belirlenmesine yardımcı olur.

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Baker, S. and Baker, K. (2000). **The Complete Idiot's Guide to Project Management**, Second Edition, Alpha Books, A Pearson Education Company, USA.
- Ece, E. ve Kovancı, A. (2004). **Proje Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi**, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Cilt 1 Sayı 4 (75-85).
- Passenheim, O. (2009). **Project Management**, Olaf Passenheim & Ventus Publishing ApS.
- PMI Türkiye, (2009). **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)**, Dördüncü baskı, Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR), İstanbul.
- Yentürk, N. ve Aksakoğlu, Y. (2006). **Proje Döngüsü Yönetimi I: Proje Teklifi Yazma, İzleme ve Değerlendirme**, 1.Baskı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 146, Bilgi İletişim Grubu Yayıncılık Müzik Yapım ve Haber Ajansı Ltd.Şti., İstanbul. [http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders\\_6.pdf](http://stk.bilgi.edu.tr/cd/03/doc/ders_6.pdf)
- Wysocki, R.K. (2009). **Effective Project Management Traditional, Agile, Extreme**, Fifth Edition, Wiley Publishing, Inc., USA. <http://www.its.ny.gov/pmmp/guidebook2/Initiation.pdf>
- [www.karacadag.org.tr/.../PROJE\\_HAZIRLAMA\\_REHBERI.pdf](http://www.karacadag.org.tr/.../PROJE_HAZIRLAMA_REHBERI.pdf)
- [www.pol.atilim.edu.tr/files/mgmt444/BKBolum4.doc](http://www.pol.atilim.edu.tr/files/mgmt444/BKBolum4.doc)

# 4

### Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Projede zaman yönetimini etkin olarak yapılandırabilecek,
  - Bir projenin hiyerarşik planlamasını yapabilecek,
  - Proje hareket planını oluşturabilecek,
  - İş kırılımını yapabilecek,
  - Etkili bir proje ekibi oluşturabilecek
- bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

### Anahtar Kavramlar

- Planlama
- Zaman Yönetimi
- Hiyerarşik Planlama
- Delege Etmek
- Mikroyönetim
- Proje Hareket Planı
- İş Kırılım Yapısı
- Doğrusal Sorumluluk Tabloları
- Etkili Proje Ekibi
- Kendi Kendini Yöneten Ekipler
- Sanal Ekipler

### İçindekiler



# Projenin Planlanması I - Zaman Yönetimi, İş Kırılımı Etkili Ekip Oluşturma

## GİRİŞ

Projelerin etkin planlama yapılmadan yürütüldüğüne dair ülkemizden pek çok örnek verilebilir. Örneğin A firması yeni bir ürün geliştirmeye karar verir. Bunun için dünyaca ünlü bir tasarımcı ile anlaşır. Bu tasarımcıya büyük paralar verir. Tasarımcı çok farklı ve çarpıcı tasarımlarla firmaya gelir. Firma bu tasarımları hayata geçirmek için heyecanla gayretlenip büyük çabalar ve masraflar sonrasında ünlü tasarımcının ürünleri hazır hale getirilir. Buraya kadar her şey normal gözükmektedir. Ancak ürünler piyasada beklenen ilgiyi görmez. Tasarımın hayata geçirilmesi zor ve maliyetli olduğundan ürün pazara ancak yüksek fiyatla sunulabilmiştir. Pazar-daki yüksek fiyatlı ürünlere talebi olan müşteri kitlesi ise beklentisi yüksek ve sorun yaşandığında firmanın başını ağrıtabilecek yapıdadır. Müşteri şikâyetleri ve oluşan iadelerle firma yeni üründen beklediği kazancı elde edemez. **Planlama başarısızlığında aslında başarısızlık planlanmış demektir.** İyi bir planlama yapılmaksızın başlanan bir projede, gereklilikler tam olarak belirlenmeyeceğinden proje süresince karmaşa yaşanabilecektir.

Yukarıdaki örnekte vurgulanan olumsuzluğun ortaya çıkması proje planlaması yardımıyla engellenebilir. Gerçekten de hedefleri belirlenmiş, bitiş tarihi belirli olan bir projenin belirtilen süre içinde, belirlenen bütçe dahilinde, istenilen hedefe ulaşabilmesi için projeye başlamadan önce etkin bir planlamanın yapılması çok önemlidir. Bu amaçla bu ünite etkin proje planlamasının aşamaları ele alınacaktır.

Proje planlamasının dört temel nedeni aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Projede oluşabilecek belirsizliklerin önlenmesi veya azaltılması
2. Projenin verimliliğinin artırılması
3. Proje ile ulaşmak istenen hedeflerle ilgili daha iyi bir anlayışın geliştirilmesi
4. Projenin izlenmesi ve kontrolü için güçlü bir temelin oluşturulması

Proje planlamasının önemli unsurlardan birisi ise zaman yönetimidir. Bu nedenle izleyen kesimde öncelikle zaman yönetimi konusu ele alınmıştır.

Planlama başarısızlığında aslında başarısızlık planlanmış demektir.

## ZAMAN YÖNETİMİ

Bir projenin sahip olması gereken özelliklerden biri de başlangıç ve bitiş zamanının belirli olmasıdır. Faaliyetlerin belli bir zaman diliminde tamamlanabilmesi için proje süresince etkin zaman yönetimi şarttır. Günümüzde zaman yönetiminde yalnızca hatırlatıcılar ve planlama araçlarının yeterli olmadığı, etkinlik için belirli bir misyon çerçevesinde tüm rollerin birlikte ve denge içinde yürütülmesi gerektiği

Etkin zaman yönetimi için tüm rollerin dengeli yürütülmesi esastır.

ifade edilmektedir. Öte yandan bir projeyi yönetebilmek için özellikle projeyi yönetecek olan kişinin kendi zaman yönetimini etkin yapması gereklidir. Zaman yönetimi konusuyla ilgili birçok kaynak bulunmaktadır. Özellikle Stephen Covey'in "Önemli İşlere Öncelik (Yaşamak, Sevmek, Öğrenmek ve Ardında Bir Miras Bırakmak)" adlı kitabı bu konuda yazılmış önemli eserlerden biridir.

Zaman yönetiminde hangi işlerin yapılacağı belirlenmeden önce bunların hangi amaca hizmet edeceği değerlendirilmelidir. İlk yapılacak, uzun vadede nereye varılmak istendiğinin yani temel amacın belirlenmesidir. Temel amaç ortaya konduktan sonra hayat içindeki ana rollerin belirlenmesine geçilir. Bunlar öğrenci, kardeş, sporcu vb. gibi farklı zamanlarda hayatta öne çıkan temel roller olabilir. Yaşamın yalnızca bir rol üzerinde (Örneğin öğrenci rolü) ağırlıkla yürütülmesi halinde sosyal özellikleri yeterince gelişmemiş, ailesinden ve çevresinden kopuk, iletişim becerileri yetersiz bir birey olma riski ile karşı karşıya kalınır. Roller belirli dönemlerde ağırlıkça farklılık gösterebilir. Ancak yine de tüm roller belirli bir denge içinde yürütülmelidir. Gidilmek istenen hedef belirlenip, roller tanımlandıktan sonra, her bir rol için ayrıca hedefler belirlenmelidir. Hedefler haftalık bir plan çerçevesinde takip edilmeli ve yıllık gözden geçirmelerle gelişmeler değerlendirilmelidir. Hedeflerinize ulaşmanıza engel olmak isteyen birçok zaman hırsızı olabilir. Bunlardan başlıcaları aşağıda sıralanmıştır:

- Baştan iyi yapılmadığından tekrarlanması gereken iş
- Gereksiz telefon görüşmeleri
- Başkalarının gereksiz yere beklenmesi
- Günlük ofis muhabbetleri
- İşin yapılması için elde bütün imkanlar bulunduğu bile işin ileriye atılması
- Belirsiz hedefler ve amaçlar
- Teknik bilgi yetersizliği
- Seyahat çokluğu
- Aşırı evrak yükü
- Risk almak istemeyen personel
- Çok sayıda proje
- Mükemmeliyetçilik
- Proje yönetimi yapılmaması
- Kaliteli iş gücü olmaması

Yukarıdakilere ek olarak, proje yöneticisinin önündeki belki de en önemli engel "hayır" diyememesidir.

#### DİKKAT



**Etkin zaman yönetiminin olmazsa olmazı HAYIR diyebilmektir. Aman dostum kırılacak, ayıp olur vb. nedenlerle hayatınızın en önemli ve geri gelmeyecek tek değerini yani zamanınızı boşa harcamayın.**

*ÖRNEK OLAY: Bir çalışanınızın sizden gelip bir konuda görüş istediği bir durumu ele alalım. Bu çalışanın çok samimi bir isteği olabileceği gibi sorumluluğu size devretmek niyeti de olabilir. Belirttiğiniz görüş sonrasında yaptığı işte bir sorun oluşması halinde çalışanınız "Ben sizin öneriniz doğrultusunda yaptım" diyerek sorumluluğu size atabilir. Bu gibi durumlarda hayır diyebilmek, "insanlar kırılmasın" biçimindeki düşünce yapısının egemen olduğu toplumumuzda oldukça güç olacaktır. Ancak başta kullanılmayan "hayır" ileriye "Ama siz böyle yapmamı söylemişsiniz" söylemine yol açabilecek ve sizde derin bir hayal kırıklığı oluşturabilecektir.*

Etkili Zaman Yönetimine katkıda bulunan bazı tutum ve davranışlar aşağıda örneklendirilmiştir:

- Delege etmek
- Hayır demeyi bilmek
- Hemen başlamak, ertelememek
- Seyahatlerdeki beklmeleri çalışarak değerlendirmek
- Önemsiz olanı yapmayı reddetmek
- Soru sormak (Örneğin: “Bu toplantı gerekli mi?”)
- Önce büyük ve zor işlerden başlamak
- Toplantıların gündemini toplantı öncesinde oluşturup katılımcılara göndermek
- Sorunlar yerine fırsatlara odaklanmak

Bireysel zaman yönetimi ile proje zaman yönetiminin birçok ortak noktası bulunmaktadır. Bireysel zaman yönetiminde yapılacak işleri kararlaştırmadan önce bu işlerin hangi amaca hizmet edeceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği gibi bir projede de faaliyetlere başlamadan önce projenin temel amacının ne olduğunun belirlenmiş olması önemlidir. Projede proje yöneticisinin her işi kendisi yapması mümkün olmadığından delege etme tekniğini kullanması gerekecektir. Delege etme daha kapsamlı olarak bu bölümün ilerleyen kesimlerinde ele alınacaktır. “Hayır” proje yöneticisinin proje süresince sık kullanması gereken bir kelime olmalıdır. Proje süresince çok sayıda sorun oluşacağı düşünülürse, sorun yaşandığında çözümlere odaklanma bireysel anlamda olduğu kadar proje zaman yönetiminde de önemlidir.

## Proje Zaman Yönetimi

Projede zaman yönetimi proje planları ile sağlanır. Proje planının temel fonksiyonu, proje yöneticisinin projenin başlangıcından bitişine kadar izleyebileceği bir yol haritası olmasıdır. Proje yöneticisinin, herhangi bir zamanda yapılacak hangi işlerin kaldığını, bunları kimin, ne zaman ve hangi kaynaklarla yapacağını gösterecek ayrıntıda bilgisi olmalıdır. Daha önce gittiğimiz ve yollarını bildiğimiz bir yere seyahat ederken (A tipi proje örneği) herhangi bir haritaya veya yardımcı malzemeye ihtiyaç duymayız. Ancak daha önce hiç gitmediğimiz bir yere örneğin yurt dışına gideceğimizi düşünürsek (B tipi bir proje) yola çıkmadan önce gideceğimiz ülkeyi inceler, nerede kalacağımızı araştırır, kalacağımız otel için rezervasyon yapar, uçak biletimizi önceden alırız. Gideceğimiz şehir ile ilgili haritaları temin eder, gidilebilecek yerlerin nereler olabileceği konusunda bu ülkeye daha önce gitmiş olan kişilerden bilgi alır ve bu hazırlıklardan sonra yola çıkarız. Planımız ne kadar ayrıntılı ve güncelse yurtdışında birçok yeri o kadar kolay, ekonomik ve güvenli gezebiliriz. Planlamayı günlük hayatımızda kritik olaylarda bilinçsiz olarak da olsa uygularken çok önemli projelerde bu yaklaşımı uygulamamak çok tatsız sürprizlere ve çoğu zaman sıkıntı yaratacak sonuçlara yol açabilir.

**Nasıl bilmediğimiz bir yere gitmeden önce araştırma yapıp yolculuğumuzu planlıyorsak, kapsamlı bir proje için de öncelikle kat edeceğimiz yolu ayrıntılarıyla belirlemeliyiz.**



DİKKAT

Proje planlarının birçok tipi bulunur. PMBOK proje planı çok temel bir yapıdır ve proje planlaması ve kontrolü için gerekli tüm elemanları içerir. Buna göre, ilk olarak projenin ana planı çıkarılır. Proje ana planı içinde önemle ele alınması gereken dokuz temel konu bulunur.

1. **Genel bakış:** Burada projenin temel açıklaması, çıktıları, proje süresince oluşacak temel yol ayrımları ve önemli olaylar yer alır. Beklenen kârlılık ve rekabet üstünlüğü gibi bilgilere de burada yer verilir.
  2. **Amaçlar:** Bu noktada projenin temel çıktıları ayrıntılandırılır. Proje ekibine projenin temel amacı ve misyonu anlatılır. Projenin bu misyona uygun olarak yürütülebilmesi için tüm ekibin proje süresince bilgilendirilmesine devam edilir.
  3. **Yönetimsel yaklaşım:** Proje için teknik ve yönetsel bakış açısı burada tanımlanır. Yönetimin projeyi bir atılım projesi olarak mı yoksa bir geliştirme projesi olarak mı gördüğü, proje için dış kaynak kullanımı düşünüp düşünmediği gibi yaklaşımları netleştirilir.
  4. **Sözleşme konuları:** Burada proje için üçüncü taraflarla veya müşterilerle yapılan tüm sözleşmelerin tam açıklaması yapılır. Bu açıklamada yapılması gereken raporlamalar, teslimatların taşınması gereken teknik spesifikasyonlar, teslimat tarihleri, cezai müeyyideler gibi konular ilgili taraflarca açıkça kararlaştırılır.
  5. **Takvim:** Tüm faaliyetler ve proje için önemli tarihler bu noktada ortaya konur. Projedeki tüm faaliyetler proje hareket planı veya iş kırımlı yapısı içinde gösterilir. Listelenen tüm faaliyetler için bitiş tarihleri de belirtilir. Proje takvimi bu bilgilerle oluşturulur.
  6. **Kaynak ihtiyaçları:** Projenin hem maddi hem de operasyonel harcamaları burada tanımlanır. Her faaliyet ile ilgili maliyetler ve ekstra harcamalar listelenir. Bunlar proje bütçesini oluşturur.
  7. **İnsan kaynağı:** Proje için kullanılacak iş gücünün sayısı, gerekli özellikleri, eğitim ihtiyacı ve yapılacak projeye özel iş güvenliği ve çalıştırma ile ilgili yasal zorunluluklar belirlenir. Proje takvimi içinde insan kaynağı kullanımı da mutlaka açıkça tanımlanır.
  8. **Değerlendirme yöntemleri:** Projenin değerlendirilmesi için kullanılacak prosedür ve standartlar burada açıklanır. Projenin takibi, bilgi toplanması vb. süreçler için de prosedürler tanımlanır.
  9. **Potansiyel problemler:** Proje süresince ortaya çıkabilecek tüm riskler, oluşma olasılıkları ve risklerin dereceleri belirlenir. Belirlenen riskler için alınabilecek önlemler değerlendirilir. “Deneyimleyerek öğrenmek” yaygın bir öğrenme yöntemidir. Oysa bu yöntem birçok maddi ve manevi kaybı da beraberinde getirebilir. Deneyimlemeden önce sorunları düşünebilmemiz ve önlemler almamız halinde karşılaşabileceğimiz birçok sorunun da oluşmasını önlemiş oluruz. Önlemler, iyi bir proje planının vazgeçilmez bir unsurudur.
- C ve D tipi projelerin planlamasında söz konusu bu dokuz temel konu mutlaka dikkate alınmalıdır. Buna karşılık A tipi küçük projelerde bunların hepsinin uygulanmasına gerek yoktur. Hangi tip projede hangi konunun önceliğinin bulunması gerektiği Tablo 4.1.’de özetlenmiştir.



Konular	Proje Tipleri			
	A	B	C	D
Genel bakış	+	+	+	+
Amaçlar	+	+	+	+
Yönetimsel yaklaşım		+	+	+
Sözleşme konuları			+	+
Takvim	+	+	+	+
Kaynak ihtiyaçları	+	+	+	+
İnsan kaynağı	+	+	+	+
Değerlendirme yöntemleri			+	+
Potansiyel problemler		+	+	+

**Tablo 4.1**

*Proje Planı Temel Konularının Proje Tipleri ile Bağlantısı*

Amaç, takvim, insan ve diğer kaynakların belirlenmesi konuları küçük projelerde bile göz önünde bulundurulmalıdır. A tipi küçük projelerde normal olarak bu 9 konunun hepsinin dikkate alınmasına gerek yoktur. Ancak düzenli bakım gibi sürekli tekrarlanan A tipi projelerde 9 konunun bir defalığına ele alınması sonucu elde edilen kapsamlı planın tekrarlanan projelerde ufak değişikliklerle uygulanmasıyla, planın daha fazla ayrıntı içeren ve daha etkin bir hale gelmiş olması sağlanır.

## PLANLAMA SÜRECİ

Ünite 3'ten de hatırlanacağı gibi, proje içeriği proje açılış toplantısıyla belirlenmekte ve ilgili tüm birimlerle paylaşılmaktadır. Açılış toplantısı sonrası yapılan toplantılar ile proje daha da ayrıntılandırılarak proje planı oluşturulur. Bu toplantılarda oluşturulan planlar ilgili yönetim birimlerinin onayına sunulur. Yönetim bu aşamada değişiklik isteklerinde bulunduğu proje ekibi gerekli düzenlemeleri yapar. Proje sözleşmesi son halini bu değişikliklerin tüm proje taraflarınca benimsenip imzalanmasıyla alır. Proje sözleşmesinde proje çıktıları, maliyetler, bütçe ve takvim tüm ayrıntılarıyla yer alır.

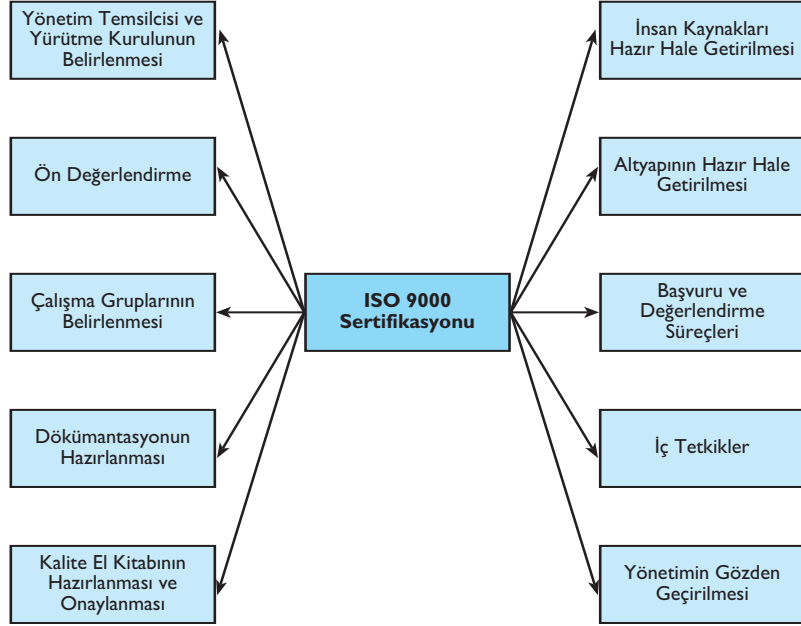
Projenin başlangıcından istenilen proje hedeflerine kadar proje ekibini götürecek bir planın geliştirilmesi için neyin, kiminle, ne zaman ve hangi kaynaklarla yapılacağıının tam olarak bilinmesi gerekir. Proje için, ne kadar küçük olursa olsun gerekli tüm görevler, bitirilmeleri için gerekli malzeme ve insan kaynağı ihtiyaçları ile birlikte listelenmelidir. Böylesi bir listenin oluşturulması sıradan bir iş değildir. Listenin sağlıklı olarak yapılması için sistematik bir yaklaşım gerekir. Bu sistematik yaklaşım “hiyerarşik planlama süreci” olarak adlandırılır.

## Hiyerarşik Planlama Süreci

Hiyerarşik planlama sürecinde ilk olarak proje amacı ortaya konur. Proje yöneticisi amacı gerçekleştirmek için tamamlanması gerekli temel faaliyetleri belirler. Bu listede yer alan faaliyet sayıları iki veya üç olabileceği gibi yirmiye kadar da olabilir. Bu faaliyetler Kademe 1 faaliyetleri olarak adlandırılır. Kademe 1 faaliyetlere örnek olarak “A firmasının ISO 9000 sertifikasyonu” projesinde dokümantasyonun hazır hale getirilmesi verilebilir. Şekil 4.1.’de bir firmanın ISO 9000 sertifikasyonu için kademe 1 faaliyetleri gösterilmiştir.

**Şekil 4.1**

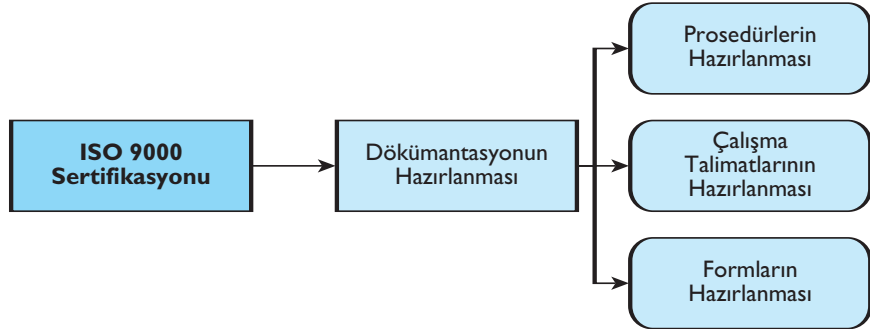
ISO 9000  
Sertifikasyonu İçin  
Kademe 1  
Faaliyetler



Kademe 1 faaliyetlerinin her biri ayrı bir proje gibi ele alınarak ayrıntılandırılır, böylelikle Kademe 2 faaliyetleri belirlenmiş olur. Örneğin ISO 9000 sertifikasyonu projesi için belgelerin hazırlanması Kademe 1 faaliyetidir. Buna ilişkin Kademe 2 faaliyetleri ise prosedürlerin ve çalışma talimatlarının hazırlanması biçiminde olabilir (Şekil 4.2.).

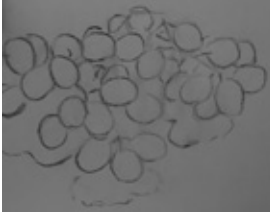
**Şekil 4.2**

ISO 9000  
Sertifikasyonu İçin  
Dökümantasyonun  
Hazırlanması  
Kademe 1  
Faaliyetine İlişkin  
Kademe 2  
Faaliyetleri



Bu faaliyetler de ayrıntılandırılır Kademe 3 faaliyetleri belirlenir. Bu işlemlere, faaliyetlerin daha fazla bölünmelerinin anlamlı olamayacağı duruma kadar devam edilir. Tipik olarak bir projede en alt kademedeki faaliyetlerin iki gün ile birkaç hafta sürmesi beklenir. Örneğin ISO 9000 sertifikasyonu projesi için spektroskopi cihazının çalışma talimatının hazırlanması faaliyeti birkaç gün sürecek bir faaliyet-tir. Hiyerarşik planlama yapılırken uyulması gereken önemli bir kural vardır. Bu da bir kademedeki faaliyetlerin birbirleri ile kıyaslandığında benzer düzeyde olmalarıdır. Örneğin Kademe 2'de çok ayrıntılı bir faaliyete yer verilirken aynı kademe de çok genel özellikte bir faaliyetin bulunması uygun olmaz. Bu ayrıntılandırma süreci resim sanatında da çok eskiden beri kullanılmaktadır. Resmin ilk önce eskizi çizilir, sonra ilk düzey ayrıntılar eklenir, daha sonra ikinci düzey ayrıntılar çizime ka-

zandırılır. Beklenen yeterli etkiye erişildiğinde çizim tamamlanır. Örnek bir çalışmaya Şekil 4.3'de yer verilmiştir.



**Şekil 4.3**

*Resim Sanatında Kademeli Ayrıntılandırma (Resimleyen Merve KALELİOĞLU'na katkılarından dolayı teşekkürü borç biliriz).*

Üzüm salkımı resmi bir projenin bütünü olarak ele alındığında, salkımı meydana getiren her bir üzüm tanesinin Kademe 1 faaliyetlerinden birini temsil ettiğini düşünebiliriz. Başlangıçta tanelerin sadece dış hatları belirlenir. Ardından bu dış hatların içi Kademe 2 faaliyeti olarak ayrıntılandırılır ve ayrıntılandırmanın sonunda güzel bir üzüm salkımı resmine sahip oluruz. Aksine işe üzüm tanelerini tek tek ayrıntılı olarak resmetmekle başlamış olsaydık, sonunda salkımın bütünlüğünü sağlamak çok güç olacaktı.

Hiyerarşik planlama süreci boyunca proje yöneticisi faaliyetleri kademelendirdikçe ekip veya bireylere delege eder. Proje planlaması konusunda daha fazla ilerlemenin öncesinde delege etmek sürecini ayrıntılı olarak incelemek yararlı olacaktır.

## Delege Etmek

Proje planlamasında faaliyetlerin belirlenmesi ve doğru kişilere verilmesi projenin başarısı için kritik önemdedir. Faaliyetlerin yerine getirilmesi görevinin bunları yürütecek kişilere doğru ve yeterli biçimde verilmediği projelerde istenilen sonuçlara ulaşmak ve işleri tamamlamak mümkün olmayacaktır. Kime, hangi işin nasıl aktarılacağı delege etmenin konusudur.

Delege etmek görevlendirmek, yetki vermek veya aktarmak anlamındadır. Delege etmek günümüzde yönetim bilimi içinde çok önemli bir yere sahiptir. Delege etmenin başarıyla yapılması yalnızca işin bir başkasına aktarılmasından çok daha kapsamlıdır. Çoğu zaman insanlar işlerini delege etmek istemez. Bunun birkaç nedeni vardır. Kişi delege etmenin zaman alan ve emek gerektiren bir iş olduğunun bilincindeyse, bu zorlu süreçten kaçınıp işi kendinin yapması biçimindeki kolay yolu tercih edebilir. Bu bağlamdaki diğer nedenler olarak hırs, kıskançlık, bencilik vb. gibi kişisel nedenler sayılabilir. Ancak bu nedenler yüzünden işlerin delege edilmemesi, kısa vadede kişisel anlamda fayda sağlar gibi gözükse bile uzun vadede hem kişiye hem de kuruma zarar verebilir.

Delege etmek, işin yalnızca başkasına aktarılmasından çok daha kapsamlıdır.



**Şekil 4.4**

*Delege Etmek*

Delege etmek, zaman ve yeteneklerinizi en iyi biçimde kullanmanızı, ekibinizdeki diğer elemanların güçlenmesini ve gelişimini sağlayacak güçlü bir araçtır.

Kişi işlerini başarıyla delege edebildiğinde daha fazla ve daha büyük iş sonuçlarını ortaya çıkarma şansına sahip olur. Daha çok sayıda başarılı işin ortaya çıkması kişisel tatminin artmasına ve kişinin kurumunda daha güçlü bir konuma gelmesine olanak sağlar. İşlerin etkili delege edilmesi kurum içindeki birliktelik ve takım ruhunu da yükseltir. Ekipçe elde edilen başarılar motivasyonu artırır. Kişi işleri delege etmeyi başaramadığında kapasite ve zaman kısıtlamaları nedeniyle üstlendiği işin yükü altında ezilebilir ve büyük stres altında kalabilir. Bu da başarısızlığı ve etkisizliği getirebilir.

### Ne Zaman Delege Etmeliyiz?

İyi yapıldığında, delege etme bir kazan-kazan durumu ortaya çıkarır, ancak işler her durumda da delege edilemez. Delege etmek için en uygun zamanı belirlerken beş temel soru sorulmalıdır:

1. Bu görevi yerine getirmek için gerekli bilgi ve deneyime sahip olan başka biri var mı? Bu görev başkasının yapabileceği bir görev mi yoksa kendiniz tarafından yapılması zorunlu mu?
2. Görev diğer kişinin yeteneklerini geliştirmek için bir fırsat sağlıyor mu?
3. Görevin gelecekte tekrar yapılması ihtimali var mı?
4. İş etkili delege etmek için yeterince zamanınız var mı? (Görev için gerekli bilgiler ile ilgili eğitimleri verme, soruları cevaplama, işin gelişimini takip ve gerekirse tekrar yapılması için gerekli zaman)
5. Bu görev delege etmeye uygun bir görev mi? (Uzun dönem başarıları için kritik görevler genelde yalnızca proje yöneticisinin yapması gereken işlerdir.)

Yukarıdaki soruların hepsine “evet” cevabı verildiğinde iş delege etmeye uygundur. Sorulara vereceğiniz “evet” cevapları delege edilen işin başarıyla tamamlanmasının garantisi değildir. Başarı için işi kime ve nasıl delege edeceğinizi de iyi belirlemeniz gereklidir.

### Kime Delege Etmeliyiz?

Bu konuda dikkate alınması gerekli faktörler aşağıda sıralanmıştır:

1. Delege edilecek işe göre delege edilecek kişinin deneyimi, bilgisi ve yetenekleri
2. Delege edilecek kişinin çalışma stili
  - a. Bağımsız olarak mı yoksa talimat alarak mı çalışmayı tercih eder?
  - b. İşinden ne bekler?
  - c. Uzun vadedeki amaçları ve beklentileri nelerdir ve bunlar önerilecek iş ile uyumlu mudur?
3. Kişinin mevcut iş yükü nedir?
  - a. Daha fazla iş yapmak için yeterince zamanı var mı?
  - b. Bu işin ona delege edilmesi diğer görev ve sorumluluklarının yeniden gözden geçirilmesini gerektirecek mi?

**ÖRNEK OLAY 1:** Songül bağımsız olmayı sevmeyen ve sürekli talimat bekleyen bir çalışandır. Songül'e önemli bir müşterinizin istediği bir tasarımı yapma işini delege ettiniz. Songül her gün size 4- 5 kez gelerek tasarımıyla ilgili neyi, nasıl yapacağını sorup sürekli sizin onayınızı istedi. İş delege etmeniz, sürekli Songül'ün sorularına cevap vermekle geçen süre nedeniyle, size hiç zaman kazandırmadığı gibi sonunda hiç de içinize sinmeyen bir sonuç çıktı.

**ÖRNEK OLAY 2:** Mehmet bağımsız davranmayı seven ve başkalarına bir şey sormaktan hoşlanmayan kişiliğe sahiptir. Mehmet'e tasarım işini delege ettiniz. Uzun bir süre Mehmet'ten ses soluk çıkmadı. Bu arada diğer işlerinize zaman ayırabildiğiniz için mutlu oldunuz ama içinizden bir ses sizi işin nasıl gittiği konusunda meraklandırdı. Bir gün merakınıza yenilip Mehmet' den tasarımın ne durumda olduğunu sordunuz ve tasarımın hiç de düşündüğünüz yönde gitmediğini, müşteri beklentisinin çok dışında bir tasarımın yapıldığını görüp çok şaşırdınız.

### Nasıl Delege Edilir?

Başarılı bir delege etmek (delegasyon) işi için aşağıdaki prensipler izlenir:

1. İstenen sonuçlar açıkça ortaya konur.
2. Yapılacak iş ile ilgili sınır ve engeller tanımlanır. Yetki ve sorumluluk sınırı belirlenir. Delege edilen kişinin hangi ölçüde bağımsız olarak çalışacağı net biçimde ortaya konur.
3. Delege edilecek kişi de mümkünse delege etme sürecine dahil edilir. Hangi işlerin delege edilebileceğine birlikte karar verilir.
4. Verilen sorumluluğa uygun yetki de verilmelidir. Proje yöneticisi belirli ölçüde sorumluluk verebilir, ancak projenin nihai sonucunun sorumluluğunun proje yöneticisinde olduğu unutulmamalıdır. İş mümkün olan en alt birime kadar delege edilir. Kişi, işe ne kadar yatkınsa bu işte o derecede başarılı olabilir. Bu aynı zamanda işyerinin verimliliğini de artırır.
5. Yeterli ve gerekli destek sürekli sağlanır. Sorular olursa bunlara cevap vermek için zaman ayrılır ve delege edilen ve eden arasında sürekli bir iletişim kurulur.
6. Sonuçlara odaklanılır. Neyin başarıldığına odaklanılır, nasıl yapıldığına değil! Belirlediğiniz yol her zaman en iyi yol olmayabilir. Kişiye kendi yaklaşımını ve uygulamalarını tercih etme imkânı verilir.
7. Üste delege etmekten kaçınılır. Problem oluştuğunda kişinin görevi ve sorumluluğu üstüne aktarmasına izin verilmez. Çözüm önerileri delege edilene sorulur. Delege eden kendi çözümlerini söylemez, bunları delege edilen kendiliğinden bulmasını bekler.
8. Motivasyon ve bağlılık sağlanır. Başarılı olunması halinde katkının ne olacağı belirtilir, gelecekteki fırsatlar anlatılır ve yapılan başarılı işler takdir edilir.
9. Kontrol mekanizması kurulur ve kontrolün sürekliliği sağlanır. Bunun için:
  - a. Son tarihler belirlenir
  - b. Ekip ile birlikte projenin hangi aralıklarla gözden geçirileceği ile ilgili bir takvim hazırlanır
  - c. Delege edilen faaliyetlerin değerlendirilmesi için zaman ayrılır

### Kontrolün Sağlanması

Yukarıdaki tüm noktalar değerlendirildikten ve ekip seçildikten sonra bu işe neden seçildikleri, projede onlardan nelerin beklendiği, amaçlar, zaman sınırları ve

kaynaklar açıklanır. Ekiple birlikte gelişmelerin hangi sıklıkta kontrol edileceği bir takvim ile belirlenir. Proje yöneticisi, bir problem oluştuğunda ve rehberliğe ihtiyaç duyduklarında tüm ekip üyelerinin sorularının cevaplandırılması ve rehberlik yapılması için uygun ortamı hazırlar.

### Ödüllendirme

Delege edilen iş bitirildiğinde değerlendirilmesi için yeterince zaman ayrılır. Mümkünse yalnızca iyi, kaliteli ve tam sonuçlar kabul edilir. Sonuçları tatminkar olmayan işler kabul edildiğinde ekip üyeleri eksiklikleri konusunda önemli bir öğrenme fırsatından mahrum kalacak ve bunun yanında istenmeyen nitelikte kötü işler elde kalacaktır. Bu durumda işin yeniden yapılması gerekecektir. İşlerin iyi yapılması nedeniyle tekrarlanması mevcut işlerin üzerine ek bir yük getirecektir. İyi bir iş ortaya konduğunda ise ekip bu konuda takdir edilmelidir. Yerinde yapılan takdir motivasyonu yüksek ve verimli ekiplerin oluşması için çok önemlidir.

### Mikroyönetim

Birçok yönetici delege etmek yaklaşımını kullanmaktan çekinir ve her işi kendisi yapmaya ve asları işlerinde çok yakından kontrole yönelir. Buna mikroyönetim adı verilir.

Tamamlanma tarihleri belirli, önemli bir görev verilen çalışanın, işi veren yönetici tarafından önce e-postalarla işin gidişatı konusunda sık sık taciz edilmesi ve sonra iyi gitmediği gerekçesiyle, işi çalışandan geri alıp kendisinin yapması bir mikroyönetim örneğini oluşturur.

Mikroyöneticilerin en önemli özelliği aşırı ayrıntıcı olmalarıdır. Mikroyöneticilerin aşırı kontrolcü olmaları ve etraflarındaki başarı için sürekli zorlamaları iş arkadaşlarının etkisizleşmesine yol açar. Bu tip davranışlar iş arkadaşlarının özgüvenlerini zedeler, performanslarını azaltır ve sonunda işten kopmalarına yol açabilir.

Mikroyönetimin işaretleri aşağıda sıralanmıştır:

- Yöneticilerin delege etmeye direnmesi
- Başkalarının projelerine sürekli karışılması
- Büyük resme bakmaktansa küçük ayrıntılarla ilgilenilmesi
- Bir hata görülürse delege edilen işin geri alınması
- Yöneticinin kendisine danışmadan karar verilmesine izin vermemesi

Mikroyönetim yaptığını fark eden yöneticinin, tarzını değiştirmek istediğinde izleyebileceği en iyi yol ekibiyle durumu konuşmaktır. Yöneticinin ekibini, değişim için istekli olduğu konusunda ikna etmesi ve onlardan gelebilecek eleştirilere de göğüs germesi gerekir. Yöneticinin yönetim tarzını değiştirdiği görüldüğünde, mikroyönetimin çalışanlarda açtığı yaralar da zamanla iyileşecektir. Mikroyönetim altında olduğunuzu düşündüğünüzde, yöneticinize işleri daha iyi delege edebilmesi için yardımcı olmak, iyi yapacağınıza inandığınız işler için gönüllü olmak ve bunları başararak size olan güvenin artmasını sağlamak tercih etmeniz gereken davranış biçimleridir.

İşlerin etkin delege edilebilmesi halinde verimlilik önemli ölçüde artar ve büyük başarılar elde edilebilir.

Mikroyönetim, ekibinizin gelişim ve büyüme yeteneğini kısıtlar ve ekibin öncelik alma konusunda cesaretini kırar.

DİKKAT



**Proje planlaması yapılırken özellikle insan kaynağı planlamasında mikroyönetimden kaçınılmalıdır.**

### Proje Hareket Planı

Hiyerarşik planlama sürecinin çıktıları olan faaliyetlere başlangıç zamanı, bitiş zamanı, öncelik ilişkisi gibi ek bilgilerin ilave edilmesiyle hazırlanan planlara *proje*

*hareket planı* adı verilir. Şekil 4.5.'te örnek bir hareket planı gösterilmiştir. Buradaki ek bilgiler aşağıdaki gibidir:

1. Faaliyetin yürütülmesi için gerekli kaynak tahminleri
2. Faaliyetin tamamlanması için gerekli süre tahminleri
3. Her faaliyetten kimin sorumlu olacağının bilgisi
4. Faaliyetlerin sıralanması için gerekli öncelik ilişkisi

Faaliyetlerin sıralanması, özellikle projenin süresinin belirlenmesi ve en kısa sürede tamamlanabilmesi açısından çok önemlidir. Birtakım faaliyetlere diğeri tamamlanmadan başlanılamaz. Bu durumda faaliyetin önceli olan başka bir faaliyetin varlığı söz konusudur. Bunun yanında eş zamanlı olarak yürütülebilecek faaliyetler de bulunabilir. Örneğin A tipi proje olarak bir evin boyanmasını ele aldığımızda; öncesinde bir boyacı ile anlaşmamız gereklidir. İhtiyaç duyulan malzemeler tedarik edilmeli ve boyamaya başlanmadan önce belki de bir akraba veya komşu ile görüşüp çocukların onlara gönderilmesi veya tüm ailenin birkaç gün süreyle evden ayrılması gündeme gelebilecektir. Boyama işlemine ancak tüm bu hazırlıklar bittikten sonra başlanabilir. Boyama işlemi öncesinde ilk olarak boyanacak duvarlar temizlenmeli, astar atılmalıdır. Hasan beyin evinin boyanması projesinin hareket planı Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

**Şekil 4.5**

*Hareket Planı İçin Boş Form.*

**Kaynak:** Samuel J.Mantel (2005), Sayfa 76

#### HAREKET PLANI

Çıktılar:

Başlangıç Zamanı:

Bitiş Zamanı

Proje Süresi:

Temel Kısıtlar ve Varsayımlar:

Faaliyet    Öncel Faaliyet    Tahmini Süre    Tahmini Kaynak    Sorumlu

Faaliyet	Süre	Öncel	Kaynaklar	Sorumlu
A. Uygun boyacı ile anlaşılması (a) Boyacılarla görüşülmesi (b) Anlaşma yapılması (c) Ön ödeme gerekiyorsa para bulunması	7 gün	-	Özcan bey (komşu, yakın zamanda boya yaptırmış, bilgi alınabilir); Bankalar (Kredi için)	
B. Boyacının isteklerine göre gerekli malzemelerin alınması	2 gün	A	Yapı Marketler	Tuna (küçük oğul)
C. Evin boyama sürecine hazırlanması (a) Eşyaların üzerine konulacak naylonların alınması (b) Eşyaların boyacılar gelmeden önce toplanması	2 gün	A	Hırdavatçılar (Naylon vb. ihtiyaçlar için)	Aylin hanım (eş)

**Tablo 4.2**

*Hasan Beyin Evinin Boyanması Projesi Hareket Planı*

D. Boyama süresince kalınacak yer bulunması ve evin boşaltılması (a) Ön araştırma (b) Yerin belirlenmesi (c) Ailecek gidilmesi	7 gün	A	Hatice Teyze (yakın akraba); Gülşen ve Ünver hanımlar (komşular)	Aylin hanım
E. Boyama işlemi	7 gün	B,C,D	Boyacılar (başlarında Tuna bekleyecek )	Reha (büyük oğul)
F. İşin kontrolü	1 gün	E		Hasan bey
G. Ödemenin yapılması	1 gün	F		Hasan bey
H. Temizlik	3 gün	F	Ayşe, Fatma (temizlik yardımcıları)	Aylin hanım

Örnek hareket planında görüldüğü gibi malzemelerin alımına geçilmeden önce boyacı ile anlaşılması gereklidir. Zira farklı boyacıların boya ve malzeme tercihlerinde farklılıklar görülür. Boyacı ile kesin anlaşma yapılmadan eşyaların toplanmasına başlanması anlamlı olmayacaktır. Ödeme, boyama bitirilip, kontrol sonucu boyama uygun görüldüğünde yapılmalıdır. Aylin hanım temizliğe ancak Hasan bey boyacıların işini kontrol edip uygun olduğuna karar verdikten sonra başlayabilir. Faaliyetler arasındaki bu ilişkiler öncelik ilişkileridir.

SIRA SİZDE

1

**Sizce Hasan beyin evinin boyanması projesinde hangi faaliyet diğer faaliyetlere bağlı kalmadan eş zamanlı yapılabilir?**

Hareket planlarının oluşturulması için Microsoft Project®, Smartdraw gibi programlardan yararlanılabilir.

### İş Kırılım Yapısı

Proje planlamasında, hareket planlarına ilave olarak kullanılacak bir diğer araçta *İş Kırılım Yapısı*dir. İş kırılım, proje faaliyetlerinin küçük faaliyetlere bölünmesi sürecidir. Bir Afrika atasözünde “Bir fili nasıl yersiniz?” sorusu “Her defasında birer lokma olarak” diye cevaplanır. *İş kırılım*, projeleri küçük lokmalara ayırmaktır.

Gerçekten de büyük bir proje için ilk gereken, projenin yapılabilir küçük parçalara ayrılmasıdır. İş kırılım yapısı projede görev alacak ekip üyelerinin ka-

tılımıyla belirlenir. Bu amaçla uygulanabilecek yaklaşımda, önce bir araya toplanan ekip üyelerinden proje ile ilgili gerekli gördükleri işleri yapışkanlı kâğıtlara yazmaları istenir. Tüm fikirler yazıldıktan sonra bunlar bir duvar veya panoya asılarak ekip üleriyle birlikte sınıflandırılır. Şekil 4.7’de bir firmanın ISO 9000 sertifikasyonu için yapılan projenin iş kırılım yapısı görülebilir.

**Şekil 4.6**

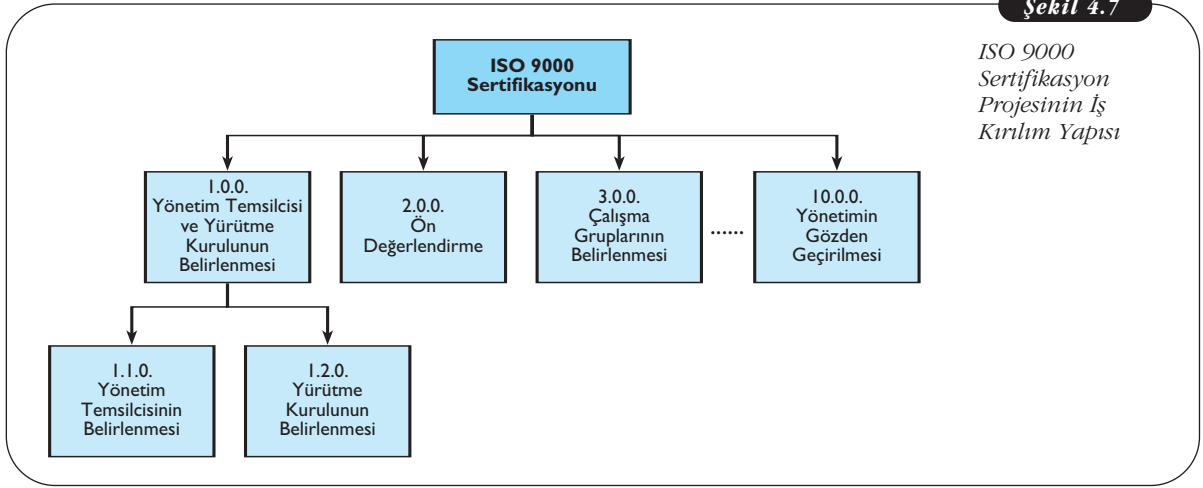
*Bir Fili Nasıl Yersiniz?*





Şekil 4.7

ISO 9000  
Sertifikasyon  
Projesinin İş  
Kırılım Yapısı



İş kırılım yapısının en üstündeki kutucuğa projenin temel çıktısı yazılır (Örneğin ISO 9000 sertifikasyonu). Daha sonra projedeki diğer tüm faaliyetler bir ağacın dallarına benzetilerek kademeli olarak ayrıntılandırılır. Burada hiyerarşik planlamada yapıldığı gibi, yapı ve ayrıntı içeriği açısından birbirine yakın özellikte olan faaliyetlerin aynı seviyede yer almasına dikkat edilir. Birinci seviye faaliyetlerin altına ikinci seviye faaliyetler yazılır ve seviyelendirmeye yeterli ayrıntıya ulaşılan kadar devam edilir. Her kutucuğa iş kırılım yapısındaki yerini belirleyen bir etiket verilir. Etiketlerde birbirinden . (nokta) ile ayrılmış numaralar yer alır. Bu tablolar “Gozinto şemaları” olarak da adlandırılmaktadır.

**Hasan beyin evinin boyanması projesi için iş kırılımının birinci seviye işlerini belirleyerek yapınızı çiziniz.**



SIRA SİZDE

2

Proje hareket planları ile ilgili temel noktaları kısaca tekrarlayalım:

1. Tüm proje faaliyetleri kademeli olarak yeterli ayrıntıya kadar tanımlanır ve sıralanır.
2. Her faaliyet için gerekli kaynak tanımlanır.
3. Her faaliyet için, öncel faaliyetler ve faaliyet süreleri belirlenir.
4. Tüm proje ara çıktıları tanımlanır ve proje takviminde yerleri belirlenir.
5. Her faaliyet için, faaliyeti yürütecek kişi veya ekip tanımlanır.
6. Proje ara çıktıları, faaliyet süreleri ve öncel faaliyetlere bir bütün olarak bakılıp proje ana takvimi oluşturulur.
7. Ana takvim aracılığıyla proje yöneticisi projenin gelişimini takip eder. Ana takvim aynı zamanda bir kontrol belgesidir.

## Doğrusal Sorumluluk Tabloları

Proje büyüdükçe ve içinde görev alanların sayısı arttıkça kimin hangi faaliyetten sorumlu olduğu, kimlerin kime yardımcı olacağı, bu faaliyet hakkında kime karşı sorumlu olduğu gibi konularda karışıklıklar baş gösterebilir. Bunu önlemek için doğrusal sorumluluk tabloları kullanılır.

Doğrusal sorumluluk tablosunda iş kırılım yapısında belirlenen ayrıntılı faaliyetler için projede görev alacak olan bölüm ve/veya kişilerin sorumluluk sınırları gösterilir. Tablo 4.3’de ISO 9000 sertifikasyon projesi için örnek bir doğrusal sorumluluk tablosu gösterilmektedir.

**Tablo 4.3**  
ISO 9000  
Sertifikasyon Projesi  
Doğrusal  
Sorumluluk Tablosu

Faaliyetler	Proje Yöneticisi	Kalite Kontrol Müdürlüğü	Mali İşler Müdürlüğü	Proje Mühendisi	Üretim Teknisyeni	Şirket Müdürü	Endüstri Mühendisi
Çalışma talimatlarının hazırlanması	■	●		○	△		
Eğitimlerin düzenlenmesi			■	△			○
....							
....							
....							
ISO 9000 sertifikasyonu başvurusunun yapılması		△	○			●	

Şekil Açıklamaları: △ Sorumlu ■ Bilgilendirme ○ Destek ● Onay

İnsan kaynakları yönetimi, proje yönetiminin önemli unsurlarından biridir. Kimin hangi faaliyetten sorumlu olacağının belirlenmesi ve bunun açıkça proje ekibine duyurulması gereklidir. Doğrusal sorumluluk tabloları bu konuda etkili bir araçtır.

Çalışma talimatlarının hazırlanması faaliyeti altında birçok başlıkta farklı talimatların hazırlanması gerektiği görülebilir. Ayrıntılı bir iş kırılım yapısında hazırlanacak tüm talimatlar tek tek belirtilir. Çalışma talimatlarını işi bizzat yapan kişi olarak üretim teknisyenlerinin hazırlaması daha uygundur. Ancak teknisyenler yaptıkları işin içeriğini ayrıntılı olarak bilmelerine rağmen talimat hazırlama konusunda yetkin olmayabilirler. Destek olma sorumluluğu projede görev alan mühendiste olacaktır. Hazırlanan talimatlar kalite kontrol müdürünün onayına sunulur ve onaylanmanın ardından proje yöneticisi gelişme konusunda bilgilendirilir. Bilgilendirme, üzerinde özellikle durulması gereken bir konudur. Bilgilendirme, yapılan iş konusunda olabileceği gibi işin uzaması veya yapılamaması halinde de mutlaka yapılmalıdır. Örneğin planlanan bir eğitim, ilgili eğitimcinin gelmemesi üzerine iptal edildiğinde ve mali işler müdürlüğü bu durumdan haberdar edilmediğinde, mali işler eğitimin yapıldığı varsayımıyla ödeme yapılabilir. Bu durum birçok idari soruna yol açabilir.

## ETKİLİ PROJE EKİBİ OLUŞTURMA

Çağımızın rekabetçi ortamında projelerin başarıya ulaşmasında en önemli unsurlardan biri de etkili ve verimli ekiplerdir. Günümüzün iş hayatının karmaşık beklentileri proje ekiplerinin hızlı ve esnek davranmalarını, değişken koşullarda beklenen proje çıktılarına ulaşmak için yaratıcılıklarını en üst düzeyde kullanmalarını gerektirir. Proje süresince kurumun farklı bölümlerindeki çalışanlar arasında etkin bir iletişim ve iş birliğine ihtiyaç duyulur. Bunun yanında belirsizliklerin ve risklerin etkin yönetimi de şarttır.

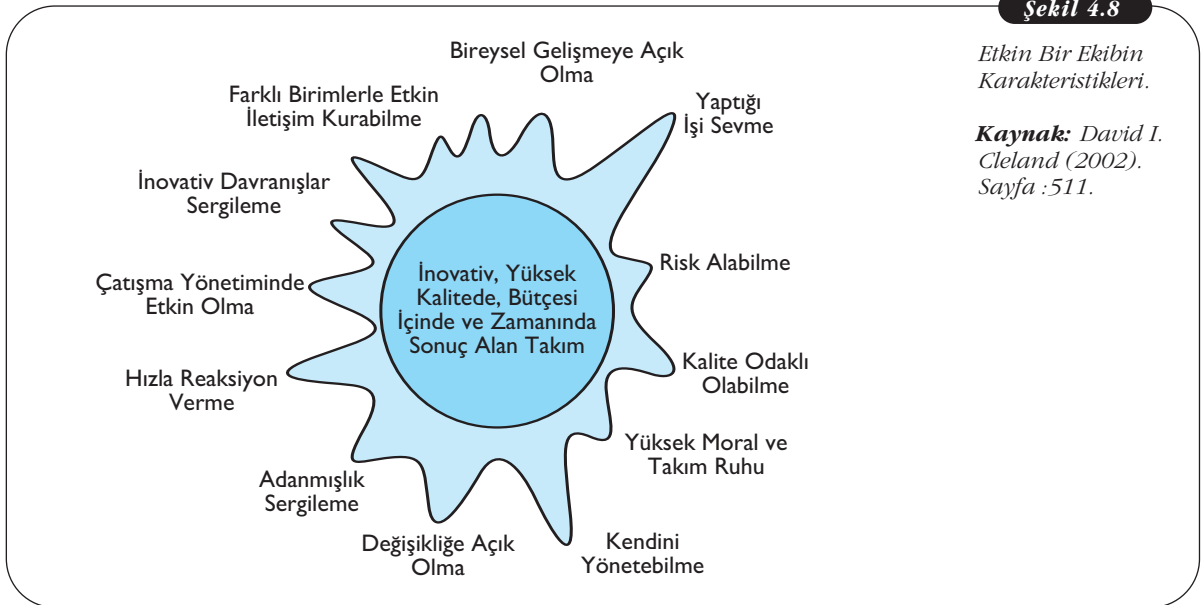
Proje yöneticisi kurumsal ve bireysel davranış biçimlerinin birbiri ile bağlantılarını anlayan ve bunları proje amaçları için planlayan bir mimardır. Günümüzün proje ekip liderlerinin sorumlulukları ve karşı karşıya kaldıkları zorlukların bir kaçı aşağıda sıralanmıştır:

- Bir ekibe dönüşebilecek nitelikte ve proje amacı için uygun özelliklere sahip doğru insanların bir araya getirilmesi
- Ekip elemanları, destek ekipleri, üst yönetim ve müşteriler arasında etkin iletişimi sağlayacak bağlantıların kurulması
- Projenin odak noktasını kaybetmeden değişen teknolojik ihtiyaçlara ve önceliklere uyumun sağlanması
- Endişeler, güç savaşları ve çatışmaların yönetilmesi
- Teknik zorluklarla başa çıkabilme
- Ekip karar alma sürecinin etkin işleminin sağlanması
- Üst yönetimin proje ile ilgili olmasının ve destek vermesinin sağlanması
- İnovasyon ve yaratıcılığı yok etmeden projenin istenen yönde gitmesinin sağlanması
- Ekip üyelerinin hak edildiği ölçüde bireysel olarak ödüllendirilmesi
- Ekip üyelerinin gayretlerinin ve adanmışlıklarının belirlenen önceliklere odaklanması
- Proje ekibi için doğru elemanların bulunması ve bunların temini için pazarlıkların yürütülmesi
- Destek bölümleri (satın alma, muhasebe vb.) ile ilişkilerin yürütülmesi

Örneğin bir işletmenin ISO 9000 sertifikasyonu projesini ele alalım. Bu projede birçok bölümün birlikte çalışması gerekir. Proje süresince yapılacak harcamalar için bütçe bulunması, harcamaların yatırımların içine dahil edilmesinin sağlanması, alımların yapılması, personelin bu sürece hazırlanması vb. konular proje yöneticisi tarafından dikkatle yürütülür.

**Ekip oluşturma**, farklı ihtiyaçları, geçmişleri ve deneyimleri olan bir grup bireyin bir araya getirilerek birbiriyle uyum içinde çalışan verimli bir ekibe dönüştürülmesi olarak tanımlanır.

Etkin bir ekip Şekil 4.8'de gösterilen karakteristiklere sahip olmalıdır:



## Proje Ekibinin Oluşturulması

Etkili bir proje ekibi oluşturulurken ekibin, teknik yetenekleri yanında kendi aralarında ve proje yöneticisi ile uyum sağlayabilmesi de değerlendirilmelidir. Bir proje ekibinde üç farklı unsur bulunur:

- Proje yöneticisi
- Temel ekip elemanları
- Sözleşmeli (Sürelî) ekip elemanları

## Proje Yöneticisi

Proje yöneticisi projenin lideridir. Projenin zamanında, bütçesi dahilinde ve istenilen hedeflere ulaşmış olarak tamamlanmasından sorumludur. En uygun olanı, proje yöneticisinin projenin ilk tasarım aşamalarında belirlenmesidir. Proje yöneticisinin belirlenmesi sırasında aşağıda sıralanan nitelikler aranır:

**Altyapı ve deneyim:** Proje yöneticisinin proje yönetimi konusunda yeterli altyapı ve deneyime sahip olması gereklidir.

**Liderlik ve stratejik uzmanlık:** Proje yöneticisi, proje ekibi üyelerinin doğrudan saha yöneticisi olmayabilir. Farklı bölümlerden proje ekibine katılan kişileri yönetilebilmesi için etkin liderlik göstermesi beklenir. Proje yöneticisi, projenin kurumun stratejik planları ile bağlantılı gitmesine de özen göstermelidir.

**Teknik uzmanlık:** Proje yöneticisinin proje konusunda teknik uzman olması gerekmez. Ancak proje sırasında olup biteni takip edebilecek, doğru soruları soracak ve verilen cevapları anlayacak derecede konuya hakim olması gerekir.

**İletişim becerisi:** Proje esnasında proje yöneticisi kendi ekibiyle, diğer ekip-lerle ve üst yöneticilerle yoğun iletişim içinde olacaktır. Bu iletişimdeki etkinlik projenin başarısı için çok önemlidir.

**Yönetmel beceri:** Proje yöneticisinin stratejik planlama, bütçe, insan kaynakları yönetimi, kalite yönetimi vb. bir çok konuda yeterli bilgi ve birikimi bulunmalıdır.

## Temel Ekip Elemanları

Temel ekip elemanları, ilk aşamasından son aşamasına kadar projede bulunması gerekli elemanlardır. Bu elemanlar projede temel rol oynarlar ve önemli proje faaliyetlerinde becerilerini kullanırlar. Temel faaliyetlerde anahtar görev alırlar. Temel ekip elemanlarının projenin en başında belirlenmesi önemlidir.

Temel ekip elemanlarından beklenen nitelikler aşağıdaki biçimde sıralanabilir:

**Adanmışlık:** Projenin başarısı için temel ekip elemanının projeye kendini adanması çok önemlidir. Temel ekipteki her bir eleman proje sorumluluklarını yerine getirmeyi en üst öncelikte tutmalıdır. Temel ekip elemanları sorumluluklarını yerine getirirken proaktif davranmalı ve sürekli proje yöneticisinin hatırlatmalarına ihtiyaç duymamalıdır.

**Sorumluluğu paylaşma:** Başarı ve başarısızlık ekipteki herkes tarafından eşit paylaşılmalıdır. Ortak sorumluluğa sahip olan takımlarda bir ekip üyesinin bir konuda başarıyı tek başına sahiplenmesi veya bir başarısızlıkta başkasını suçlaması sorumluluğun ekip içinde uygun biçimde paylaşılmadığının işaretidir.

**Esneklik:** Ekip üyeleri duruma uyum sağlama konusunda istekli davranmalıdır. “Bu benim sorumluluğum değil” biçimindeki yaklaşımlarla projede fazla ileriye gidilmesi mümkün değildir. Gerekli zaman ayarlamaları beklenmedik durumlar oluştuğunda yapılabilir.

**Sonuç ve görev odaklılık:** Ekip üyelerinin verilen görevleri proje planına uygun olarak yapmaları önemlidir. Ekipteki tüm üyeler sonuç odaklı olmalıdır.

**Takvim içinde ve engelleri de dikkate alarak çalışma:** Sonuç odaklı olmanın bir yönü de yapmadığımız faaliyetler için mazeretler sunma yerine faaliyetleri planlanan zaman dilimi içinde tamamlamadır. Ekip üyeleri görevlerini yerine getirirken çeşitli engellerle karşılaşabilir. Bu durumda yapılması gereken bu engellerin nasıl aşılabileceğini bulmak ve bu yönde çaba göstermektir.

**Güven verme:** Güven ve karşılıklı destek etkili bir takımın işaretleridir. Ekip üyeleri birbirine güven duymalı ve bu güvene layık olmalıdır. Bir ekip üyesi diğer bir ekip üyesinin yardıma ihtiyacı olduğunu hissettiğinde empati kurup ona yardım önermelidir.

**Ekip çalışmasına yatkınlık:** Ekip odaklı olma ekibin iyiliği ve başarısı için kendinizi geride tutabilmeyi gerektirir. Ekip üyelerinin “Ben” yerine ne kadar “Biz” dediği önemlidir.

**Açık görüşlülük:** Ekip üyelerinin açık görüşlü olması farklı bakış açılarının ve çözümlerin üretilmesi için şarttır.

**Bir yapı ve otorite içinde çalışabilme:** Ekip üyelerinin farklı birimler, farklı değerler ve yapılar içinde çalışması gerekeceğinden uyum, esneklik ve açık tutum önemlidir.

**Proje yönetimi araçlarını kullanabilme:** Proje sorumlulukları yerine getirirken gerekli yazılım ve uygun araçların kullanımı zorunluluğu ortaya çıkacaktır. Ekip üyelerinin bu araçları etkin kullanabilmesi gerekir.

## Sözleşmeli Ekip Elemanları

Belirli faaliyetler için belirli süreyle projede görev alan ve görevleri tamamlandığında projeden ayrılan elemanlara sözleşmeli ekip elemanları denir. Böylesi elemanlar

- Eleman yetersizliği
- Gerekli bilgi ve beceri eksikliği

nedenleriyle ekibe alınır.

Seçilen elemanların bir bölümü projede çok kısa süreler için görev alırken, diğer bir bölümü de tüm proje boyunca projede yer alabilir. Sözleşmeli ekip elemanları projeye temel ekip elemanları kadar adanmışlık göstermeyebilir. Bu nedenle performanslarının proje yöneticisi tarafından yakından izlenmesi gerekir.

## Proje Ekibinin Organize Edilmesi

Proje için gerekli elemanların belirlenmesinin ardından bu elemanların bir ekip haline getirilmesine geçilir. Proje elemanlarının ekip haline getirilmesinde yetki ve sorumlulukların öncelikle belirlenmesi önemli bir rol oynar.

## Yetki

Yetki ve sorumluluk bir arada bulunmalıdır. Biri varken diğerinin olmaması anlamlı değildir. Proje sonuçlarından sorumlu olan proje yöneticisi, projeye ilgili kararlar almak için yetkiye de sahip olmalıdır. Projenin zamanında, bütçesi dahilinde ve istenilen sonuçlara ulaştırılması proje yöneticisinin ana sorumluluğudur ve bu sorumluluk ölçüsünde yetkileri de bulunur. Proje yöneticisi yetkilerinin bir kısmını ekip üyelerine delege edebilmesine rağmen nihai sonucun sorumluluğunu kimseye devredemez. Projelerde yetki konusunda yaşanabilecek sorunlardan en önemlisi, ekip üyelerinin normal koşullarda (proje dışında) proje yöneticisine değil de

farklı yöneticilere bağlı olmasıdır. Proje için bir araya getirilmiş olsalar da halen bağlı oldukları asıl bir bölümleri ve asıl yöneticileri bulunmaktadır. Bu, zaman zaman çelişiklere ve yetki karmaşasına yol açan bir durumdur. Yetki kargaşası proje yöneticisinin etkin liderlik becerileri sayesinde aşılabılır.

## Sorumluluk

Proje ile ilgili sorumlulukların kime ait olduğu gayet açıktır: Bu kişi proje yöneticisidir. Nihai sorumluluğu delege edilemez. Proje yöneticisi diğer proje faaliyetleri için değişik ekip üyelerini görevlendirebilir.

## Ekibin Dengeli Kurulması

Ekibin başarıya ulaşması için dengeli kurulması çok önemlidir. Bu noktada öğrenme stilleri üzerinde biraz durmak gerekir. 1981 yılında David Kolb tarafından geliştirilen öğrenme stilleri envanteri dört farklı öğrenme stili olduğunu belirtir. Bunlar *somut yaşantı*, *yansıtıcı gözlem*, *soyut kavramsallaştırma* ve *aktif yaşantıdır*. *Somut yaşantı* stiline sahip kişiler tecrübe ederek ve hislerini kullanarak öğrenirler. *Aktif yaşantı* stiline sahip kişiler ise yaparak öğrenirler. *Soyut kavramsallaştırıcılar* ise yalnızca düşünmeyi sever, yapmaktan hoşlanmazlar. *Yansıtıcı gözlem* stiline sahip kişiler ise gözlemler ama yapmazlar. Proje ekibinde aktif yaşantı stiline sahip hiçbir üye olmadığında ekip çokça düşünecek, bol gözlem yapacak ama *iş yapamayacaktır*. Ekip yalnızca aktif yaşantı stiline sahip üyelerden oluştuğunda ise, *yeterli gözlem ve inceleme yapmadan* çok şey yapacaktır. Ancak bunların ne derecede başarılı olduğu önemli bir tartışma konusu olacaktır. Ekibin farklı öğrenme stiline sahip dengeli sayıda üyeden oluşması, başarı için kritik önemdedir.

## Yüksek Performanslı Proje Ekiplerinin Oluşturulması

Bruce Tuckmann 1965 yılında ekip geliştirilmesi ile ilgili bir model yayınlamıştır. Dört aşamalı olan bu model halen proje ekiplerinin oluşturulmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Söz konusu bu dört aşama

1. Proje ekibinin oluşturulması
2. Proje ekibinin göreve başlatılması
3. Kısmi entegrasyon
4. Tam entegrasyon

biçimindedir

**Proje ekibinin oluşturulması:** Bu aşamada proje yöneticisinin yönlendirme sine ve liderliğine ihtiyaç vardır. Ekip amaçlar üzerinde kendi başına henüz tam bir uzlaşma sağlayamamıştır. Bireysel görev ve sorumluluklar belirli değildir. Proje yöneticisi ekibin amacı, ilişkiler, görevler vb. konularında çok sayıda soruya cevap vermeye hazır olmalıdır. Ekip üyeleri bu aşamada liderin ve sistemin sınırlarını test eder.

**Proje ekibinin göreve başlatılması:** Bu aşamada ekip içinde kararlar kolaylıkla alınamaz. Ekip üyeleri birbiriyle ve liderle çelişebilir. Proje amaçlarının açıkça ortaya konması ve belirsizliklerin giderilmesi önemlidir. Ekibin, ilişkiler ve duygusal nedenlerle hedeften sapmaması için amaçlara odaklanması gerekir. Proje yöneticisi bu aşamada daha çok koçluk yapar.

**Kısmi entegrasyon:** Ekip içinde uzlaşma büyük ölçüde sağlanmıştır. Rol ve sorumluluklar açıktır ve ekip üyelerince kabul edilmiştir. Ekip büyük kararları bu aşamada verebilir. Küçük kararları bireylere veya küçük ekiplere delege edebilir. Adanmışlık ve birliktelik güçlüdür. Ekip sosyal faaliyetlerle daha çok bir araya ge-

lir. Projenin gelişimini ve çalışma stillerini bir araya gelerek değerlendirir. Proje yöneticisine genel bir saygı vardır ve kısmi anlamda liderlik ekibin bazı üyeleriyle de paylaşılmıştır. Bu aşamada proje yöneticisi yardımcı olan ve destek veren bir tavır sergiler.

**Tam entegrasyon:** Proje ekibi stratejik olarak neyi, neden yaptığının daha da çok farkındadır. Ekip ortak bir vizyonla, proje yöneticisinin desteği veya katılımı olmaksızın kendi ayakları üzerinde durabilir. Hedefleri aşma konusuna odaklanılmıştır ve kararların çoğunu ekip kendi verir. Oluşabilecek anlaşmazlıklar yine ekip tarafından kendi içinde çözülür. Ekip üyeleri birbirlerini gözetir. Ekip, proje yöneticisinin işleri delege etmesini bekler. Artık talimat alınmasına veya destek beklenmesine ihtiyaç kalmamıştır. Proje yöneticisi delege eder ve gelişmeleri sadece izler.

## Proje Ekibinin Performansının Ölçülmesi

Ekibin kurulması ve tam entegrasyonun sağlanması ardından ekibin performansının ölçümü önemlidir.

### Proje Performans Ölçütleri

Bir projenin performansı konusunda hemen hemen tüm yöneticilerin fikir birliğine vardıkları üç temel ölçüt bulunmaktadır:

1. Üzerinde anlaşılmış sonuçlara ulaşılması
2. Projenin zamanında sonuçlandırılması
3. Projenin belirlenmiş bütçesi içinde tamamlanması

Bu üç temel ölçüte ek olarak, yöneticilerin çoğunun üzerinde uzlaştığı diğer altı faktör de aşağıdaki biçimde sıralanabilir:

1. Müşteri ve patron memnuniyeti
2. Proje süresince müşterinin beklentilerine ve değişik durumlara gösterilen esnek ve pozitif yaklaşım
3. Riskler ve belirsizliklerle etkin ilgilenilmesi
4. Projenin gelecekteki amaçlara ve diğer farklı projelere yönlendirilebilmesi
5. Planlı amaçların ötesine geçilebilmesi
6. Gelecekteki projeleri besleyecek organizasyonel öğrenmenin sağlanması

Proje ekiplerinin etkinlikleri, yukarıda yer alan performans ölçütleri göz önüne alınarak ölçülür.

### Ekiplerin Verimlilik Ölçütleri

Ekiplerin karakteristikleri performanslarını da etkiler. İyi performans gösteren ekiplerin karakteristikleri aşağıdaki dört başlıkta toplanabilir:

1. İş ve Ekip Yapısı
2. İletişim ve Kontrol
3. Liderlik
4. Değerler ve Tutum

**Tablo 4.4**

*Yüksek Performansa  
Sahip Ekibin  
Karakteristikleri.*

**Kaynak:** David I.  
Cleland (2002).  
Sayfa :516

<b>İş ve Ekip Yapısı</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projenin tanımlanmasına ekip de katılır ve iş planları dinamik bir ortamda oluşturulur</li> <li>Ekip yapısı ve sorumluluklar ihtiyaca göre değişir</li> <li>Ekip liderliği deneyim, güven ve saygı çerçevesinde belirlenir</li> <li>Bürokratik işlemler ve prosedürler en alt seviyede tutulur</li> </ul>
<b>İletişim ve Kontrol</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilginin aranması ve işlenmesi yeteneği yüksektir</li> <li>Amaç ve yöntem konusu açıktır</li> <li>Öz kontrol, güvenilirlik ve sahiplenme yüksektir</li> <li>Kontrol, görünürlük, tanıma ve takdir ile yönlendirilir</li> </ul>
<b>Liderlik</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En az hiyerarşi</li> <li>Açık yönetsel amaçlar</li> <li>İlham veren ve destekleyen liderlik</li> </ul>
<b>Değerler ve Tutum</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip üyeleri amaca ve planlara adanmıştır</li> <li>Ortak amaç ve değerler bulunur</li> <li>Sahiplenme yüksektir</li> <li>Çatışmaların çözülme yeteneği yüksektir</li> <li>Riskler paylaşılır, karşılıklı güven vardır</li> <li>Yaratıcı yaklaşımlar sergilenir</li> <li>Yüksek moral ve ekip ruhu vardır</li> <li>Anlaşılmış amaçların ötesine ulaşma yeteneği ve azmi de vardır</li> </ul>

Yukarıda belirtilen karakteristikleri sergileyen ekiplerin proje performans ölçütleri yönüyle de başarılı oldukları görülmüştür.

Bir ekibin performansını etkileyen destekleyici ve engelleyici unsurlar ise Tablo 4.5'de özetlenmiştir.

**Tablo 4.5**

*Ekiplerin  
Performansını  
Destekleyici ve  
Engelleyici Unsurlar*

<b>Destekleyici Unsurlar</b>	<b>Engeller</b>
1. Projenin amaçlarının ve planların açıklığı	1. İletişim problemleri
2. İnsanlar arası ilişkilerin iyiliği ve ortak değerler	2. Ekip üyeleri veya diğer kişiler ile çatışmalar
3. İyi proje liderliği ve güvenilirlik	3. Ekip üyelerince farklı anlaşılmış amaçlar, öncelikler
4. Profesyonel anlamda kişisel gelişimi sağlayacak nitelikli ve heyecan verici proje	4. Kalitesiz ekip üyeleri/proje yöneticisi
5. Yüksek görünürlük ve bilinirlik	5. Proje yöneticisine güven eksikliği
6. Kaliteli, rekabetçi ekip üyeleri	6. Yetersiz kaynaklar
7. Başarının tanınması	7. Yetersiz ödüller
8. Yönetimin katılımı ve desteği	8. Projenin ilginç ve heyecan verici olmaması
	9. Üst yönetimin desteğinin eksikliği
	10. Ekibin görev tanımlarının yetersizliği, rol karışıklığı ve çatışması



	11. Ekip üyelerinde adanmışlık problemi
	12. Kötü eleman seçimi
	13. Değişen amaçlar
	14. Ekip liderliğinin belirsizliği ve güç mücadeleleri
	15. Projenin yürütüldüğü ortamın dengesizliği (iş güvenliği olmaması ve endişeler vb.)

İyi bir proje yöneticisi, destekleyici unsurları projesi için en üst düzeyde tutmaya çalışırken, engelleri de azaltmak için elinden geleni yapar.

*ÖRNEK OLAY: ISO 9000 sertifikasyon sürecindeki bir firma proje için Fikret beyi proje yöneticisi olarak belirler. Fikret bey firmanın en deneyimli ve en beğenilen yöneticilerinden biridir. Fikret bey proje ekibi için eleman talep ettiğinde, kendisine istenilen sayıda eleman verilir ancak verilen elemanlar yetkin olmayan kişilerdir. ISO 9000 sertifikasyonu almak isteyen firmada mali kriz öne sürülerek son dönemlerde sürekli işten çıkarmalar yapılmıştır. Çalışanlarda ciddi ölçüde işten çıkarılma kaygısı bulunmaktadır. Bu nedenle hiçbir çalışan bu proje için yeterli yetkinliği olmamasına rağmen projede görev almamayı göze alamamıştır. Firmanın ISO 9000 sertifikasyonunu almak istemesinin de temel nedeni işlerini geliştirmek ve kazançlarını arttırmaktır. Proje yöneticisi ne kadar güçlü olsa da böylesi yetkin olmayan bir ekip ile sertifikasyonun alınabilmesi çok güçtür.*

*Fikret bey bu durumu fark ederek tüm çalışanları toplar ve firmanın ISO 9000 sertifikasını yalnızca bir belge sahibi olmak için değil, bu sistemin firmaya kazandıracağı kültürü ve prestiji düşünerek almak istediğini ve bu süreç ile yeni müşteriler bulunarak satışların artırılacağını, işten çıkarmaların önleneceğini ifade eder. Proje ekibinde yer alan elemanlar, bu konuşma sonrasında projeye daha büyük bir istekle sarılırlar. Fikret bey firma yönetimi ile de görüşüp onaylarını aldıktan sonra proje ekibini ilgili birimlerden sistemi iyi tanıyan, iletişimi kuvvetli çalışanları seçerek kuvvetlendirir. Proje yöneticisi Fikret Bey ISO 9000 sertifikasyonu başarıldığında düzenlenen bir paylaşım toplantısında, tüm çalışanların önünde proje ekip üyelerinin firma yönetimi tarafından ödülmesini sağlayarak, çalışanların bir sonraki projede görev alma isteğini ve motivasyonunu da artırır.*

Çalışanlar ile ilgili önemli bir konu da motivasyonun kaynağıdır. *Motivasyonun kaynağı içeriden veya dışarıdan* olabilir. İç kaynaklarla motive olan insanlar bir projeye sadece hoşlandıkları ve zevk aldıkları için katılırlar. Motivasyon kaynağı dışarıda olanlar ise ödül, maaş zammı, yöneticiye hoş görünme, terfi veya ceza gibi nedenlerle projelere katılırlar. Motivasyon kaynağı içeride olan çalışanların motivasyonlarını kaybetmeleri güçtür. Oysa dış kaynaklı motivasyon, beklenen ödül alınmadığında bir anda çöker. Yönetici zorlaması sonucu projeye katılan bir çalışan, bu yöneticinin başka bir bölüme tayini sonrası projeye karşı olan ilgisini tamamen kaybeder. Böylesi kişiler yalnızca yöneticinin gözü önündeki işleri yapıp, arka planda kalanlara hiç destek olmazlar. Bu durum ekip içinde çatışmalara yol açabilir. ISO 9000 sertifikasyonu gibi projelerde proje süresince bir çok talimat, prosedür vb. belgenin hazırlanması gereklidir. Bu belgelerin hazırlanması genelde arka planda kalan ve çok zaman alan işlerdir. Denetlemeler ve denetleme raporları düzenlemek, bu raporların üst yönetime de gittiği düşünüldüğünde, görünürlü-

Proje ekibini mümkün olduğunca içsel motivasyona sahip kişilerden kurmaya özen gösterin.

ğü daha yüksek işlerdir. Yalnızca yöneticiye hoş görünmek amacıyla projede görev alan ekip üyeleri yöneticiler tarafından görülebilecek bu tip işlere talip olurlar, talimatların hazırlanması gibi geri plan işlerden uzak dururlar.

Ekipler geleneksel anlamda, hiyerarşik yapı gözetilerek ast üst ilişkisi içinde oluşturulur. Ancak bu yapıdaki ekiplerin günümüzün dinamik koşulları içinde yeterli olamadığı görülmektedir. Bu nedenle geleneksel ekiplerin yerini *kendi kendini yöneten ekipler* ve *sanal ekipler* gibi yeni yapılar almaktadır.

## Kendi Kendini Yöneten Ekipler

Ekip dışı yönlendirmeye en az ihtiyaç duyan ve kendilerini yönetmek için belirli sorumluluklara sahip takımlara *kendi kendini yöneten ekipler* adı verilir. Bu ekiplerde iş planları ve ekip liderliği ihtiyaca ve durumsal dinamiklere bağlı olarak belirlenir.

Bu ekipler, hiyerarşik yapı içinde talimat ile yönlendirilmesi güç olan, yaratıcılık ve durumsal uyum gerektiren karmaşık görevlerin yerine getirilmesinde daha etkindir. Bu yapıdaki ekip elemanlarının öz kontrolü, projeyi sahiplenmeleri ve adanmışlıkları üst düzeydedir.

Ancak kendi kendine karar verebilme olgunluğuna erişmiş bir grubun oluşturulabilmesi kolay değildir. Bunun için, yönetimin etkin çabası, dikkatli organizasyonu ve yönlendirmesi önemlidir. Bunun yanında ekip üyelerinde yüksek düzeyde içsel motivasyon, iş, yönetim ve güçlü iletişim becerileri de gereklidir. Bütün bu özelliklere sahip elemanların bulunması da oldukça güçtür. Yetkilendirilmiş ve kendi kendini kontrol etme yeteneği olan bu ekiplerden hiç beklenmedik olumsuz sonuçlar alındığı da görülebilir. Bu ekipler her zaman kendini yönetmede yeterli olamayabilir. Bu durumda ekip dışı yönlendirmeye ve liderliğe ihtiyaç doğar.

## Sanal Ekipler

Bilgi teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak internet ve diğer medya araçlarıyla *sanal ekiplerin* oluşturulması da mümkündür. Sanal ekipler ve sanal proje organizasyonları, özellikle farklı coğrafi bölgelere yayılmış global işletmelerde güçlü yönetsel araçlar olabilir.

Sanal ekipler birbirlerine, taşeron kuruluşlara, müşterilere internet veya diğer medya araçları ile bağlı olan proje elemanlarından oluşur. Fiziksel anlamda ayrı bölgelerde bulunan bu kişiler, teknolojiyle birbirlerine bağlanır, aralarında bilgi aktarımı sağlanması yoluyla da takım kimliği kazanırlar.

Aynı zaman diliminde birden fazla ülkede yürüten D tipi dev projelerde sanal ekiplerin belirli bir ölçüde kullanımı kaçınılmazdır. Sanal ekipler kültürel farklılıkları dengeleyebilir, değer farklılıklarını da azaltabilir.

Sanal ekiplerin verimliliği ekip üyelerinin teknolojiye ne ölçüde uyum sağladıklarıyla belirlenir. Ekip sanal da olsa belirli kültürel farklılıklar ve değerler ekibin uyumlu çalışmasını yine de güçleştirebilir. Sanal ekiplerin performanslarının ölçülmesi ve kontrolü de güçtür. Çatışmalar ve mücadeleler zamanında fark edilmeyebilir. Uygulamada sanal ekiplerin belirli bir ölçüde gerçek takımlarla desteklenmesi daha iyi sonuçlar alınmasını sağlayabilecektir.

## Motivasyon ve Gelişim için Projelerin Önemi

Kişileri motive etmenin güçlüğü bilinmektedir. Yöneticiler çoğu kez uygun ortamı sağlayarak çalışanlarının motive olmasını bekler. Bu yaklaşım çiftçiliğe benzetilebilir. Çiftçinin yaptığı, tarlasına uygun tohumları ekmek, bunları gübrelemek, sula-

mak ve sonrasında da ürünün gelişip yetişmesini ümit etmektir. Aynı durum proje yöneticisi için de geçerlidir. Proje yöneticisi, ekibinin başarıya ulaşması için uygun ortamı oluşturur ve bu ortamdaki ekip üyelerinden olumlu sonuçlar bekler.

Profesyonel çalışanları motive eden unsurları ortaya çıkarma konusunda yapılmış bir çok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan Frederick Herzberg'in 1959 yılında motivasyon konusunda yapmış olduğu çalışma, günümüzde halen güncelliğini korumaktadır.

Herzberg'e göre motivasyon araçları;

- Başarmak
- Tanınmak
- İlerleme ve büyüme
- Sorumluluk
- İşin kendisi

olarak sıralanır. Bunlar, çalışanı daha iyi bir performans göstermesi konusunda motive eden unsurlardır.

Bunların yanısıra hijyen faktörleri olarak adlandırılan ve eksiklikleri durumunda performans üzerinde olumsuz etkileri olan araçlar ise;

- Firma politikası
- Yönetmelik uygulamalar
- Çalışma koşulları
- Teknik yönlendirme
- Bireyler arası ilişkiler
- İş güvencesi
- Gelir

biçiminde sıralanmaktadır.

İşin sadece kendisi bile motivasyon için çok önemlidir. Proje yöneticisinin ekibi motive etme konusunda önemli bir aracı da bu gerçek olabilir. Bu bağlamda projeler motivasyon konusunda çok etkilidir.

## Özet



### *Projede zaman yönetimini etkin olarak yapılandırmak*

Bir projenin sahip olması gereken özelliklerden biri başlangıç ve bitiş zamanının belirli olmasıdır. Belirli bir zaman diliminde faaliyetlerin tamamlanabilmesi için proje süresince etkin zaman yönetimi kullanımı şarttır. Bir projeyi yönetebilmek için özellikle projeyi yönetecek olan kişinin, kendi zaman yönetimini etkin yapması beklenir. Bireysel zaman yönetiminin ilk aşaması temel amaç belirlenmesidir. Temel amaç belirlendikten sonra hayat içindeki ana rollerin belirlenmesi gerekir. Belirlenen roller için hedefler belirlenerek, bu hedeflere ulaşmak için faaliyetler denge içinde yürütülmelidir. Hedefler haftalık bir çerçevede kontrol edilmeli, yıllık olarak gözden geçirilmelidir. Hedeflere ulaşılmasına engel olacak zaman hırsızlarından kaçınılmalıdır. Etkin bireysel zaman yönetimi için başkalarına gerektiğinde hayır diyebilmek önemlidir. Zaman yönetimi için delege etmek, hemen başlamak, ertelememek gibi teknikler de kullanılabilir.

Projede zaman yönetimi proje planları ile sağlanır. Bir proje planının temel fonksiyonu, proje yöneticisinin projenin başlangıcından bitişine kadar izleyebileceği bir yol haritası olmasıdır. Planda proje yöneticisine herhangi bir zamanda yapılacak hangi işlerin kaldığını, bunları kimin, ne zaman ve hangi kaynaklarla yapacağını gösterecek ayrıntılı bilgisi olmalıdır. Bilgi en genelden en ayrıntıya kadar kapsamlı oluşturulmalıdır.

Proje planlarının birçok tipi vardır. İlk olarak bir projenin proje ana planı çıkarılır. Proje ana planı içinde dokuz temel kategori bulunur.

1. Genel bakış
2. Amaçlar
3. Yönetimsel yaklaşım
4. Sözleşme konuları
5. Takvim
6. Kaynak ihtiyaçları
7. İnsan kaynağı
8. Değerlendirme yöntemleri
9. Potansiyel problemler



### *Bir projenin hiyerarşik planlamasını yapmak*

Hiyerarşik planlama sürecinin ilk aşaması projenin amaçlarının ortaya konulmasıdır. Proje yöneticisi bu amaçları gerçekleştirmek için tamamlanması gerekli temel faaliyetleri belirler. Bu liste iki veya üç faaliyetten oluşabileceği gibi 20'ye kadar varan sayılarda faaliyetlerden de oluşabilir. Bu faaliyetler Kademe 1 faaliyetleri olarak adlandırılır. Daha sonra proje yöneticisi bu faaliyetleri bireylere veya ekiplere delege eder. Kademe 1 faaliyetleri delege edilen kişiler bu faaliyeti ayrı bir proje gibi ele alarak ayrıntılandırır ve Kademe 2 faaliyetlerini belirler. Bu faaliyetler de delege edilir ve yine delege edilenler bunları Kademe 3 faaliyetlerine böler. Bu işlemler faaliyetler daha fazla bölünmesi anlamlı olmayacak hale gelinceye kadar devam ettirilir. Tipik bir projede en alt aşamadaki işlerin iki gün ile birkaç hafta sürecektir faaliyetler olması beklenir.



### *Proje hareket planı oluşturmak*

Hiyerarşik planlama sürecinin çıktıları olan faaliyetlere başlangıç zamanı, bitiş zamanı, öncelik ilişkisi vb. ek bilgilerin ilave edilmesiyle hazırlanan planlara proje hareket planı adı verilir. Proje hareket planında ilave bilgiler aşağıdaki gibidir:

1. Faaliyetin yürütülmesi için gerekli kaynak tahminleri
2. Faaliyetin tamamlanması için gerekli süre tahminleri
3. Her faaliyetten kimin sorumlu olacağının bilgisi
4. Faaliyetlerin sıralanması için gerekli öncelik ilişkisi



#### *İş kırılımını yapmak*

Büyük bir projeyi yapabilmek için ilk iş projeyi yapılabilir küçük parçalara ayırmaktır. Buna iş kırılımı denilir. İş kırılımları projede görev alacak olan ekip üyelerinin katılımı ile yapılır. İş kırılım yapısının en tepesine projenin ulaşılması gereken temel çıktısı yazılır. Daha sonra projedeki tüm görevler bir ağacın dalları gibi kademeli olarak aşağıya doğru ayrıntılandırılır. Burada hiyerarşik planlamada anlatıldığı gibi aynı kademe-deki işlerin yapı ve ayrıntı içeriği açısından birbirine yakın özellikte olmasına dikkat edilir. Kademe 1 işlerin altına Kademe 2 işler yazılır ve bu işlem yeterli ayrıntıya ulaşılan kadar tekrar edilir.

Ekibin oluşturulmasında dört aşamalı olan Bruce Tuckmann'ın modeli kullanılabilir. Bu aşamalar şunlardır:

1. Proje ekibinin oluşturulması
2. Proje ekibinin göreve başlatılması
3. Kısmi entegrasyon
4. Tam entegrasyon

Proje ekiplerinin performansları ölçümlenmeli ve verimlilikleri de sürekli takip edilmelidir.



#### *Etkili bir proje ekibi oluşturmak*

Ekip oluşturma, farklı ihtiyaçları, geçmişleri ve deneyimleri olan bir grup bireyin bir araya getirilerek birbiriyle entegre olmuş verimli bir çalışma birimine dönüştürülmesi olarak tanımlanabilir. Geleneksel anlamda ekipler, hiyerarşik bir yapı gözetilerek ast üst ilişkisi içinde oluşturulmaktaydı. Ancak günümüzdeki dinamik koşullar bu yapıdaki ekiplerin yeterli olamadığını gösteriyor. Bu nedenle geleneksel ekiplerin yerini *kendi kendini yöneten ekipler* ve *sanal ekipler* gibi yeni yapılar alıyor.

Etkili bir proje ekibi oluşturulurken ekibin, teknik yetenekleri yanında, kendi aralarında ve proje yöneticisi ile uyum sağlayabilmeleri de değerlendirilmelidir. Bir proje ekibinde üç farklı unsur bulunmaktadır:

- Proje yöneticisi
- Temel ekip elemanları
- Sözleşmeli (Sürelî) ekip elemanları

Proje için gerekli elemanların belirlenmesinin ardından bu elemanların bir ekip haline getirilmesi aşamasına geçilir. Proje elemanlarının ekip haline getirilmesi için yetki ve sorumlulukların belirlenmesi önemlidir. Ekibin başarıya ulaşması için dengeli kurulması çok önemlidir.

## Kendimizi Sınavalım

1. Proje planlamasının aşağıdakilerden hangisi temel nedenlerinden **değildir**?

- Projenin verimliliğinin artırılması
- Projenin izlenmesi ve kontrolü için güçlü bir temel oluşturması
- Proje ile ulaşılmak istenen hedeflerle ilgili daha iyi bir anlayış geliştirilmesi
- Projeyi dışarıya karşı güçlü göstermek
- Projede oluşabilecek belirsizliklerin önlenmesi veya azaltılması

2. Aşağıdakilerden hangisi bir zaman hırsız **değildir**?

- Başkalarını gereksiz yere beklemek
- Gereksiz telefonlar
- Mükemmeliyetçilik
- Hasta bir yakınınızı ziyarete gitmek
- İşi yapmak için her şey elde varken o işi ileriye atmak

3. Etkin zaman yönetimine katkıda bulunan bazı tutum ve davranışlardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- E posta gönderilmesi
- Acil olan işi yapmak
- Önünüze gelen işi yapmak
- Delege etmek
- Tartışmak

4. İş kırılım yapısı nedir?

- Yapılacak işlerin sıralanmasıdır
- İşleri kişiler arasında paylaşmaktır
- Bir projeyi yapılabilir küçük işlere bölmektir
- Proje içindeki ana işlerdir
- Proje yönetimi sürecidir

5. Proje ana planı içinde aşağıdaki konulardan hangisi **bulunmaz**?

- Takvim
- İnsan kaynağı
- Ödüller
- Amaçlar
- Potansiyel problemler

6. Aşağıdaki durumlardan hangisinde iş delege **edilmez**?

- Delege edilecek iş delege edilecek kişinin gelişimine katkı sağlayacak durumlarda
- Yapılması proje için çok kritik olan görevlerde
- Zaman aralığı uzun olan durumlarda
- Ortalama bir sonucun yeterli olduğu durumlarda
- Gelecekte aynı işin tekrar yapılması ihtimali olduğu durumlarda

7. Mikroyönetimin işaretlerinden biri aşağıdakilerden hangisi **değildir**?

- Başkalarının projelerine sürekli karışılması
- Yöneticilerin delege etmeye direnmesi
- Büyük resme bakmaktansa küçük ayrıntılarla ilgilenilmesi
- Yöneticinin kendisine danışılmadan karar verilmesine izin vermemesi
- Proje ekibini sürekli desteklemek ve sorularına cevap vermek

8. Bir hareket planı içinde aşağıdakilerden hangisinin olması gerekli **değildir**?

- Süre
- Bütçe
- Öncül iş
- Sorumlu
- Görev

9. Aşağıdakilerden hangisi proje ekip liderinin sorumluluklarından **değildir**?

- Üst yönetimin projeye ilgili olmasının ve destek vermesinin sağlanması
- Endişeler, güç savaşları ve çatışmaların yönetilmesi
- Teknik zorluklarla başa çıkabilme
- Destek bölümleri ile ilişkilerin yürütülmesi
- Proje ekip üyelerinin ücretlerinin ödenmesi

10. Aşağıdakilerden hangisi proje ekibinin oluşturulması aşamalarından biri **değildir**?

- Proje ekibinin oluşturulması
- Proje ekibinin dağıtılması
- Kısmi entegrasyon
- Tam entegrasyon
- Proje ekibinin göreve başlatılması

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

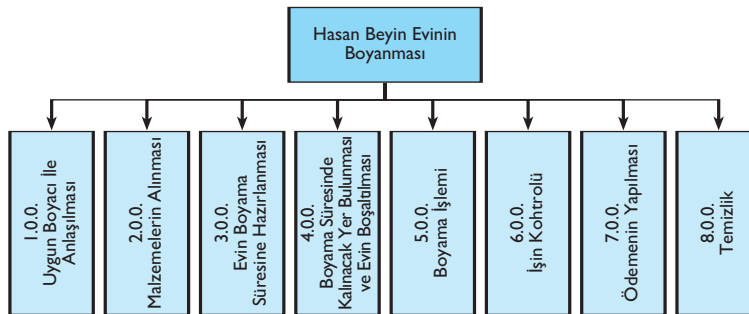
1. d Yanıtınız yanlış ise “Proje Planlama Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanıtınız yanlış ise “Zaman Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise “Zaman Yönetimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c Yanıtınız yanlış ise “İş Kırılım Yapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. c Yanıtınız yanlış ise “Proje Plan Eçeriği” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. b Yanıtınız yanlış ise “Delege Etmek” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanıtınız yanlış ise “Mikroyönetim” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. b Yanıtınız yanlış ise “Proje Hareket Planı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. e Yanıtınız yanlış ise “Etkili Ekip Oluşturma” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. b Yanıtınız yanlış ise “Etkili Ekip Oluşturma” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Boyama süresince kimde kalınacağını belirlenmesi amacıyla görüşmeler yapma diğer işlerle bağlantılı olmadan yürütülebilir. Ancak kalınacak yerin kesinleştirilmesi öncesinde boyama sürecine karar verilmiş olması gereklidir.

### Sıra Sizde 2



## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- PMI, (2000). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Mantel, S. J., Meredith, J. R., Shafer, S. M. and Sutton, M. M., (2005). **Project Management in Practice**, 2. Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- Luecke, R., **Proje Yönetimi**, Harvard Business Press, 2. Baskı
- Kolb, A. Y. and Kolb, D. A., (2005). **The Kolb Learning Style Inventory-Version 3.1** Technical Specifications,
- Ernø-Kjølhede, E., (2000). **Project Management Theory and the Management of Research Projects**
- Tichapondwa, S. M. and Tichapondwa, S. P., (2009). **Successful Project Management Insights from Distance Education Practices**
- Wysocki, R. K., (2003). **Effective Project Management**, 3. Edition, John Wiley & Sons
- Kerzner, H., (2006). **Project Management, A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**, John Wiley & Sons
- Lo, V. and Humphreys, P., (2000). “Project Management Benchmarks for SMEs Implementing ISO 9000”, **Benchmarking: An International Journal**, Volume 7, No:4, 247-260
- Cleland, D. I. and Ireland, L. R., (2002). **Project Management: Strategic Design and Implementation**, 4. Edition, Mc Graw Hill
- <http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm>
- [http://www.mindtools.com/pages/main/newMN\\_PPM.htm](http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_PPM.htm)
- <http://www.businessballs.com/tuckmanformingstormingnormingperforming.htm>

# 5

### Amaçlarımız

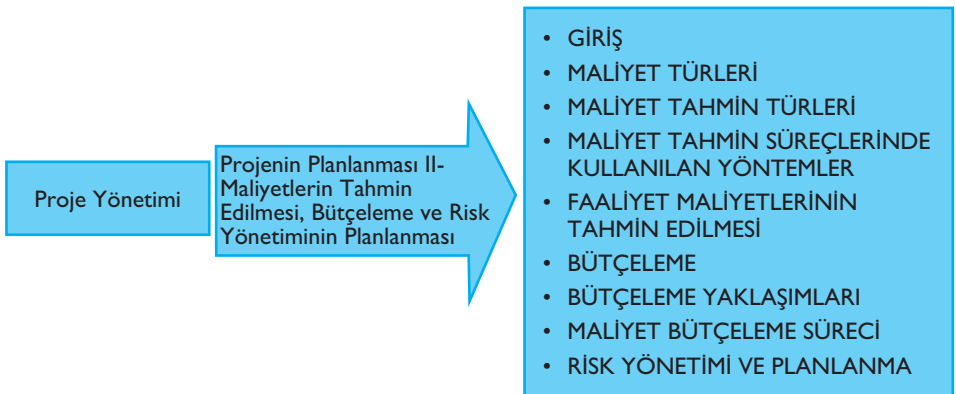
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Maliyet türlerini tanımlayabilecek,
- Maliyet tahmin türlerini ve kullanılan yöntemleri açıklayabilecek,
- Bütçeleme yöntemlerini ve maliyet bütçeleme sürecini açıklayabilecek,
- Risk yönetiminin planlanmasını açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

### Anahtar Kavramlar

- Maliyet Türleri
- Maliyet Yönetimi Süreçleri
- Maliyetlerin Tahmin Edilmesi
- Maliyet Bütçelemesi
- Risk Yönetimi Süreçleri
- Risklerin Belirlenmesi
- Niteliksel Risk Analizi
- Niceliksel Risk Analizi

### İçindekiler





# Projenin Planlanması II- Maliyetlerin Tahmin Edilmesi, Bütçeleme ve Risk Yönetiminin Planlanması

## GİRİŞ

Proje yönetiminde planlama süreci, proje kapsamının belirlenmesi, iş kırılım yapısının oluşturulması, süre ve maliyetlerin tahmin edilmesi gibi oldukça önemli işleri kapsar. Proje ile ilgili olarak “Kiminle, Nasıl, Nerede ve Ne zaman yapacaksınız?” sorularının yanıtı Planlama Sürecinde verilir. Planlama sürecinde işin bütün kapsamını belirlemek, hedefleri tanımlamak ve netleştirmek, bu hedeflere ulaşmak için gerekli eylemleri saptamak üzere gerekli olan süreçler yer alır.

Proje yönetim planı ve gerekli proje belgeleri, planlama süreç grubunca geliştirilir. Proje planlama süreci genel proje planı ile başlar ve daha sonra planın unsurları daha küçük parçalara bölünür, daha sonra onlar da daha küçük parçalara bölünür ve mantıklı bir şekilde sıralanır, tanımlanır, listelenir (çizelgelenir) ve bütçelenir. Proje yönetim planı ve proje belgelerinde kapsam, süre, maliyet, kalite, iletişim, risk ve tedariklerin tüm yönleri incelenir. 4. Ünite de proje planlama süreçlerinin bir kısmı incelenmiştir. Bu ünite de ise planlama sürecinin bir parçası olarak maliyetlerin tahmin edilmesi, bütçeleme ve risklerin planlanması alt süreçleri ele alınacaktır.

Proje maliyetleri, proje yönetiminin dokuz bilgi alanından biri olan Proje maliyet yönetiminde ele alınmaktadır. Proje maliyet yönetimi, projenin hedeflenen ve onaylanmış bütçe sınırları içinde tamamlanabilmesi için maliyetlerin tahmin edilmesine, bütçelenmesine ve kontrolüne yönelik süreçleri tanımlar. Bilgi alanları ve süreçler itibarıyla baktığımızda Şekil 5.1’de de görüldüğü gibi planlama süreç grubunda “maliyetlerin tahmin edilmesi” ve “proje bütçesinin hazırlanması” alt süreçleri yer almaktadır. Maliyetlerin kontrolü süreci ise izleme ve kontrol süreç grubunda yer almaktadır. Bu nedenle maliyetlerin kontrolü 7. ünite de ele alınacaktır.

Şekil 5.1

Proje Maliyet  
Yönetiminin Özeti

PLANLAMA SÜREÇ GRUBU-MALİYET YÖNETİMİ			
Süreç:	Maliyetlerin Tahminin Edilmesi	Proje faaliyetlerini tamamlamak için gerekli parasal kaynaklar için tahmin geliştirme sürecidir.	
	Çıktılar:	Faaliyet maliyetlerinin tahmin edilmesi ve destekleyici ayrıntılar, talep edilen gerekli değişiklikler, maliyet yönetim planının güncellenmesi	
Süreç:	Maliyet Bütçelemesi	Onaylanmış bir maliyet başvuru temeli oluşturmak üzere her bir faaliyetin ya da iş paketinin tahmini maliyetlerinin birleştirilmesi sürecidir.	
	Çıktılar:	Maliyet başvuru temeli, proje finansman gereksinimleri, talep edilen gerekli değişiklikler, maliyet yönetim planının güncellenmesi	
İZLEME VE KONTROL SÜREÇ GRUBU-MALİYET YÖNETİMİ			
	Süreç:	Maliyetlerin Kontrolü	Proje bütçesini güncellemek üzere projenin durumunun izlenmesi ve maliyet başvuru temelindeki değişikliklerin yönetilmesi sürecidir.
		Çıktılar:	Performans ölçümleri, tahmini tamamlanma bilgileri, kurumsal süreç varlıklarının güncellenmesi, değişiklik talepleri, proje yönetim planı güncellemeleri, maliyet yönetim planının güncellenmesi

Projenin Başlangıcı

Projenin Tamamlanması

Proje bilgi alanlarından bir diğeri olan “Proje Risk Yönetimi”, proje risklerinin tanımlandığı, çözümlendiği ve önlemlerin alındığı süreçleri tanımlar ve altı temel alt süreçten oluşur. Şekil 5.2’de de görüldüğü gibi proje risk yönetiminin alt süreçleri; proje risk yönetiminin planlanması, risklerin belirlenmesi, niteliksel risk analizi, niceliksel risk analizi, risklere yanıt stratejilerinin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesidir. Bu alt süreçlerden ilk beşi proje yönetimi planlama süreç grubu içinde yer alırken risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi alt süreci, izleme ve kontrol süreç grubunda bulunur. Dolayısıyla risklerin izlenmesi ve kontrolü 7. Üniteye ele alınacaktır.

**Şekil 5.2***Proje Risk Yönetiminin Özeti*

PLANLAMA SÜREÇ GRUBU-RİSK YÖNETİMİ		
Süreç:	Proje risk yönetiminin planlanması	Proje risk yönetim faaliyetlerinin nasıl yürütüleceği ve yönetileceğini belirleme sürecidir.
	Çıktılar:	Risk yönetim planı
Süreç:	Risklerin belirlenmesi	Hangi risklerin projeyi etkileyebileceğini belirleme ve bunların özelliklerini belgeleme sürecidir.
	Çıktılar:	Risk listesi (risklerin listesi ve tanımları, bu risklerin kaynakları, risk sınıflandırmaları ile bu risklere verilebilecek potansiyel yanıtlar)
Süreç:	Niteliksel risk analizi	Risklerin gerçekleşme olasılıklarını ve olası etkilerini değerlendirerek risklerin önceliklendirilme sürecidir.
	Çıktılar:	Risk listesi güncellenmesi
Süreç:	Niceliksel risk analizi	Tanımlanan risklerin genel proje hedefleri üzerindeki etkisini sayısal olarak analiz etme sürecidir.
	Çıktılar:	Risk listesi güncellenmesi
Süreç:	Risklere yanıt stratejilerinin planlanması	Nitel ve nicel risk analizleri yardımıyla önceliklendirilmiş proje risk listesi belirlendikten sonra, projede ortaya çıkabilecek risklerin oluşmasını önlemek veya etkilerini azaltmak için yapılacak faaliyetleri belirleme sürecidir.
	Çıktılar:	Risk listesi güncellenmesi, riskle bağlantılı sigorta vb. sözleşme kararlarının alınması, proje yönetim planı ve proje belgesi güncellemeleri
İZLEME VE KONTROL SÜREÇ GRUBU-RİSK YÖNETİMİ		
	Süreç:	Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi
		Proje süresince belirlenen proje risklerinin izlenmesi ve bu risklere karşı planlanan yanıt stratejilerinin uygulanması, yeni gelişen risklerin saptanması ve bunların analiz edilmesi yoluyla risk yönetim planı uygulama etkinliğini izleme sürecidir.
		Çıktılar:
		Projede gereken değişiklik talepleri, proje risk listesi güncellemeleri, kurumsal süreç varlıkları güncellemeleri, proje yönetim planı güncellemeleri ve proje belgesi güncellemeleri

Projenin Başlangıcı

Projenin Tamamlanması

**MALİYET TÜRLERİ**

Özellikle büyük projelerde (C ve D Tipi) proje yöneticilerinin büyük bir kısmı muhasebe ve finansın temel esaslarını bilmedikleri için projelerin çoğu başlatılamamış; başlamış projelerin çoğu da maliyet yönetimi sorunları yüzünden tamamlanamamıştır. Proje maliyetlerinin tahmin edilmesi ve bütçelenmesinde maliyet türlerinin bilinmemesi sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle bu kesimde öncelikle maliyet türleri hakkında kısa bir bilgi verilecektir.

Maliyet, bir amaca ulaşmak veya bir nesneye sahip olabilmek için katlanılan fedakârlıkların parasal büyüklüğüdür. Maliyet, genellikle mal ya da hizmeti elde edebilmek için ödenmesi gereken parasal büyüklükle ölçülür. Proje ürünü veya çıktı-

Maliyet bir amaca ulaşmak veya bir nesneye sahip olabilmek için katlanılan fedakârlıkların parasal büyüklüğüdür.

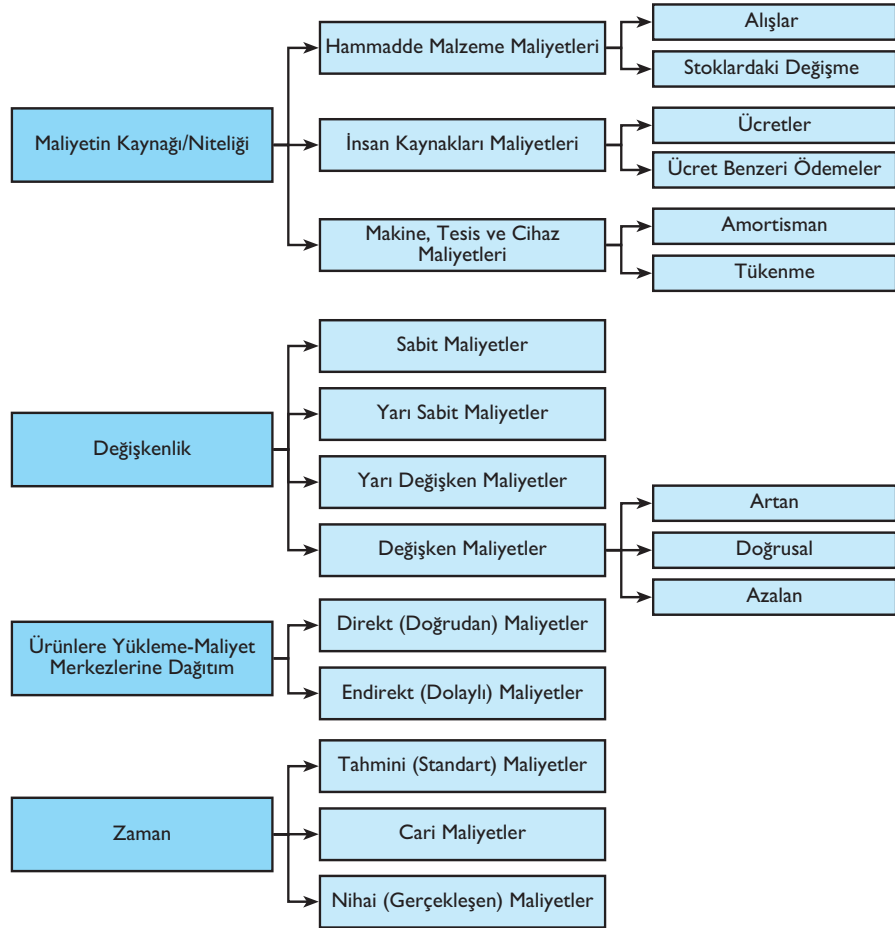
sını da ilgilendiren maliyetler, farklı kriterlere göre farklı biçimlerde sınıflandırılabilir. Şekil 5.3'de maliyetlerin temel olarak sınıflandırılma kriterleri gösterilmiştir.

Maliyetin kaynağına veya maliyetin doğmasına yol açan nesnenin niteliğine göre, hammadde malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri ve sabit kıymet maliyetleri biçiminde sınıflandırılabilir. Projenin hacmine veya büyüklüğüne göre bazı maliyetler belirli bir büyüklüğe kadar sabit, yarı sabit, yarı değişken ya da değişken olabilir. Maliyetlerin bazıları belirli tek bir projeyle doğrudan ilgili olurken bazıları ise doğrudan ilgili olmayabilir. Bu nedenle maliyetler projeye bağlantılarına göre doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak sınıflandırılır. Son olarak da zaman temeline göre tahmini, cari ve gerçek maliyetler biçiminde bir sınıflandırma yapılabilir.

**Şekil 5.3**

*Maliyetlerin Sınıflandırılması*

**Kaynak:** S. Tonchia, (2008) *Industrial Project Management: Planning, Design, and Construction*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, s. 121.



Proje yönetiminde özellikle sabit ve değişken maliyet ayrımı ile doğrudan ve dolaylı maliyet sınıflandırması çok daha önemli olmaktadır. Değişken maliyetler, belirli bir ürün veya projeye kolayca yüklenebildiği için bazen yanlışlıkla doğrudan maliyetlerle eş anlamlı gibi düşünülebilmektedir.

**Doğrudan maliyetler**, proje ürünü veya hizmetlerinin üretilmesiyle doğrudan ilgili olan maliyetlerdir. Doğrudan maliyetler belirli bir iş paketine veya belirli bir projeye doğrudan ve açıkça yüklenebilir. Doğrudan maliyetler çoğunlukla açık ve

net bir biçimde belirlenebilen maliyet çeşididir. Doğrudan maliyet türleri işçilik, malzeme, teçhizat, eğitim, seyahat maliyetlerinden oluşur. Örneğin, projede tam zamanlı olarak çalışan işçilerin maaşları veya sadece o projenin yürütülmesi için alınmış teçhizatın amortismanı gibi. Proje yöneticileri doğrudan maliyetleri kontrol edebildikleri için özellikle doğrudan maliyetler üzerinde odaklanmalıdırlar.

**Dolaylı maliyetler**, belirli bir projenin ürün veya hizmetleri ile doğrudan ilişkili olmayan, ama projenin tamamlanmasıyla dolaylı olarak ilişkili olan maliyetlerdir. Kurumun kaynakları projede kullanıldığında dolaylı maliyetler ortaya çıkar. Kurumun kaynakları proje için de kullanıldığından o projeye bu kaynakların maliyetinden pay verilmelidir. Örneğin, birçok projenin yürütüldüğü bir binanın aydınlatılması için katlanılan elektrik maliyetleri, genel müdürün maaşı gibi dolaylı maliyetler fiilen ve doğrudan olarak sadece tek bir proje ile ilgili değildir. Dolaylı maliyetler doğrudan belirli bir projeye bağlanamadığı için biriktirilmeli ve onaylanıp belgelenmiş bir muhasebe prosedürüyle ilgili projelere dağıtılmalıdır. Dolaylı maliyetler çeşitli dağıtım esaslarına ve yöntemlerine göre projelere dağıtılır. Proje yöneticisinin dolaylı maliyetler üzerindeki kontrolü çok sınırlıdır.

**Sabit maliyetler**, belirli bir dönemde belirli bir faaliyet veya belirli bir büyüklük düzeyinde değişmeyen, sabit kalan maliyetlerdir. Sabit maliyetler belirli bir dönem boyunca üretim veya satış miktarına bağlı olarak değişim göstermezler; söz konusu dönem için sabit kalırlar. Örneğin, projelerin yürütülmesi için kiralanan binanın kira ödemeleri yıllık olarak belirlenmişse, o yıl boyunca aylık kira ödemeleri sabit olacaktır.

**Sabit maliyet, işin süresi veya kaynağın işi yerine getirmek için yaptığı çalışma ne olursa olsun değişmez.**



DİKKAT

Değişken maliyetler ise üretim miktarına bağlı olarak artış ya da azalış gösteren maliyetlerdir. Örneğin, doğrudan hammadde-malzeme maliyetleri değişken niteliktedir. Üretim miktarı arttıkça kullanılan hammadde-malzeme miktarı da artacağı için hammadde-malzeme maliyetleri de buna paralel olarak artacaktır.

**Maliyetlerinizi doğru tahmin etmek için ne kadar kullandığınıza veya satın aldığınıza bağlı olarak değişen değişken maliyetler ile ne kadar kullandığınıza bakılmaksızın katlanmak zorunda olduğunuz sabit maliyet unsurlarını belirlemelisiniz.**



DİKKAT

**Proje yönetiminde maliyetlerin sınıflandırılmasında özellikle hangi sınıflandırma önemli olmaktadır?**



SIRA SİZDE

1

## MALİYET TAHMİN TÜRLERİ

Proje yöneticileri projenin maliyetini doğru tahmin edebilmek ve yönetebilmek için maliyet unsurlarının neler olduğunu ve projenin tamamlanma maliyetine etkilerini dikkate almalıdırlar. Maliyetler projenin başlangıcında tahmin edilmelidir. Maliyetlerin tahmin edilebilmesi için işlerin, faaliyetlerin ve projenin tamamlanabilmesi için gerekli tüm kaynakların tahmin edilmesi gerekir. Proje yönetiminin planlama sürecinde yer alan tahminlerin yapılması, proje ekibinin en çok zorlandığı konulardan biridir. Buna rağmen proje yöneticileri projelerini bütçe sınırları dahilinde tamamlamak durumunda olduklarından maliyetlerin tahminini ciddi bir biçimde yapmak zorundadırlar.

Kaynak: Projedeki görevleri tamamlamak için kullanılan insan, araç ve malzemeleri ifade eder.

Gerekli kaynakların neler olduğuna ilişkin iyi bir liste hazırlandıktan sonra proje yöneticileri ve proje ekibi bu kaynaklar için maliyet tahmininde bulunmalıdırlar.

Proje yönetiminde yaygın olarak kullanılan üç tahmin türü veya yaklaşımı bulunmaktadır.

- **Genel hatları ile (kabaca) tahmin:** Projenin genel hedefleri dikkate alınarak projenin bütünü için kabaca yapılan tahmindir. Bu tahmin türü projenin veya tahmin sürecinin çok başlarında, proje hakkında ayrıntılı veri yokken, projenin kaç mal olacağını kabaca tahmin etmek için kullanılır. Proje yöneticisi ve üst düzey yönetim tarafından proje seçme aşamasında kullanılan tahmin türüdür. Başlangıç aşamasındaki bir proje için hesaplanan tahmini maliyet, gerçek maliyetin genellikle %50 altında ve %100 üzerinde bir aralıkta tahmin edilebilir. Örneğin, gerçek maliyeti 100.000 lira olan bir projenin kaba tahmini maliyeti, 50.000 lira ile 200.000 lira arasında bir rakam olabilir. Proje ilerledikçe tahminlerin daha isabetli yapılabilmesi doğaldır. Başlangıç düzeyinde yapılan bu tahmin bir ön tahmindir ve projenin finansal yapılabilirliği ile ilgili bir fikir ortaya koyar.
- **Bütçesel tahmin veya yukarıdan aşağı tahmin:** Bu tahmin türü kabaca tahmine göre biraz daha kesindir. Söz konusu bu tahmin projenin planlanması sırasında ve proje faaliyetleri hakkında bilinen bazı ayrıntılar kullanılarak yapılır. Örneğin, daha önceden yapılmış benzer bir projeyi rehber olarak kullanarak maliyetler için bir başvuru noktası elde edilebilir. Fakat her projenin özgün ve bir defalık olduğu unutulmamalıdır. Bizim tahminlerimiz diğer projelerin tahminlerinden ve dolayısıyla bütçelerinden farklı olacaktır. Stratejik düzeyde yukarıdan aşağıya tahmin yöntemleri proje teklifinin değerlendirmesinde kullanılır. Projenin başlangıç aşamasında doğru zaman ve maliyet tahmininde bulunmak için gereken bilgilerin çoğu henüz mevcut değildir. Bu durumda iş kırılım yapısındaki görevler açıkça tanımlanıncaya kadar yukarıdan aşağıya tahminler yapılmak zorundadır. Bu tahmin projenin maliyetini tahmin etmek için daha önceden yapılmış benzer projeler kullanılarak yapılan tahminlerden oluşur. Yukarıdan aşağıya tahminleme yaklaşımının zayıf noktası, ayrıntılı iş kırılım yapısının kullanılamamasıdır. Tahminlerin temeli deneyimlerdir. Önceden yapılmış projelerin genel özellikleri dikkate alınır.

Bütçesel tahmininde üst düzey yönetimin tahminleri ile işe başlanır ve aşağıya doğru proje ayrıntıları tahminlere eklenir. Bütçesel tahmin türünde tahminlerin sapma aralığı genellikle -%10 ve +%25 şeklindedir. Örneğin, gerçek maliyeti 100.000 lira olan bir projenin bütçesel tahmini maliyeti, 90.000 lira ile 125.000 lira arasında bir tutar olacaktır.

- **Kesin (tam ve eksiksiz) tahmin veya aşağıdan yukarıya tahmin:** Bu tahmin türü projenin tamamlanmasına yakın zamanlarda kullanılır. En kesin tahmin türüdür fakat daha uzun zaman alır. İş kırılım yapısı dikkate alınarak tahminlerde bulunulur. Tahminler genellikle gerçek maliyetin %5 altında ve %10 üzerinde kalan bir aralıktadır. Projenin gerçek maliyeti 100.000 lira ise tam ve eksiksiz tahmin 95.000 lira ile 110.000 lira arasında bir tutar olacaktır. Aşağıdan yukarı tahminler, her bir iş paketi veya faaliyet için maliyetin tahmin edilmesi, sonra bu maliyetlerin yukarı doğru toplanarak toplam proje maliyetinin tahmin edilmesidir. Her bir iş paketinin ya da faaliyetin maliyeti, belirtilen en yüksek ayrıntı düzeyinde tahmin edilir. Ayrıntılandırılan ma-

liyet, ileride gerçekleştirilecek raporlama ve izleme işlemlerinde kullanılmak üzere özetlenir ve daha üst düzeylerde biriktirilerek toplanır. Aşağıdan yukarıya tahminleme diğer tahmin türlerine göre daha çok zaman alır ve daha maliyetlidir.

**Şekil 5.4***Maliyet Tahmin Türleri*

Tahmin Türü	Ne Zaman Yapılır?	Niçin Yapılır?	Ne Kadar Doğrudur?
Kabaca Tahmin	Projenin başında	Projeye başlama kararı verilirken proje maliyeti hakkında fikir edinmek için (Seçim kararları)	-%50, +%100
Bütçesel Tahmin	Proje yaşam çevriminin başlangıç aşamasının başında	Bütçeye parasal kaynak koymak için	-%10, +%25
Kesin Tahmin	Proje yaşam çevriminin planlama aşamasının sonunda	Satın alma kararları ve gerçekleşen maliyetlerin izlenmesi için	-%5, + %10

Maliyet tahminlerinin yapılmasında bazı destekleyici ayrıntılar son derece önemlidir. Tahmin yapılmasını kolaylaştırmak için tahmin temel kuralları ve varsayımları, tahmin temeli olarak kullanılan proje kapsamı-tanımı (kapsam tablosu, iş kırılım yapısı vb.) ve diğer tahmin araç ve teknikleri kullanılır.

## MALİYET TAHMİN SÜREÇLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

İyi bir maliyet tahmini yapma kolay değildir. Ancak maliyetlerin iyi bir biçimde tahmin edilmesini sağlayacak değişik yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerin bazıları yukarıdan aşağıya tahmin yaklaşımı; bazıları da aşağıdan yukarıya tahmin yaklaşımı bağlamında geliştirilmiştir.

Maliyet tahmininde yaygın olarak kullanılan yöntemler aşağıda ele alınmaktadır. Bu yöntemler proje yönetiminde aslında sadece maliyetlerin tahmin edilmesinde değil, iş süreleri, uzman personel kullanma süreleri, belirli risk türleri ile ilgili zararların tahminlenmesi gibi sayısal tahmin gerektiren her konuda kullanılabilir.

### Ortak Görüş veya Uzman Görüşü Alma Yöntemi

Projenin toplam süre ve maliyetini tahmin etmek için öncelikle üst ve orta düzey yöneticilerin deneyimleri bir araya getirilir. Tahminlemede yardımcı olacak konu uzmanlarına danışılır. Uzmanlar bir araya gelir, tartışır, analiz eder ve ortak bir görüşe ulaşırlar. Maliyet tahminleri; işçilik ücretleri, malzeme maliyetleri, enflasyon, risk faktörleri vb. pek çok değişkenden etkilenir. Tarihsel bilgilere dayanan uzman görüşleri, tamamlanmış benzer projelerden yola çıkılarak piyasa koşulları konusunda değerli bir bilgi birikimi sağlar. Tahmin yöntemlerinin birleştirilip birleştirilmemesi ve bunlar arasındaki farkların nasıl giderileceği konularında uzman görüşlerinden faydalanılır. Makro düzeyde yapılacak bu tahmin için en yaygın kullanılan yöntem Delphi tekniğidir.

### Örneksel Tahmin Yöntemi

Örneksel maliyet tahmininde daha önceden yürütülmüş benzer bir projedeki kapsam, maliyet, bütçe ve süre gibi parametrelerin değerleri ve büyüklük, ağırlık, kar-

maşıklık gibi ölçek ölçümleri, mevcut projedeki aynı parametre ya da ölçümlerin tahmin edilmesinde kullanılabilir. Daha önce yürütülmüş benzer projelerdeki gerçekleşmiş maliyetler, mevcut projedeki maliyetlerin tahmin edilmesinde başvuru noktası olarak alınır. Bu yöntem kaba bir tahmini değer verir ve projenin başlarında sık sık örneksel tahmine başvurulur. Örneksel tahminde tarihsel bilgiler ve uzman görüşleri kullanılır.

Örneksel maliyet tahminleri projenin tamamına ya da bazı kısımlarına uygulanabilir ve diğer tahmin yöntemleri ile birlikte kullanılabilir. Önceden tamamlanmış olan projedeki faaliyetler sadece görünüş olarak değil, içerik olarak da benzer olduğunda ve tahminleri yapan ekip üyeleri gerekli uzmanlığa sahip olduğunda, örneksel tahminler daha güvenilir olacaktır. Bu yöntem A ve B tipindeki standart ve küçük projeler için uygundur.

### Parametrik Tahmin Yöntemi

Parametrik tahmin yönteminde genellikle oranlar kullanılır. Tarihsel bilgiler ile diğer değişkenler arasında oransal ilişki kurularak maliyet, bütçe ve süre gibi faaliyet parametreleri için tahmini değerler hesaplanır. Parametrik tahminde proje maliyetinin tahmin edilmesi için proje özelliklerinin (parametrelerinin) matematiksel bir model içinde kullanılması söz konusudur. Modeller, basit (konut inşaatlarında her bir metrekairelik yaşam alanının belirli bir maliyetinin olması gibi) ya da karmaşık (bir model yazılım geliştirilmesinin maliyetinde her birinde 5-7 nokta bulunan 13 ayrı düzeltme faktörünün olması gibi) olabilir.

Faaliyetlerin maliyetlerini hesaplarken faaliyetlerde kullanılan her bir kaynağın saat başına işçilik maliyeti, birim başına malzeme ve teçhizat maliyeti gibi birim maliyet oranları bilinmelidir. Örneğin, inşaat işlerinde bir bina inşa etmenin maliyetini ve süresini tahmin etmek için çoğunlukla metrekaire ölçü birimi kullanılır. Bir metrekairelik inşaatın maliyeti 160 lira ise 1.000 metrekairelik bir binanın maliyeti 160.000 lira olarak tahmin edilecektir.

Daha önceden tamamlanmış projeler ile benzer maliyetlere sahip ve göreceli olarak standart nitelikte olan projelerde maliyetleri tahmin etmek için parametrik tahmin yöntemi diğer yöntemlerle birlikte kullanılabilir.

### İş Kırılım Yapısı İş Paketleri İçin Ayrıntılı Tahmin Yöntemi

Proje yönetiminde zaman ve maliyet tahmini yapmanın en güvenli yolu, büyük olasılıkla iş kırılım yapısını kullanmak ve iş paketlerinden sorumlu kişilere tahminlerini sormaktır. Bu kişiler iş paketleri için sürenin tahmin edilmesi, dolayısıyla birim işçilik saati ve maliyetin tahmin edilmesi konusunda deneyimli olup tahminde bulunmayla ilgili bilgileri nereden sağlayacaklarını daha iyi bilirler. Her bir iş paketinin ya da faaliyetin maliyeti, en yüksek ayrıntı düzeyinde tahmin edilir. Ayrıntılandırılan maliyet, ileride gerçekleşecek raporlama, kontrol ve izleme süreç grubunda kullanılmak üzere daha üst düzeylerde biriktirilerek özetlenir ve bütünleştirilir.

Her bir iş unsuru, gerektirdiği kaynaklar açısından değerlendirilmeli ve daha sonra maliyetleri belirlenmelidir. Örneğin, belirli bir işin 16 saat işçilik gerektirdiğini ve işçilik saat ücretinin 10 lira olduğunu ve gereken hammadde-malzeme maliyetinin 235 lira olarak belirlendiğini kabul edelim. Dolaylı işçilik gibi genel üretim maliyetlerinden de doğrudan işçilik maliyetlerinin %50'si oranında pay verileceğini varsayalım. Bu durumda işin toplam maliyeti;

$$₺235 + ((16 \text{ saat} \times ₺10) \times 1,5) = ₺475 \text{ olacaktır.}$$



## Üç Nokta Tahmin Yöntemi

Tahmin belirsizliği ve riski göz önünde bulundurularak tek nokta faaliyet maliyet tahminlerinin kesinlik derecesi artırılabilir. Bu kavram ilk olarak PERT ile ortaya atılmıştır. PERT’de faaliyet maliyeti için yaklaşık bir aralık tanımlamak amacıyla üç ayrı tahmin kullanılır.

- En olası maliyet (CM): Gerekli çalışmalar ve tahmin edilen harcamalar için gerçekçi bir çaba değerlemesine dayanan faaliyet maliyeti tahminidir.
- İyimser maliyet (CO): Faaliyet için en iyi durum senaryosunun analizine dayanan faaliyet maliyetidir.
- Kötümser maliyet (CP): Faaliyet için en kötü durum senaryosunun analizine dayanan faaliyet maliyetidir.

PERT analizinde bu üç tahminin ağırlıklı ortalaması alınarak beklenen faaliyet maliyeti hesaplanır:

$$C_E = \frac{C_O + 4C_M + C_P}{6}$$

Bu formül kullanılarak yapılan maliyet tahminleri daha yüksek bir kesinlik derecesi sağlar ve belirsizlik aralığını daha açık bir biçimde ortaya çıkartır.

## Aşamalar İçin Tahminleme Yöntemi

Aşamalar için tahminleme yöntemi, yukarıdan aşağı tahminleme ile başlar ve uygulamaya başlandıktan sonra proje aşamaları için tahminler yenilenir. Aşama için tahminleme projede çok yüksek belirsizlik söz konusu olduğunda ve projenin tamamı için zaman ve maliyetleri tahmin etmek pratik olmadığında kullanılır. Aşama için tahminleme projenin yaşam çevrimi boyunca hem yukarıdan aşağıya hem de aşağıdan yukarıya tahmin yaklaşımlarını kullanır. Başlangıç aşaması için ayrıntılı tahminleme yapılırken izleyen diğer aşamalar için makro tahminler yapılır. Aşama için tahminleme nihai ürünün kesin olarak bilinmediği ve belirsizliğin çok yüksek olduğu projeler için tercih edilir.

## Yedek Maliyet Analizi

Maliyetlerdeki belirsizliği ele almak için maliyet tahminlerine beklenmedik durum yedekleri de dahil edilebilir. Beklenmedik durum (ihtiyat) yedekleri, ortaya çıkması beklenen fakat gerçekleşeceği kesin olmayan olaylar için proje yöneticisi tarafından tahmin edilen maliyet değerleridir. Bu olaylar, “bilinen bilinmeyenler” dir ve proje kapsamı ile maliyet temel çizgisinin bir parçasıdır.

## Tedarikçi Fiyat Tekliflerinin Analizi

Maliyet tahmin yöntemleri, gerekli koşulları sağlayan tedarikçilerin yanıtlarına dayanarak projenin maliyetinin ne kadar olması gerektiğini de analiz eder. Projeler, rekabet ortamında ihale edildiğinde, proje ekibinden her bir teslimatın fiyatının incelenmesi ve nihai toplam proje maliyetini destekleyen maliyet belirlemesi için ek bir tahmin çalışması yapılması istenebilir.

## Proje Yönetimi Yazılımı

Proje yönetimi yazılımları, maliyet tahminine yardımcı olmak için kullanılır. Bu yazılımlar, bilgisayar ortamında oluşturulmuş tablolar ile benzetim ve istatistiksel tek-

nikleri içeren araçlara sahiptir. Bu tür araçlar, bazı maliyet tahmin tekniklerinin kullanımını kolaylaştırabilir ve böylece çeşitli maliyet tahmini seçeneklerinin ele alınmasını hızlandırır.

## FAALİYET MALİYETLERİNİN TAHMİN EDİLMESİ

Maliyet tahmini, proje faaliyetlerini tamamlamak için gereken kaynak ve/veya görevlere ilişkin yaklaşık maliyetlerin belirlenmesi sürecidir. Maliyetlerin tahmin edilmesine ilişkin girdiler, araç, teknik ve yöntemler ile çıktılar aşağıda Şekil 5.5’de gösterilmiştir.

**Şekil 5.5**

*Maliyetlerin Tahmin Edilmesi: Girdiler, Araç, Teknik ve Yöntemler ile Çıktılar*

**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği, İlkeleri, Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s. 169.



Maliyet tahmini, proje faaliyetlerinin tamamlanması için gereksinim duyulan kaynakların maliyetlerinin sayısal olarak tahmininin yapılmasıdır.

Maliyet tahminleri, belirli bir andaki bilinen verilere dayanarak yapılır. Planlama sürecinde özellikle iş kırılım yapısı oluşturulduktan sonra işlerin gerektirdiği süreler ve işin tamamlanması için gereken kaynakların tahmini yapılır. İşlerin veya görevlerin süreleri ile gerekli olan kaynakların tahmini maliyet değerleri elde edildiğinden projenin toplam maliyeti belirlenmiş olur. Projenin parasal yönüne ilk kez bu esnada bakılır. Çünkü artık iş için ne kadarlık kaynak gerekeceği ve işin ne kadar zaman alacağı bilinmektedir. Dolayısıyla gerekli olan kaynak büyüklüğü ile birim maliyetler kullanılarak projenin toplam maliyeti tahmin edilebilir.

### DİKKAT



**Maliyeti doğru tahmin etmek için öncelikle proje kapsamınızın tamamı için, çıktı (ürün/hizmet/sonuç) odaklı sağlam bir iş kırılım yapısı oluşturun! Projede üretilen hiçbir ürün, hizmet ve sonucu atlamayın. Maliyet oluşturan ve proje süresini etkileyen tüm işlerin iş kırılım yapısındaki varlığını doğrulayın. Söz konusu bu işler sadece sizin yaptıklarınız değil, aldığınız hizmetler, belirli işleri başlatan satın almalar, ödemeler vb. de olabilir.**

Maliyet tahmini, çeşitli maliyet seçeneklerini belirlemeyi ve göz önünde bulundurmaya içerir. Projeye tahsis edilecek tüm kaynaklar için maliyet tahmininde bulunulur. Örneğin; işgücü, hammadde-malzeme, teçhizat, hizmetler, tesis ve cihazlar vb. için maliyetler tahmin edilir. Maliyet tahminleri, proje içerisinde ve projeler

arası karşılaştırmaları kolaylaştırmak için genellikle para birimi cinsinden (dolar, avro, yen, vb.) ifade edilir. Ancak bazı durumlarda, döviz kurlarındaki dalgalanmaların etkilerinden kaçınarak daha sağlıklı karşılaştırmalar yapmak amacıyla personelin çalışma saatleri ya da günleri gibi farklı ölçü birimleri de kullanılabilir.

Proje yöneticisi için hem doğrudan maliyetler hem de gereksinim duyulan kaynaklar hakkında ayrıntılı bilgilere ulaşmak oldukça önemlidir. Doğrudan maliyetlerin neler olduğu, kaynaklara ne zaman gereksinim duyulacağı, ne kadar gereksinim duyulacağı, kiminle bağlantı kurulacağı, gereksinim duyulduğu anda kaynakların mevcut olup olmayacağı gibi konularda doğru tahminlerde bulunulmalıdır. Bu konuda proje yöneticisine yardımcı olacak örnek bir tablo formunu Şekil 5.6'da verilmiştir.

Her bir işe ait bilgiler o iş için hazırlanmış ayrı bir formda toplanır ve daha sonra bu formlar birleştirilerek projenin tümüne ilişkin bilgiye sahip olunur.

**Şekil 5.6**

*Projede Gerekli  
Olan Kaynaklara  
İlişkin Veri  
Sağlama Formu*

Proje Adı: .....				
Tarih: .....				
İş Numarası: .....				
İHTİYAÇ DUYULAN KAYNAKLAR				
Kaynaklar	Bağlantı kurulacak kişi	Ne kadar gereksinim var	Ne zaman gereksinim var	Elde mevcutsa (✓) işareti koy
<b>Personel:</b>				
Yöneticiler				
Teknik elemanlar				
Teknik olmayanlar				
:				
<b>Para</b>				
<b>Materyaller:</b>				
Hizmet araçları				
Teçhizat				
Alet-edevat				
:				
<b>Özel Hizmetler:</b>				
Araştırma ve test				
Sekreteryä				
:				
<b>Diğer</b>				

Bir proje için kendisine özgü standart bir maliyetleme tablosu kullanılmalıdır. Bu tabloda tüm kaynaklar, ölçü birimleri ve birim maliyetler yer alacaktır. Böylece kaynak miktarı ve birim maliyet dikkate alınarak kaynak maliyeti kolayca hesaplanabilecektir. Birçok kurumda bu hesaplamaların kolaylıkla yapılabilmesi için elektronik hesaplama tabloları kullanılır. Hesaplanan değerler iş kırılım yapısına aktarılır ve iş kırılım yapısındaki her bir kademenin toplam maliyetini bulmak üzere iş kırılım yapısı hiyerarşisinde biriktirilerek toplanır.

## DİKKAT



**Standart bir maliyetleme tablosu elde edebilmek için tüm gereksinimler (insan, seyahat, harcırah, hizmet satın alma, diğer masraf kalemleri vb.) tanımlanmalıdır. İşçilik ücretleri, malzeme-materyal birim fiyatları, geçerli olduğu tarih aralıkları, ücret ve fiyat artışları, varsa fazla mesai ücretleri, kullanım başı ücretler hesaplanarak belirlenir.**

## BÜTÇELEME

A ve B tipindeki küçük projelerde, maliyet hesaplanması ve bütçelenmesi birbirine o kadar sıkıca bağlıdır ki, bu ikisi yalnız tek bir süreç gibi görülür ve tek bir birey tarafından kısa sürede yerine getirilebilir. Ancak C ve D tipindeki büyük projelerde maliyetlerin tahmini ve maliyetlerin bütçelenmesi ayrı süreçler olarak ele alınmalıdır.

Bütçe, projenin hedeflerine ulaşılabilmesi için gerekli olan kaynakların elde edilmesini sağlamak üzere hazırlanır. Bütçeler, belirli bir dönemde işletmenin gerekli olan kaynakları nasıl elde edeceğini, bu kaynakların nasıl kullanılacağını belirten ve bunu sayısal olarak açıklayan ayrıntılı planlardır. Bütçeler, kurumun kaynaklarının proje faaliyetlerine dağıtılmasında yardımcı olur. Dolayısıyla proje bütçesi, iş kırılım yapısına dayanan, parasal terimlerle ifade edilen ve Proje Başlatma Belgesinin bir parçası olan proje planından başka bir şey değildir. Proje bütçelerinde projeyi yürütmek için onay verilen fon kaynağının büyüklüğü de belirtilir.

## DİKKAT



**Proje bütçesi, proje teklifinin genellikle en son hazırlanan bölümüdür. Proje bütçesi, proje faaliyetlerine, proje ekibine ve projenin zaman-faaliyet planına (Gantt şeması) bağlı olarak hazırlandıktan, bütün diğer belgeler tamamlandıktan sonra son haline kavuşturulması anlamlıdır. Bu haliyle proje bütçe taslağı projenin uygulanabilirliğinin kontrol edilmesi için de bir araçtır.**

Proje bütçesi, bir projenin mali kaynaklarını, bu kaynakların nasıl kullanılacağını ve faaliyetler arasında nasıl dağıtılacağını gösteren bir tablodur.

Bütçeleme, projenin hangi kaynakları gerektirdiğini, her bir kaynaktan ne miktarda (büyüklükte) gerektiğini, kaynaklara ne zaman gereksinim duyulacağını ve bunların kaç mal olacağını tahmin etme sürecidir.

Projenin kurumun hedef ve amaçlarıyla ilişkilendirilmesi, kurumsal politikalar aracılığı ile bütçe tarafından sağlanır. Proje maliyet performansının ölçümünde onaylanmış bütçe kullanılır.

Bütçeler hazırlandıktan sonra, üst yönetim tarafından projenin seyrinin izlenmesi için bir araç olarak da kullanılabilir. Ayrıca bütçeler projenin son kontrolünde üst yönetim veya sponsor için bir kontrol aracı olma niteliği de taşır. Bütçeler, bütçelenen tutarların zaman içindeki kullanımlarının (harcamalarının) kontrolü için bir araçtır. İzleme ve kontrol sürecinde sapma raporları ve kazanılmış değer raporları kullanılır. Bütçe, önemli ve gerekli yönetsel bir araçtır.

Projeler bir kerelik ve özgün olduğundan projenin bütçesini hazırlayanların yararlanabileceği geçmiş yıl bütçesi yoktur. Hâlbuki işletmedeki bir bölümün bütçesi hazırlanırken geçmiş yılın bütçesini %X oranında artırma gibi genel bir yaklaşım söz konusudur. Projeler için de önceden yapılmış benzer projelerin bütçeleri temel olarak kullanılsa bile sağlayacağı katkı çok genel ve sınırlı olacaktır. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi projeler bir kereliktir, tekrar edilmez ve kendilerine özgüdür.

Büyük ürün hatları veya hizmet geliştirme projeleri (C ve D tipi) gibi birkaç yıl kapsayan projeler için tahminleme daha da zordur. Çünkü bilinmeyenler; teknoloji, materyal, faaliyetler ve hatta projenin bulgularındaki değişiklikler nedeniyle çok hızlı bir şekilde artabilir.

Kurumsal gelenekler de proje bütçelemesini etkiler. Her kurumun, genel üretim maliyetleri ve diğer dolaylı maliyetlerin projeye dağıtılması konusunda kendi kuralları vardır. Ayrıca her kurumun kendi etik kodları vardır. Kurumlar tarafından

benimsenen muhasebe politikaları, her bir proje için de geçerlidir. Proje yöneticisi, muhasebe bölümünün o projeye özel düzeltmeler ya da değişiklikler yapmasını bekleyemez. Muhasebe, normal harcamaları iş kırılım yapısında belirlendiği biçimiyle belirli bir faaliyete ait hesaplara yükler. Proje yöneticisinin hiç beklemediği zamanlarda, beklenmeyen genel üretim maliyetleri, dolaylı maliyetler, miktar veya fiyat sapmaları ortaya çıkabilir. Bunlar nasıl muhasebeleştirilecektir? Proje yöneticisi kurumun muhasebe sisteminin bütününe tanımak zorundadır; ne kadar zor olsa da başka şansı yoktur. Örneğin, bir proje faaliyeti için 8.000 lira ayrılmışsa ve faaliyetin 4 ayda tamamlanacağı belirtilmişse muhasebeciler bazen bunu her aya 2.000 lira düşecek şekilde doğrusal olarak paylaştırır. Eğer bu faaliyet için harcamalar ilk ayda 5.000 lira, sonraki aylarda 1.000 lira olarak planlanmışsa finans yöneticisinin ilk ayın sonunda beklenmeyen ve kabul edilemez bir nakit akışı olduğu konusunda eleştirilerine şaşmamak gerekir.

## BÜTÇELEME YAKLAŞIMLARI

Projenin bütçelenmesinde, maliyet tahminlerinde de ele alındığı gibi “yukarıdan aşağıya” ve “aşağıdan yukarıya” olmak üzere iki farklı veri sağlama yaklaşımı bulunmaktadır.

### Yukarıdan Aşağıya Bütçeleme

Yukarıdan aşağıya bütçeleme yaklaşımı, benzer projelerle ilgili üst ve orta düzey yöneticilerin deneyimlerine ve ortak yargılarına dayanır. Bu yöneticiler temel işlerin (görevlerin) maliyetlerini tahmin etme yoluyla projenin toplam maliyetini tahmin ederler. Daha sonra bu tahmin daha alt düzeydeki yöneticilere kendi kontrollerindeki görevler arasında paylaştırmaları için iletilir ve tüm işler bütçeleninceye kadar bu durum bu biçimde sürdürülür.

Birçok işletme kullanılacak kaynakların neler olduğunu tahmin etmek için bu konuda deneyimli kişilere başvurur. Örneğin, duvar ustaları ölçüleri verilmiş bir duvarın inşası için gerekli tuğla miktarını %1-2 hata payı ile tahmin edebilirler. Birçok alanda maliyet tahmin yöntemleri, o alandaki deneyimli kişilerin tahminlerine dayanılarak yapılır. Bir bina veya evin inşa edilme maliyeti genellikle binanın metrekaresi ve metrekare başına birim maliyet çarpılarak ve olağandışı faktörlerle düzeltilerek tahmin edilir. Ancak yeni bir bilgisayar için kontrol sisteminin geliştirilmesi gibi projelerin bütçelendirilmesi, rutin faaliyetlerin bütçelenmesinden, hatta işletmedeki bölümsel bütçelemeden daha zordur.

Yukarıdan aşağıya bütçeleme yaklaşımının üstünlüğü, “genel bütçe maliyetinin” büyük bir doğrulukla tahmin edilebilmesidir. Diğer bir üstünlüğü de küçük görevlerin fonlanmasındaki hataların tek tek belirlenmesine gerek bırakmamasıdır. Zira genel bütçe bu tür istisnalara izin verir. Benzer biçimde, küçük ama önemli işlerin (görevlerin) yüksek maliyetlerinin ciddi bütçe problemlerine yol açmaması da diğer bir üstünlüktür. Üst düzey yönetimin deneyim ve yargılarının tüm bu unsurları göz önüne aldığı kabul edilir. Ancak tahminler ayrıntılı iş yapılarına bakılmaksızın deneyimler doğrultusunda yapıldığından yukarıdan aşağıya tahminleme yaklaşımı daha çok projenin başlangıç aşamasında kaba ve genel tahminler yapılırken kullanılmalıdır. Projenin ilerleyen aşamalarında daha özellikli ve ayrıntılı bilgiler elde edildikçe aşağıdan yukarı bütçeleme yöntemi tercih edilmelidir.

## Aşağıdan Yukarıya Bütçeleme

Aşağıdan yukarıya (parçadan-bütüne) bütçelemeye iş kırılım yapısı ile işler (görevler) belirlenir ve bunların ne kadar kaynak gerektireceği işlerin yürütülmesinden sorumlu olan kişiler tarafından tahmin edilir.

İşçilik ve malzeme gibi kaynaklar maliyetlere çevrilir ve projenin farklı düzeyleri için toplanır. Böylece nihai olarak projenin genel doğrudan maliyetlerine ulaşılır. Daha sonra proje yöneticisi projenin nihai toplam maliyetine ulaşmak için genel yönetim giderleri, şarta bağlı durumlar için karşılıklar gibi dolaylı maliyetleri ve kâr büyüklüğünü kurumsal politikalar çerçevesinde ilave eder.

Aşağıdan yukarıya bütçeleme ayrıntılı işlerde (görev) çok daha doğrudur, fakat bazı küçük ama maliyeti yüksek işlerin gözden kaçırılma riski vardır. Bu yaklaşım katılımcı yönetim anlayışı olan işletmelerde yaygındır ve daha iyi bir morale, bütçenin daha iyi kabullenilmesine ve proje ekibince daha güçlü taahhütlere yardımcı olur. Ayrıca gelecekteki projeler ve genel olarak yöneticiler için iyi bir yönetsel eğitim tekniğidir. Ancak tam anlamıyla aşağıdan yukarıya bütçeleme uygulaması nadirdir. Üst düzey yöneticiler bütçenin hazırlanmasının alt düzeydeki çalışanlara aktarılması konusunda isteksizdirler. Çünkü maliyetlerin abartılacağına yönelik korkuları vardır. Eğer çeşitli nedenlerle bütçe rakamları azaltılırsa ortaya çıkacak şikayetlerden endişe duyarlar. Üstelik üst düzey yönetimin projeyi kontrol etmek için temel aracı bütçedir ve bu nedenle kontrol sınırlarının diğerleri tarafından belirlenmesine izin vermek istemezler. Faaliyetlere olası en yüksek maliyetlerin yazılması bütçenin şişmesi ve maliyetlerin yüksek görünmesine yol açar. Bu nedenle projeye hiç başlamama olasılığı doğabilir.

SIRA SİZDE



**Yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya bütçeleme eksiklikleri nelerdir?**

## MALİYET BÜTÇELEME SÜRECİ

Faaliyetlerin ayrıntılandırılması ve planlanmasıyla, faaliyetler için gerekli olan insan kaynakları, teçhizat, donanım, malzeme vb. girdiler ve bunların miktarları belirlenmiştir. Tespit edilen bu girdilerin fiyatlandırılmasıyla projenin toplam maliyeti, yani bütçesi ortaya çıkacaktır.

Proje maliyet bütçeleme sürecinde proje maliyet tahminleri, zaman temelinde her bir iş unsuruna dağıtılır. Maliyet tahmini yapılan faaliyetler, içinde bulundukları iş paketinde yer alan diğer faaliyetlerle birlikte değerlendirilir. Onaylanmış bir maliyet temeli veya maliyet performans temel çizgisi belirlemek üzere her bir faaliyetin ya da iş paketinin tahmini maliyetleri bir araya getirilir. Bu maliyet temel çizgisi, tüm onaylanmış bütçeleri içerir.

Bu süreçte, maliyet tahmin sürecinde kullanılan girdilere ek olarak maliyet tahmin sürecinin çıktıları olan faaliyet maliyet tahminleri ve bunları destekleyecek ayrıntılar da girdi olarak kullanılmaktadır. Şekil 5.7'de maliyet bütçeleme süreci görülmektedir.

Şekil 5.7



Maliyet bütçeleme sürecinin ana amacı, proje performansının ölçümü ve projenin finansmanı için bir maliyet başvuru temeli sağlamaktır. Proje bütçelerinde projeyi yürütmek için onay verilen fon büyüklüğü belirtilir. Proje maliyet performansı, onaylanan bütçeye göre ölçülür.

Bütçe oluşturma görevi nispeten kolay anlaşılır, basit, fakat yorucu bir süreçtir. Bütçe geliştirebilmek ve proje maliyetini hesaplayabilmek için maliyet faktörleri, proje ya da faaliyet düzeyinde tanımlanmalıdır. Faaliyet maliyeti, faaliyeti gerçekleştirecek personelin ücreti, işin gerçekleşme süresi ve gereksinim duyulan malzeme (yazılım, donanım vb.) miktarına bağlıdır.

Gerekli olan kaynaklar tanımlandıktan sonra işin tamamlanması için gereken süre, saatlik ücretlerle çarpılarak maliyet bulunur. Bir kerelik maliyetler (örneğin, donanım) için ise doğrudan o maliyet tutarı belirtilir. Her bir iş unsuru, gerektirdiği kaynaklar açısından değerlendirilir ve daha sonra maliyetleri belirlenir.

Proje maliyetleri tahmin edilirken üzerinde karara varılması gereken en önemli konulardan biri, tahminlerin sadece projenin doğrudan (direkt) maliyetleri ile mi sınırlandırılacağı, yoksa dolaylı (endirekt) maliyetleri de içerecek biçimde mi yapılacağıdır. Dolaylı maliyetlerin bütçeye yüklenmesi bazı kurumlarda proje yöneticisi tarafından yapılır. Diğer bazı kurumlarda ise işçilik süreleri ve hammadde-malzeme maliyetleri, muhasebe bölümüne gönderilir ve muhasebe bölümü genel üretim maliyetlerini ve dolaylı maliyetleri de ekleyerek toplam maliyetleri belirler. Genel üretim maliyetleri ve dolaylı maliyetler, doğrudan işçilik saatleri yerine kullanılan makine saati, hammadde-malzeme miktarı veya projenin toplam tamamlanma süresi gibi maliyet faktörleri kullanılarak da dağıtılabilir.

Personel maliyeti hesaplanırken, kurumsal politikalar doğrultusunda sadece ortalama alınması yeterli olabilir. Burada fazla mesai ve genel harcamalar da dikkate alınmalıdır. Ayrıca satış maliyetleri ve sabit maliyetler de önemli büyüklükte olabileceğinden bunlar da araştırılmalıdır.

Sadece belirli bir proje için gerekli olan hammadde-malzeme ve makine gibi doğrudan kaynakların maliyeti, projeye genel üretim maliyetleri eklenmeden yüklenir. Proje için kurumun başka bir birimindeki makine kullanıldığında söz konusu

Maliyet bütçelemesine tahminler tamamlandıktan sonra geçilir. Burada maliyetler iş kırılım yapılarındaki işlere atanır. Her bir iş unsuru, projenin iş kırılım yapısı esas alınarak belirlenmiştir.



makineye ilişkin amortisman giderlerinin belirli bir oranda projeye yansıtılması gerekir. Daha sonra proje maliyetine yüklenen bu tutar, makinenin ait olduğu ve makinenin alımı için ödeme yapmış olan bölümün bütçesinden düşülmelidir.

Projeye ilişkin genel üretim maliyetleri içinde yer almayan diğer tüm maliyetler ve faaliyet giderleri (satış ve pazarlamayı kapsayan pazarlama, satış, dağıtım giderleri ve genel yönetim giderleri) de projeye yüklenir. Pazarlama, satış, dağıtım giderleri ve genel yönetim giderleri ya doğrudan maliyetlerin ya tüm doğrudan ve dolaylı maliyetlerin ya da toplam tamamlanma süresini içeren diğer esasların bir yüzdesi olarak projeye yüklenebilir. Böylece tam olarak maliyetlenmiş iş (görev); işçilik, makine ve hammadde-malzeme gibi kaynakların doğrudan maliyetini, genel üretim maliyetlerini ve faaliyet giderlerini içerecektir. Muhasebe bölümü projeden elde edilecek kârı hesaplamak için tam maliyetli bütçeyi kullanır.

## DİKKAT



**İyi bir bütçe hazırlamanın sırrı, proje kapsamında yapılacak faaliyetler için ne tür bütçe kalemlerine gereksinim duyulacağını öngörme ve bunları olabildiğince doğru varsayımlarla maliyete yansıtmakta yatmaktadır.**

Aşağıdaki tablolarda kısa film yapımıyla ilgili doğrudan maliyetler verilmiştir. Tablo 5.1'de 7 farklı personel türü için kullanım birimi başına maliyetler (maliyet/saat) görülmektedir. Tablo 5.2 ise DVD üretmek için gerekli kaynak kategorilerini ve her bir faaliyetin gerektirdiği kaynak miktarını göstermektedir. Kısa filmin üretilmesi için gösterilen kaynak maliyetleri bütçenin parçası olacaktır. Genel üretim maliyetlerinin de doğrudan maliyetlere eklendiği tablodan görülebilir (Kod 8 Kurgu odasının maliyeti).

**Tablo 5.1**

*Kısa Film Üretiminin Birim Başına Kaynak Maliyeti*

**Kaynak:** Mantel, S. J.; Meredith, J. R. Shafer, S. M. Sutton, M. M. (2011) *Project Management in Practice, Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc., s. 116.

DVD Üretmek İçin Kaynak Maliyeti						
Kod	Kaynak Adı	Maks. Birim	Standart Oran	Fazla Mesai Oranı	Maliyet/Kullanım	Tahakkuk Şekli
1	Senarist	1	₺75/saat	₺100/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
2	Yönetmen	1	₺100/saat	₺150/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
3	Müşteri	0,2	₺0.00/saat	₺0.00/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
4	Sekreter	1	₺25/saat	₺40/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
5	Editör	1	₺50/saat	₺85/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
6	Çekim personeli	1	₺40/saat	₺70/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
7	Kurgu personeli	1	₺40/saat	₺70/saat	₺0.00	Eşit olarak dağıtılır
8	Kurgu odası	1	₺0.00/saat	₺0.00TL/saat	₺250	Başlangıç



DVD Üretimi Kaynak Bütçesi				
Kod	İşin (görevin) Adı	Kaynak Çalışma Saatleri	Maliyet	Görev Süresi
1	Proje Onayı	0 saat	₺0.00	0 Gün
2	Senaryo yazımı	112 saat	₺8.400	14 Gün
	Senarist	112 saat	₺8.400	
3	Çekim listesi	240 saat	₺5.400	15 Gün
4	Listelemeye başlama	0 saat	₺0.00	0 Gün
5	Çekim tasarımı	120 saat	₺7.000	5 gün
	Senarist	40 saat	₺3.000	
	Yönetmen	40 saat	₺4.000	
	Müşteri	40 saat	₺0.00	
6	Sekreter işe alma	40 saat	₺4.000	5 gün
	Yönetmen	40 saat	₺4.000	
7	Çekimin çizelgelenmesi	80 saat	₺2.000	10 gün
	Sekreter	80 saat	₺2.000	
8	Programlama	0 saat	₺0.00	0 gün
9	Senaryo onayı	80 saat	₺4.000	5 gün
	Yönetmen	40 saat	₺4.000	
	Müşteri	40 saat	₺0.00	
10	Senaryonun gözden geçirilmesi	80 saat	₺7.000	5 gün
	Senarist	40 saat	₺3.000	
	Yönetmen	40 saat	₺4.000	
11	Çekim	160 saat	₺7.200	10 gün
	Editör	80 saat	₺4.000	
	Çekim personeli	80 saat	₺3.200	
12	Redaksiyon	168 saat	₺5.290	7 gün
	Editör	56 saat	₺2.800	
	Kurgu personeli	56 saat	₺2.240	
	Kurgu odası	56 saat	₺250	
13	Nihai onay	160 saat	₺6.250	5 gün
	Yönetmen	40 saat	₺4.000	
	Müşteri	40 saat	₺0.00	
	Editör	40 saat	₺2.000	
	Kurgu odası	40 saat	₺250	
14	DVD'lerin müşteriye teslimi	0 saat	₺0.00	0 gün

**Tablo 5.2**

Kısa Film Üretiminin Kaynak Bütçesi

**Kaynak:** Mantel, S. J.; Meredith, J. R. Shafer, S. M. Sutton, M. M. (2011) *Project Management in Practice, Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc., s. 117.

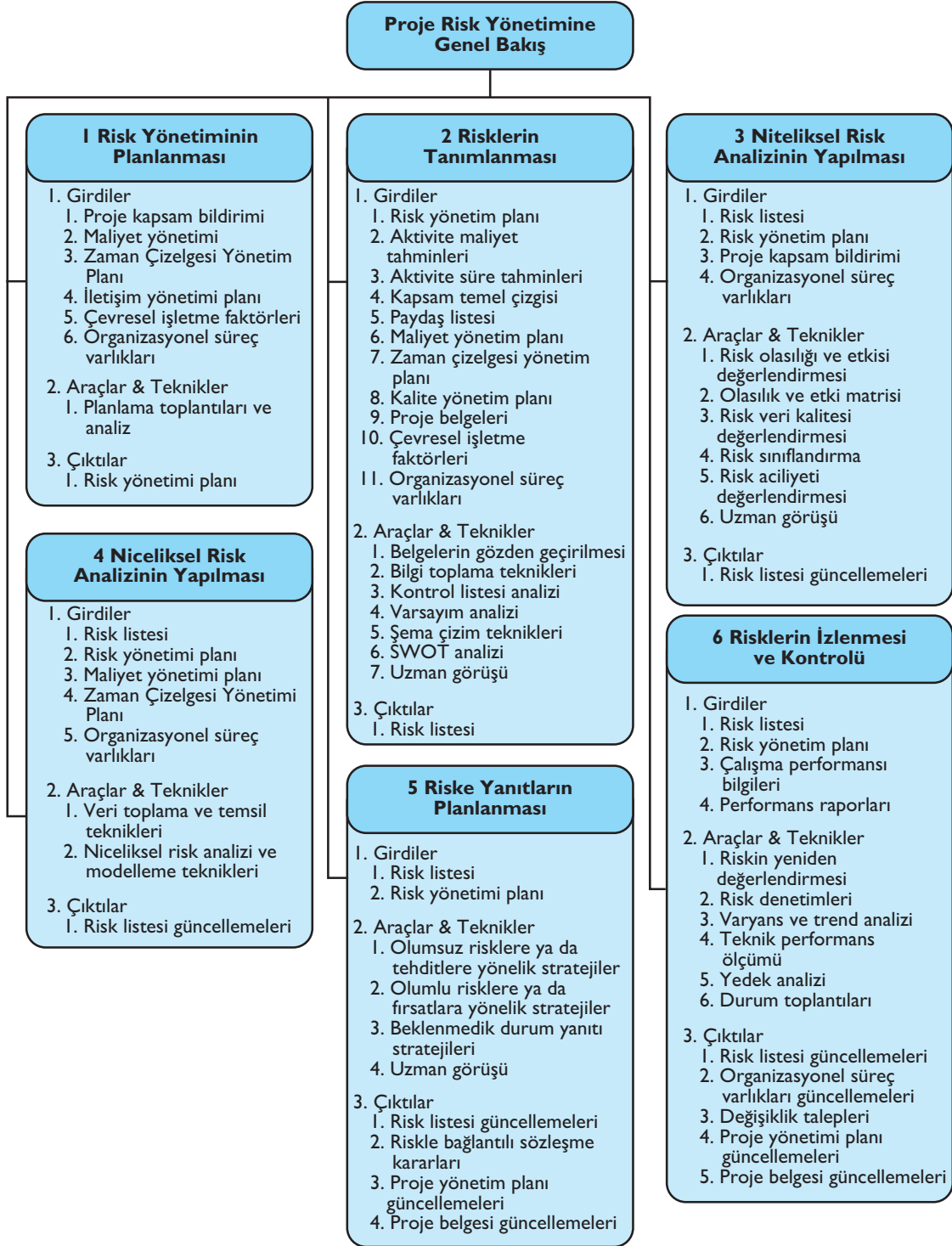
Noha Hussein (Managing Editor) The Basics of Project Implementation [http://www.careclimatechange.org/files/toolkit/CARE\\_Project\\_Implementation.pdf](http://www.careclimatechange.org/files/toolkit/CARE_Project_Implementation.pdf)



K İ T A P

## RISK YÖNETİMİ VE PLANLANMA

Projenin başarıyla tamamlanmasını engelleyici faktörlere risk adı verilir. Risk problem değildir, problemin oluşmasına sebep olan faktördür. Risk, her projede söz konusudur. Proje yöneticileri proje risklerini yönetmek zorundadır. Proje yöneticisinin potansiyel problemleri öngörüp bunlara karşı önlem alması gerekir.

**Şekil 5.8***Proje Risk Yönetimi Süreçleri*

**Kaynak:** PMI Türkiye, (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)*, Dördüncü baskı, *Proje Yönetimi Mesleği, İlkeleri, Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR)*, İstanbul, s. 274.

Proje Yönetimi Enstitüsünün (PMI) tanımına göre, “Proje riskleri, gerçekleştiklerinde zaman, maliyet, kapsam veya kalite gibi en az bir proje hedefini olumlu veya olumsuz etkileyen belirsiz bir olay veya durumdur.” Olaylara hem olumlu etkileri (fırsatlar) hem de olumsuz etkileri (tehditler) açısından bakılır. Ancak risk yönetiminde daha çok projenin planlandığı biçimde ve sağlıklı olarak ilerlemesini engelleyebilecek olay ve durumlar üzerinde durulur. Proje risk yönetimi, projenin başarısız olmasına yol açabilecek unsurların belirlenmesi, bunların projenin gidişatına etkilerinin değerlendirilmesi, riskin gerçekleşmesi durumunda alınacak önlemlerin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrolü anlamına gelmektedir. Bu nedenle proje riskleri belirlenmeli ve riskleri ortadan kaldıracak ya da azaltacak önlemler alınmalıdır. Risklerin bazıları önceden tanımlanabilir ve gerçekleşmeleri durumunda nasıl davranılacağı planlanabilir. Bazı riskler içinse, bu söz konusu olmaz ve ancak oluştuğlarında ele alınabilirler.

Bu ünite de projenin başarılı bir biçimde tamamlanmasını riske atan olayları ele alacağız. Bu olayların ne zaman gerçekleşeceğini kimse kesin olarak bilemez, fakat bunlar belirli bir olasılık düzeyinde gerçekleşebilir ve projeye zarar verebilir. Örneğin, kritik role ve öneme veya çok az kişide bulunan niteliklere sahip olan bir ekip üyesinin projeden ayrılması risktir. Proje süresi uzadıkça sözkonusu bu riskin gerçekleşme olasılığı da artacaktır. Bu durum geçmişte birçok kurumda yaşanmıştır. Bunu bildiğimize göre ne yapacağız? Bu ünite de bu sorunun cevabını arayacağız. Yanıtlar, risk yönetiminin seyrinin anlaşılmasına ve risk yönetim planının nasıl oluşturulacağına bağlı olarak ortaya çıkacaktır. Risk yönetimi aşağıdaki dört başlıkta ele alınmıştır:

- Risklerin tanımlanması
- Risklerin değerlendirilmesi
- Risklere tepki veya yanıt
- Risklerinin izlenmesi ve kontrolü

## Risklerin Tanımlanması

Risklerin tanımlanması, projeyi hangi risklerin etkileyebileceğini belirleme ve bunların özelliklerini belgeleme sürecidir. Risk yönetiminin hangi boyutta yapılacağı projenin büyüklüğüne ve önemine bağlıdır. A ve B tipindeki küçük projeler için proje yöneticisinin yapacağı küçük bir liste yeterli olurken, C ve D tipindeki büyük ve karmaşık projelerde risk yönetimi çok kişinin katılımıyla kapsamlı bir biçimde yapılmalıdır. Kapsamlı bir risk yönetim planı geliştirmek için proje yöneticisi, proje ekip liderleri, kilit pozisyonundaki paydaşlar, planlama ve uygulamadan sorumlu herkesin katılacağı risk planlama toplantıları düzenlenmelidir.

Risk yönetim planının oluşturulması proje planlama sürecinin önemli bir kısmıdır. Karmaşık ve belirsizliğin yüksek olduğu projeler için dinamik ve sürekli bir risk yönetim planı çok daha gereklidir. Projenin seyri boyunca yeni riskler de doğabilir. Dolayısıyla risk belirleme, aslında tekrarlanan bir süreçtir. Risklerin listesi diğer planlama faaliyetleri ile paralel olarak geliştirilir. Projeyi hangi risklerin etkileyebileceği ve bu risklerin özellikleri ayrıntılarıyla belgelenir ve risk yönetim planında yer verilir. Bu liste oluşturulduktan sonra proje ekibi risk yönetim sürecindeki ikinci adıma geçebilir.

## Risk Kategorileri

Riskleri teknik riskler, proje risk yönetimi riskleri, kurumsal riskler ve dışsal riskler olarak dört kategoriye ayırabiliriz. Her bir kategoride yer alan çeşitli risklere ilişkin

Proje riski, risklerin proje hedeflerini kapsam, kalite, zaman ve maliyet açısından olumsuz etkileme olasılıklarının ve etkilerinin toplamıdır.

Proje risk yönetimi, projenin başarısız olmasına yol açabilecek unsurların belirlenmesi, bunların projenin gidişatına etkilerinin değerlendirilmesi ve riskin gerçekleşmesi durumunda alınacak önlemlerin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrolüdür.

bazı örnekler aşağıda verilmiştir; ancak projeye bağlı olarak bu örneklerin dışında başka riskler de olabilir. Risk kategorileri her proje için ayrı belirlenmelidir. Planlama ekibi her bir risk listesini gözden geçirmeli ve gerekli olduğunda düzeltmelidir.

**Tablo 5.3**

*Risk Kategori  
Tablosu*

**Kaynak:** Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Fifth Edition*, Wiley Publishing, Inc., s. 182.

<b>Teknik Riskler</b>
Genellikle projenin teknolojisi ile ilgili kalite ve performans hedefleri
Teknolojiyle bağlantılı uygunluk, güvenilirlik, kalite veya performans standartları
Teknolojinin mevcudiyeti ve karmaşıklığı ile ilgili konular
<b>Proje Risk Yönetimi Riskleri</b>
Proje kaynaklarının kötü dağıtımı
Her proje aşaması için kritik öneme sahip teslimatların tanımlanmasında, uygun planlama süreçlerinde ve proje yönetim yapısındaki yetersizlik
Kötü planlama, kaynak kullanımı deneyimsizliği, yönetim zaafiyeti
Yukarıda belirtilen proje yönetim riskleri sonucu ortaya çıkan maliyet ve zaman çizelgesi riskleri
<b>Kurumsal Riskler</b>
Desteklenme ile ilgili riskler veya projelerin önceliklendirilmesindeki yetersizlikler
Tahsis edilen fonların veya kaynakların kesilmesi veya yetersizliği
Diğer projelerle çatışmalar
Yönetimin projeyi desteklemeyen politikaları
<b>Dışsal Riskler</b>
Yasalarda ve mevzuatta değişimler
Tedarikçi ve sözleşme taraflarına veya sözleşmeye yönelik riskler
Ekonomik çöküşler veya iş durdurma eylemleri (grev)

Risk kategorilerinde yer alan riskleri kapsamlı bir biçimde belirlemek amacıyla belge incelemesi, bilgi toplama toplantıları, kontrol listeleri, varsayım analizi ve di-yagram analizinden yararlanılabilir. Bilgi toplama toplantılarında beyin fırtınası, delphi tekniği, mülakat, SWOT analizi gibi teknikler kullanılabilir.

Belirlenen risklerin tüm ilgililer tarafından görülebilmesi ve anlaşılabilmesi için Risk Belirleme ve Değerleme Tablosu faydalı olmaktadır. Şekil 5.9, dört kategoride yer alan riskleri belirlemek ve kapsam matrisini nasıl etkileyeceğinin ön değerlemesini yapmak için kullanılan risk belirleme ve değerlendirme tablosunu göstermektedir.

**Şekil 5.9**

*Risk Belirleme ve  
Değerleme Formu*

**Kaynak:** Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Fifth Edition*, Wiley Publishing, Inc., s. 183.

RİSK KATEGORİLERİ VE RİSKLER	PROJE YÖNETİMİNE İLİŞKİN PARAMETRELER				
	Kapsam	Zaman	Maliyet	Kalite	Kaynaklar
Teknik					
Proje Yönetimi					
Kurumsal					
Dışsal					

## Riske Yol Açan Faktörler

Risk yönetim süreçlerinin ilk adımı, proje için operasyonel olabilecek risk faktörlerini belirlemektir. Bu risk faktörleri projenin başarısını istenmeyen şekilde etkileyecek olan durum ya da koşullardır. Aşağıdaki tabloda riske yol açan bazı risk faktörleri sıralanmıştır. Bu tablodan ilgili projeyi ilgilendiren risk faktörleri seçilerek önem sırasına göre sıralanabilir.

-----	Çok katı (sıkı) zaman çizelgesi
-----	Aşırı yüksek performans hedefleri
-----	Çok katı (sıkı) bütçe
-----	Gerçekçi olmayan beklentiler
-----	Sözleşme koşullarının yanlış anlaşılması
-----	Yeni ve bilinmeyen teknoloji
-----	Yetersiz yazılımlar
-----	Uygun olmayan gelişme modeli
-----	Kullanımına aşına olunmayan yeni donanım
-----	Yetersiz biçimde tanımlanmış yapılacak şeyler
-----	Çok sık değişen istekler
-----	Yetersiz biçimde tanımlanmış süreçler
-----	İş çevresindeki hızlı değişim
-----	Yeterli niteliklere sahip olmayan personel
-----	Sürekliliği olan ihtiyaçlardaki değişimler
-----	Yetersiz gelişme planı
-----	Uygun olmayan kurumsal yapı
-----	Test etme olanaklarının olmayışı
-----	Kötü yazılım mühendisliği yöntemleri
-----	Kötü teknoloji desteği
-----	Projenin politik olarak desteklenmesindeki eksiklik
-----	Kararsız müşteri
-----	Kritik önemdeki personelin kaybı
-----	Tedarikçi/Sözleşmenin ilgili diğer tarafı ile ilişkiler
-----	Piyasa/Rekabet baskısı
Kendi projeniz için bunlardan 10 tanesini seçerek 1 den 10 a kadar önceliklendirebilirsiniz.	

**Tablo 5.4**

*Riske Yol Açan Bazı Risk Faktörleri*

**Kaynak:** Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Fifth Edition*, Wiley Publishing, Inc., s. 184.

## Risklerin Değerlemesi

Risk yönetiminde tüm risklerin dikkate alınmasına gerek olmadığı gibi buna olanak da yoktur. Risklerin belirlenmesinin ardından bu risklerin önceliklendirilmesi, önem sırasına koyulması gerekir ki bu risk değerlemedir. Risk değerlemeyle bağlantılı iki önemli faktör vardır. Birincisi, riske yol açan olayın **gerçekleşme olasılığı**dır. Örneğin, eski sistemden yeni bir sisteme geçiş söz konusu olduğunda iki sistem arasındaki geçiş aşamasında problemler doğacaktır. Profesyonel proje yöneticisinin bu risk türleri ve bunların gerçekleşme olasılıkları hakkında iyi bir algıya (sağduyuya) sahip olması gerekir.

Risk değerlemeyle bağlantılı ikinci faktör ise projeye ilişkin riske yol açan olayın **etkisi**dir.

Risklerin değerlemesi amacıyla nicel risk analizi ve/veya nitel risk analizi yaklaşımları kullanılmaktadır.

### Nicel Risk Analizi

Nicel risk analizinde risklerin gerçekleşme olasılıkları ve olayların proje hedeflerine etkileri **sayısal** olarak belirlenir.

Belirlenmiş risklere ait sözkonusu bu olasılık ve etki değerlerinin sayısal olarak hesaplanması için matematiksel modeller ve teknikler kullanılır. İncelenen değişkende meydana gelen değişimler dağılım genişliği, dağılım şekli, belirli bir düzeye ulaşma olasılığı gibi dağılım özellikleri sayısal değerlerle ifade edilir. Karar ağacı ve simülasyon, özellikle Monte Carlo Simülasyon tekniği yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknikler uygulandıktan sonra proje yöneticisi, risklerin tehdit gücüne göre sıralanması, hedef süre ve maliyette projeyi bitirme olasılığı, risklerin eğilimleri ve önlenmeleri konusunda görüş elde edecektir.

Nicel risk analizinde olayın neden olacağı **beklenen zarar**, olayın gerçekleşme olasılığına ve olayın etkisine bağlı olarak **hesaplanır**. Hangi risklerin önemsenmesi gerektiğine, hesaplanacak beklenen zarar büyüklüğüne göre karar verilir. Örneğin, kritik role sahip bir çalışanın projeden ayrılma olasılığı 0,8 (yüksek) ve etkisi 50.000 lira ise, beklenen zarar  $50.000 \times 0,8 = 40.000$  liradır. Wall Street'teki boğa heykelinin çalınma olasılığı  $1 \times 10^{-10}$  (düşük) ve etkisi \$75.000.000 ise beklenen zarar \$750 olacaktır. Yukarıdaki örneklerdeki kritik role sahip çalışanın kaybedilme riski (olasılığı yüksek, etkisi yüksek) dikkate alınmalıdır; buna karşılık boğa heykelinin çalınma riski (olasılığı düşük, etkisi yüksek) göz ardı edilmelidir.

Riskten kaçınma maliyeti beklenen zarardan büyük olduğunda da risk göz ardı edilmelidir. Diğer bir ifade ile 100 liralık bir problemi 1.000 lira harcayarak çözmemelisiniz.

Risklerin ortaya çıkma olasılıklarına ve etkilerinin değerlerine göre hesaplanan beklenen zarar değerine göre önceliklendirilmesine "nicel risk analizi" denmektedir.

Eğer bir olayın gerçekleşeceğinden emin değilseniz bu bir risk değildir. Bu tür olaylar risk yönetiminde ele alınmaz. Burada bir olasılık değil kesinlik söz konusudur. Olasılık yoksa risk de yoktur.

Olasılık 0 ile 1 arasında bir değer alır. 1 kesinliğe 0 ise imkansızlığa karşılık gelir.

SIRA SİZDE



**Risklerin değerlemesi ne anlama gelmektedir? Risk değerlemedeki önemli faktörler nelerdir?**

### Nitel Risk Analizi

Risk değerlendirme için güvenilir ve yeterli sayısal verinin olmadığı, sayısal verileri elde etmenin maliyetinin yüksek olduğu ya da kullanılabilecek sayısal tekniklerin uzmanı bulunmadığı durumlarda nitel risk analizlerine başvurulur. Nitel analizlerde risk değerlendirme için sayısal değerler yerine çok düşük, düşük, orta, yüksek, çok yüksek gibi niteleyici kaba ölçüm terimleri kullanılır. Bu nedenle nitel risk analizleri hızlı ve maliyeti düşük yöntemlerdir. Olasılık ve etki düzeylerinin nitel olarak belirlenmesi ve önceliklendirilmesi için kurum içi çalıştaylar, anketler, oylamalar ve mülakatlar kullanılabilir.

Risklerin ortaya çıkma olasılıklarına ve etkilerine göre nitel olarak önceliklendirilmesine "nitel risk analizi" denmektedir.

**Şekil 5.10**

Risk Matrisi

**Kaynak:** Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Fifth Edition*, Wiley Publishing, Inc., s. 185.

		OLASILIK		
ZARAR		Düşük	Orta	Yüksek
	Düşük	Göz ardı et	Göz ardı et	Önemse
	Orta	Göz ardı et	Önemse	Önlem al
	Yüksek	Önemse	Önlem al	Önlem al

Nitel analizde riskin belirlenmesi, ölçeklendirilmesi ve sıralanmasında en çok Şekil 5.10'daki risk matrisleri tercih edilir. Her bir risk için sütunlarda gerçekleşme olasılığı; satırlarda ise riskin gerçekleşmesi durumundaki etkiler düşük, orta ve yüksek olarak belirlenmiş ve 3x3 bir matris elde edilmiştir (5x5 bir matris de kullanılabilir). Matriste satır ve sütunlardaki bu iki değerlemenin keşiminden doğan eleman, önerilen tutumu göstermektedir.

Riskin değerlendirilme biçimi zamanla değişebilir. Dolayısıyla riskler sürekli olarak izlenmelidir. Dinamik risk değerlendirme yaklaşımında risk, projenin her aşamasında değerlemeye tabi tutulmalıdır.

Risk faktörleri belirlendikten sonra bu risk faktörleri, projeyi en yüksek olasılıkla etkileyecek olandan en az olasılıkla etkileyecek olana doğru sıralanır. A harfinden (en olası) başlanarak J harfine kadar (en az olası) etiketlenir. Matris elemanları değerlerinde 1 düşük düzey riski, 2 orta düzey riski, 3 yüksek düzey riski gösterir.

Sütunlarda en önemli risk faktörlerine, satırlarda ise süreç adımlarına yer verilen örnek bir sistem geliştirme projesi Tablo 5.5'deki matriste gösterilmiştir. Matrisin elemanlarına; gerçekleştiğinde süreç adımlarını etkilemeyecek risk faktörleri için 1, orta düzeyde etkileyecekler için 2, yüksek etkisi olanlar için 3 değeri girilecektir. Satır ve sütun toplamaları kendi aralarında ve benzer projelerle karşılaştırılarak değerlemeye tabi tutulur. Toplam değeri yüksek olan sütunlar süreçteki birkaç faaliyete etkisi olan risk faktörünü ortaya koyar. Toplam değeri yüksek olan satırlar ise birkaç risk faktörü tarafından etkilenen süreç faaliyetini gösterir. Tablonun genel toplam skoru da benzer projelerle karşılaştırma yapmak için kullanılır.

Proje Faaliyeti	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Skor
Gereklilik analizi	2	3	3	2	3	3	2	2	1	1	22
Spesifikasyonlar	2	1	3	2	2	2	1	2	2	3	20
Ön tasarım	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	17
Tasarım	2	1	2	2	2	3	1	2	2	1	18
Uygulama	1	2	2	3	3	2	1	2	2	1	19
Test	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	21
Entegrasyon	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	27
Test etme	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	23
Operasyon	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	24
Skor	16	16	22	22	23	24	15	21	17	15	191

Benzer projelerdeki maksimum skor 270  
Bu proje için risk düzeyi %71 (191/270)

Örneğimizde C, D, E ve F sütunlarındaki risk faktörlerine odaklanılması gerektiği görülmektedir. Sütun toplamaları yüksek bulunan bu faktörlerin birkaç süreç faaliyetini etkileme potansiyelleri söz konusudur. Proje ekibi riskin gerçekleşme olasılığını veya etkisini azaltmayı veya her ikisini birden içeren stratejiler geliştirmeyi hedeflemelidir.

En yüksek toplam skora sahip satır "Entegrasyon" faaliyetini göstermektedir. Bu durum entegrasyonun birkaç farklı risk faktörü tarafından etkilendiğini ifade eder. Dolayısıyla proje ekibi, entegrasyonla ilgili işlere dikkat etmeli ve onu iyileştirmek veya daha iyi yönetmek için yollar aramalıdır.

**Tablo 5.5**  
Risk Değerleme  
Tablosu

**Kaynak:** Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme*, Fifth Edition, Wiley Publishing, Inc., s. 186.



Örneğimizde projenin risk düzeyi %71 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, tamamlanmış projelerin risk düzeyleri ile karşılaştırılarak yorumlanabilir. Risk düzeyi belirli bir yüzdenin üzerinde olan projelerin başarısız olduğuna ilişkin bir görüş bulunduğunda, projenin risk düzeyi benimsenen risk düzeyi ile karşılaştırılır. %71 düzeyi, benimsenen düzeyden yüksekse projenin başarısız olma riski de yüksek olacak demektir.

## Risklere Tepki veya Yanıt Stratejileri

Risk yönetimindeki diğer adım, belirlenen riskin gerçekleşmesi halinde nasıl tepki verileceğinin planlanmasıdır. Risklerin sadece listelenmesi yeterli değildir, risk oluştuğunda nasıl davranılacağına da planlanması gerekir. Proje hedeflerini etkileyen tehditlerin azaltılması (ve fırsatların da artırılması!) için yöntemler geliştirilmesi ve ilgili eylemlerin planlanmasına “risk tepki planlaması” da denir.

Etkin bir risk azaltma planı oluşturmak için beş farklı davranış biçimini göz önünde bulundurmalıyız.

- **Riski kabullen:** Riske karşı bir eylemde bulunmanın maliyeti beklenen zardan daha fazla ise hiçbir şey yapmadan sonuçlara katlanmaya razı olabilirsiniz. Kabullenme stratejisinin benimsenmesi, riskle başa çıkmak için proje yönetim planını değiştirmemeye karar verildiği veya başka bir uygun yanıt stratejisi belirlenemediği anlamına gelir.
- **Riskten kaçın:** Riskten kaçınma, proje yönetim planının tehdidin tamamen dışarıda bırakılacak biçimde değiştirilmesini gerektirir. Projenin risk içeren kısımlarını ya da risk yaratan faaliyetini yapmamayı seçebilirsiniz. Proje yönetim ekibi bütün riskleri asla ortadan kaldıramaz, ama risk doğuran belirli olaylar çoğu kez bertaraf edilebilir.
- **Duruma göre davran:** Bazı riskler için planın uygulanmasına yönelik yeterli düzeyde uyarının ortaya çıkacağına inanılıyorsa, önceden tanımlanmış belirli koşullar altında yürütülecek bir davranış biçimi planlanabilir. Risk sonuçlarıyla ilgilenmek için bir çerçeve plan hazırlanıp riskler düzenli olarak izlenir.
- **Riski azalt:** Gerçekleşme olasılığını veya etkiyi veya her ikisini birden azaltarak sonuç ve etkilerin kabul edilebilir sınırlar içine çekilmesi anlamındadır. Örneğin, risk azaltma bir prototipin geliştirilmesini gerektirebilir. Böylece, bir süreç ya da ürünün küçük ölçekli modelinden daha büyük ölçekli çalışmalara geçmenin riski azaltılabilir.
- **Riski aktar:** Riskin gerçekleşmesi durumunda oluşacak etkiyi tamamen veya kısmen dış kaynak kullanarak üçüncü kişilere aktarabilirsiniz. Örneğin, sigortalama bir risk aktarma yöntemidir. Riski aktarma riski ortadan kaldırmaz; sadece riskin yönetilmesi sorumluluğunun başka bir tarafa aktarılmasını sağlar. Ancak riskin aktarılması, riski üstlenen tarafa bir prim ödenmesini gerektirir.

Belirlenen risklere karşı nasıl tepki verileceği planlanırken, proje hedefleri üzerindeki tehditleri azaltacak faaliyetlere ilişkin seçenekler belirlenir. Her bir risk için etkili ve etkin olabilecek stratejiler belirlenmelidir. Öncelikli stratejinin yanı sıra yedek stratejiler de belirlenmeli ve hatta seçilen stratejilerin etkili olmaması durumunda en kötü durum senaryosu olarak geri çekilme planı bile oluşturulmalıdır. Beklenmedik olaylar ve durumlar için zaman çizelgesi ve bütçede ek rezervler olması da projenin devam ettirilebilmesi için gereklidir.



Riskin yol açtığı tehdidi ortadan kaldırmak veya tehlikede olan hedefi rahatlatmak için proje yönetim planında değişikliklere gidilebilir. Örneğin, proje tamamlanma süresi uzatılabilir. Riskin üçüncü taraflara aktarılmasını sağlamak için sigorta sözleşmesi yapılabilir, teminat istenebilir veya ortak girişim işletmeleri kurulabilir.

### **Riskin İzlenmesi ve Kontrolü**

Riski belirledikten, risklerin gerçekleşme olasılıklarını ve etkilerini değerlendikten, risk gerçekleştiğinde nasıl tepki verileceğini planladıktan sonra proje risklerinin izlenmesi ve kontrolü gerekir. Risklerin belirlenerek yazılı hale getirilmesi ve değerlemeye tabi tutulması proje ekibindeki herkesin bu riskler konusunda farkındalığa ulaşmasına yardımcı olur. Bu bir başlangıçtır. Risklerin izlenmesi ve kontrolü 7. üniteye ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

## Özet



### *Maliyet türlerini tanımlamak*

Maliyetin kaynağına veya maliyetin doğmasına yol açan nesnenin niteliğine göre, hammadde malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri ve sabit kıymet maliyetleri biçiminde sınıflandırılabilir. Projenin hacmine veya büyüklüğüne göre bazı maliyetler belirli bir büyüklüğe kadar sabit, yarı sabit, yarı değişken ya da değişken olabilir. Maliyetlerin bazıları belirli tek bir projeyle doğrudan ilgili olurken bazıları ise doğrudan ilgili olmayabilir. Bu nedenle maliyetler projeyle bağlantılarına göre doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak sınıflandırılır. Son olarak da zaman temeline göre tahmini, cari ve gerçek maliyetler biçiminde bir sınıflandırma yapılabilir.



### *Maliyet tahmin türlerini ve kullanılan yöntemleri açıklamak*

Maliyetlerin tahmin edilebilmesi için işlerin, faaliyetlerin ve projenin tamamlanabilmesi için gerekli tüm kaynakların tahmin edilmesi gerekir. Gerekli kaynakların neler olduğuna ilişkin iyi bir liste hazırlandıktan sonra proje yöneticileri ve proje ekibi bu kaynaklar için maliyet tahmininde bulunmalıdırlar.

Proje yönetiminde yaygın olarak kullanılan üç tahmin türü veya yaklaşımı vardır: Genel hatları ile (kabaca) tahmin, bütçesel tahmin veya yukarıdan aşağı tahmin ve kesin (tam ve eksiksiz) tahmin veya aşağıdan yukarıya tahmin.

Maliyet tahmininde kullanılan yöntemlerin bazıları yukarıdan aşağıya tahmin yaklaşımı bağlamında; bazıları da aşağıdan yukarıya tahmin yaklaşımı bağlamında geliştirilmiştir. Maliyet tahmininde en yaygın olarak kullanılan yöntemler Ortak Görüş veya Uzman Görüşü Alma Yöntemi, Örneksel Tahmin Yöntemi, Parametrik Tahmin Yöntemi, İş Kırılım Yapısı İş Paketleri için Ayrıntılı Tahmin Yöntemi, Üç Nokta Tahmin Yöntemi, Aşamalar İçin Tahminleme Yöntemi, Yedek Maliyet Analizi, Tedarikçi Fiyat Tekliflerinin Analizi, Proje Yönetimi Yazılımı olarak sıralanabilir.



### *Bütçeleme yaklaşımlarını ve maliyet bütçeleme sürecini açıklamak*

Bütçeleme, projenin hangi kaynakları gerektirdiğini, her bir kaynaktan ne miktarda (büyüklükte) gerektiğini, kaynaklara ne zaman gereksinim duyulacağını ve bunların kaç mal olacağını tahmin etme sürecidir. Projenin bütçelenmesinde “yukarıdan aşağıya” ve “aşağıdan yukarıya” olmak üzere iki farklı veri sağlama yaklaşımı vardır.

Proje maliyet bütçeleme sürecinde proje maliyet tahminleri, zaman temelinde her bir iş unsuruna dağıtılır. Maliyet tahmini yapılan faaliyetler, içinde bulundukları iş paketinde yer alan diğer faaliyetlerle birlikte değerlendirilir. Onaylanmış bir maliyet temeli veya maliyet performans temel çizgisi belirlemek üzere her bir faaliyetin ya da iş paketinin tahmini maliyetleri bir araya getirilir. Bu maliyet temel çizgisi, tüm onaylanmış bütçeleri içerir. Maliyet bütçeleme sürecinin ana amacı, proje performansının ölçümü ve projenin finansmanı için bir maliyet başvuru temeli sağlamaktır. Proje maliyet performansı, onaylanan bütçeye göre ölçülür.



### *Risk yönetiminin planlamasını açıklamak*

Projenin başarıyla tamamlanmasını engelleyici faktörlere risk adı verilir. Proje riskleri tüm proje yöneticilerinin baş etmesi gereken bir gerçektir. Proje yöneticileri proje risklerini yönetmek zorundadır.

Proje risk yönetimi, projenin başarısız olmasına yol açabilecek unsurların belirlenmesi, bunların projenin gidişatına etkilerinin değerlendirilmesi, riskin gerçekleşmesi durumunda alınacak önlemlerin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrolü anlamına gelmektedir. Bu nedenle proje riskleri belirlenmeli ve riskleri ortadan kaldıracak ya da azaltacak önlemler alınmalıdır. Risklerin bazıları önceden tanımlanabilir ve gerçekleşmeleri durumunda nasıl davranılacağı planlanabilir. Bazı riskler içinse bu söz konusu olamaz ve ancak oluştuklarında ele alınabilirler.

Proje Risk Yönetimi, proje risklerinin tanımlandığı, çözümlendiği ve önlemlerin alındığı süreçleri tanımlar ve altı temel alt süreçten oluşur. Proje risk yönetiminin alt süreçleri proje risk yönetiminin planlanması, risklerin belirlenmesi, niteliksel risk analizi, niceliksel risk analizi, risklere yanıt stratejilerinin planlanması, risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesidir. Bu alt süreçlerden ilk beşi proje yönetimi planlama süreç grubu içinde yer alırken risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi alt süreci, izleme ve kontrol süreç grubunda bulunur.

## Kendimizi Sınayalım

1. Projenin hedeflenen ve onaylanmış bütçe sınırları içinde tamamlanabilmesi için maliyetlerin tahmin edilmesi, bütçelenmesi ve kontrolüne yönelik süreçleri aşağıdakilerden hangisi tanımlar?
  - a. Proje maliyet yönetimi
  - b. Proje kapsam yönetimi
  - c. Proje planlama yönetimi
  - d. Planlama süreç grupları
  - e. Bütçeleme
2. Belirli bir iş paketine veya belirli bir projeye doğru-  
dan ve açıkça yüklenebilen maliyetler aşağıdakilerden  
hangisini ifade eder?
  - a. Doğrudan maliyetler
  - b. Sabit maliyetler
  - c. Değişken maliyetler
  - d. Tahmini maliyetler
  - e. Dolaylı maliyetler
3. “A” Projesinin de yürütüldüğü bir bina, diğer proje-  
lerin yürütülmesinde de kullanılmaktadır. Bu binanın  
aydınlatılması için katlanılan elektrik harcaması “A” Pro-  
jesinin maliyetlerinde nasıl sınıflandırılacaktır?
  - a. Dolaylı maliyet
  - b. Doğrudan maliyet
  - c. Yarı değişken maliyet
  - d. Gerçekleşen maliyet
  - e. Bütçelenen maliyet
4. Aşağıdaki hangi maliyet türünde proje yöneticisinin  
kontrolü daha güçlüdür ve proje yöneticisi özellikle bu  
maliyetlere odaklanmalıdır?
  - a. Doğrudan maliyetler
  - b. Dolaylı maliyetler
  - c. Standart maliyetler
  - d. Cari maliyetler
  - e. Nihai maliyetler
5. Faaliyet maliyet tahminlerinin kesinlik derecesini ar-  
tırmak için kullanılan Üç Nokta Tahmin Yönteminde fa-  
aliyet maliyeti için yaklaşık bir aralık tanımlamak ama-  
cıyla aşağıdaki hangi üç tahmin kullanılır?
  - a. En olası maliyet - İyimser maliyet - Kötümser maliyet
  - b. En iyimser maliyet - İyimser maliyet - En az iyim-  
ser maliyet
  - c. En olası maliyet - Olası maliyet - En az olası maliyet
  - d. En olası maliyet - Riskli maliyet - Risksiz maliyet
  - e. En yüksek maliyet - Orta maliyet - En düşük maliyet
6. Projenin hangi kaynakları gerektirdiğini, her bir kay-  
naktan ne miktarda (büyüklükte) gerektiğini, kaynakla-  
ra ne zaman gereksinim duyulacağını ve bunların kaç-  
mal olacağını tahmin etme süreci aşağıdakilerden han-  
gisini ifade eder?
  - a. Bütçeleme
  - b. Projelendirme
  - c. Programlama
  - d. Finansal tablolar
  - e. Finansal raporlama
7. Benzer projelerle ilgili üst ve orta düzey yöneticile-  
rin deneyimlerine ve ortak yargılarına dayanarak temel  
işlerin (görevlerin) maliyetlerinin bu yöneticiler tarafın-  
dan tahmin edilerek projenin toplam maliyetinin tah-  
min edilmesi hangi bütçeleme yaklaşımını ifade eder?
  - a. Yukarıdan Aşağıya Doğru Bütçeleme
  - b. Aşağıdan Yukarıya Doğru Bütçeleme
  - c. Kesin (tam ve eksiksiz) Bütçeleme
  - d. Parametrik Tahmin Yöntemi ile Bütçeleme
  - e. Aşamalar İçin Tahminleme Yöntemi
8. Aşağıdakilerden hangisi maliyetlerin İş Kırılım Yapı-  
sındaki işlere atandığı aşama olan maliyet bütçelemesi  
sürecinin girdileri arasında **yer almaz**?
  - a. Risk Listesi
  - b. Faaliyet Maliyet Tahminleri
  - c. Proje Kapsam çizelgesi
  - d. Proje Zaman çizelgesi
  - e. Kurumsal Süreç Varlıklar
9. Aşağıdaki risklerden hangisi gözardı edilebilir?
  - a. Gerçekleşme olasılığı yüksek, etkisi düşük
  - b. Gerçekleşme olasılığı yüksek, etkisi yüksek
  - c. Gerçekleşme olasılığı düşük, etkisi yüksek
  - d. Gerçekleşme olasılığı yüksek, etkisi orta
  - e. Gerçekleşme olasılığı orta, etkisi yüksek
10. Riskin yönetilmesi sorumluluğunun başka bir tara-  
fa aktarılmasını sağlayan riske yanıt stratejisi aşağıdaki-  
lerden hangisidir?
  - a. Riski aktarma
  - b. Riskten kaçınma
  - c. Riski kabullenme
  - d. Riski azaltma
  - e. Duruma göre davranma

## Yaşamın İçinden

“

Avrupa Birliği (AB) projeleri için hazırlanması gereken Faaliyet bütçesi, başvuru sahibi ve ortakları tarafından proje faaliyetlerine uygun yapılacak tüm uygun doğrudan ve dolaylı maliyet kalemlerini kapsar. Her maliyet, ilgili bütçe kalemi altında belirtilmeli ve bütçe formatındaki kalemler hiçbir şekilde silinmemeli ve yeni bütçe kalemleri eklenmemelidir.

Uygun maliyetler, doğrudan ve dolaylı maliyetler olarak iki gruba ayrılmıştır.

- Uygun doğrudan maliyetler: Uygun doğrudan maliyetler, Ajans tarafından desteklenmesi uygun görülen projenin yürütülmesi için gerekli olan, yararlanıcı veya ortağı tarafından gerçekleştirilen ve gerçek tutarlar üzerinden hesaplanan maliyetlerdir.

- Uygun dolaylı maliyetler: Uygun dolaylı maliyetler, başka bir bütçe kalemi altında verilen maliyetleri içermeyen ve genel idari giderleri (elektrik, su, ısınma maliyetleri vb.) karşılamak üzere projenin uygun doğrudan maliyetleri toplamının belirli bir yüzdesini aşmayacak şekilde belirlenmiş olan götürü tutardır.

AB bütçe kalemleri gider türlerine göre fonksiyonel olarak “İnsan kaynakları (Personel)”, “Seyahat (Ulaşım)”, “Ekipman ve Donanım”, “Proje ofis giderleri (Sarf malzemesi)”, “Diğer giderler ve hizmetler”, “Diğer”, “İdari giderler (Dolaylı maliyetler)” olarak yedi ana başlığa ayrılmıştır:

### Ana kalemlere göre bütçe formatı (Avrupa Birliği Bütçe Formatı)

Proje Faaliyet Bütçesi					
Giderler	Birim	Miktar	Birim Maliyet (₺)	Toplam Maliyet (₺)	Açıklama
<b>1. İnsan Kaynakları</b>					
1.1 Maaşlar (brüt tutarlar, yurt içi personel)					
1.1.1 Teknik	Aylık				
1.1.2 İdari / destek personeli	Aylık				
1.2 Maaşlar (brüt tutarlar, yabancı personel)	Aylık				
1.3 Gündelikler (Görev-seyahat harcırahları)	Gündelik				
1.3.1 Yurt dışı (proje personeli)	Gündelik				
1.3.2 Yurt içi (proje personeli)	Gündelik				
1.3.3 Seminer/konferans katılımcıları	Gündelik				
İnsan Kaynakları Alt Toplamı					
<b>2. Seyahat (Ulaşım)</b>					
2.1. Yurt dışı seyahat	Her uçuş için				
2.2 Yurt içi seyahat	Seyahat başına				
Seyahat Alt Toplamı					
<b>3. Ekipman ve donanım</b>					
3.1 Araç satın alımı veya kiralınması					
3.2 Mobilya, bilgisayar donanımı					
3.3 Makineler, teçhizat					
3.4 Makineler için yedek parça, teçhizat aletler					
Ekipman ve Malzeme Alt Toplamı					
<b>4. Proje ofis giderleri</b>					
4.1 Araç maliyetleri	Aylık				
4.2 Ofis kirası	Aylık				
4.3 Tüketim malzemeleri - ofis malzemeleri	Aylık				
4.4 Diğer hizmetler (tel/faks, elektrik/ısınma, bakım)	Aylık				
Proje ofis giderleri Alt Toplamı					
<b>5. Diğer maliyetler, hizmetler</b>					
5.1 Yayınlar					
5.2 Etüt, araştırma					
5.3 Denetim maliyetleri					
5.4 Değerlendirme maliyetleri					
5.5 Tercüme, tercümanlar					
5.6 Mali hizmetler					
5.7 Konferans seminer maliyetleri					
5.8 Tanıtım faaliyetleri					
5.9 İnşaat işleri					
5.10 Kontrolörlük işleri ve diğer					
Diğer maliyetler, hizmetler Alt Toplamı					
<b>6. Diğer</b>					
<b>7. Projenin Uygun Doğrudan Maliyetleri Toplamı (1'den 6'ya kadar)</b>					
<b>8. İdari maliyetler (kalem 7'nin maksimum %7'si)</b>					
<b>9. Toplam uygun proje maliyeti (7+8)</b>					

**Bütçe Formatı**

Giderler	Birim	Miktar	Birim maliyet (₺)	Toplam Maliyet (₺)
Faaliyetlerinizi gerçekleştirmek ve/veya idari yönetiminizi sağlamanız için gerekli harcamalara dair açıklamalardır.	Bütçe kaleminin hangi birim esas alınarak düzenlendiğini gösterir. Örnek: aylık, adet, gün vb.	Belirtilmiş olan birimden proje sürecinde kaç adet kullanılacağını gösterir.	Belirtilmiş olan her birim için ne kadar bütçe ayrılmıştır.	Birim adedi ile birim maliyeti çarpılarak bulunan bu maliyet toplamı ilgili bütçe kaleminin proje süresi içinde gereksinim duyacağı toplam maliyettir.

**Program bütçe formatı (Hollanda Dışişleri Bakanlığı MATRA Projeler Fonu)**

Kod	Faaliyet	Yıl 1			Yıl 2			TOPLAM
		Miktar	Birim Maliyet	Toplam	Miktar	Birim Maliyet	Toplam	
	Faaliyet 1.1							
300	İnsan Kaynakları							
400	Yolculuk							
500	Ekipman ve malzeme							
600	Ofis harcamaları							
700	Hizmetler ve diğer maliyetler							
	Ara toplam: Faaliyet 1.1							
	Faaliyet 1.2							
300	İnsan Kaynakları							
400	Yolculuk							
500	Ekipman ve malzeme							
600	Ofis harcamaları							
700	Hizmetler ve diğer maliyetler							
	Ara toplam: Faaliyet 1.2							
	Faaliyet 2.1							
300	İnsan Kaynakları							
400	Yolculuk							
500	Ekipman ve malzeme							
600	Ofis harcamaları							
700	Hizmetler ve diğer maliyetler							
	Ara toplam: Faaliyet 2.1							
	Faaliyet 2.2							
	:							
	Koordinasyon							
300	İnsan Kaynakları							
600	Ofis harcamaları							
	Ara toplam: Koordinasyon							
	Ara toplam: Bütün faaliyetler							
800	Denetim							
900	Beklenmedik masraflar (%5)							
	TOPLAM							

**Kaynak:** Rifat Ünal Sayman, **AB Hibe Programların-  
da Proje Bütçe Yönetimi ve Hibe Projelerinde Büt-  
çeleme, Proje Yöneticileri için İpuçları**, REC Türki-  
ye, Aralık 2008.

Emin Gitmez ve Emin Bakır (2011) **Proje Hazırlama  
Rehberi**, Karacadağ Kalkınma Ajansı, Program Yöne-  
tim Birimi, [www.karacadag.org.tr](http://www.karacadag.org.tr)

## Okuma Parçası

### Bütçe hazırlarken nelere dikkat edilmeli?

- Proje bütçesi kolay anlaşılıyor mu?
- Varsayımlar açıkça gözlenebiliyor mu veya gerekçelerde belirtilmiş mi?
- Bütçe, faaliyetler ve takvimle uyumlu mu?
- Bütçe gerçek maliyetleri yansıtıyor mu? Atlanan/belirtilmeyen maliyet var mı? Fazladan/ge-reksiz maliyetler var mı?
- Bütçede verilen maliyetler için piyasa araştırması yapıldı mı? Daha yüksek olması gereken ya da daha düşük olabilecek maliyetler var mı?
- Projede kullanılacak bir kaynak için çifte maliyetlendirme yapılmamasına dikkat edildi mi? Yanlış kalem altında olan maliyet var mı?
- Bütçede yer verilen kalemlerin tamamı belgelendirilebilir mi?
- Projenin zaman planında gecikme riski varsa, bütçede bu duruma karşı önlem alınmış mı?
- Proje bütçesinde, her etkinliği gerçekleştirmek için yeterince kaynak ayrılmış mı?
- Proje teklifini sunan kuruluş, bütçedeki ek kaynak gereksinimini karşılayabilecek mi?
- Proje bütçesinde yer verilen maliyetler fon kuruluşu tarafından geçerli kabul ediliyor mu?

**Kaynak:** Akyüz, Alper; İdil Eser; Emel Kurma (Mayıs 2007) **Proje Döngüsü Yönetimi II: AB Fonları, Bütçeleme ve Raporlama**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 169, STK Çalışmaları - Eğitim Kitapları 7.

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- |       |  |
|-------|--|
| 1. a  | Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                                  |
| 2. a  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyet Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                        |
| 3. a  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyet Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                        |
| 4. a  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyet Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                        |
| 5. a  | Yanıtınız yanlış ise “Üç Nokta Tahmin Yöntemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                |
| 6. a  | Yanıtınız yanlış ise “Bütçeleme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                              |
| 7. a  | Yanıtınız yanlış ise “Bütçeleme Yaklaşımları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                 |
| 8. a  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyet Bütçeleme Süreci” konusunu yeniden gözden geçiriniz.               |
| 9. a  | Yanıtınız yanlış ise “Nitel Risk Analizi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                     |
| 10. a | Yanıtınız yanlış ise “Risklere Tepki veya Yanıt Stratejileri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Proje yönetiminde özellikle sabit ve değişken maliyet ayrımı ile doğrudan ve dolaylı maliyet sınıflandırması çok daha önemli olmaktadır.

### Sıra Sizde 2

Yukarıdan aşağıya bütçelemenin en önemli eksikliği, alt düzey işler (görev) için önemli hataların yapılması, bütçenin alt kademedekiler tarafından kabul görmeyecek paylaşımın düşük olması, alt düzey yöneticilerinin eğitimine katkı sağlama faydasının düşük olması. Aşağıdan yukarı bütçelemenin en önemli eksikliği ise işlerin (görevlerin) abartılarak çok gösterilmesidir.

### Sıra Sizde 3

Riskler belirlendikten sonra bu riskler önceliklendirilir, önem sırasına koyulur. Risk değerlemede hangi risklerin hangi öncelikte dikkate alınacağı belirlenir. Risk değerlemeyle bağlantılı iki önemli faktör vardır. Birincisi, riske yol açan olayın gerçekleşme olasılığıdır. Risk değerlemeyle bağlantılı ikinci faktör, projeye ilişkin riske yol açan olayın etkisidir. Bu iki faktörün çarpılmasıyla hesaplanacak olayın neden olacağı beklenen zarara göre risk değerlemesi gerçekleştirilir.

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Akyüz, A., Eser, İ. ve Kurma, E., (2007). **Proje Döngüsü Yönetimi II: AB Fonları, Bütçeleme ve Raporlama**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 169, STK Çalışmaları - Eğitim Kitapları 7.
- Heerkens, G. R., (2002). **Project Management**, McGraw-Hill.
- Larson, E. W. ve Gray, C. F., (2011). **Project Management: The Managerial Process**, Fifth Edition, McGraw-Hill/Irwin.
- Lock, D., (2007). **Project Management**, Ninth Edition, Gower Publishing Limited.
- Mantel, S. J., Meredith, J. R. Shafer, S. M. Sutton, M. M., (2011). **Project Management in Practice**, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- PMI Türkiye, (2009). **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)**, Dördüncü Baskı, Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR), İstanbul.
- PMI, (2000). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Schwalbe, K., (2007). **IT Project Management**, Fifth Edition, Thomson Course Tech., www.course.com
- Thomsett, M. C., (2002). **The Little Black Book of Project Management**, Second Edition, American Management Association.
- Tonchia, S., (2008). **Industrial Project Management: Planning, Design, and Construction**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Wysocki, R. K., (2009). **Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme**, Fifth Edition, Wiley Publishing, Inc.

# 6

## Amaçlarımız

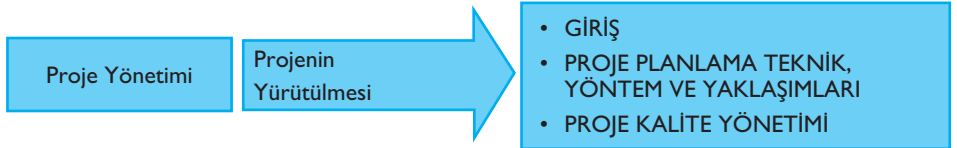
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Proje planlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarını açıklayabilecek,
  - Kalite kavramını tanımlayabilecek,
  - Proje kalite yönetimi ile ilgili temel kavram, teknik ve yaklaşımları açıklayabilecek
- bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

## Anahtar Kavramlar

- |                            |                   |                         |
|----------------------------|-------------------|-------------------------|
| • Proje Programlaması      | • Ağ              | • Kalite Planlama       |
| • GANTT Şeması             | • AOA Ağı         | • Neden-Sonuç Diyagramı |
| • Program                  | • AON Ağı         | • Akış Şeması           |
| Değerlendirme ve           | • Faaliyet Süresi | • Deney Tasarımı        |
| Gözden Geçirme             | • Proje Süresi    | • Kalite Maliyetleri    |
| Tekniği (PERT)             | • Sarkma Süresi   | • Kalite Güvence        |
| • Kritik Yol Yöntemi (CPM) | • Kaynak Yükleme  | • Kalite Kontrol        |
| • Kritik Yol ve Süre       | • Kalite          | • Kontrol Şemaları      |
|                            | • Kalite Yönetimi |                         |
|                            | • PUKÖ Döngüsü    |                         |

## İçindekiler





# Projenin Yürütülmesi

## GİRİŞ

Günümüz koşullarının getirdiği karmaşıklık, zaman kısıtları, yüksek beklentiler ve rekabet yürütülen projelere de yansımakta ve yöneticilerin projeleri kontrolünü daha da önemli kılmaktadır. Etkin kontrol için yeni ve daha iyi kontrol tekniklerine olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır.

Proje programlaması için kullanılan teknikler kontrolün sağlanabilmesi konusunda oluşan ihtiyacı gidermeyi amaçlamaktadır. Proje programlaması için yaygın olarak kullanılan teknik, yöntem ve yaklaşımlar aşağıda sıralanmıştır:

- Gantt şeması
- Ağlar
- Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (PERT)
- Kritik Yol Yöntemi (CPM)
- Öncel Diyagram Yöntemi (PDM)
- Grafik Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (GERT)

Proje programlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarının bazı önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Tüm planlamaya temel teşkil eder ve yöneticilerin kaynaklarını projenin istenilen zamanda, uygun kalitede ve bütçede tamamlayabilmesine yardımcı olur.
- Yöneticilere projede hangi işlerde sarkma süresi olduğu, hangileri gecikse projenin aksamayacağı gibi çok önemli bilgileri değerlendirebilmeleri için uygun bir zemin hazırlar.
- İş gücü, malzeme ve parasal kaynak ihtiyacının belirlenmesine destek olur.
- Projenin gelişiminin izlenmesini sağlar.
- Faaliyetlerin birbiri ile bağıntılarını ortaya çıkarır.
- En uzun yolun veya kritik yolun tanımlanabilmesini sağlar.
- Risk analizlerinin takvime bağlanmasına yardımcı olur.

## PROJE PLANLAMA TEKNİK, YÖNTEM VE YAKLAŞIMLARI

Proje planlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarından bu ders kapsamında olanları izleyen kesimde ele alınmıştır.

## Gantt Şeması

1960'lı yıllarda projeler Henry Gantt'ın geliştirmiş olduğu çubuk grafiklerle programlanmaktaydı. Gantt şemasının basit bir örneği Şekil 6.1'de gösterilmiştir.

**Şekil 6.1**

Gantt Şeması  
Örneği

Sıra No	Faaliyet	2012		2013					
		Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
1	A								
2	B								
3	C								

Gantt şemasında yer alan faaliyetler sıralı ve paralel faaliyetler olarak incelenebilir:

Gantt şemaları B ve C tipindeki projeler için çok kullanışlı bir araçtır. Gantt şemaları projenin programına uygun gidip gitmediğini izlememizde bize yardımcı olur.

Birbirine bağlı faaliyetleri sıralı faaliyetler olarak adlandırabiliriz. Gerçekten de bazı proje faaliyetlerinin diğer faaliyetlere bağlı olduğu ve diğer faaliyet tamamlanmadan başlanamayacak olması sıralı faaliyeti tanımlamaktadır. Örnek olarak duvar boyama sıvama faaliyeti tamamlanmadan boyama faaliyetine başlanamaması verilebilir. Paralel faaliyetler ise başka faaliyetlere bağımlı olmayıp bir diğer faaliyetin tamamlanması beklenmeden aynı anda yapılabilecek türde faaliyetlerdir. ISO 9000 sertifikasını alma sürecini göz önüne alalım. Bir bölüme ilişkin çalışma talimatları hazırlanırken diğer bir bölümün talimatları da eşanlı olarak hazırlanabilir. Bölüm talimatlarının hazırlanması işleri birbirine bağlı faaliyetler olmayıp paralel yürütülebilen faaliyetlerdir.

Faaliyetlerin gösterildiği Gantt şeması 3 adımda çizilir:

### Adım 1. Plan içindeki tüm faaliyetlerin listelenmesi

Bu adımda her faaliyet için en erken başlama tarihi, tahmini olarak ne kadar sürede tamamlanabileceği ve faaliyetin sıralı ya da paralel olduğu belirlenir. Faaliyetler sıralı olduğunda faaliyetin hangi faaliyete bağlı olduğu belirtilir. Evin boyanması için bu liste Tablo 6.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.1**

Hasan Beyin Evinin Boyanmasının Faaliyet Listesi

Faaliyet	En Erken Başlama Süresi	Süresi	Tipi	Bağımlı Olduğu Faaliyet
1. Uygun boyacının araştırılması ve anlaşma yapılması	Hemen	7 gün	Sıralı	
2. Boyacının isteklerine göre gerekli malzemelerin alınması	7 gün sonra	2 gün	Sıralı/Paralel	1
3. Evin boyama faaliyetine hazırlanması	7 gün sonra	2 gün	Sıralı/Paralel	1
4. Hasan beylere boyama süresince kalınacak yer bulunması	7 gün sonra	3 gün	Sıralı/Paralel	1
5. Boyama faaliyetinin uygulanması	10 gün sonra	7 gün	Sıralı	2, 3, 4
6. İşin kontrolü	17 gün sonra	1 gün	Sıralı	5
7. Ödemenin yapılması	18 gün sonra	1 gün	Sıralı/Paralel	6
8. Temizlik	19 gün sonra	3 gün	Sıralı/Paralel	6



**Şekil 6.3***Bir Evin Boyanması Projesinin Geliştirilmiş Gantt Şeması*

Sıra No	Faaliyet	Kaynak	Başlangıç	Bitiş	Süre	Ekim																						
						28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Uygun boyacı araştırılması ve anlaşma yapılması	Hasan bey	28/10/2012	3/11/2012	7																							
2	Boyacının isteklerine göre gerekli malzemenin alınması	Tuna	4/11/2012	5/11/2012	2																							
3	Evin boyama faaliyetine hazırlanması	Aylin hanım	4/11/2012	5/11/2012	2																							
4	Hasan beylere boyama süresince kalınacak yer bulunması	Aylin hanım	4/11/2012	6/11/2012	3																							
5	Boyama faaliyetinin uygulanması	Boyacılar, Reha	7/11/2012	13/11/2012	7																							
6	İşin kontrolü	Hasan bey	14/11/2012	14/11/2012	1																							
7	Ödemenin yapılması	Hasan bey	15/11/2012	15/11/2012	1																							
8	Temizlik	Aylin hanım	15/11/2012	17/11/2012	3																							

Böylelikle geliştirilen Gantt şeması yardımıyla aşağıdaki bilgiler elde edilmiş olur:

- Her şey planlandığı gibi gittiğinde ve paralel olarak yürütülebilecek faaliyetler eş zamanlı yapıldığında Hasan beylerin evi 21 günde boyanmış olacaktır. Bu durumda ilk planlamaya göre 5 gün proje süresi kısalmıştır;
- Boyama faaliyetinin yükü Aylin hanım ve Hasan beyin üzerinde olacak;
- Paralel yürütülebilecek faaliyetler olduğu gibi birbirini izlemesi gerekli faaliyetler de olacak, örneğin boyama için gerekli malzemeler tedarik edilirken ev boyamaya hazır hale paralel olarak getirilebilirken, boyama faaliyeti bitmeden temizlik faaliyetine başlanamaz;

Gantt şemaları milimetrik veya kareli kağıtlara elle çizilebileceği gibi bu amaçla Microsoft Project, SmartDraw gibi programlar da kullanılabilir. Söz konusu programların üstünlükleri, planda rahatça değişiklik yapılabilmesi ve planların hazırlanmasının elle yapılacak planlara göre çok daha kısa sürede olabilmesidir.

Gantt şemaları A tipindeki küçük ölçekli projelerde, Toplam Verimli Bakım (TVB) projelerinde, Toplam Kalite Yönetiminde (TKY) kalite çemberlerinin yürütüldüğü projelerde sıklıkla kullanılan bir tekniktir.

## PERT/CPM Yaklaşımları

PERT (Program Evaluation and Review Technique) ilk olarak 1958 yılında, Taylor ve Gantt tekniklerinin mühendislik dünyasının ihtiyaçlarına yeterli olmaması nedeniyle geliştirilmiştir. A.B.D. Deniz Kuvvetlerinin Özel Projeler Bürosu büyük askeri projelerde kullanılmak üzere PERT'i Polaris Askeri Sistemlerinde ortaya koymuştur. PERT bu tarihten sonra tüm sanayiye yayılmıştır. Aynı tarihlerde DuPont firması benzer bir yöntem olan CPM (Critical Path Method)'i geliştirmiştir. CPM özellikle inşaat ve süreç sanayilerinde yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Amerikan Deniz Kuvvetleri tarafından PERT için belirlenen temel gereksinimler aşağıdaki gibidir:

- Projeyi tamamlamak için gerekli olan tüm görevler bir ağ yapısı içine yerleştirilebilecek kadar açık olarak tanımlanmalıdır (Bölüm 4 İKY yapısını hatırlayınız)
- Olay ve faaliyetler bir ağ içinde temel mantıksal kurallar çerçevesinde sıralanmalıdır. Ağda yer alan olay sayısı 100'den fazla olabilir ama 10'dan az olmamalıdır.

- Her faaliyet için iyimser, en olası ve kötümser olmak üzere üç farklı biçimde zaman tahmini yapılmalıdır. Bu tahminler faaliyete en yakın olan kişi veya kişilerce yapılmalıdır.
- Kritik yol ve gevşek zamanlar hesaplanır. Kritik yol proje içinde en uzun zamanı alacak olan faaliyetler serisidir.

PERT'in en önemli üstünlüğü planlama aşamasında faaliyetler arasındaki bağıntıları net bir biçimde ortaya koymasındır. Bu bağıntıların bilinmesi ile hangi faaliyetin projeyi daha çok etkileyeceği ve hangilerinde daha esnek olunabileceği görülebilmekte ve bu sayede daha etkin kararlar alınabilmektedir.

PERT'in olumsuz yanı ise karmaşıklığı nedeniyle uygulanmasının güç ve maliyetli olmasıdır. Ayrıca PERT'in uygulanabilmesi için çok sayıda veriye ihtiyaç vardır. Bu nedenle teknik genelde C ve D tipindeki büyük ve karmaşık projeler için daha kullanışlıdır.

PERT, daha karmaşık ve büyük projeler için kullanılan bir tekniktir.

## PERT ve CPM'de Kullanılan Temel Terimler

PERT ve CPM'de bu yaklaşımlara özgü çeşitli terimler kullanılır. Bunlar genelde günlük hayatta kullandığımız anlamlarından daha fazlasını ifade eder. Bu nedenle bu terimlerin bilinmesinde yarar bulunmaktadır.

**Faaliyet** - Projenin gerektirdiği görev veya görev grubudur. Faaliyetler kaynak ve zaman kullanır.

**Olay** - Bir veya daha fazla faaliyetin tamamlanması sonucu ulaşılan tanımlanabilir durumdur. *Olaylar zaman veya kaynak kullanmaz.* Bir olayın ortaya çıkabilmesi için bunun öncesinde tamamlanması gerekli faaliyetler bitirilmelidir.

**Mihenk noktası (Kilometre taşı)** - Projede dikkate değer gelişmeyi gösteren tanımlanabilir ve önemli olaydır.

**Ağ** - Faaliyet ve olayları gösteren birbirine oklarla bağlı düğüm/kutucukların bulunduğu şekildir. Oklar faaliyetleri veya teknik olarak faaliyetlerin birbirine bağımlılığını gösterir. Ağlar genellikle solda bir "başlangıç" kutucuğu ve sağda "Bitiş" kutucuğu ile çizilir. Okların yönü bağımlılığı gösterir. Okun yönü öncel faaliyetten ardıl faaliyete doğrudur.

**Yol** - Ağ içindeki herhangi iki olayı birbirine bağlayan faaliyettir.

**Kritik yol** - Projenin başlangıcından sonuna kadar giden ve herhangi bir gecikme olduğunda tüm projenin gecikmesine yol açacak olan faaliyetler serisidir.

**Kritik zaman** - Kritik yol üzerindeki faaliyetlerin tamamlanması için gerekli olan süredir.

Faaliyetlerin hangisinin öncel ve hangisinin ardıl olduğunun bilinmesi çok önemlidir. Öncelik veya ardılık ilişkisi faaliyetler arasındaki teknik bağıntıları da tanımlar. Bağıntıların üç temel tipi vardır:

**Zorunlu bağıntılar:** Bu bağıntıların değiştirilmesi imkanı yoktur. Örneğin boya alınmadan boyama işlemine başlanamaması gibi.

**İsteğe bağlı bağıntılar:** Bu bağıntılar proje yöneticisinin isteğine bağlı olan veya projeden projeye değişebilecek bağıntılardır. Örnek olarak evin boyanması öncesi ev'den çıkılıp başka bir yere geçilmesi isteğe bağlı bir bağıntıdır. Eğer istenirse boyama esnasında ev'de kalınabilir.

**Dış bağıntılar:** Bu bağıntılar proje yöneticisinin kontrolünde olmayanlardır. Kritik yol üzerinde boyacıların çalıştığını düşünelim. Proje yöneticisi Hasan bey boyacıların işinin kaç gün süreceğini (Eğer bu konuda özel bir uzmanlığı yok ise!) bilemez. Bunu belirleyecek olan boyacıların kendileri olacaktır.

## Ağın Oluşturulması

Ağın oluşturulması amacıyla yukarıda tanıtılan elemanlar kullanılır. Projelerin ağ yapısının iki farklı gösterimi vardır. Birinde faaliyetler oklarla ve olaylar kutucuklarıyla gösterilir. Buna ok üzerinde faaliyet (AOA-Activity on Arrows) ağları adı verilir ve genel olarak PERT diyagramlarının gösteriminde kullanılır. Diğerinde faaliyetler kutucuk üzerinde gösterilip kutucukları birbirine oklarla bağlayarak ağ oluşturulur. Bu biçimde oluşturulan ağa Faaliyet düğüm (dairecik) üzerinde (AON-Activity on Nodes) adı verilir. AON gösterimi daha çok CPM ile bağlantılandırılır. Farkı daha iyi anlamak için Tablo 6.2'de faaliyetleri ve öncelleri gösterilen küçük bir proje üzerinden konuyu örnekleyebiliriz.

**Tablo 6.2**  
Örnek Proje  
Faaliyetleri ve  
Öncelleri Tablosu

**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 136.

Faaliyet	Önceli
a	-
b	-
c	a
d	b
e	b
f	c, d
g	e

SIRA SİZDE



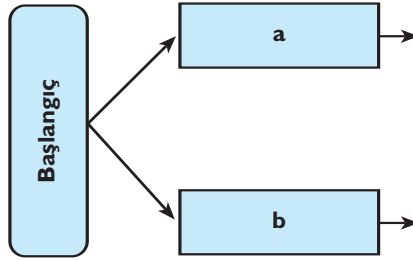
Tablo 6.1'in verilerinden hareketle Hasan beyin evinin boyanması projesine ilişkin *Proje Faaliyetleri ve Öncelleri Tablosunu* geliştiriniz.

## AON Ağının Çizimi

**Şekil 6.4**

Tablo 6.2'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının Çiziminin  
İlk Aşaması

**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 136.



AON ağlarının çizilmesi daha kolay olduğundan bu tip ağın çizimi öncelikle ele alınacaktır.

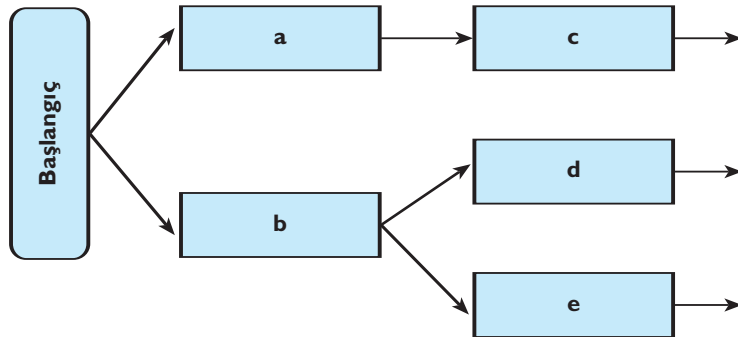
Tablo 6.2'de a ve b faaliyetlerinin önceli olmadığı görülmektedir. Bu nedenle çizimde bu faaliyetler başlangıç kutucuğunu izleyecektir. Bu faaliyetler başlangıç kutusuna Şekil 6.4'de görüldüğü gibi okla bağlanır.

Tablo 6.2'den c faaliyetinin öncelinin a ve d ve e faaliyetlerinin öncelinin ise b olduğu görülmektedir. AON ağı Şekil 6.5'de görüldüğü gibi geliştirilmeye devam edilir.

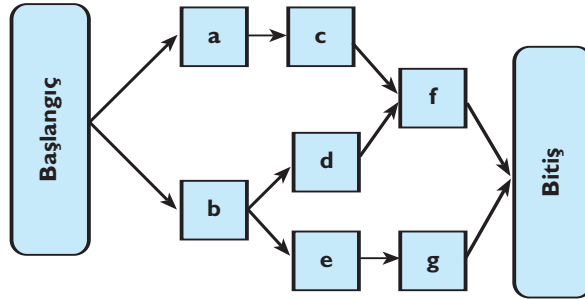
**Şekil 6.5**

Tablo 6.2'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının Çiziminin  
İkinci Aşaması.

**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 136.



Tablo 6.2'de f faaliyetinin hem c hem de d önceline sahip olduğundan ve g faaliyetinin de önceli e olduğundan yola çıkılarak ağın çizimine devam edilir. f ve g'den başka bir faaliyet olmadığından son oklar bitiş kutucuğunda birleştirilerek ağ Şekil 6.6'da görüldüğü gibi tamamlanır.



Şekil 6.6

Tablo 6.2'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının  
Tamamlanmış Hali

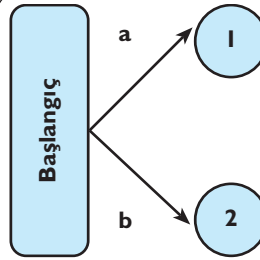
**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 136.

## AOA Ağının Çizimi

AOA ağlarının çizilmesi genel olarak daha zor olmasına rağmen AOA ağları faaliyetler arasındaki teknik ilişkileri oldukça iyi gösterir. AON ağları gibi bir başlangıç kutucuğu ile ağ oluşturulmaya başlanır. Başlangıç kutucuğundan önceli olmayan tüm faaliyetler başlar.

Şekil 6.7'de 1 ve 2 olarak numaralandırılmış dairelerle gösterilen olayların oluşmasını a ve b faaliyetlerinin tamamlanması sağlamaktadır. a faaliyetini c'nin ve b faaliyetini de d ve e'nin izlediği Tablo 6.2'den görülmektedir. Söz konusu bu ilişkiler ağa ilave edildiğinde Şekil 6.8'de verilen görünüm oluşur.

Ağ, geriye kalan f ve g faaliyetlerinin de eklenmesiyle tamamlanmış olur. f faaliyetinin, c ve d olmak üzere iki önceli vardır. Bu durum "f faaliyeti, c ve d faaliyetleri tamamlanmadan başlayamaz" anlamını taşır. g faaliyetinin önceli ise e faaliyetidir. Tablo 6.2'de verilen başka bir faaliyet olmadığına göre ardılı olmayan tüm faaliyetler Bitiş kutucuğuna bağlanabilir. AOA ağının tamamlanmış hali Şekil 6.9'da görülmektedir.



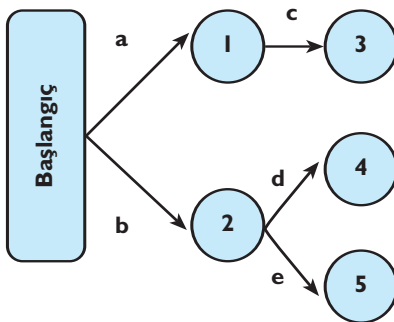
Şekil 6.7

Tablo 6.2'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AOA  
Ağının Başlangıç  
Hali

**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 137.

Şekil 6.8

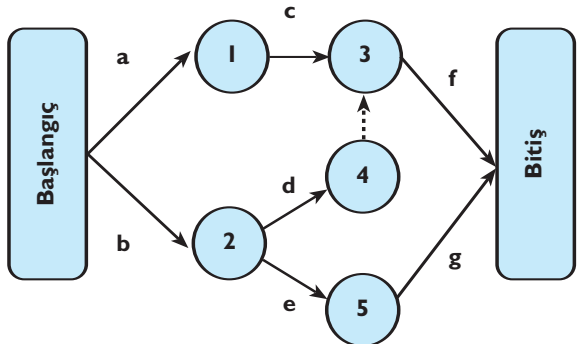
Tablo 6.2'de Görülen Örnek Proje İçin AOA Ağının İkinci Aşaması



**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 137.

Şekil 6.9

Tablo 6.2'de Görülen Örnek Proje İçin AOA Ağının Tamamlanmış Hali



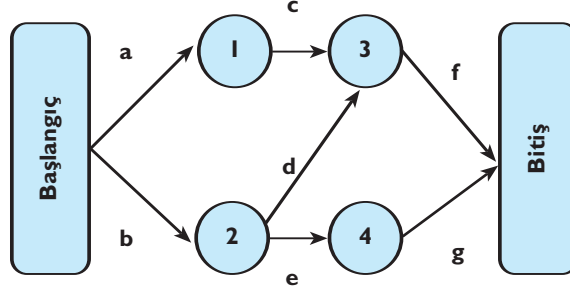
**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 137.

Şekil 6.9'da 3 ve 4 olarak numaralandırılmış daireler arasında görülen kesikli çizgi gerçekte olmayan bir faaliyeti göstermektedir. Ağdaki sürekliliğin sağlanması için hem 3'ten hem de 4'ten Bitiş'e f faaliyeti ile gidilmesi gerekir. Ancak f tek bir faaliyeti ifade ettiğinden tek bir faaliyet bu yöntemde iki farklı okla çizilemez. Bu olumsuzluğu gidermek için iki farklı yaklaşım izlenebilir: İlki Şekil 6.9'da kesikli çizgi ile gösterildiği gibi sanal bir ilişki tanımlamak ikincisi ise 4 dairesini kaldırarak d faaliyetini doğrudan 3'e bağlamaktır. Bu ikinci yaklaşımla geliştirilen ağ Şekil 6.10'da gösterilmiştir.

**Şekil 6.10**

Örnek Proje İçin  
AOA Ağının  
Düzenlenmiş Hali

**Kaynak:** Core  
Concepts Project  
Management in  
Practice Second  
Edition, John Wiley  
& Sons, Inc. 2005,  
sayfa: 137.



AON ağları proje yönetimi yazılımları tarafından daha çok kullanıldığından bu bölümde daha çok bu ağ yapısı üzerinde durulacaktır. AOA ağlarının elle çizimi özellikle faaliyet sayısı 20'yi aştığında oldukça güçleşir. Günümüz yazılımları ile bu tabii ki mümkündür ancak bunu yapabilecek kapasitede yazılımlar oldukça pahalıdır.

SIRA SİZDE

2

**Hasan beyin evinin boyanması projesine ilişkin AON ağını Sıra Sizde 1'de oluşturulan Proje Faaliyetleri ve Öncelleri Tablosuna göre çiziniz?**

### Kritik Yolun ve Kritik Sürenin Bulunması

Bir projenin kritik yolunun ve bu yolun aldığı sürenin belirlenmesi büyük önem taşır. Kritik yol belirlendiğinde projenin zamanında tamamlanabilmesi için proje süresince izlenmesi gereken kritik faaliyetler serisi de bilinmiş olur. Bu kritik faaliyetlerdeki bir gecikme tüm projeyi geciktireceğinden, faaliyetlerin yakından izlenmesi proje için kritik öneme sahiptir.

Kritik yolun bulunmasına ilişkin bir örnek aşağıda ele alınmıştır. Tablo 6.2'deki örnek projenin içerdiği faaliyet adı ve önceli bilgilerine ilave olarak faaliyetlerin süresi bilgisinin de eklenmesiyle Tablo 6.3 oluşturulmuştur. Tablo 6.3'teki tablo kritik zaman ve yolun belirlenmesi için kullanılır.

DİKKAT



**Bir projeye ilişkin kritik yolun ve kritik sürenin belirlenebilmesi için faaliyet ve öncelinin yanı sıra faaliyetin süresi de bilinmelidir.**



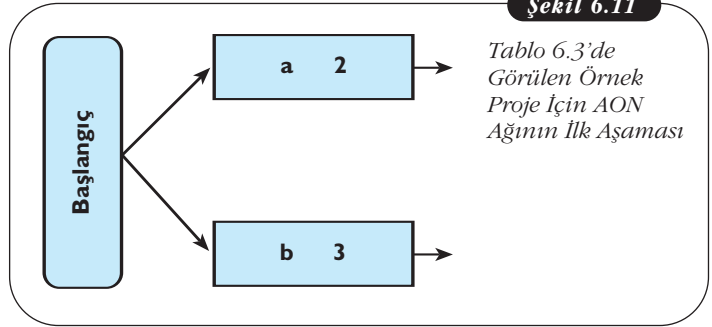
Faaliyet	Önceli	Süresi
a	-	2 gün
b	-	3 gün
c	a	5 gün
d	a	7 gün
e	a	4 gün
f	b	6 gün
g	c,d	6 gün
h	e,f	1 gün

**Tablo 6.3**

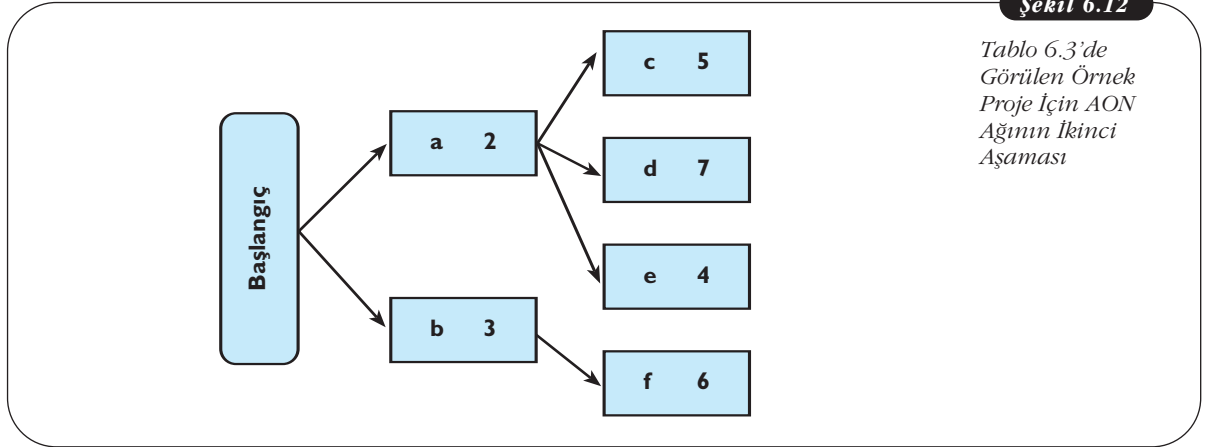
Kritik Yolun  
Belirlenmesi İçin  
Kullanılacak Örnek  
Proje Bilgileri

Tablo 6.3'de gösterilen proje için AON ağının çiziminin birinci aşaması Şekil 6.11'de gösterilmiştir.

a ve b faaliyetlerinin kutucuklarındaki ilave rakamlar bu faaliyetlerin süresini göstermektedir. Projenin AON ağının ikinci aşaması Şekil 6.12'de gösterilmiştir.

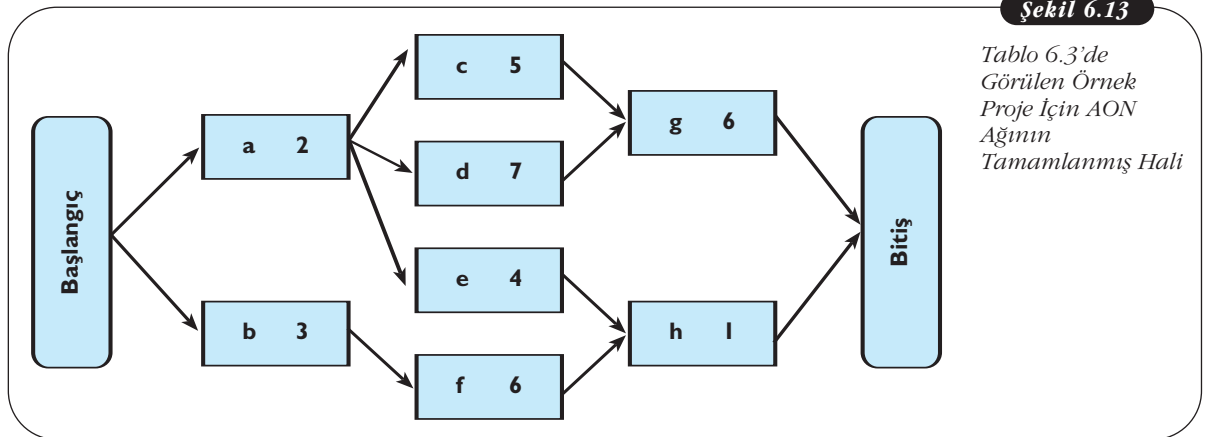
**Şekil 6.11**

Tablo 6.3'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının İlk Aşaması

**Şekil 6.12**

Tablo 6.3'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının İkinci  
Aşaması

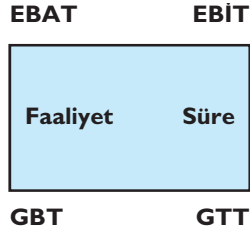
Şekil 6.13'de ise bitmiş AON grafiğini göstermektedir.

**Şekil 6.13**

Tablo 6.3'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının  
Tamamlanmış Hali

**Şekil 6.14**

AON  
Kutucuklarının  
Bilgi İçerikleri

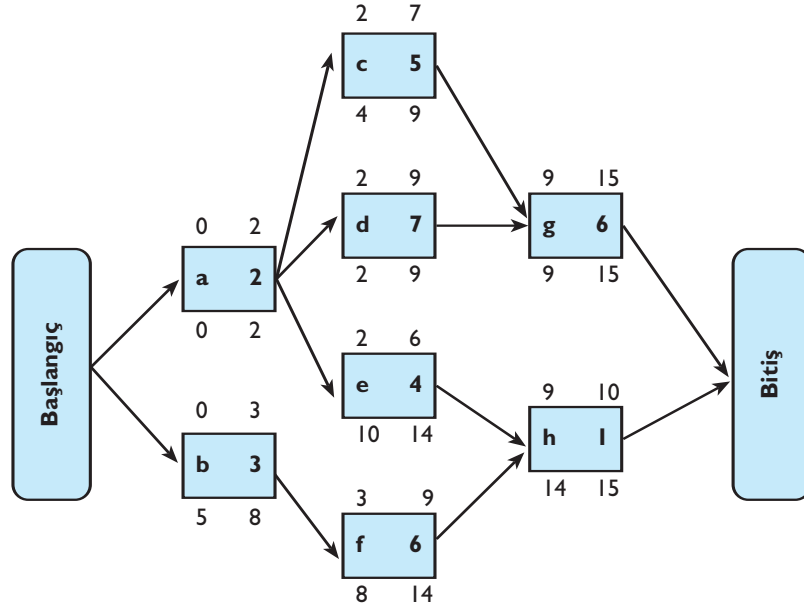


Ağdaki kutucuklara başka bilgiler de eklenebilir. Kutucukların hemen üzerine en Erken Başlama Tarihi (EBAT) ve en Erken Bitiş Tarihi (EBİT) bilgilerini eklemek en sık kullanılan uygulamalardandır. Kutucukların altına da en Geç Başlama Tarihi (GBT) ve en Geç Tamamlanma Tarihi (GTT) eklenebilir. Bu bilgiler de eklendiğinde kutucuklar Şekil 6.14'de gösterildiği gibi bir görünüme sahip olur.

Şekil 6.13'deki AON ağına bu bilgiler de eklendiğinde, ağ Şekil 6.15'de gösterilen biçimi alacaktır.

**Şekil 6.15**

Tablo 6.3'te  
Görülen Örnek  
Proje İçin AON  
Ağının Bilgi İçeriği  
Tamamlanmış Hali



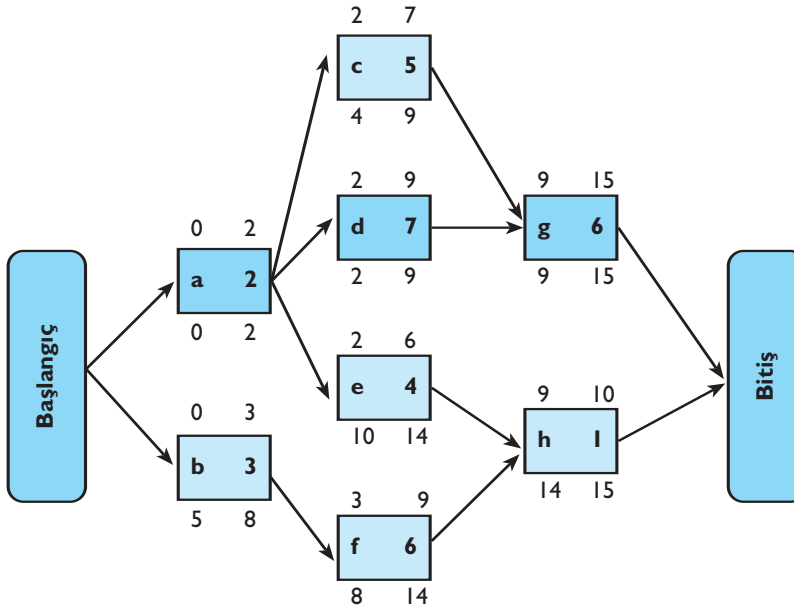
a ve b faaliyetlerinin öncel faaliyeti olmadığı için en erken başlama tarihleri (EBAT) 0 olarak alınabilir. a faaliyetinin süresi 2 gün olduğundan en erken bitiş tarihi (EBİT) de  $0+2$  yani 2. gün olarak hesaplanacaktır. c faaliyetinin önceli a faaliyeti olduğundan, c faaliyeti en erken a faaliyeti bittiğinde başlayabilir. Bu nedenle c faaliyetinin en erken başlama tarihi (EBAT) 2. gündür. Faaliyetin süresi 5 gün olduğundan en erken bitiş tarihi (EBİT) de  $2+5 = 7$ . gün olacaktır. g faaliyetinin ise iki öncel faaliyeti bulunmaktadır. Bunlar c ve d faaliyetleridir. c ve d faaliyetlerinden c en erken 7 günde, d ise en erken 9 günde bitirilebildiğinden g faaliyeti en erken 9 gün sonra yani d faaliyeti bitirildiğinde başlayabilecektir. g faaliyetinin en erken bitiş tarihi (EBİT) de  $9+6=15$ . gün olacaktır.

En geç başlama tarihi (GBT) ve en geç tamamlanma tarihi (GTT) bulunması için faaliyet sürelerinin ağı sonundan başa doğru izlenmesi gerekir. g faaliyetinin tamamlanma süresi 15 gündür. Bu durumda g faaliyetinin en geç tamamlanma tarihi (GTT) 15. gün olarak alınır. En geç başlama tarihi de (GTT) faaliyet süresi 6 gün olduğundan  $15-6=9$ . gün olacaktır. c faaliyetinin en geç tamamlanma tarihi (GTT) g faaliyetinin en geç başlama tarihi (GBT) olan 9. gündür. En geç başlama tarihi (GBT) de  $9-5=4$ . gün olarak hesaplanır.

Kritik yol ve kritik süre en geç tamamlanan seri faaliyetlerden bulunur. Örneğimiz için kritik yol Şekil 6.16'da koyu renkli olarak gösterilmiştir. Kritik zaman ise 15 gündür.

Şekil 6.16

Tablo 6.3'de  
Görülen Örnek  
Proje İçin Kritik Yol  
ve Kritik Süre



Projenin tamamlanması için ağdaki tüm faaliyetlerin yani yolların bitirilmesi gereklidir. Ağın tamamlanabilmesi için en kısa süre ise ağ içindeki en uzun yola eşittir. Örneğimizde bu yol a-d-g yoludur ve 15 gündür. Bu yolda bulunan faaliyetlerden birisinde gecikme olursa toplam proje süresi uzayacaktır.

**Kritik yol üzerindeki faaliyetlerde en erken başlama ve bitiş zamanları ile en geç başlama ve bitiş zamanları aynıdır.**



DİKKAT

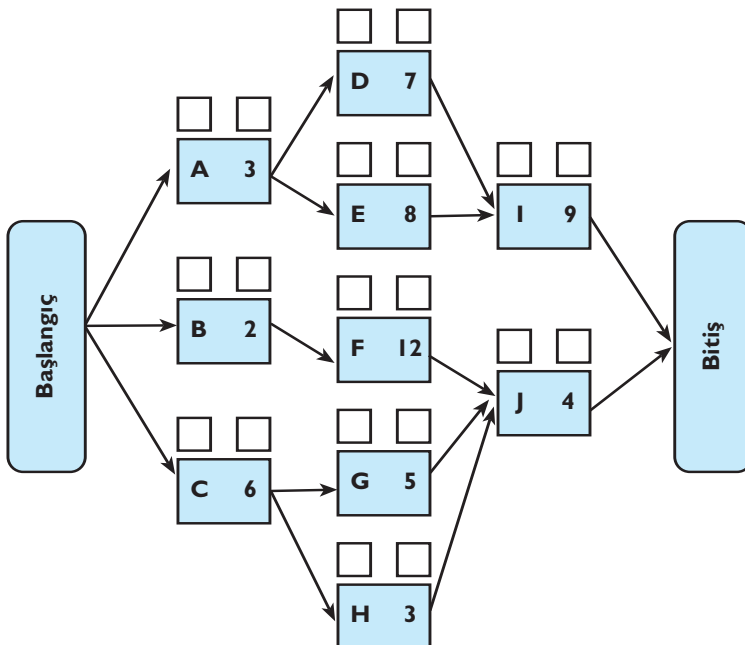
Şekil 6.17'de gösterilen AON ağında boş bırakılan EBAT ve EBİT bilgilerini tamamlayınız?



SIRA SİZDE

Şekil 6.17

Örnek Proje



## Faaliyet Sarkma Süresinin Belirlenmesi

Kritik yol üzerindeki faaliyetlerde gecikme tüm projeyi uzatacağından bu faaliyetler geciktirilemez. Ancak kritik yol üzerinde olmayan faaliyetlerin belirli sınırlar içinde geciktirilebilme şansı vardır. Tüm proje süresini uzatmaksızın kritik olmayan faaliyetlerin geciktirilebileceği süreye sarkma denir. Herhangi bir faaliyetin sarkma süresi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

Kritik yol üzerindeki faaliyetlerin sarkma süreleri sıfırdır.

$$\text{sarkma süresi} = \text{GBT} - \text{EBAT} = \text{GTT} - \text{EBİT}$$

Kritik yol üzerindeki faaliyetler için GBT, EBAT'ye ve GTT, EBİT'e eşit olduğundan sarkma süresi sıfırdır. Şekil 6.16'daki a, d ve g faaliyetleri için bu durum geçerlidir.

Kritik yol üzerinde olmayan faaliyetler için ise GTT ve EBİT (GBT ve EBAT'de) birbirinden farklıdır ve bu farklılık sarkmaya yol açmaktadır. Örneğin Şekil 6.15'de gösterilen örnek projedeki b faaliyeti projenin ilk günü başlatılabileceği gibi 5. günü de başlatılabilir. Bu durumda b faaliyeti için sarkma süresi  $5 - 0 = 5$  gündür.

Sarkma süresi hesaplanırken iki temel varsayım yapılır. Varsayımların birincisinde, başka hiçbir faaliyetin sarkma süresi kullanamayacağı düşünülür. Örneğin b faaliyetini 5 gün geç başlatalım. Bu sarkmayı kullandıktan sonra f faaliyeti de 5 gün geciktirildiğinde projenin tamamlanma süresi de 5 gün uzayacaktır. İkinci varsayım da projenin kritik zamanının projenin gerçek bitiş tarihi olmasıdır. Ancak bazı durumlarda projenin tamamlanma tarihinin kendisinde de sarkma olabilir. Örneğin 55. günde bitirilmesi gereken bir proje için 5 gün ilave süre verildiğinde bu durumda projenin sarkması 5 gün olacaktır. 5 günlük bu sarkma kritik yol üzerindeki faaliyetlere de uygulanabilir.

Proje yöneticisi dikkatini özellikle kritik yol üzerindeki faaliyetlere vermelidir. Proje yöneticisi projenin başlangıcında hangi faaliyetlerin kritik yol üzerinde olduğunu hangilerinin olmadığını dikkatle kaydetmelidir. Bu durumda iş gücü vb. kaynaklar kritik yol üzerinde olmayan bir faaliyetten kritik yol üzerindeki faaliyetlere aktararak kritik süre kısaltılabilir. Bu kararların verilebilmesi için her faaliyetin sarkma süresinin de bilinmesi gereklidir. Projede sarkma süresi olması proje yöneticisinin işini oldukça kolaylaştıran bir durumdur.

SIRA SİZDE



4

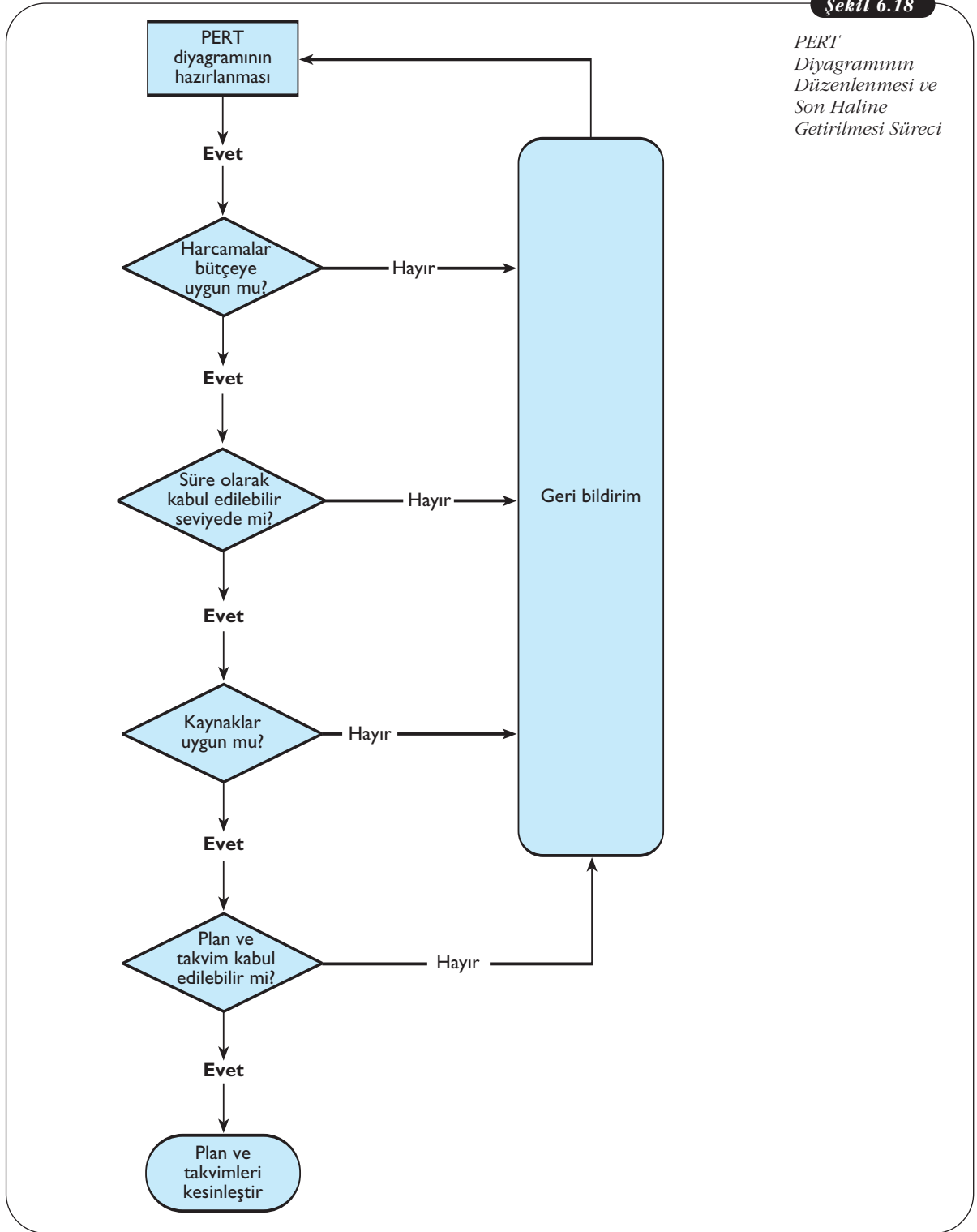
Şekil 6.16'da gösterilen projede e faaliyetinin sarkma süresini hesaplayınız.

## Ağın Yeniden Düzenlenmesi

Ayrıntılı planlamanın yapılabilmesi ve maliyetlerin kontrol edilip izlenebilmesi için PERT diyagramları uygun bir zemin hazırlar. Diyagramları son haline getirmeden önce birçok düzenleme yapılır. Bu düzenleme süreci Şekil 6.18'de gösterilmektedir.

**Şekil 6.18**

*PERT  
Diyagramının  
Düzenlenmesi ve  
Son Haline  
Getirilmesi Süreci*



Esnek zamanlar ilave düzenlemeler yapılabilmesinin temelini oluşturur. Ağın yeniden planlanması, programın oluşturulması sırasında kritik yolu kısaltmada ya da program esnasında beklenmedik durumlar oluştuğunda yapılır. Her şey beklen- diği gibi gittiğinde proje süresince orijinal plan kullanılabilir.

Kaynakların dengelenmesi ve kaynak aktarımı adlarında, kaynaklara dayalı iki ağ yeniden planlama tekniği vardır.

**Kaynakların dengelenmesi:** Dönemsel olarak oluşan kaynak ihtiyaçlarını inceleyerek bunların belirli bir dengede olmasını sağlamaya yönelik yeniden planlamadır. Belirli dönemlerde aşırı kaynak kullanımı varken, diğer dönemlerde kaynak kullanımı düşük seviyede olduğunda, kaynak kullanımı işlerin dönemler arasında aktarılmasıyla dengeli hale getirilir.

**Kaynak aktarımı:** Bu yaklaşım aynı zamanda kaynak sınırlı planlama olarak da adlandırılır. Burada mevcut kaynaklar değişmez kabul edilerek olası en kısa kritik yol mevcut kaynaklara göre belirlenmeye çalışılır. Bunu sağlamak için çalışanların birden çok faaliyette çalıştırılmaları gibi paralel çalışma yaklaşımları benimsenir. Ancak bu yaklaşımda çalışanların birden fazla faaliyette görev yapabilecek yetkinlikte olmamaları sorun oluşturur.

#### ÖRNEK OLAY

*ISO 9000 sertifikasyonu projesini düşündüğümüzde proje esnasında yapılacak faaliyetler içinde en önemli faaliyetlerden birisi belgelemedir. Bu faaliyet kapsamında tüm bölümlerin çalışma talimatlarını, prosedürlerini vb. tamamlaması gereklidir. Örneğin kalite kontrol bölümünde hazırlanması gerekli talimatların üretim bölümüne göre çok fazla olduğunu düşünürsek, bu durumda ISO 9000 başvurusunun gecikmemesi için üretim bölümünden kalite bölümüne talimatların hazırlanmasında destek olmak üzere insan kaynağı aktarılabilir. Burada dikkat edilmesi gerekli konu, aktarılacak kaynağın talimat yazma konusunda yetkin ve kalite bölümünü de tanıyan biri olmasıdır. Bu noktalara dikkat edilmeden yapılacak bir kaynak aktarımı, süreci kısıltacağı yerde kalite bölümündeki işleri daha da uzatabilir.*

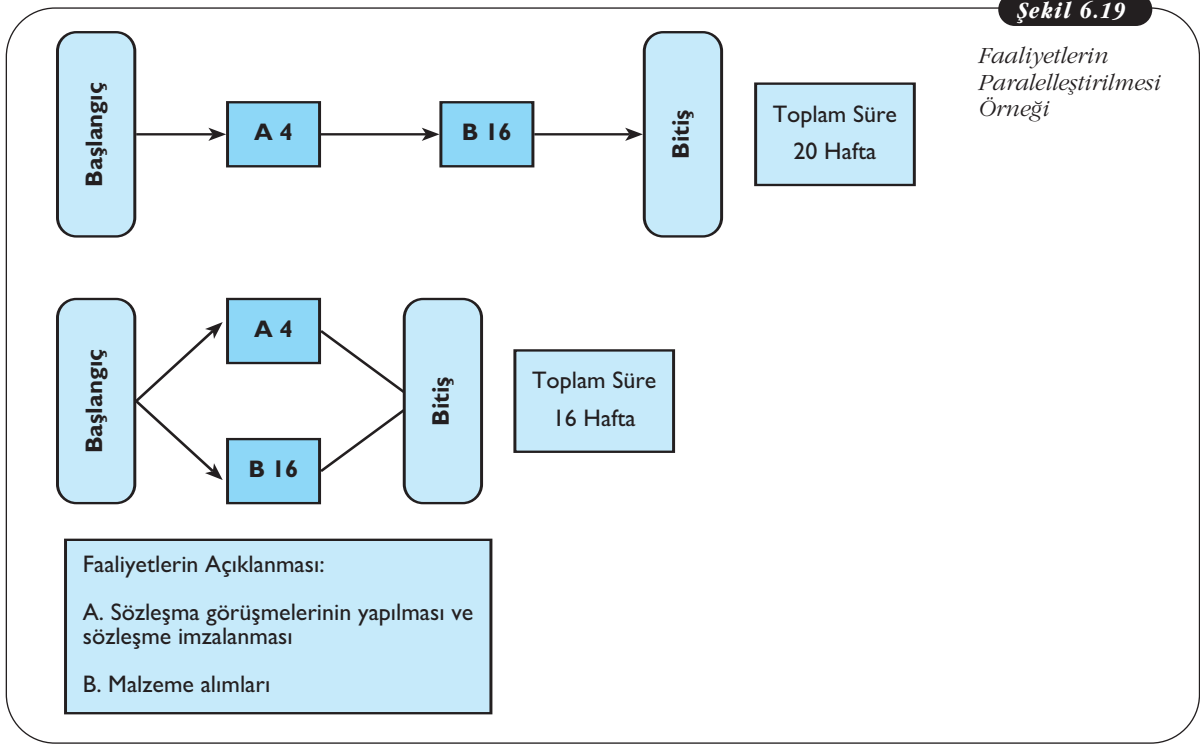
Esnek faaliyetlerden kritik faaliyetlere kaynakların aktarımı projenin beklenen süresinin kısaltılması için kullanılabilecek tek yaklaşım değildir. Aşağıda uygulanabilecek diğer yaklaşımlar sıralanmıştır.

- Projenin bazı kısımlarının elimine edilmesi
- Daha fazla kaynak bulunması
- Faaliyetlerin paralel yürütülmesi
- Kritik yol üzerindeki faaliyetlerin kısaltılması
- En uzun faaliyetlerin kısaltılması
- Hızlandırılma maliyeti düşük olan faaliyetlerin kısaltılması
- Daha fazla kaynağın olduğu faaliyetlerin kısaltılması
- Günlük çalışma sürelerinin arttırılması

İdeal koşullarda projelerin başlangıç ve bitiş zamanları sabittir. Bu süreçte tamamlanması gerekli faaliyetler ve sonuçları proje tanımında belirtilmiştir. Diğer ihtiyaçların karşılanması için harcanan çaba bir biçimde azaltıldığında projenin iptali gibi ciddi sorunlarla karşılaşılabilir.

Kaynak ilave edilmesi her zaman mümkün olmaz. Kaynak aktarımı düşünülen faaliyetler özel bir bilgi ve beceri gerektirdiğinde uygun kaynak bulmak güç olabilir. Uygun kaynağın bulunması durumunda bile, edinilen bu fazla kaynağın proje bitiminde nerede değerlendirileceği konusunda güçlükler yaşanabilir.

Faaliyetlerin paralel yürütülmesi, ardışık faaliyetlerin eş zamanlı olarak başlatılmasıdır. Şekil 6.19'da faaliyetlerin paralel olarak başlatılmasına bir örnek gösterilmektedir.



A ve B faaliyetlerinin birbiri ardına yapılması halinde proje 20 haftada tamamlanabilirken, ardışık faaliyetlerin arasında bulunan ardışıklık ilişkisi dikkate alınmaksızın bu faaliyetlerin eş zamanlı başlatılması halinde proje 16 haftada tamamlanabilmektedir. Faaliyetlerin paralelleştirilmesi proje süresinin kısaltılmasını sağlayabilmesine rağmen çeşitli risklerin de doğmasına yol açabilir. Şekil 6.19'da gösterilen örnekte iki faaliyetin eş zamanlı başlatılması halinde, henüz sözleşme imzalanmadan malzeme alımı faaliyeti gerçekleşmektedir. Sözleşmenin imzalanmaması durumunda alınan malzemelerin elde kalma riski bulunmaktadır.

Ağın gözden geçirilmesi ve yeniden düzenlenmesi, D tipindeki karmaşık projelerin tüm faaliyetleri için uygulandığında, üstesinden gelinmesi çok zor bir hal alabilir. Böylesi durumlarda projenin bölümlere ayrılarak ayrı ayrı değerlendirilip, planın ilgililerce düzenlenmesi sonunda birleştirilmesi daha akılcı bir yaklaşımdır.

## Faaliyet Sürelerinin Tahmini

Faaliyet sürelerinin belirlenmesi faaliyetlerden sorumlu bölüm yöneticilerinin durumu değerlendirmesini ve en iyi süre tahminlerini yapmasını gerektirir. Kritik sürelerin ve yolların belirlenmesi bu en iyi tahminler üzerinden yapılır.

İdeal koşullarda ilgili yöneticilerin elinde tahmin için geçmiş dönemlere ait çok sayıda veri bulunur. Ne kadar çok veri varsa o kadar iyi tahmin yapılabilir. Ancak çoğu durumda elde yeterli veri olmaz. Bu durumda yöneticiler üç farklı tahminde bulunurlar:

- İyimser tahmin: Bu tahmin her şeyin beklendiği gibi gideceği ve zorluklarla en alt düzeyde karşılaşılacağı düşüncesiyle yapılır. Bu tür durumlar ancak yüzde 1 olasılıkla gerçekleşir.
- Kötümser tahmin: Bu tahminde de her şeyin kötü gideceği, ortaya çıkma olasılığı olan her türlü tersliğin yaşanacağı düşünülür. Bu tür durumlar da yüzde 1 olasılıkla gerçekleşir.

- En yüksek olasılıklı tahmin: Bu tahminde, yöneticinin fikrine göre gerçekleşme olasılığı en yüksek seçeneğin gerçekleşeceği varsayımı benimsenir. Bu tahminler dikkate alınarak

$$t = \frac{a + 4m + b}{6}$$

formülü yardımıyla faaliyetin beklenen süresi hesaplanır:

Formülde t=beklenen süre, a=iyimser tahmin, b=kötümser tahmin, m=en yüksek olasılıklı tahmin olarak ifade edilmektedir.

Örneğin a'nın 3, b'nin 7 ve m'nin 5 hafta olduğu durumda, t=5 hafta olarak bulunacaktır. Hesaplanan bu süre projenin ağ yapılarının oluşturulmasında veri olarak kullanılacaktır.

SIRA SİZDE

5

**Boyacıların Hasan beyin evini boyamasını en iyi olasılıkla 4 günde, en kötümser olasılıkla 14 günde, en yüksek olasılıkla da 6 günde gerçekleştirmesi beklenmektedir. Bu durumda boyama için proje planınızda kaç gün süre verirsiniz.**

### Toplam Proje Süresinin Tahmini

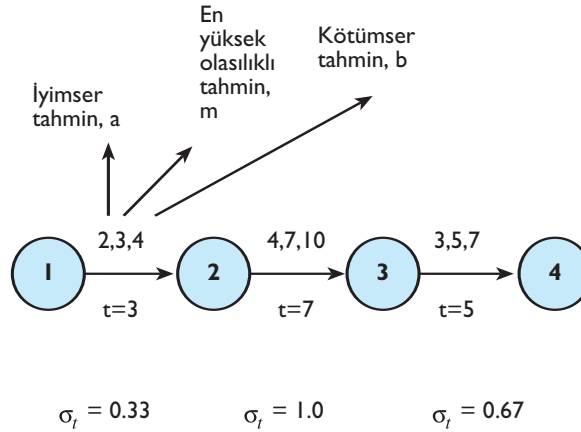
Projenin zamanında tamamlanması olasılığının hesaplanabilmesi için tüm faaliyetlerin standart sapmalarının bilinmesi gereklidir. Bu aşağıdaki formülle hesaplanabilir:

$$\sigma_t = \frac{b - a}{6}$$

Burada  $\sigma_t$  beklenen sürenin yani t' nin standart sapmasını, b kötümser tahmini, a iyimser tahmini göstermektedir. Şekil 6.20 bir projenin kritik yolunu, faaliyetlerin beklenen süresini, iyimser tahminleri ve kötümser tahminleri ile birlikte göstermektedir.

**Şekil 6.20**

Örnek Proje  
Faaliyetlerinin  
Tahmini Zaman  
Analizi



1 ve 2 numaralı olaylar arası geçen sürenin standart sapması aşağıdaki biçimde hesaplanmıştır. Bu olaylar arasında geçen sürenin en kötümser tahmini 4 gün, en iyimser tahmini de 2 gün olduğundan standart sapma aşağıdaki biçimde hesaplanabilir.

$$\sigma_t = \frac{4 - 2}{6} = 0.33$$



Şekil 6.20'deki proje için tüm projenin ortalama sapması ise her bir faaliyetin standart sapmasının karelerinin toplamının kare köküdür. Hesaplama aşağıdaki formül uyarınca yapılacaktır.

$$\sigma_t = \sqrt{\sigma_{1-2}^2 + \sigma_{2-3}^2 + \sigma_{3-4}^2}$$

Buradan hesaplandığında aşağıdaki sonuç bulunur.

$$\sigma_t = \sqrt{0.33^2 + 1.0^2 + 0.67^2} = 1.25$$

Projenin ortalama standart sapmasının hesaplanmasının amacı her bir faaliyetin ve kritik yolun alacağı sürelerin hangi güvenlik sınırları içinde olduğunu belirlemektir. Böylece projenin zamanında tamamlanamamasına yol açabilecek riskler daha açık biçimde görülebilir.

## Kaynak Yüklemesi

PERT ve CPM yaklaşımları arasındaki temel farklılığı tamamlanma yüzdelerinin hesaplanması oluşturur. PERT daha çok Ar-Ge ve iyileştirme projelerinde kullanılır. Bu tür projelerde tamamlanma yüzdesinin belirlenmesi neredeyse imkânsızdır. Bu nedenle PERT faaliyetten çok olay odaklıdır. PERT kullanılan projelerde hak edişler, genelde kilometre taşlarında hedeflenen sonuçlara ulaşılmasına göre verilir. Faaliyetin kilometre taşına kadar geçen süre zarfında hangi oranda tamamlandığı kesin olarak belirlenemez. Bu durum bir örnekle aşağıda açıklanmıştır.

### ÖRNEK OLAY

*Bir Ar-Ge firmasının Yüksek Saflıkta Malzemelerin üretimine yönelik bir projesinde kilometre taşları aşağıdaki gibidir:*

- *Literatür araştırma raporunun sunulması (1. ay sonunda)*
- *Başlangıç malzemelerinin özelliklerinin belirlenmesi ve raporlandırılması (2. ay sonunda)*
- *Yüksek Saflıkta malzemenin prototip akış şemasının verilmesi (3. ay sonunda)*
- *Yüksek saflıkta malzemeden 50 gram numune üretilmesi ve müşteriye gönderilmesi (3. ay sonunda)*
- *Pilot akış şemasının hazırlanıp müşteriye verilmesi (5. ay sonunda)*
- *Yüksek Saflıkta malzemeden 1000 gram üretilmesi, özelliklerinin belirlenmesi ve nihai ürün akış şemasının oluşturulması (8. ay sonunda)*

*Gerçek bir projeden alınmış bu örnekte literatür araştırma raporunun sunulması kilometre taşına kadar literatür raporunun hangi oranda tamamlandığının ifade edilmesi çok güçtür. Rapor 1 ay boyunca çok az bir ilerleme göstermişken bulunan önemli birkaç tez veya makale ile bir anda tamamlanabilir. Bu durumda projenin ikinci haftasına gelindiğinde literatür raporunun tamamlanma yüzdesi için ne söylenebilir?*

*Ar-Ge projelerinde bir inşaat projesindeki gibi gözle net görünen ve ölçülebilen somut gelişmeler gözlenemeyebilir.*

CPM ise faaliyet odaklıdır ve özellikle faaliyetlerin tamamlanma oranlarının net olarak ölçülebildiği inşaat ve yapı projelerinde kullanılır. CPM kullanan yöneticiler projenin belirli aşamalarını hızlandırmak için *kaynak yükleme* tekniğini kullanabilir. Kaynak yükleme, hızlandırılmak istenen faaliyet için ek insan, malzeme, araç vb. kaynakların projeye ilave edilmesidir. Eklenen ilave kaynakların projeye getireceği ek maliyetler olacaktır. Bu maliyetlerin projenin hızlanmasından kay-

naklanan kazançlardan daha düşük olması durumunda kaynak yüklemesi verimli bir yöntemdir. Kaynak yüklemesi ile ilgili ayrıntılar *Harold Kerzner'in "Project Management - A systems approach to planning, scheduling and controlling"* kitabı Bölüm 12.9'dan okunabilir.

## PROJE KALİTE YÖNETİMİ

Son 25 yılda kalite konusunda bir devrim yaşanmıştır. Bu devrim yalnızca ürün kalitesi yönüyle değil aynı zamanda liderlik ve proje yönetimi kalitesi yönüyle de gerçekleşmiştir. Kalite konusunda yaşanan bu değişimler Tablo 6.4'de gösterilmektedir.

**Tablo 6.4**  
*Geçmişte ve*  
*Günümüzde Kalite*

Geçmişte	Günümüzde
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalite sahada çalışan işçilerin sorumluluğundadır</li> <li>• Kalite hataları özellikle müşterilerden saklanır;</li> <li>• Kalite problemleri suçlamalara, hatalı kişinin aranmasına ve mazeretler oluşturulmasına yol açar</li> <li>• Kalite problemlerinin düzeltilmesinde pek az kayıt tutulur</li> <li>• Kalitenin artırılması maliyetleri artırır</li> <li>• Kalite ancak çalışanların yakından izlenmesi ile elde edilebilir</li> <li>• Kalite projenin yürütülmesi esnasında oluşabilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalite herkesin (işçi, memur ve yöneticilerin) sorumluluğundadır,</li> <li>• Hatalar öne çıkarılır ve herkesin bunları görmesi sağlanır</li> <li>• Kalite problemleri herkesi ilgilendirir. Çözümlemelerinde ekip yaklaşımı benimsenir</li> <li>• Kalite hatalarından öğrenilebilmesi için yeterli miktarda kayıt tutulur</li> <li>• Kalite iyileştirildikçe işler artar ve daha çok para kazanılır</li> <li>• Kalitede ana odak noktası müşterinin kendisidir</li> <li>• Kalite proje başlangıcında oluşur ve proje süresince planlı bir biçimde yönetilir</li> </ul>

Kalitede çitanın yükselmesinin başlıca sebebi müşteri beklentilerindeki değişimdir. Günümüzde müşteri beklentileri aşağıdaki gibidir:

- Daha yüksek performans
- Hızlı ürün geliştirme
- İleri teknoloji kullanımı
- Malzeme ve süreçlerin sınırlarının zorlanması
- Hatasız üretim

Günümüzde örneğin bir cep telefonunu müşteriler birkaç yıldan fazla kullanmayıp yenisini almaktadır. Hemen herkesin elinde son çıkan cep telefonlarından görülmektedir. Yeni bir ürün çıktığında mağazaların önünde uzun kuyruklar oluşabilmektedir.

**Resim 6.1**

*Yeni Çıkan Bir*  
*Ürünü Almak İçin*  
*Sıra Bekleyen*  
*Müşteriler*



Müşteriler kullandıkları ürünlerde daha farklı ve çarpıcı özellikler aramaktadır. Yenilikler yapılırken ürün fiyatlarının da makul seviyelerde tutulmasını beklemektedir. Bu anlamda üretilen ürünün kalitesi günümüzde müşteriler tarafından tanınlanmaktadır. Kalitenin belirlenmesi için pazar beklentilerinin iyi anlaşılması gerekir. Pazar beklentilerini etkileyen değişkenler aşağıda verilmiştir:

- Satılabilirlik: Kalite ve maliyet arasındaki denge
- Üretilirlik: Ürünlerin mevcut teknolojiler ve insan kaynağı ile makul bir fiyatla üretilmesi
- Toplumsal kabul: Toplumun değerleri (Sağlık, çevre vb.) ile ürünün veya faaliyetin uyumu (Örneğin kürk yapılması için hayvanların katledilmesi)
- Kullanılabilirlik: Ürünün belirli koşullarda istenilen performansı gösterebilmesi
- Güvenilirlik: Belirli koşullarda ve belirli bir sürede ürünün fonksiyonunu hatasız yerine getirebilmesi
- Bakım yapılabilirlik: Ürünün belirli bir bakımdan geçirildiğinde istenen performans seviyesine döndürülebilmesi

Günümüzde kalite yönetim sistemleri temel odaklarına müşteri kavramını yerleştirmiştir. Ürün kalitesi artık üreticinin belirlediği bir kavram olmaktan çıkmış, müşteri tarafından belirlenen bir kavram haline gelmiştir. Bu durum proje yönetimi için de farklı olmayıp projenin kalitesi de müşteri tarafından belirlenmektedir.

## Kalitenin Tanımı

Kalite ile ilgili birçok tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımlardan birkaçı aşağıda verilmiştir.

*Kalite bir nesnenin (örn. Süreç, ürün veya servis) belirli özellikleri veya gereksinimleri karşılama derecesidir.*

*ISO 9000, 2000 revizyonunda kalite “bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamı” olarak tanımlanmıştır.*

Kalite tanımlarında en çok öne çıkan konu bir ürünün kaliteli olabilmesi için belirli gereksinimleri karşılaması gerekliliğidir. Günümüzde bu gereksinimleri müşteriler belirlemektedir. Bir projenin kaliteli olarak tamamlanabilmesi için projenin müşterilerin beklentilerini karşılaması gereklidir.

Bir projenin kaliteli olarak tamamlanabilmesi için projenin müşterilerin beklentilerini karşılaması gereklidir.

### ÖRNEK OLAY

*Örnek 1: Sıcak bir yaz gecesini ve çok açsınız. Aracınızı dağlık bir yolda sürmektesiniz ve küçük bir benzin istasyonu gördünüz. İstasyonun küçük de bir lokantası var. Lokantaya girdiniz. İçerde oldukça eski görünümlü, tahta masalar ve kırık döşeme sandalyeler var. Bir çocuk yanınıza gelip “Buyur abi ne istemiştin?” dedi. Siz de çok aç olduğunuzu ve neleri güzelse getirmesini söylediniz. Çocuk yalnızca güveçte kuru fasulye yaptıklarını söyledi ve başka bir seçenek de olmadığından fasulyeyi sipariş ettiniz. Yemek fena değildi ve en azından açlığınızı gidermenizi sağlamaya yetti. Ekmekekler de köy ekmeği idi ve lezzetliydi.*

*Örnek 2: Boğaz manzaralı bir et lokantasına gittiniz. Burada boğaza nazır bir masada önce aperatifleri aldınız. Ara sıcakların ardından restoranın özel kebap servisi edildi. Kebap sonrası lezzetli tatlılar ve şam fıstığı yiyip mırna'nızı içerek yemeği tamamladınız.*

*Bu iki örnekten yola çıkarak sizce hangi yemeğin kalitesi daha iyidir? İlk durumda o kadar açtınız ki ve dağın başında seçeneğiniz o kadar azdı ki sunulan kuru fasulye belki de size en sevdiğiniz yemek gibi geldi. İkinci durumda ise lüks bir lokantaya gitmiş olduğunuz düşüncesiyle garsonun kebabı biraz geciktirmesini veya tatlının üstünün biraz fazla kızarmış olmasını bile sorun etme ihtimaliniz bulunmaktadır. Örneklerden de görüleceği gibi kalite algısı, şartlar, beklentiler vb. birçok faktörden etkilenerek oluşmaktadır.*

Kalite anlayışının günümüzdeki seviyesine ulaşması özellikle son 50 - 60 yılda yaşanan değişimlerle mümkün olmuştur.

## Kalite Hareketi

Birinci Dünya Savaşından önce kalite, temel olarak iyi ürünlerin kötülerinden kontrol edilerek ayırt edilmesi olarak görülüyordu. Bu dönemde problemin tespit edilmesi konusu üzerinde durulmaktaydı. Birinci Dünya Savaşı sonrasında 1950'lere kadar bu yaklaşımın yanı sıra

- İstatistiki ve matematiksel teknikler
- Numune alma istasyonları
- Proses kontrol şemaları

gibi yeni *kalite kontrol* yaklaşımları da geliştirildi.

1950'lerin başları ile 1960'ların sonları arasındaki dönemde "kalite kontrol" "kalite güvence"ye dönüştü. Kalite güvence kavramında vurgu, problemin tespit edilmesinden problemin önlenmesine kaymıştır. Bu dönemde

- Kalitenin maliyeti
- Sıfır hata programları
- Toplam Kalite Kontrol

kavramları da ortaya çıkmıştır.

Günümüzde ise vurgu, tamamen stratejik kalite yönetimine verilmektedir. Bu anlamda gelişen yaklaşımlar ise:

- Kalite müşteri tarafından tanımlanır
- Kalite hem maliyet hem de pazarda karlılık ile bağlantılıdır
- Kalite önemli bir rekabet aracıdır
- Kalite stratejik planlama sürecinin temel bir parçasıdır
- Kalite tüm organizasyonun adanmışlığını gerektirir

biçimindedir.

Kalitenin bugünkü anlayışa ulaşmasında etkili olan en önemli isimler arasında W.Edwards Deming, Joseph M.Juran ve Philip B. Crosby öne çıkmaktadır. Deming işletmelerin kaliteli ürün üretmemelerinin temel nedeninin gelecekte çok bugüne odaklı düşüncelerine bağlı olduğuna inanmıştır. Tüm kalite problemlerinin yüzde 85'inin yönetimin inisiyatif alıp süreçleri değiştirmesi ile çözümlenebileceğini savunmuştur. Kalite problemlerinin yalnızca yüzde 15'i sahada görev yapan işçilerin kontrolü altındadır. Sahada çalışan işçiler, yönetimin sırf fiyatı ucuz olduğu için aldığı kalitesiz malzemelerle üretilen ürünlerin kalitesinden sorumlu tutulamaz. Yönetim ucuz ve kalitesiz malzemedan kaynaklanan kalite problemlerini ancak satın alma yöntemlerini gözden geçirerek ve tedarikçileriyle daha yakından ve uzun vadeli çalışarak önleyebilir.

Kalitenin tekrar edilebilirliğinin sağlanması için süreçlerin istatistiki olarak kontrol altında tutulması gereklidir. İstatistiki Proses Kontrol (İPK) çizelgeleri bu yön-

de kullanılan önemli bir araçtır. Hammaddenin kalitesizliği, kötü ürün tasarımı, uygun olmayan çalışma koşulları, tasarım toleranslarını sağlayamayacak ekipmanlar gibi kalitesizlik kaynakları işçi personelin kontrolü dışındadır ve iyileştirilmeleri için yönetimin öncelik alması gereklidir.

Çalışanlardan kaynaklanabilecek hatalar, bilgi, dikkat veya ilgi eksikliği gibi nedenlerden kaynaklanabilir. Bu tür durumların sahada fark edilmesiyle önlem alınabilir. Deming çalışanlardan bu konuda özel bir gayret göstermeden yalnızca en iyisini yapmasını beklemenin doğru olmadığına inanmıştır. Çalışanlara kalite, kalite kavramları, istatistiki kontrol yöntemleri vb. eğitimler verilerek çalışanların donanımı artırılmalı, bilinçli ve eğitimli hale gelmeleri sağlanmalıdır.

Deming'in kalite tanımı "sürekli iyileştirme"dir. Değişkenliklerden tam anlamıyla kurtulmak mümkün olamasa da, bunlardan dersler çıkarılabilir ve zamanla azaltmanın yolları bulunabilir. Nihai amaç sıfır hatadır fakat hatasız çalışma ekonomik anlamda uygulanabilir olamayabilir.

Juran kalitenin iyileştirilmesi için "münferit" problemlerin ve "kronik" problemlerin çözülmesi gerektiğini belirtmiştir. Münferit problemler kısa dönemde görülür ve kalitede ani düşüklüklere yol açar. Kronik problemlerin çözümü münferit olanlara göre daha zordur. Bu nedenle kronik problemlerin çözümünde etkili, bilimsel içerikli projelerin yürütülmesi gereklidir. Bu projelerde hem konunun uzmanları hem de proje yönetiminde deneyimli ekip üyeleri görev almalıdır.

## Kalite Yönetim Yaklaşımı

Kalitenin beklenen seviyesini müşteri tarafından ortaya konulan ayrıntılar ve spesifikasyonlar belirler. Proje kalite yönetimi ISO 9000 vb. kalite standartlarına uyumludur.

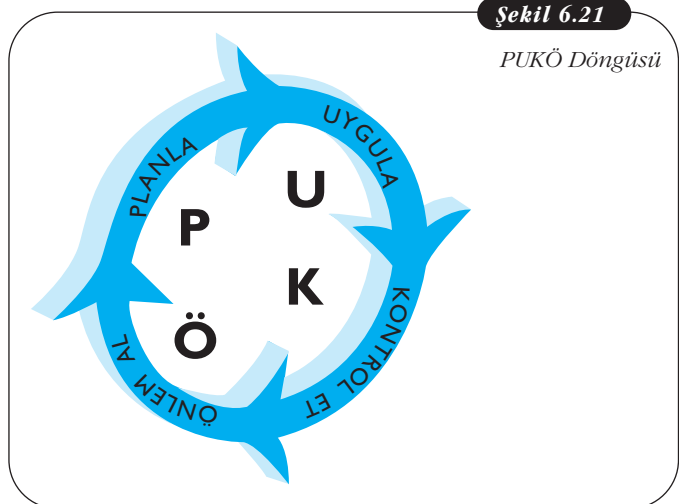
Proje kalite yönetimi projenin ürün kalitesiyle olduğu gibi projenin yönetimiyle de ilgilidir. Ürüne odaklanmak kolaydır fakat proje yöneticisi proje yönetim kalitesini de yüksek tutmayı bilmelidir. Ürüne çok fazla odaklanıldığında, proje ekibi projeyi tamamlamak için çok fazla çalıştırılabilir. Bu da işin istenmeyen bir hal almasına yol açabilir ve ekibin moralini azaltıp çalışma azmini düşürebilir.

Kalite proje içinde planlanır, denetlenmez

## Proje Kalite Yönetiminin Uygulanması

Kalite yönetimi ve proje yönetiminin benzer özellikleri bulunmaktadır. Aşağıdaki kavram ve yaklaşımlar her ikisinde de kullanılabilir:

- **Müşteri memnuniyeti:** Proje, müşterinin ihtiyaçlarının giderilmesi konusundaki beklentilerini söz verilen biçimde karşılamalıdır.
- **Önlem alma:** Kalite proje içinde planlanır, denetlenmez. Hatanın önlenmesi düzeltilmesinden her zaman daha az maliyetlidir.
- **Yönetimin sorumluluğu:** Proje ekibi kalite hedefine ulaşmak için çalışmalıdır fakat yönetim de söz verdiği kaynakları sağlamalıdır.
- **Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem Al (PUKÖ):** Deming'in İkinci Dünya Savaşından sonra ortaya koyduğu PU-



KÖ yaklaşımı kalite yönetiminde çok önemlidir. Bu yaklaşım proje yönetiminin her aşamasında kullanılabilir.

- **Kaizen:** Kaizen küçük ama sürekli iyileştirmelerin uygulanmasını içeren bir kalite yönetim felsefesidir. Kaizen yaklaşımı projelerde de sıklıkla kullanılabılır.

### Projede Kalite Altyapısının Hazırlanması

Proje yöneticisi kalite beklentilerinin neler olduğunu kaliteyi planlamadan önce bilmelidir. Projenin yürütüldüğü kurumun kalite standartlarının ne olduğu ve bu standartlardan hangilerinin bu proje için geçerli olacağı bilinmelidir. Proje kalite yönetiminin temel prensiplerinden biri kalitenin kontrol edilmesi değil, proje içinde planlanması gerektirir. Proje yöneticisi, beklenen kalite seviyesine ulaşılmasının bedelinin, ulaşılmasında halinde katlanılacak bedel ile karşılaştırma bilgisine sahip olmalıdır. Kalitenin maliyeti içinde eğitim, iş güvenliği ve kötü kaliteyi önleme faaliyetlerinin maliyetleri de yer alır. Proje kalite altyapısının oluşturulması için ilk yapılması gereken kalite politikasının belirlenmesidir.

### Kalite Politikasının Belirlenmesi

Kalite politikası üst yönetim tarafından belirlenmelidir. Bir kurumun kalite politikası ISO 9000, Altı Sigma, Toplam Kalite Yönetimi (TKY) veya Toplam Verimli Bakım (TVB) sistemlerinden birini veya birkaçını izleme biçiminde olabilir. Proje ekibi kurumun kalite politikasını proje süresince uygulamalıdır. Bu, proje yönetiminin ve proje çıktıların kurumun kalite politikaları ile aynı çizgide olmasını sağlar. Kalite politikası ne olursa olsun proje yöneticisi bunların farkında olmalıdır. Kalite politikaları gereği yapılan denetleme, raporlama, sunum vb. uygulamalar proje süresinin uzamasına ve ek kaynak ihtiyacına yol açabilir.

### Proje Kalite Kapsamının Gözden Geçirilmesi

Proje kalite yönetiminin proje ihtiyaçlarının giderilmesine odaklı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle kapsam bildirimi kalite planlama sürecinin önemli bir girdisidir. Kapsam bildiriminde projenin parçası olarak neyin teslim edileceği ve neyin edilmeyeceği belirtilmiştir. Bunun yanında maliyet, süre bilgileri de kapsam bilgisi içinde gösterilmiştir. Kalite planlama sürecinde, müşteri beklentileri ve teslimatlar önemli bir yol göstericidir.

### Ürün Tanımının Gözden Geçirilmesi

Proje kapsamı başlangıç ürün tanımını içerse de, ürün ile ilgili olarak proje yöneticisi ve proje ekibinin destekleyici ayrıntı bilgilere ihtiyacı olabilir. Örneğin bir bina inşaatı projesinde gereklilikler, spesifikasyonlar, bina ayrıntıları vb. bilgiler kalite planlaması için şarttır.

### Standartların ve Regülasyonların Gözden Geçirilmesi

Her sanayi kuruluşunun farklı standartları ve düzenlemeleri bulunur. Proje planının ve kalite planının bunlara uygun biçimde yapılması gerekir. Örneğin bir bina elektrik sisteminin sahip olması gereken özellikleri bellidir. Bunlar gereklilik olarak bina yapımı projesinin kalite planı içinde bulunmalıdır.

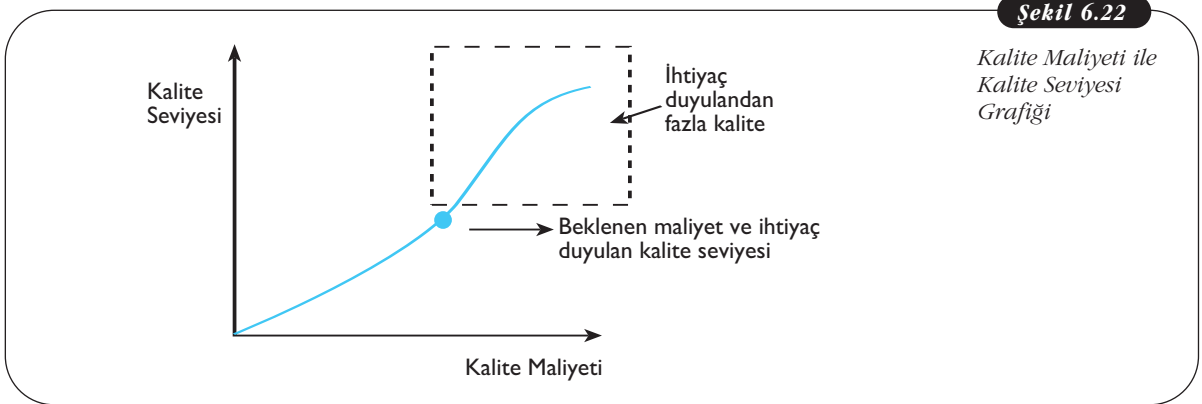
## Kalite Planlaması

Proje yöneticisi kaliteyi planlama amacıyla yeterli bilgi ve verileri elde ettikten sonra projenin kalite ihtiyaçlarını karşılamak üzere planını oluşturabilir. Kalite planlaması proje süresince gözden geçirilir ve gerekli durumlarda düzeltici faaliyetler uygulanır. Planla, uygula, kontrol et ve önlem al (PUKÖ) yaklaşımı kalite planlarının hazırlanmasında ve proje süresince sıklıkla kullanılır. Projenin yürütülmesi esnasında bir çok olumsuzluklar oluşabilir, işler ters gidebilir, kabul edilebilir kalite seviyesinin altında iş yapılabilir, proje sponsorları değişiklik isteyebilir. Bunların tümünün proje süresince kaliteye etkisi değerlendirilmelidir. Proje çıktıları kabul edilebilir kalite seviyesinin altında olmasına rağmen projenin bitmiş olarak değerlendirilmesi kabul edilebilir bir durum değildir. Proje ürünü teknik olarak kabul edilemez kalite seviyesinde olduğunda proje bitmiş sayılamaz. Bu olumsuzlukların ortaya çıkmasını engellemek amacıyla projeye kalite planlamasının uygulanması gerekir. Proje kalite planlamasında izleyen kesimde ele alınan farklı teknik ve araçlar kullanılmaktadır.

## Maliyet/Kazanç Analizi

Maliyet/Kazanç analizi proje kalite planlamasında yararlanılan yaklaşımlarından en önemlisidir. Projeden elde edilecek kazançlar katlanılan maliyetlerden fazla olmalıdır. Proje kalite yönetiminde projeden amaçlanan kalite seviyesinin sağlanması için harcanan kalite maliyetlerinin, projenin kaliteli olarak yürütülmesi ile elde edilen kazançlarla karşılaştırılması amacıyla kullanılır. Kalite yönetiminde maliyet/kazanç analizinin iki temel ölçütü vardır:

- **Kazanç:** İşlerin kaliteli biçimde tamamlanması halinde tekrar yapılmaları gerekmeceğinden projenin kaliteli olarak tamamlanması, proje verimliliğini artırır. İşler ilk seferde istenen kalitede yapıldığında proje süresince işin tekrar yapılması için ilave kaynak ayrılmasına da ihtiyaç duyulmayacaktır.
- **Maliyet:** Bir işin kaliteli olarak tamamlanmasının da ayrıca maliyeti vardır. Ürünlerin istenen kalite seviyesinin üzerinde sunulması projeye ilave maliyetler getirecektir.



Projede müşterinin beklediği kalite seviyesinin üzerinde bir ürün üretilmesi gereksiz maliyet artışına yol açacaktır.

Kalite maliyeti farklı projeler için değişiklik gösterir. A tipi projelerde yüksek maliyet söz konusu olmadığından kalite yönetimi çok gerekli olmayabilir. Buna karşılık kalite yönetimi D tipi projelerde kaçınılmaz olur. Örneğin Hasan beyin evi-



nin boyanması örneğinde boya kalitesinin izlenmesi için bir uzmana başvurulmasına gerek yoktur. Hasan bey veya eşi bunu rahatça yapabilecektir. Öte yandan Hasan bey evinin boyanması için katkılı özel bir boya istememişken boyacıların sırf daha farklı olsun diye nano katkılı boyalar kullanmasına da gerek yoktur. Bu ev boyama işinin kalitesine anlamlı bir katkı yapmayacak yalnızca boyama maliyetinin artışına yol açacaktır.

### Kıyaslama

Proje kalite yönetimi açısından bakıldığında kıyaslama (benchmarking) projenin başka projelerle karşılaştırılmasıdır. Kıyaslama ile proje yöneticisinin kalite açısından planladıklarıyla elde ettikleri başka benzer projelerle karşılaştırılarak değerlendirilir. Böylelikle projenin ne durumda olduğu belirlenir. Bu karşılaştırmada amaçlanan, karşılaştırılan iki projenin farklılıklarının ortaya çıkarılarak yürütülen projede yapılabilecek iyileştirmelerin belirlenmesidir. Örneğin A projesinin kalite sonuçlarının B projesine göre daha iyi olduğunu düşünelim. Proje yöneticisi, iki projeyi karşılaştırarak kalite farklılığına yol açan etmenlerin neler olduğunu belirleyebilir. A projesinde olup B projesinde olmayan ve kaliteye etki edebilecek farklılıklar belirlendikten sonra, bunların ilavesiyle B projesinin de kalite seviyesi yükseltilebilir.

### Akış Diyagramlarının Oluşturulması

Akış diyagramları teknik olarak bir sistemin bileşenlerinin birbiriyle nasıl ilişkilendirildiğini gösteren grafiklerdir. Akış diyagramları faaliyetler arasındaki ilişkiyi ortaya koyduğu gibi kalite konularının hangi faaliyetlerde öne çıktığını da göstererek kalite planlamasının uygun bir biçimde yapılabilmesine imkan tanır.

İki tip akış diyagramı vardır:

**Neden - Sonuç diyagramı:** Bu diyagramlar süreç içindeki değişkenlerin yetersiz kalite sonuçlarına nasıl etki edebileceğini gösterir. Bu diyagramlar proje ekibinin fikirlerinin organize edilmesine yardımcı olur ve kalite sorunlarının önlenmesi için gerekli çözümlerin bulunmasını kolaylaştırır. Bu diyagramlar *Ishikawa* ve *Balık kılçığı* diyagramları olarak da bilinir. Şekil 6.23'de trafik sıkışıklığı problemine yönelik örnek bir balık kılçığı diyagramı görülmektedir.

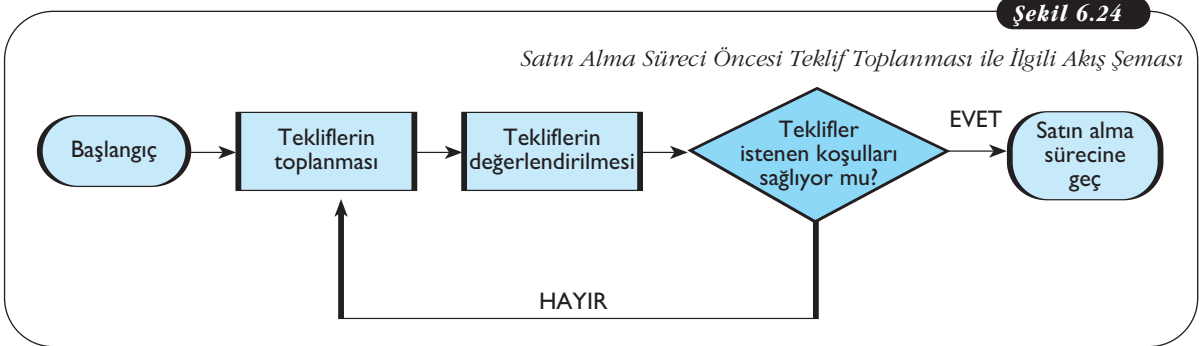
**Şekil 6.23**

*Trafikte Yaşanan Sıkışıklıklar Problemine Yönelik Örnek Balık Kılçığı*





**Akış şemaları:** Bu şemalar sistem içinde süreç akışını gösterir. Akış şemalarının kullanımı proje faaliyetlerinin süreç ile ilişkilerinin tanımlanması açısından büyük kolaylık sağlar. Örnek bir akış şeması Şekil 6.24’de gösterilmiştir.



### Deney Tasarımı

Deney tasarımı yaklaşımında, projedeki değişkenlerden hangilerinin proje sonuçlarını hangi ölçüde etkileyeceği istatistik yöntemlerle belirlenir. Örneğin bir ürünün kalitesinin iyileştirilmesinin amaçlandığı bir projede, ürün kalitesine etki eden faktörlerden etkili olanları deney tasarımı yardımıyla belirlenebilir.

**“Kalite İçin Deney Tasarımı: Taguchi Yaklaşımı” Mete ŞİRVANCI**



K İ T A P

**“Deney Tasarımı ve İlke Teknikler” Necla ÇÖMLEKÇİ**



K İ T A P

**“İstatistiksel Deney Tasarımı Sabit Etkili Modeller” Birdal ŞENOĞLU, Şükrü ACITAŞ**



K İ T A P

### Kalite Maliyeti

Projenin istenen kalitede sonuçlar üretmesi için proje faaliyetlerinde yapılacak harcamalar kalite maliyetini oluşturur. Kalite maliyeti iki ana bölüme ayrılmıştır:

- Gerekliliklere uyumun maliyeti: Projenin istenen kapsam ve beklenen kaliteyi sağlayabilmesi için gerekli maliyettir. Bu maliyete örnek olarak eğitimler, kalite yönetim faaliyetleri, kontrol faaliyetleri vb. sayılabilir.
- Kaliteye uygunsuzluğun maliyeti: Projenin istenen kalitede sonuçlandırılmasının maliyetidir. Projenin yeniden yapılmasının gerekmesi halinde ilave maliyetlerin neler olacağı en önemli konudur. Bunun yanında istenen kalitenin sağlanmaması halinde satışlarda yaşanabilecek azalma, müşteri kayıpları, yapılması gereken düzeltici faaliyetlerin maliyetleri de bu kapsamda ele alınır.

### Kalite Politikasının Uygulanması

Benimsenen kalite politikasının hayata geçirilebilmesinde kalite planlaması kullanılır.

### Kalite Yönetim Planının Hazırlanması

Kalite planlamasının ana çıktılarından biri kalite yönetim planıdır. Bu belge, proje yöneticisinin proje ekibi ile birlikte kalite politikasını nasıl yerine getireceklerini açıklar. ISO 9000 uygulanan yerlerde bu plana “Proje kalite sistemi” adı verilir.

Kalite yönetim planında üç temel unsur vardır:

- Kalite kontrol: İş sonuçlarının istenen kalite standartlarını sağlama durumu izlenir. Sonuçlar kalite standartlarını sağlamadığında proje yöneticisi neden-sonuç analizi yaparak kötü performansın nedenlerini belirler ve bu nedenlere yönelik çözümler geliştirerek performansın istenen seviyeye gelmesini sağlar.
- Kalite güvence: Genel performans değerlendirilerek projenin gerekli olan kalite standartlarını karşılama seviyesi belirlenir.
- Kalite iyileştirme: Proje performansı ölçülür ve değerlendirilir. Bu değerlendirmenin ardından düzeltici faaliyetler uygulanarak proje ve çıktısı geliştirilir.

### **Kalite Ölçütlerinin Belirlenmesi**

Kalite ölçütü sürecin, faaliyetin veya işin ölçülebilir değerlerle tanımlanmasıdır. Örnek olarak “istenen kalitede üretimin yapılabilmesi için, üretim esnasında kullanılan bir kalıbın sahip olması gereken sıcaklık aralığı” somut bir kalite ölçütüdür. Bunun yanında müşteri taleplerine hangi hızda cevap verilmesi gerektiği de diğer bir kalite ölçütüdür. Kalite ölçütlerinin net olması önemlidir. Örneğin “kalıp sıcak olmalı” ifadesi net değildir. Bunun yerine “kalıp sıcaklığı 120 - 150 C° aralığında olmalıdır” biçiminde kesin bir ifade kullanılmalıdır.

### **Kontrol Listelerinin Hazırlanması**

İşlerin kalite politikasına uygun yapıp yapılmadığının kontrolünde kontrol listeleri çok uygun araçlardır. Bu, üzerinde kontrol edilmesi gerekli konuların yazılı olduğu bir listedir. Çalışanlar bu listeyi kontrol ederek listelenen maddelerin yapıp yapılmadığını rahatça görebilir.

### **Kalite Güvencenin Oluşturulması**

Kalite güvence, kalite planlarının ve proje yöneticisi, ekibi ve yönetimin projenin kalite beklentilerinin sağlanması için yaptıklarının toplamıdır. Kalite güvence yalnızca projenin sonunda elde edilen bir sonuç değildir. Kalite güvence proje yaşam çevriminin tüm aşamalarında sağlanır.

Bazı kurumlarda kalite güvence faaliyetleri kalite güvence bölümü tarafından yapılır. Kalite güvence, hataların bulunması ve giderilmesi ile ilgilidir. İki tür kalite güvence vardır.

- İç Kalite Güvence: Yönetime ve proje ekibine sağlanan güvence
- Dış Kalite Güvence: Projenin müşterilerine yönelik sağlanan güvence

### **Kalite Güvenceye Hazırlanma**

Kalite güvencenin proje yöneticisi ve proje ekibinin tarafından hazırlanması gerekli üç girdisi bulunur:

- Kalite yönetim planı: Proje ekibinin kalite politikasını nasıl uygulayacağı tanımlayan plandır.
- Kalite kontrol ölçümlerinin sonuçları: Bu ölçümler kalite kontrol testlerinden sağlanır. Ölçülen değerler karşılaştırılabilir ve analiz edilebilir nitelikte olmalıdır.
- Operasyonel tanımlamalar: Projenin süreçlerini tanımlayan ölçütler, bunların değerleri ve ölçüm birimleri kalite güvence için gereklidir.

### **Kalite Güvencenin Uygulanması**

Kalite güvence gerekliliklerini kalite güvence bölümü veya bazı durumlarda proje yöneticisi hazırlar. Kalite güvence için maliyet kazanç analizi, akış diyagramı, deney tasarımı vb. gibi yaklaşımlar kullanılır.

### **Kalite Denetlemesinin Tamamlanması**

Kalite denetlemeleri öğrenme amaçlıdır. Kalite denetlemelerindeki temel fikir proje süresince oluşan hatalardan öğrenilenlerin, bu proje ve ilerleyen diğer projeler için kurum içinde içselleştirilerek hayata geçirilmesiyle hataların tekrarının önlenmesidir.

Kalite denetimleri projede nelerin tamamlandığını, neyin uygun olarak çalıştığını, neyin çalışmadığını resmi anlamda gözden geçirir. Denetleme sonucunda mevcut projenin performansının iyileştirilmesi ve tüm kurum için diğer projeleri de kapsayacak biçimde öğrenmenin sağlanması amaçlanır.

Kalite denetimleri proje süresince önceden belirlenmiş sıklıklarla veya haber verilmeden de yapılabilir. Denetlemeleri iç denetçiler yapabileceği gibi dış kaynaklardan da hizmet alımı yapılabilir.

### **Projenin İyileştirilmesi**

Kalite güvence sisteminin temel çıktısı kalitede kaydedilen iyileşmedir.

### **Kalite Kontrolün Uygulanması**

Kalite kontrol, proje yöneticisinin proje çıktılarına ilişkin ölçüm sonuçlarını izlemesi ile projenin kalite standartlarına uygun olarak gittiğini gözlemesini gerektirir. Yeterli çıktılarına ulaşamadığında gerekli önlemleri alma proje yöneticisinin sorumluluğudur. Kalite kontrol proje süresince sürekli tekrarlanması gerekli bir faaliyettir.

Kalite kontrol yalnızca proje çıktısının kalitesi ile değil aynı zamanda projenin belirlenen takvime ve maliyetlere uygun olması konularıyla da ilgilenir.

Proje ekibinin kalite kontrol için kullanacağı bazı beceriler ve teknikler aşağıda sıralanmıştır:

- İstatistiksel kalite kontrol teknikleri
- Hatalı ürünlerin müşteriye ulaşmasına engel olacak denetlemeler
- Kalitede anormalliklere ve dalgalanmalara yol açan nedenlerin tespiti
- Kalitenin istenen seviyede olması için gerekli kontrol sınırlarının belirlenmesi

### **Kalite Kontrole Hazırlanma**

Kalite kontrol aşağıdaki girdilere uygulanır:

- İş sonuçları: Hem projedeki süreçlerin hem de proje çıktılarının özelliklerinin ölçümleridir.
- Kalite yönetim planı: Proje ekibinin kalite politikasını nasıl yerine getireceğini tanımlayan plandır.
- Operasyonel açıklamalar: Projede kullanılan operasyonlara ilişkin ölçütlerin belirlenmesi önemlidir. Proje süresince, belirlenen bu ölçütlere göre yapılacak ölçümlerle, istenilen kalitede sonuçların alınıp alınmadığı izlenebilecektir.
- Kontrol listeleri: Projede yer alan faaliyetlerin tamamlanmaları kontrol listeleri ile izlendiğinde, bu listelerin bir kopyası kalite planı içinde yer almalıdır.

### Sonuçların İzlenmesi

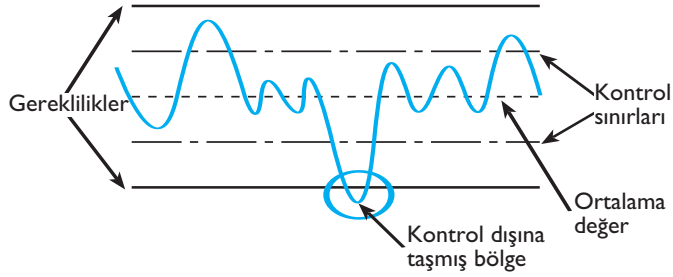
Kalitenin, projenin içinde planlanmasına rağmen yine de denetlemelere ihtiyaç doğabilir. Denetlemeler projenin tümü için yapılabileceği gibi, bir proje faaliyeti sonrasında, teslimatlar sonrasında veya projedeki faaliyetlerin belirli bir kısmının tamamlanması sonrasında yapılabilir.

### Kontrol Şemalarının Oluşturulması

Zaman içinde projenin performansının nasıl değiştiği kontrol şemaları ile izlenebilir. Böylesi bir şema örneği Şekil 6.25’de gösterilmiştir.

**Şekil 6.25**

*Kontrol Şeması  
Örneği*



Ölçülebilir kriterler proje süresince sürekli izlendiğinde, gerekli koşulları sağlamayan durumlar tespit edilip, önlemler alınabilir.

Kontrol şemalarının yanında proje kalite yönetimi araçları olarak Altı sigma, Pareto analizi gibi yöntemler de kullanılabilir.

K İ T A P



Altı sigma yöntemi ile ilgili bilgilere “Herkes için Altı Sigma, George Eckes” adlı eserden ulaşabilirsiniz.

K İ T A P



Pareto analizi ile ilgili bilgilere “İşletme Organizasyonu ve Ekip Yönetimi, İsmail Efil” adlı eserden ulaşabilirsiniz.

## Özet



*Proje planlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarını açıklamak*

Gantt şeması 3 adımda çizilir:

Adım 1. Plan içindeki tüm faaliyetlerin listelenmesi

Adım 2. Gantt şemasının çizilmesi

Adım 3. Gantt şemasının düzenlenmesi

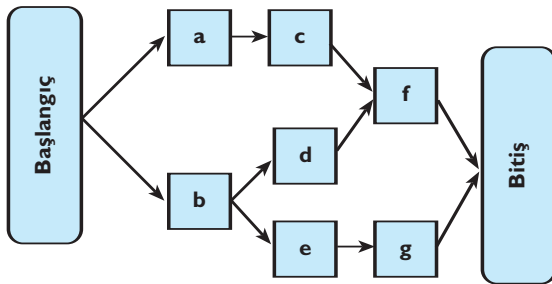
PERT için temel gereksinimler

- Projeyi tamamlamak için gerekli olan tüm görevler bir ağ yapısı içine yerleştirilebilecek kadar açık olarak tanımlanmalıdır
- Olay ve faaliyetler bir ağ içinde temel mantıksal kurallar çerçevesinde sıralanmalıdır. Ağda yer alan olay sayısı 100'den fazla olabilir ama 10'dan az olmamalıdır.
- Her faaliyet için iyimser, en olası ve kötümser olmak üzere üç farklı biçimde zaman tahmini yapılmalıdır. Bu tahminler faaliyete en yakın olan kişi veya kişilerce yapılmalıdır.
- Kritik yol ve gevşek zamanlar hesaplanır. Kritik yol proje içinde en uzun zamanı alacak olan faaliyetler serisidir.

AON ağını çizmek

Öncelikle bir başlangıç kutucuğu çizilir. Önceli olmayan faaliyetler başlangıç kutusuna okla bağlanır. Diğer faaliyetler de önceliklerine dikkat edilerek birbirine oklarla bağlanır. Başka bir faaliyet kalmadığında son faaliyetler bitiş kutucuğuna okla bağlanarak ağ tamamlanır.

**Şekil 6.26** AON ağının tamamlanmış hali.

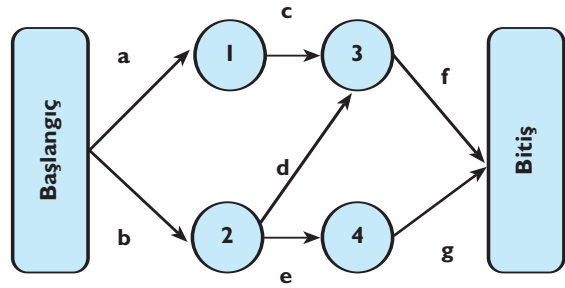


**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 136.

AOA ağını çizmek

AOA ağlarında da bir başlangıç kutucuğu ile ağ oluşturulmaya başlanır. Başlangıç kutucuğundan önceli olmayan tüm faaliyetler başlar. Faaliyetler okların üzerine yazılır. Faaliyetlerin vardıgı yerlere daireler konulur ve içlerine numara verilir. Tüm faaliyetler bu şekilde bağlanır. Başka faaliyet kalmadığında son faaliyetler bitiş kutucuğuna bağlanır.

**Şekil 6.27** Örnek proje için AOA ağının düzenlenmiş hali.



**Kaynak:** Core Concepts Project Management in Practice Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2005, sayfa: 137.

Proje için kritik yolu ve süreyi belirlemek

Kritik yol ve kritik süre en geç tamamlanan seri faaliyetlerden bulunur. Bir projede en geç tamamlanan yol kritik yoldur ve bu yolun aldığı süre ise kritik süredir.

Proje faaliyetlerinin sarkma sürelerini hesaplamak Kritik yol üzerinde olmayan faaliyetlerin belirli sınırlar içinde geciktirilebilme şansı vardır. Tüm proje süresini uzatmaksızın kritik olmayan faaliyetlerin geciktirilebileceği süreye sarkma denir. Herhangi bir faaliyetin sarkma süresi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$\text{sarkma süresi} = \text{GBT} - \text{EBAT} = \text{GTT} - \text{EBİT}$$

Kaynakların dengelenmesi ve kaynak aktarımı adlarında, kaynaklara dayalı iki ağ yeniden planlama tekniği vardır.

**Kaynakların dengelenmesi:** Dönemsel olarak oluşan kaynak ihtiyaçlarını inceleyerek bunların belirli bir dengede olmasını sağlamaya yönelik yeniden planlamadır. Belirli dönemlerde aşırı kaynak kullanımı varken, diğer dönemlerde kaynak kullanımı düşük seviyede olduğunda, kaynak kullanımı işlerin dönemler arasında aktarılmasıyla dengeli hale getirilir.

**Kaynak aktarımı:** Bu yaklaşım aynı zamanda kaynak sınırlı planlama olarak da adlandırılır. Burada mevcut kaynaklar değişmez kabul edilerek olası en kısa kritik yol mevcut kaynaklara göre belirlenmeye çalışılır. Bunu sağlamak için çalışanların birden çok faaliyette çalıştırılmaları gibi paralel çalışma yaklaşımları benimsenir. Ancak bu yaklaşımda çalışanların birden fazla faaliyette görev yapabilecek yetkinlikte olmamaları sorun oluşturur.

Aşağıda uygulanabilecek diğer yaklaşımlar sıralanmıştır.

- Projenin bazı kısımlarının elimine edilmesi
  - Daha fazla kaynak bulunması
  - Faaliyetlerin paralel yürütülmesi
  - Kritik yol üzerindeki faaliyetlerin kısaltılması
  - En uzun faaliyetlerin kısaltılması
  - Hızlandırılma maliyeti düşük olan faaliyetlerin kısaltılması
  - Daha fazla kaynağın olduğu faaliyetlerin kısaltılması
  - Günlük çalışma sürelerinin arttırılması
- Faaliyet sürelerinin belirlenmesi faaliyetlerden sorumlu bölüm yöneticilerinin durumu değerlendirmesini ve en iyi süre tahminlerini yapmasını gerektirir. Kritik sürelerin ve yolların belirlenmesi bu en iyi tahminler üzerinden yapılır. Yöneticiler üç farklı tahminde bulunurlar:
- İyimser tahmin: Bu tahmin her şeyin beklendiği gibi gideceği ve zorluklarla en alt düzeyde karşılaşılacağı düşüncesiyle yapılır. Bu tür durumlar ancak yüzde 1 olasılıkla gerçekleşir.
  - Kötümser tahmin: Bu tahminde de her şeyin kötü gideceği, ortaya çıkma olasılığı olan her türlü tersliğin yaşanacağı düşünülür. Bu tür durumlar da yüzde 1 olasılıkla gerçekleşir.

- En yüksek olasılıklı tahmin: Bu tahminde, yöneticinin fikrine göre gerçekleşme olasılığı en yüksek seçeneğin gerçekleşeceği varsayımı benimsenir. Bu tahminler dikkate alınarak

$$t = \frac{a + 4m + b}{6}$$

formülü yardımıyla faaliyetin beklenen süresi hesaplanır:

Formülde t=beklenen süre, a=iyimser tahmin, b=kötümser tahmin, m=en yüksek olasılıklı tahmin olarak ifade edilmektedir.

Projenin zamanında tamamlanması olasılığının hesaplanabilmesi için tüm faaliyetlerin standart sapmalarının bilinmesi gereklidir. Bu aşağıdaki formülle hesaplanabilir:

$$\sigma_t = \frac{b - a}{6}$$

Burada  $\sigma_t$  beklenen sürenin yani t'nin standart sapmasını, b kötümser tahmini, a iyimser tahmini göstermektedir. Şekil 6.20 bir projenin kritik yolunu, faaliyetlerin beklenen süresini, iyimser tahminleri ve kötümser tahminleri ile birlikte göstermektedir. Bir proje için tüm projenin ortalama sapması ise her bir faaliyetin standart sapmasının karelerinin toplamının kare köküdür. Hesaplama aşağıdaki formül uyarınca yapılacaktır.

$$\sigma_t = \sqrt{\sigma_{1-2}^2 + \sigma_{2-3}^2 + \sigma_{3-4}^2}$$

Projenin ortalama standart sapmasının hesaplanmasının amacı her bir faaliyetin ve kritik yolun alacağı sürelerin hangi güvenlik sınırları içinde olduğunu belirlemektir. Böylece projenin zamanında tamamlanamamasına yol açabilecek riskler daha açık biçimde görülebilir.



#### Kalite kavramını tanımlamak

Kalite bir nesnenin belirli özellikleri veya gereksinimleri karşılama derecesidir. ISO 9000, 2000 revizyonunda kalite "bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamı" olarak tanımlanmıştır. Kalite tanımlarında en çok öne çıkan konu bir ürünün kaliteli olabilmesi için belirli gereksinimleri karşılması gerekliliğidir. Günümüzde bu gereksinimleri müşteriler belirlemektedir. Bir projenin kaliteli olarak tamamlanabilmesi için projenin müşterilerin beklentilerini karşılması gereklidir.



### *Proje kalite yönetimi ile ilgili temel kavram, teknik ve yaklaşımları açıklamak*

Proje kalite yönetiminde kullanılan bazı kavram ve yaklaşımlar aşağıda sıralanmıştır:

- **Müşteri memnuniyeti:** Proje, müşterinin ihtiyaçlarının giderilmesi konusundaki beklentilerini söz verilen biçimde karşılamalıdır.
- **Önlem alma:** Kalite proje içinde planlanır, denetlenmez. Hatanın önlenmesi düzeltilmesinden her zaman daha az maliyetlidir.
- **Yönetimin sorumluluğu:** Proje ekibi kalite hedefine ulaşmak için çalışmalıdır fakat yönetim de söz verdiği kaynakları sağlamalıdır.
- **Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem Al (PUKÖ):** Deming'in İkinci Dünya Savaşından sonra ortaya koyduğu PUKÖ yaklaşımı kalite yönetiminde çok önemlidir. Bu yaklaşım proje yönetiminin her aşamasında kullanılabilir.
- **Kaizen:** Kaizen küçük ama sürekli iyileştirmelerin uygulanmasını içeren bir kalite yönetim felsefesidir.

Proje yöneticisi kalite beklentilerinin neler olduğunu kaliteyi planlamadan önce bilmelidir. Proje kalite yönetiminin temel prensiplerinden biri kalitenin kontrol edilmesi değil, proje içinde planlanması gerektirir. Proje yöneticisi, beklenen kalite seviyesine ulaşılmasının bedelinin, ulaşıl-maması halinde katlanılacak bedel ile karşılaştırma bilgisine sahip olmalıdır. Bu amaçla ilk yapılması gereken kalite politikasının belirlenmesidir.

#### **Kalite Politikasının Belirlenmesi**

Kalite politikası üst yönetim tarafından belirlenmelidir. Bir kurumun kalite politikası ISO 9000, Altı Sigma, Toplam Kalite Yönetimi (TKY) veya Toplam Verimli Bakım (TVB) sistemlerinden birini veya birkaçını izleme biçiminde olabilir. Proje ekibi kurumun kalite politikasını proje süresince uygulamalıdır.

#### **Proje Kalite Kapsamının Gözden Geçirilmesi**

Proje kalite yönetiminin önemli bir girdisi kapsam bildirimidir. Kapsam bildiriminde projenin parçası olarak neyin teslim edileceği ve neyin edilmeyeceği belirtilir. Bunun yanında maliyet, süre bilgileri de kapsam bilgisi içinde gösterilir. Kalite planlama sürecinde, müşteri beklentileri ve teslimatlar önemli bir yol göstericidir.

#### **Ürün Tanımının Gözden Geçirilmesi**

Proje kapsamı başlangıç ürün tanımını içerse de, ürün ile ilgili olarak proje yöneticisi ve proje eki-

binin destekleyici ayrıntı bilgilere ihtiyacı olabilir. Örneğin bir bina inşaatı projesinde gereklilikler, spesifikasyonlar, bina ayrıntıları vb. bilgiler kalite planlaması için şarttır.

#### **Standartların ve Regülasyonların Gözden Geçirilmesi**

Her sanayi kuruluşunun farklı standartları ve düzenlemeleri bulunur. Proje planının ve kalite planının bunlara uygun biçimde yapılması gerekir. Planla, uygula, kontrol et ve önlem al (PUKÖ) yaklaşımı kalite planlarının hazırlanmasında ve proje süresince sıklıkla kullanılır. Proje kalite planlamasında kullanılan diğer yöntemler ise aşağıdaki gibidir:

#### **Maliyet/Kazanç Analizi**

Maliyet/Kazanç analizi, süreçlerin, ürünlerin veya hizmetlerin artı ve eksilerinin belirlenmesinde kullanılır. Bu yaklaşım, proje kalite yönetiminde projede istenen kalite seviyesinin sağlanması için harcanan kalite maliyetlerinin projenin kaliteli olarak yürütülmesi ile elde edilen kazançlarla karşılaştırılması amacıyla kullanılır. Kalite yönetiminde maliyet/kazanç analizinin iki ana ölçütü vardır:

- Kazanç
- Maliyetler

#### **Kıyaslama**

Proje kalite yönetimi açısından bakıldığında kıyaslama (benchmarking) projenin başka projelerle karşılaştırılmasıdır.

#### **Akış Diyagramlarının Oluşturulması**

Akış diyagramları teknik olarak bir sistemin bileşenlerinin birbiriyle nasıl ilişkilendirildiğini gösteren grafiklerdir. Akış diyagramları faaliyetler arasındaki ilişkiyi ortaya koyduğu gibi kalite konularının hangi faaliyetlerde öne çıktığını da göstererek kalite planlamasının uygun bir biçimde yapılabilmesine imkan tanır.

İki tip akış diyagramı vardır:

1. Neden - Sonuç diyagramı
2. Akış şemaları

#### **Deney Tasarımı**

Deney tasarımı yaklaşımında, projedeki değişkenlerden hangilerinin proje sonuçlarını hangi ölçüde etkileyeceği istatistik yöntemlerle belirlenir. Örneğin bir ürünün kalitesinin iyileştirilmesinin amaçlandığı bir projede, ürün kalitesine etki eden faktörlerden etkili olanları deney tasarımı yardımıyla belirlenebilir.

### **Kalite Maliyetleri**

Projenin istenen kalitede sonuçlar üretmesi için proje faaliyetlerinde yapılacak harcamalar kalite maliyetini oluşturur. Kalite maliyeti iki ana bölüme ayrılmıştır:

- Gerekliliklere uyumun maliyeti
  - Kaliteye uygunsuzluğun maliyeti
- Kalite politikasının uygulanması için temel adımlar aşağıdaki gibidir:

### **Kalite Yönetim Planının Hazırlanması**

Kalite yönetim planı, proje yöneticisinin proje ekibi ile birlikte kalite politikasını nasıl yerine getireceklerini açıklar. ISO 9000 uygulanan yerlerde bu plana “Proje kalite sistemi” adı verilir.

Kalite yönetim planında üç temel unsur vardır:

- Kalite kontrol
- Kalite güvence
- Kalite iyileştirme

### **Kalite Ölçütlerinin Belirlenmesi**

Kalite ölçütü sürecin, faaliyetin veya işin ölçülebilir değerlerle tanımlanmasıdır. Örnek olarak “istenen kalitede üretimin yapılabilmesi için, üretim esnasında kullanılan bir kalıbın sahip olması gereken sıcaklık aralığı” somut bir kalite ölçütüdür.

### **Kontrol Listelerinin Hazırlanması**

İşlerin kalite politikasına uygun yapılıp yapılmadığının kontrolünde kontrol listeleri çok uygun araçlardır. Bu, üzerinde kontrol edilmesi gerekli konuların yazılı olduğu bir listedir.

Kalite güvence kalite planlarının ve proje yöneticisi, ekibi ve yönetimin projenin kalite beklentilerinin sağlanması için yaptıklarının toplamıdır. Bazı kurumlarda kalite güvence faaliyetleri kalite güvence bölümü tarafından yapılır. Kalite güvence hataların bulunması ve giderilmesi ile ilgilidir. İki tür kalite güvence vardır.

- İç Kalite Güvence
- Dış Kalite Güvence

Kalite güvencesinin proje yöneticisi ve proje ekibinin tarafından hazırlanması gerekli üç girdisi bulunur:

- Kalite yönetim planı
- Kalite kontrol ölçümlerinin sonuçları
- Operasyonel tanımlamalar

Kalite güvencesinin sağlanması için kalite denetlemeleri gereklidir. Kalite denetimleri projede nelerin tamamlandığını, neyin uygun olarak çalıştığını, neyin çalışmadığını resmi anlamda gözden geçirir. Denetlemenin sonucunda mevcut projenin performansının iyileştirilmesi ve tüm kurum için diğer projeleri de kapsayacak şekilde öğrenmenin sağlanmasıdır.

Proje kalite kontrolü için kullanılabilecek bazı beceri ve teknikler aşağıdadır:

- İstatistiksel kalite kontrol teknikleri
- Hatalı ürünlerin müşteriye ulaşmasına engel olacak denetlemeler
- Kalitede anormalliklere ve dalgalanmalara yol açan nedenlerin tespiti
- Kalitenin istenen seviyede olması için gerekli kontrol sınırlarının belirlenmesi

Proje kalite kontrolü için de denetlemelere ihtiyaç vardır. Projenin zaman içerisinde performansının nasıl değiştiği kontrol şemaları ile izlenebilir.



## Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi proje programlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarının özelliklerinden biri **değildir**?

- Projenin gelişiminin izlenmesini sağlar
- Projenin bütçe ve harcamalarını açıkça gösterir
- Faaliyetlerin birbiri ile bağlantılarını ortaya çıkarır
- Risk analizlerinin takvime bağlanmasına yardımcı olur
- İş gücü, malzeme ve parasal kaynak ihtiyacının belirlenmesinde destek olur

2. Aşağıdakilerden hangisi proje programlama teknik, yöntem ve yaklaşımlarından biri **değildir**?

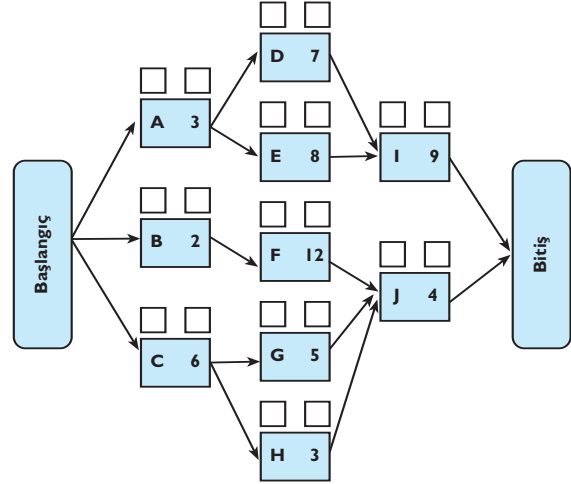
- Gantt şeması
- Öncel diyagram yöntemi
- Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (PERT)
- Kritik Yol Yöntemi (CPM)
- İş kırımlı yapısı (İKY)

3. Aşağıdakilerden hangisi kritik yol tanımıdır?

- Projenin başlangıcından sonuna kadar giden ve herhangi bir gecikme olduğunda tüm projenin gecikmesine yol açacak olan faaliyetler serisidir
- Ağ içindeki herhangi iki olayı birbirine bağlayan faaliyettir
- Projenin gerektirdiği görev veya bir grup görevdir
- Projede dikkate değer gelişmeyi gösteren tanımlanabilir ve önemli olaylardır
- Kaliteyi etkileyen faaliyetlerden meydana gelen yol

4. Mihenk noktası nedir?

- Projenin başlangıç noktasıdır
- Projenin bitiş noktasıdır
- Projede dikkate değer gelişmeyi gösteren tanımlanabilir ve önemli olaydır
- En fazla parasal kaynağın harcandığı faaliyettir
- Kritik faaliyettir



İzleyen 3 soruyu (5-7'yi) önceki şekilde verilen bilgileri kullanarak cevaplayınız

5. Şekil'de gösterilen proje için kritik süre kaçtır?

- 18
- 24
- 20
- 14
- 16

6. Şekil'de gösterilen proje için kritik yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A-D-I
- C-H-J
- A-E-I
- B-F-J
- C-G-J

7. Şekil'de gösterilen projede f faaliyeti için en geç tamamlanma tarihi (GTT) nedir?

- 4
- 16
- 11
- 6
- 12

8. Şekil 6.16'da gösterilen f faaliyetinin sarkma süresi aşağıdakilerden hangisidir?

- 3
- 8
- 1
- 0
- 5

9. Kaliteyi belirleyen pazar beklentilerini etkileyen değişkenlerden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- İthal ürün olması
- Farklılık
- Pahalı olması
- Güvenilirlik
- Çok ucuz olması

10. Proje kalite planlamasında kullanılan tekniklerden birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- Gantt şeması
- Kıyaslama
- Kritik Yol Yöntemi
- Hatalının bulunması
- İş Kırılım Yapısı

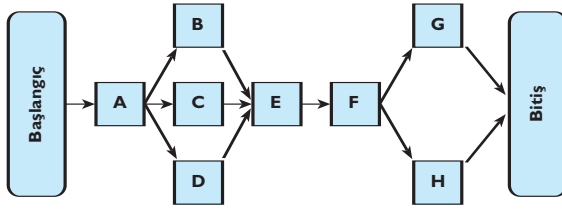
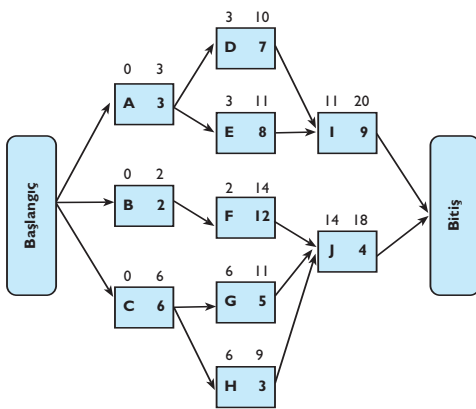
## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- b Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- e Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- a Yanıtınız yanlış ise “PERT/CPM’de Kullanılan Temel Terimler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- c Yanıtınız yanlış ise “PERT/CPM’de Kullanılan Temel Terimler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- c Yanıtınız yanlış ise “Kritik Yolun ve Kritik Sürenin Bulunması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- c Yanıtınız yanlış ise “Kritik Yolun ve Kritik Sürenin Bulunması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- b Yanıtınız yanlış ise “Kritik Yolun ve Kritik Sürenin Bulunması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- e Yanıtınız yanlış ise “Faaliyet Sarkma Süresinin Belirlenmesi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- d Yanıtınız yanlış ise “Proje Kalite Yönetimi Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
- b Yanıtınız yanlış ise “Kalite Planlaması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

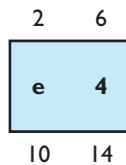
## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Faaliyet	Önceli
A. Uygun boyacı araştırılması ve anlaşma yapılması	-
B. Boyacının isteklerine göre gerekli malzemelerin alınması	A
C. Evin boyama faaliyetine	A
D. Hasan beylere boyama süresince kalınacak yer bulunması	A
E. Boyama faaliyetinin uygulanması	B, C, D
F. İşin kontrolü	E
G. Ödemenin yapılması	F
H. Temizlik	F

**Sıra Sizde 2****Sıra Sizde 3****Sıra Sizde 4**

e faaliyetinin sarkma süresi aşağıdaki biçimde hesaplanabilir:



$$GBT-EBAT = 10-2 = 8 \text{ gün}$$

Veya

$$GTT-EBİT = 14-6 = 8 \text{ gün}$$

**Sıra Sizde 5**

$$t = \frac{a + 4m + b}{6}$$

$$a = 4 \text{ gün}$$

$$m = 6 \text{ gün}$$

$$b = 14 \text{ gün}$$

$$t = \frac{4 + 4 \times 6 + 14}{6} = 7 \text{ gün}$$

Hasan beyin evinin boyanması için proje planında kullanılması gereken süre 7 gündür.

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- PMI, (2000). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Mantel, S. J., Meredith, J. R., Shafer, S. M. and Sutton, M. M., (2005). **Project Management in Practice**, 2. Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- Luecke, R., **Proje Yönetimi**, Harvard Business Pres, 2. Baskı
- Ernø-Kjølhede, E., (2000). **Project Management Theory and the Management of Research Projects**
- Tichapondwa, S. M. and Tichapondwa, S. P., (2009). **Successful Project Management Insights from Distance Education Practices**
- Wysocki, R. K., (2003). **Effective Project Management**, 3. Edition, John Wiley & Sons
- Kerzner, H., (2006). **Project Management, A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**, John Wiley & Sons
- Cleland, D. I. and Ireland, L. R., (2002). **Project Management: Strategic Design and Implementation**, 4. Edition, Mc Graw Hill
- Rose, K. H., (2005). **Project Quality Management, Why, What and How**, J. Ross Publishing
- <http://www.euroi.ktu.lt/lt/images/stories/Paskaitos/ch08.pdf>
- [http://www.mindtools.com/pages/main/newMN\\_PPM.htm](http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_PPM.htm)

# 7

## Amaçlarımız

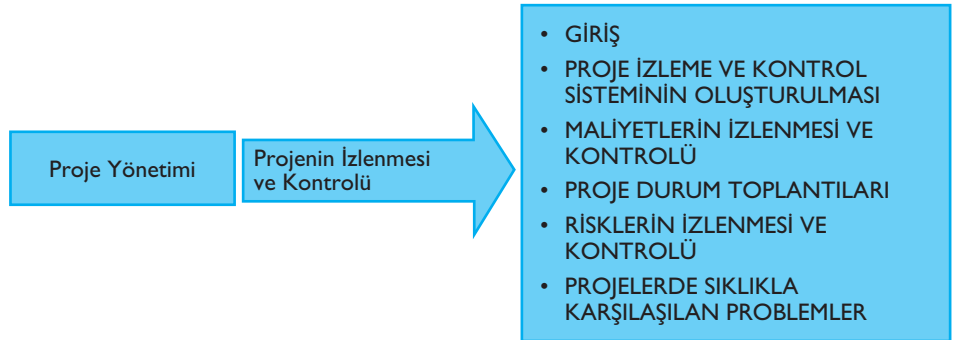
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Projenin izlenmesi ve kontrolü kavramlarını tanımlayabilecek,
- Projelerde durum toplantıları düzenleyebilecek,
- Projelerde maliyetleri izleyip kontrol edebilecek,
- Projelerde risklerin izlenmesi ve kontrolünü gerçekleştirebilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

## Anahtar Kavramlar

- İzleme
- Kontrol
- Durum Toplantısı
- Performans Raporu
- Kazanılmış Değer
- Kritik Oran

## İçindekiler



# Projenin İzlenmesi ve Kontrolü

## GİRİŞ

Proje ne kadar iyi planlanırsa planlansın, öngörülebilir veya öngörülemez çeşitli nedenlerden dolayı proje adımlarında bazı sapmalar meydana gelebilir. Kontrol işlemleri, proje yöneticisinin projenin yürütülmesi sırasında ortaya çıkabilen olumsuzlukları mümkün olduğunca çabuk tespit etmesine ve projenin tekrar yoluna girmesi için gerekli planları çabucak gerçekleştirmesine olanak verir. Proje yöneticisi projeyi kontrol ederken, ortaya çıkan problemlerin çözümü için önerilen alternatiflerden hangisinin proje amaçlarına daha uygun olduğuna karar vermek durumundadır.

Projenin izlenmesi, temel olarak proje yöneticisi veya paydaşlarını ilgilendiren proje performansına ilişkin bilgilerin derlenmesi, kaydedilmesi ve raporlanması işlemlerini içerir. Projenin kontrolü ise, izlenen faaliyetlerden elde edilen verilerin planlanan performans ile gerçekleşen performans arasındaki farkların belirlenmesi işlemini içerir. Proje süresince insan kaynakları, makineler, materyaller, para, zaman, görevler ve kalite özellikleri gibi çeşitli proje bileşenleri izlenir. Kontrol içinse şu üç proje kısıtı ön plana çıkmaktadır: Zaman (çizelgeye uyulması), Maliyet (bütçe, harcamalar vb...) ve Performans (test sonuçları, standartlar vb...).

İzleme ve kontrol sürecinde, genel olarak proje yöneticisinin karşılaşılabileceği on farklı süreç üzerinde yoğunlaşılır. Projenin büyüklüğüne göre bu süreçlerin tümü ele alınabileceği gibi bir kaç tanesi ile de yetinilebilir.

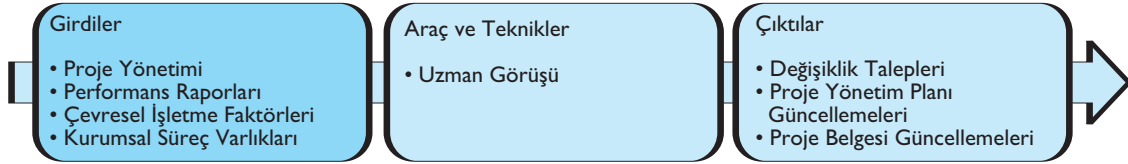
- **Proje işinin izlenmesi ve kontrolü;** Performans bilgisinin derlenmesi, ölçülmesi ve paydaşlara iletilmesi ile proje işleyişi üzerinde etkili olacak ölçümlerin gerçekleştirilmesidir. Özellikle risk oluşturabilecek durumların izlenerek, bunların bir an önce ortaya çıkarılıp gerekli risk planlarının hazırlanması gerekir. İzleme, durum tespit raporu ve ilerleme raporunun yazılması ile tahmin işlemleri de içerir.
- **Entegre değişim kontrolü geliştirilmesi;** Gerçekleştirilecek değişikliklerin ne kadar faydalı olduğunun saptanması, proje işleyişinde gerçekten bir değişiklik olup olmadığının belirlenmesi, onaylanan değişikliklerin uygulanması işlemleri bu grupta yer alır.
- **Kapsam doğrulaması;** Tamamlanan proje teslimatlarının kabul edilmesidir.
- **Kapsamın kontrolü;** Proje kapsamındaki değişikliklerin kontrol edilmesidir.
- **Planın kontrolü;** Proje planında ortaya çıkan değişikliklerin kontrol edilmesidir.

- **Maliyetin kontrolü;** Proje bütçesinde ortaya çıkan, öngörülen veya öngörülemeyen problemlerin maliyet üzerine olan etkilerinin araştırılması, gerektiğinde yeni mali kaynakların araştırılması veya kısıtlamalara gidilmesidir.
- **Kalitenin kontrolü;** Her aşamadaki proje sonuçlarının kalite kontrol standartlarına uygunluğunun incelenmesi ve kalite standartlarından sapmalara neden olabilecek etki ve bileşenlerin ortadan kaldırılması için değişikliklerin belirlenmesidir.
- **Performans raporu hazırlama;** Performans raporunun derlenmesi ve dağıtılması işlemlerinin yürütülmesidir. Bu işlemler durum tespit raporu, gelişme raporu ve tahmin raporu olarak sıralanabilir.
- **Riskin izlenmesi ve kontrolü;** Risk oluşturacak durumların gerektiğinde bir risk analiz grubu kurularak izlenmesi ve ortaya çıkabilecek risklerin önceden tespit edilerek gerekli önlemlerin alınması çabalarını kapsar.
- **Tedarik izleme;** Proje sırasında dış kaynak kullanımına gereksinim bulunduğu durumda dış kaynakların da kontrol ve izleme sürecine alınması gerekir. Tedarikçilerin işlerini zamanında, istenen kalite ve maliyet ile üretip üretecekleri yakından incelenir. Tedarikçilerin ürün teminini etkileyeceği düşünülen beklenmedik durumların dikkatli bir biçimde izlenmesi ve gerektiğinde müdahalelerde bulunulması başarılı bir proje için önem arz etmektedir.

Proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrolüne ilişkin örnek girdi, araç ve teknikler ile ortaya çıkan sonuçlara ilişkin yapı Şekil 7.1'de sunulmuştur.

**Şekil 7.1**

*Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrolü: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar...*



**Kaynak:** PMBOK Kılavuzu, PMI Türkiye, 2009, sayfa: 89

Şekil 7.1'de yer alan girdi kalemleri aşağıda kısaca ele alınmıştır.

**Proje yönetim planı;** Planlama süreçlerinin çıktısı olan tüm alt yönetim planlarını ve temel çizgileri bütünleştiren ve birleştiren plandır. Proje yönetim planları özet olduğu kadar çok ayrıntılı olarak da hazırlanabilir. Proje yönetim planının zaman çizelgesini, maliyet performans çizelgesini ve kapsam bilgisini içermesi gerekir.

**Performans raporları;** Güncel durumu yansıtan, ilgili zaman diliminde elde edilen önemli başarıları, zaman çizelgesi içerisinde yer alan faaliyetleri gösteren ve tahminler ile sorunlara yer veren, genellikle proje ekibi tarafından hazırlanan raporlardır.

**Çevresel işletme faktörleri;** Projenin izlenmesi ve kontrolü sürecini etkileyebileceği düşünülen, paydaşların risk toleransı, işletmelerin yetkilendirme sistemleri ve devlet ya da sektör standartları gibi faktörlerdir. Kurumsal süreç varlıkları ise mali kontrol prosedürleri, sorun ve kusur yönetimi prosedürleri, organizasyonun iletişim gereksinimleri gibi unsurlardan oluşmaktadır.

İzleme ve kontrol süreçlerinin sağladığı bilgileri doğru değerlendirmek için proje yönetim ekibinin, her bilgi türüne uygun uzman görüşlerine başvurması gerekir. Proje yönetim ekibi uzman görüşleri uyarınca, izleme ve kontrol sürecinin bir parçası olarak hazırladığı çeşitli çıktıları proje ekibinin diğer üyeleri ve paydaş-

lar ile paylaşır. Bu çıktılara Şekil 7.1’de yer verilmiştir. Proje yönetim ekibi proje süreci devam ederken, herhangi bir anda, projede hedeflenen sonuçlarla gerçekleşen sonuçları karşılaştırabilir. Bu karşılaştırma sonrasında proje yönetim ekibi çeşitli düzeltme taleplerinde bulunabilir. Söz konusu bu düzeltme talepleri, proje çalışmalarının gelecekteki performansını proje planına uygun bir seviyeye getirmeye yönelik yazılı uygulamaları içeren düzeltici bir davranış olabilir. Proje risklerine bağlı olarak oluşabilecek olumsuz sonuçların ortaya çıkma olasılıklarını azaltabilecek faaliyetleri içeren yazılı talimatlardan oluşan önleyici bir tutum da olabilir. Bu bağlamda proje unsurlarından herhangi birinde görülen kusur veya kusurların giderilmesine ilişkin tavsiye belgesi de oluşturulabilir.

Proje yönetim planı da zaman içinde çeşitli değişikliklere uğrayabilir. Proje süreci boyunca proje yönetim planının zaman, maliyet, kapsam yönetimi gibi öğelerinin değişikliklere uğraması beklenen bir durumdur. Önemli olan bu değişikliklerin proje sonrası oluşturulacak belge ve proje teslim süresi gibi etmenler üzerindeki etkilerinin açıklıkla ortaya konulmasıdır. İzleme ve kontrol işlemleri sırasında elde edilen tüm bilgilerin, proje belgelerinde güncellemeler yapılarak proje ekibine aktarılması da büyük önem arz eder. Dolayısıyla sorun kayıtlarının, tahminlerin ve performans raporlarının yeterli sürelerde güncellenmeleri sağlanmalıdır.

Çevresel işletme faktörleri projenin izlenmesi ve kontrolü sürecini etkileyebileceği düşünülen, paydaşların risk toleransı, işletmelerin yetkilendirme sistemleri ve devlet ya da sektör standartları gibi faktörlerdir.

**Projenin izlenmesi ve kontrolüne ilişkin ana başlıklara “PMBOK Kılavuzu, PMI Türkiye, 2009” adlı eserden ulaşabilirsiniz.**



K İ T A P

İyi bir proje yöneticisinin, projenin kontrolünü gerçekleştirebilme amacıyla geliştirilen ayrıntılı bir proje planına, iyi iletişim yeteneklerine ve açık yönetsel prosedürlere ihtiyacı olduğunu bilmesi gerekir. Proje yöneticisinin proje üzerinde kontrolünün kaybolmaması için değişimler, problemler ve beklenmeyen durumlar ile başa çıkabilecek yeteneklere sahip olması beklenir. Kimi zaman proje faaliyetlerinin hızlandırılması yeterli olurken, kimi durumda ise sürecin tamamen durdurulması gerekebilir.

Proje yönetim mesleğinin ilkeleri, teknikleri ve rotası derneği (PMI TR) tarafından yayınlanan proje yönetimi bilgi birikimi kılavuzuna göre (PMBOK Kılavuzu, 2009) proje izleme ve kontrol grubunda

- Projede ilerlemenin izlenmesi,
- Tahmin edilen çıktılar ile gerçekleşen çıktıların karşılaştırılması,
- Projeden sapmaların belirlenmesi ve bu sapmaların etkilerinin analizi,
- Çeşitli düzeltmelerin yapılması,

faaliyetleri yer almaktadır.

Ünitenin izleyen kesiminde proje sürecinin izlenmesi ve kontrolü süreçlerinde ortaya çıkabilecek sorunlar ve kullanılabilecek farklı teknikler ele alınmıştır.

## PROJE İZLEME VE KONTROL SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI

Proje planında yer alan proje amaçlarına ulaşabilmek için, projenin kapsam, maliyet ve zaman unsurlarının “kontrol altında tutulması gereken özel niteliklerinin” dikkatli bir biçimde belirlenmesi gereklidir. Kontrol edilmesi beklenen özelliklerin neler olduğu ve ne boyutta ele alınmaları gerektiği açıklıkla ortaya konulmalıdır. Projenin başarılı olması için proje sürecinin her aşamasında izleme ve kontrol işlemlerinin olabildiğince ayrıntılı olarak yürütülmesi ve gerekli uyarlamaların düzenli uygulanması gerekir. Aslında proje izleme ve kontrol işlemleri projenin başlaması ile beraber başlar ve nerede ise projenin son anına kadar sürer.

Projenin planlanması ile izleme ve kontrol aşamasını ilişkilendirmede kullanılabilecek en temel araç olarak zaman çizelgesiyle bağlantılı bilgilerin grafiksel gösterimi olan Gantt şeması gösterilebilir. Gantt şeması proje yöneticisine, projenin hangi aşamasında hangi faaliyetin yürütülüyor olması gerektiğini gösterdiğinden, gerçek zamanlı faaliyetler ile karşılaştırma olanağını verecektir. Tipik bir çubuk grafikte, zaman çizelgesi faaliyetleri ya da iş kısıtlım yapısı bileşenleri grafiğin sol tarafında listelenir, tarihler grafiğin üst kısmında sıralanır ve faaliyet süreleri, tarihleri belirtilmiş yatay çubuklar şeklinde gösterilir. Bir başka yaklaşım ise kazanılmış değer analizinin gerçekleştirilmesidir. Ünitenin izleyen kesiminde kazanılmış değer analizi ayrıntılı biçimde ele alınacaktır.

Proje yöneticileri çoğu zaman projeye ilişkin bilgileri zor yollardan elde etmeyi tercih eder. Bu amaçla çeşitli raporlar istenir, kontroller yapılır. Ancak iyi bir proje yöneticisi, projeye ilişkin çeşitli bilgilerin proje çalışanlarının kendi aralarındaki görüşmelerde veya yemek-çay aralarında ortaya çıkma olasılığını göz ardı etmez. Gerçekten de proje çalışanları projenin eksik bir yanını veya proje faaliyeti sırasında gerçekleştirdikleri ufak geliştirmeleri farkında olmadan birbirleri ile paylaşabilir. Dolayısı ile proje yöneticisinin proje ekibi ile iyi ilişkiler içinde olması da projenin izleme ve kontrol süreçlerine katkıda bulunacaktır.

Proje yöneticisi projenin koordinasyonunda proje planını ana rehber olarak kullanmalıdır. Proje planının sürekli olarak izlenmesi ve güncellenmesi projenin başarısında büyük önem taşır. Yeni bilgiler, bütçe kısıtlamaları, ya da ürünler üzerinde meydana gelen değişimler proje planına yenilenmiş halleri ile eklenir. Proje ekibi ile kurulacak iletişim ağının da, yeterli ve hedefe yönelik olması, üzerinde durulması gereken bir diğer husustur. Projede yer alan bazı birim veya kişiler proje hakkında verilecek özet raporlar ile yetinebilir. Ama kimi birim veya kişiler ile ayrıntılı bilgilendirme toplantıları yapılması gerekebilir. Proje sürecinde iletişimin temel amacı kişileri bilgilendirmek, hedefte tutmak ve projenin parçası olmaya devam etmelerini sağlamaktır. Proje planında sunulan zaman, maliyet ve yapılacak faaliyetlerin düzenli bir biçimde izlenmeleri gerekir. Bu işlemlerin bütünsel bir biçimde yürütülmesine çalışılmalıdır. Proje yöneticisinin projenin içinde birebir yer alması, projenin başarısı açısından önemlidir. Kendisini bir odada veya sırça köşkte tutan bir yöneticinin proje başarısını artırma şansı azalacaktır. İzleme ve kontrol süreci esnasında edinilen tüm bilgilerin belgelere dökülerek paydaşlara ulaştırılması projenin başarısını artırır. Hazırlanan belgelerde tutarlılık ile güvenilirliğe dikkat edilmeli ve belgeler projede yer alan tüm birim veya kişilerin anlayacağı seviyede hazırlanmalıdır.

Projenin büyüklük ve karmaşıklığına bakılmaksızın proje yöneticisinin izlemesi ve kontrolü altında tutması beklenen unsurlar;

- Proje planı ile karşılaştırmalı olarak hali hazırda yürütülmekte olan faaliyet ya da faaliyetlerin durumunun tespiti,
- O ana kadar tamamlanan iş miktarı,
- O ana kadar tamamlanan işin kalitesi,
- Proje planı ile karşılaştırmalı olarak maliyetlerin ve harcamaların durumu,
- Proje ile ilgili tüm paydaşların (proje çalışanları, işverenler, müşteriler vb...) projeye karşı olan genel tavır ve hareketleri,
- Proje ekip elemanları arasındaki işbirliği ve dayanışmanın genel durumu,

olarak özetlenebilir. Büyük ve karmaşık projelerde yukarıda sıralanan unsurlara yeni unsurların eklenmesi kaçınılmaz olabileceği gibi izleme ve kontrol için harcanan zaman da fazla olabilir. Küçük projelerde ise izleme ve kontrol için harcanan zamanın daha az olmasına çalışılmalıdır.



Kontrol ve izleme sistemleri oluşturulurken yapılan belli başlı hatalar, projede gerekli unsurların izlenmesi yerine izlemesi kolay unsurların seçimi, sonuçlar yerine faaliyetin kendisinin izlenmesi, çıktıları görebilmek için girdilerin izlenmesi ve projenin bir aşamasından diğer aşamasına geçildiğinde değişmeyen unsurların izlenmesi olarak sayılabilir. Örneğin, proje yöneticisi herhangi bir faaliyete ayrılan bütçenin %50'sinin harcadığı bilgisini kullanarak ilgili faaliyetin de %50'sinin tamamlandığı yanlışlığına düşebilir. Çoğunlukla gerçekte durum böyle olmayabilir ve proje faaliyetinin küçük bir bölümü ayrılan bütçenin büyük bir bölümüne karşılık gelebilir. Proje yöneticisinin yukarıda örneklenen hatalara düşmemesi projenin başarılı olması açısından önemlidir.

İzleme ve kontrol süreçlerini oluştururken proje yöneticisinin, süreç sayesinde sağlanacak faydalar ile izleme ve kontrol süreçlerini oluşturmak için harcanacak çabalar arasında uyumlu bir denge kurması esastır.

### Proje planı projenin kontrolünde nasıl kullanılır?



## Projenin Kontrolü

PMBOK'a göre proje çalışmalarının izlenmesi, proje yönetimi planında tanımlanan performans hedeflerine ulaşmak üzere projenin ilerlemesini izleme, gözden geçirme ve düzenleme sürecidir. Kontrol ise, düzeltici ya da önleyici eylemleri belirlemeyi ve gerçekleştirilen eylemlerin performans sorununu çözüp çözmediğini belirlemek üzere eylem planlarının izlenmesini ya da yeniden yapılanmasını içerir.

İyi bir proje yöneticisi proje kontrolünün ne olduğunu tam olarak kavrayabilmek için üç unsur üzerinde durmalıdır. Bu unsurlar önleme, tespit etme ve eylem olarak sıralanabilir. Bu unsurlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

**Önleme;** Projenin istenildiği biçimde ilerleyebilmesini sağlamak için proje planından olası sapmaların ortaya çıkmasının engellenmesidir. Bunun gerçekleştirilebilmesi için proje yöneticisinin tüm bilgi birikimini kullanması ve gerektiğinde diğer paydaşlar ile bilgi paylaşımına gitmesi gerekir. Ek olarak iyi bir proje yöneticisinin planlama aşamasında iyi bir yatırım yapması, etkin bir iletişim gücüne sahip olması, risk faktörlerini sürekli olarak izliyor olması, sorunların çözümünde mümkün olduğunca saldırgan bir tavır takınmaması ve yapılacak işleri mümkün olduğunca açık bir dille anlatması gereklidir.

**Tespit etme;** Proje kontrolünün bu boyutunu bir erken uyarı sistemi olarak görmek mümkündür. Proje kontrol sistemi olası sapmalar için bir erken tespit sistemi olmalıdır. Herhangi bir plan sapmasına ne kadar çabuk müdahale edilirse problemin ortadan kaldırılması ve tekrar temel plana dönülmesi de o denli kolay olacaktır. Erken tespit için en önemli faktörler iyi bir izleme sistemi kurulması ve proje sonuçlarının zamanında ölçülmesine olanak verecek iş parçacıklarının en iyi biçimde geliştirilmesidir. Kullanılabilecek tespit sistemlerine performans raporları ve değerlendirme toplantıları örnek olarak gösterilebilir. Burada üzerinde durulması gereken bir diğer nokta da bir sapmayı tespit edebilmek için ilgili faktörün önceden belirlenmiş temel bir değerinin olması gerektiğidir. Sapmalar herhangi bir başarı faktöründe ortaya çıkabilir, paydaşların beklentileri ve kalite söz konusu bu başarı faktörlerinden bazılarıdır.

**Eylem;** Genelde önleme işleminin gerçekleştirilebilmesi için de bir çok eylemin hayata geçirilmesi gerekir. Ancak eylem'i tespit aşaması ile omuz omuza ilerleyen bir unsur olarak görmek gereklidir. Proje kontrolünün mümkün olduğunca etkin olabilmesi için herhangi bir sapmanın tespitinin çözüme yönelik uygun ve

**Önleme;** projenin istenildiği gibi ilerleyebilmesi için proje planından olası sapmaların ortaya çıkmasının engellenmesidir.

**Tespit etme;** bir erken uyarı sistemidir.

zamanında bir tepkiyi doğurması gerekir. Bu noktada proje yöneticisinin uygulayabileceği üç farklı eylem tipi öne çıkmaktadır. Bu eylem tipleri; Düzeltici eylemler, Değişim kontrol prosedürleri ve Kazanılmış dersler olarak sıralanabilir. Bir proje zaman, maliyet ve kalite hedeflerinden sapmaya başladığında ve proje yöneticisinin çeşitli eylemleri uygulaması kaçınılmaz hale geldiğinde “Yöneticinin eylem seçenekleri nelerdir?” sorusu cevaplanmalıdır. Temel bazı değişiklik ve eylem seçenekleri aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- **Projenin yeniden tahmin edilmesi;** Daha önceden tanımlanan tüm tahmin değerleri ikinci kez kontrol edilir. Projenin paydaşlarının maliyet ve zaman kısıtları konusundaki isteklerini karşılamak ve projenin temel amacına ulaşmak için kullanılabilecek alternatif yollar araştırılarak, projeye dahil edilebilir.
- **Projeye yeni bireyler eklenmesi;** İlk bakışta projeye yeni bireyler eklenmesi hızlı ve kolay bir çözüm gibi görünmekle birlikte, yeni bireyler kendi fikir ve görüşlerini projeye aktarmak istediğinde fikir çatışmaları ortaya çıkabilecektir. İşin gerçekten daha hızlı bir biçimde tamamlanmasına destek olacak bireylerin projeye eklenmesi daha faydalı bir yaklaşımdır.
- **Görevlerin kapsamının daraltılması;** Bazı durumlarda projenin başarı ile tamamlanması için plan içinde yer alan bazı iş parçacıkları kaldırılabilir. Böylece tamamlanması nerede ise imkansız düzeye ulaşan iş parçacıkları yerine daha altından kalkılabilir iş parçacıklarına ulaşılması sağlanır. Ancak hangi iş parçacıklarından vazgeçileceği belirlenirken proje hedeflerinden bir sapmanın ortaya çıkmaması gerektiği de gözönünde bulundurulmalıdır.
- **Üretkenliğin verimli personel ile artırılması;** Kimi bireyler diğerlerine göre daha üretken ve verimlidir. Yakın çevrede proje ekibinde yer almayan daha üretken elemanlar bulunduğunda, bu elemanların kısa süreli olarak projede yer almasının sağlanması yoluna gidilmelidir. Ayrıca proje ekibi içinde yer alan üretken üyeler de kısa süreli olarak projenin başka aşamalarında çalıştırılabilir.
- **Dış kaynak kullanımı;** Yoğun çalışmalar sonucu hazırlanan özgün plana göre yapılması gereken bir iş parçacığını veya proje fazını proje ekibinden daha hızlı, daha verimli ve kalite standartlarına daha uygun yapabileceğine inanılan bir dış kaynak bulunduğunda, o iş veya fazın dış kaynağa verilmesinde bir sakınca yoktur.
- **Fazla mesai kullanımı;** Proje yöneticisi ölçülü ve ihtiyatlı davranmayı ihmal etmeden fazla mesai seçeneğine başvurabilir. Ancak fazla mesai uygulaması proje ekibinin beklendiğinden daha önce yorulmasına sebep olacağından proje ekibinin verimliliğinde bir düşmeye yol açabilir. Ölçüyü aşmaksızın gerektiğinde kullanıldığında projeye katkı yapacak bir eylem biçimidir.
- **Bazı işlerin müşteriye aktarılması;** Proje bir müşteri için gerçekleştirildiğinde ve proje yüksek maliyetli ama insan kaynakları bakımından kısıtlı olduğunda, bazı işler müşterinin de kabul etmesi halinde müşterinin kendisine bırakılabilir.
- **Proje amaçlarının yeniden düzenlenmesi;** En tehlikeli eylem türüdür. Projenin beklenen sonuçları sağlaması için kapsam daraltması ilk bakışta iyi bir yaklaşım gibi gözükmeyle birlikte projenin kalitesinden ödün verme yönünde atılacak bir adım çok kötü sonuçlar doğurabilir. Kalite standartlarını yakalamadan tamamlanan bir proje, projeyi yürüten ekip veya işletme için kötü bir reklam haline gelebilir.

Tüm işletmelerin süreçlerinde olduğu gibi izleme ve kontrol süreçlerinde de en önemli unsur proje ekibinin uyum içinde çalışmasıdır. Proje yöneticisinin, gerekli durumlarda proje ekip elemanlarına, kendilerinin arkasında olduğu güvenini vermesi elemanların işe daha iyi sarılmalarını sağlayabilir.

### ÖRNEK OLAY

*Mary Lynn DeCold, St. Margaret hastanesinde kalite gelişim yöneticisi olarak çalışmaktadır. Hastane akut tedavi konusunda önde giden bir kuruluştur. Mary, hastanede yürütülen tüm performans geliştirme faaliyetlerinin izlenmesinden sorumludur. Senenin herhangi bir anında hastanenin çeşitli birimlerde irili ufaklı birçok proje yürütülmektedir. Sağlık kuruluşlarının akreditasyonunu yapan bir ortak komite hastanede dokuz ay sürececek bir araştırma yapmayı planlamaktadır. Bu araştırma sırasında akreditasyon komitesinin hastanede yürütülen üç tane performans geliştirme projesini de mercek altına alması gerekmektedir. Mary, içinde bulunduğu ay veya bir sonraki ay sonunda bitecek üç performans geliştirme projesini seçmek istemektedir. Mary, bu sayede en azından sonraki altı ay içinde seçilen bu üç projenin uygulama sonuçlarının elde edilmesi ve komitenin performansın bu projeler ile geliştirildiğini gözlemlene şansı olduğuna inanmaktadır. Mary, seçmek istediği üç projenin bali bazındaki durumu hakkında bilgi almaya ilişkin sorunlar yaşamaktadır. Proje yöneticileri ile kalite geliştirme birimi arasındaki iletişimin aksak yürüdüğü gözlemlenmektedir. Mary, seçeceği üç projenin de araştırma süreci başlamadan önce tamamlanmış olmasını beklemektedir. Ek olarak seçilen projelerin birbirleri ile olan etkileşimini de gözlemlene isteğine sahiptir. Mary'nin tüm projelerin çizelgelerine uyup uymadıklarını gözlemlene ve rapor etmesi gerekmektedir.*

**Kaynak:** Mantel, S.J., Meredith, J.R., Shafer, S.M., and Sutton, M.M. (2011). *Project Management in Practice, Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc., USA, sayfa 266-267.

## MALİYETLERİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ

Proje büyüklüğüne bakılmaksızın maliyetin kontrol altında tutulması ve bütçenin aşılması, proje yöneticisinin her zaman titizlikle üzerinde durması gereken bir husustur. Maliyetin kontrolü yalnızca maliyetlerin izlenmesi ile elde edilen verilerin derlenmesi biçiminde dar bir bakış açısı ile değil de; çok geç olmadan düzeltici önlemlerin alınması için derlenen verilerin uygun biçimde analiz edilmesi olarak ele alınmalıdır. Maliyet kontrolü maliyet doğuran faaliyetlerde yer alan proje elemanları tarafından da yürütülmeli ve yalnızca proje üst yönetiminin bu süreci yönetmesi beklenmemelidir. Maliyet kontrolünün düzgün yürüyebilmesi için iyi bir maliyet yönetim sisteminin geliştirilmiş olması gerekir. Etkin bir maliyet yönetim sisteminde;

- Maliyet tahmini,
- Maliyet muhasebesi,
- Proje nakit akışı,
- Proje paydaşları nakit akışı,
- Direkt işgücü maliyeti,
- Cezalar, kar paylaşımı vb...

unsurların yer alması beklenir. Maliyet izleme ve kontrol işlemleri, projenin tamamlanması amacına doğru gidilen yolda, yöneticinin projeyi plana uygun bir biçimde tamamlamasına yardımcı olmalıdır.

Planlama aşamasında belirlenen kaynak, işgücü vb...gibi proje öğelerinin kullanımının maliyetler üzerindeki günlük/haftalık değişimlerinin yönetici tarafından kolaylıkla fark edilmesini sağlayacak bir kontrol sisteminin oluşturulması, projenin başarısı için önem arz etmektedir. Maliyetin etkin kontrolünün sağlanması için izleme ve kontrol süreçlerinin izleyen unsurları içermesi gerekir.

- Projenin tamamlanması için yapılacak tüm işlerin planlamasının iyi bir biçimde yapılmış olması,
- Zaman, işgücü ve maliyetlere ilişkin güçlü ve güvenilir tahminlerin yapılmış olması,
- Görevler ve kapsam arasındaki ilişkilerin iyi belirlenmiş olması,
- Disiplin altına alınmış bir bütçe ve harcama yetkisinin bulunması,
- Fiziksel ilerleme ve maliyet harcamaları için muhasebe işlemlerinin zamanında yürütülmesi,
- Kalan işin tamamlanması için gereken zaman ve maliyet için periyodik olarak tahminlerin yürütülmesi,
- Projenin doğasına uygun aralıklarla gerçekleşen iş ve maliyetler ile planlanan iş ve maliyetler arasında karşılaştırmalar yapılmasıdır.

Proje yöneticilerinin maliyet unsurunu tek başına ele alması proje yönetiminde çok uygun bir yaklaşım değildir. İyi bir proje yöneticisinden beklenen, zaman, maliyet ve performans kriterlerini bir arada ele alan izleme ve kontrol yaklaşımına sahip olmasıdır.

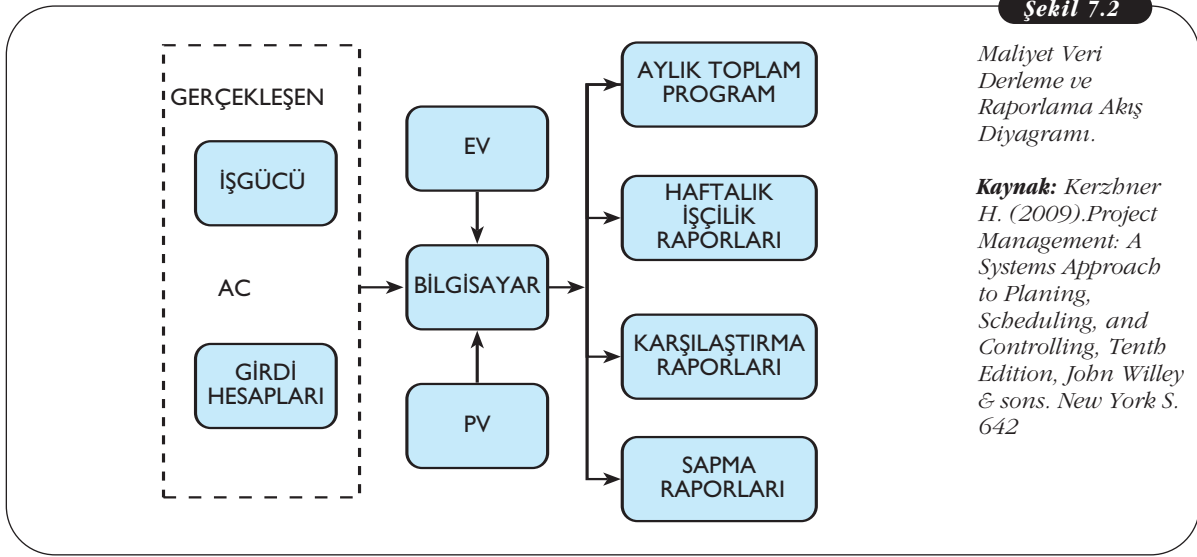
Maliyetlerin kontrolü için oluşturulan bir izleme ve kontrol sistemi sayesinde proje yöneticisi, planlanan işler ile gerçekleşen işleri karşılaştırabilme imkanını elde etmektedir. Bu karşılaştırmalar sayesinde

- Amaçların başarılı biçimde performans standardı haline gelip gelmediği,
- Gerçek değerler ve planlanan değerler arasındaki farkın ortaya çıkmasına olanak verecek bir bütçenin hazırlanıp hazırlanmadığı,
- Performans standartlarının proje faaliyetlerinin güvenilir birer temsilcisi olup olmadığı

proje yöneticisi tarafından gözlemlenebilecektir. Böylelikle karşılaştırma, doğru standartların seçildiğinin ve bu standartların uygun biçimde uygulandığının onaylanmasını sağlayacaktır.

Proje yöneticileri iş emirlerini inceleyerek doğrudan işçilik maliyetlerini kontrol altında tutabilir. İş emirleri hangi proje kaynaklarının ne kadarlık bir süre için, ne tür faaliyetlerde kullanılacağını gösteren ve bunların proje planında yer alan bütçe değerlerini de veren belgeler oldukları için maliyet kontrol sisteminin doğal bir parçası olacaktır. İş emrini uygulayacak olan proje birimi (kişi, kurum veya bir grup) önceden planlanan bütçe değerlerine göre işin tamamlanamayacağını fark ettiğinde (örneğin ekstra işgücüne ihtiyaç duyulması, iklim koşullarının el vermemesi yüzünden işin zamanında tamamlanamaması gibi durumlardan kaynaklanan maliyet artışları için), maliyet muhasebe değişiklik formunu muhasebe ofisine iletmesi gerekir. Bazı projelerde bu faaliyetler bilgisayar yazılımları ile yürütülür. Diğer bazı projelerde ise form doldurma işlemi klasik olarak kâğıt kalem yardımıyla yapılır.

Plan dahilinde yer alan faaliyetin tamamlanması veya ek maliyet talebi ile ortaya çıkan maliyet değerlerinin derlenmesi maliyet kontrol sisteminin en önemli işlevidir. Gerçekleşen maliyet (PMBOK'a göre AC) ve tamamlanan işin bütçelenen maliyeti (PMBOK'a göre EV) her bir faaliyet için ayrıntılı olarak ele alınır ve planlanan değer (PMBOK'a göre PV). Şekil 7.2'de yer verilen veri akış şemasına göre raporlanır.



Proje maliyet ve bütçesinin izlenmesi ve kontrol aşamasının başarıya ulaşması için proje yöneticilerinin ünite 4 ve ünite 5 bilgilerini iyi bir biçimde özümsemiş olması gerekir.

PMBOK'a göre maliyet kontrolünün içermesi gereken öğeler aşağıda sıralanmıştır.

- Onaylanan maliyette değişikliklere yol açan faktörlerin ele alınması.
- Tüm değişiklik taleplerinin zamanında işleme konulması.
- Gerçekleşen değişikliklerin, gerçekleştikleri sırada yönetilmesi.
- Maliyet harcamalarının gerek dönem gerekse proje bazında onaylanan bütçeyi aşmamasının sağlanması.
- Onaylanan maliyete göre farklılıkların belirlenmesi ve bunların anlaşılması için maliyet performansının izlenmesi.
- Çalışma performansının, harcanan fonlarla karşılaştırılarak izlenmesi.
- Onaylanmayan değişikliklerin, raporlanan maliyet ya da kaynak kullanımına dahil edilmesinin önlenmesi.
- Paydaşların, onaylanan tüm değişiklikler ve bunlarla ilgili maliyetler konusunda bilgilendirilmesi.
- Beklenen maliyet aşımalarını, kabul edilir sınırlar içinde tutmaya gayret gösterilmesi.

Proje maliyet kontrolünün, ortaya çıkan pozitif ve negatif farkların nedenlerinin araştırılması için yapıldığı unutulmamalıdır. Maliyetler için ne kadar iyi kontrol sistemi geliştirilmiş olunursa olsun, PMBOK'a göre maliyet sapmalarına neden olan genel problemler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Güçsüz tahmin sistemlerinin veya standartların sonucu gerçek dışı bütçe belirlenmesi,
- Çizelge planına uyulmaması ve faaliyet sıralarının değiştirilmesi,
- Yetersiz işkırılım yapısının olması,
- Raporlama ve kontrol sistemi için yönetsel bir yapı oluşturulmaması,
- Organizasyonun alt seviyelerinde iş tanımlamalarının zayıf olması,
- Kapsamda öngörülemeyecek değişiklikler sonucu sapmalara neden olacak yetersiz planlama yapılması,
- Gerçekleşen ve planlanan maliyetlerin karşılaştırılmasındaki yetersizlikler,

- Gerçekleşen ve planlanan maliyetlerin karşılaştırılmasının yanlış yönetsel seviyelerde yürütülmesi,
- Öngörülemeyen teknik problemler,
- Boş zaman maliyetine ya da iş gecikmesine neden olan teslimat ve çizelge gecikmeleri,
- Gerçek dışı materyal kullanımının yol açtığı değer artışları

sayılabilir. Proje maliyet kontrolü için PMBOK'un önerdiği tekniklerden biri de kazanılmış değer yönetimidir. İzleyen kesimde söz konusu bu teknik ve bu tekniğe dayalı diğer bazı teknikler incelenmiştir.

## Kazanılmış Değer Yönetimi

Proje yöneticilerinin maliyetleri izledikleri mi yoksa yönettikleri mi sorusuna verilen cevap önemlidir. Zira, projelerde maliyetin raporlanması veya muhasebe edilmesinden çok, maliyetin yönetilmesi daha büyük önemdedir. Maliyetin yönetilmesi fikri proje yönetimi içine kazanılmış değer yönetimi olarak gömülmüştür.

Kazanılmış değer yönetimi yaygın biçimde kullanılan bir performans ölçüm tekniğidir. Projenin kapsamı, maliyeti ve zaman çizelgesi ölçümlerini bütünleştirerek proje yönetim ekibinin proje performansını ve ilerlemesini değerlendirmesine ve ölçmesine yardımcı olan grafiksel bir araçtır. PMBOK'a göre kazanılmış değer yönetimi proje yöneticisinin karşı karşıya bulunduğu üç ana unsuru geliştirmesine ve izlemesine olanak verir. Bu unsurlar;

**Planlanmış Değer (PV);** Bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşeni için gerçekleştirilecek çalışmalara tahsis edilen onaylanmış bütçedir. Onaylanan çalışmaya ilişkin tüm bilgileri içermekle beraber proje sürecinde tüm fazlar için bütçe değerlerini de içerir. Planlanmış değer kazanılmış değer yönetiminde temel çizgi olarak da adlandırılmaktadır.

**Gerçekleşen maliyet (AC);** Bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşenine ilişkin olarak yerine getirilen çalışmaların tamamlanması için katlanılan ve kayıt edilen toplam maliyettir. Kazanılmış değer ölçtüğü çalışmaların tamamlanması için gereken toplam maliyettir. Gerçekleşen değer bir üst sınırı yoktur, kazanılmış değere ulaşmak için yapılan tüm harcamaların ölçülmesi gerekir.

**Kazanılmış Değer (EV);** Bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşeni için gerçekleştirilen işin, o iş için tahsis edilen onaylanmış bütçe çerçevesinde ifade edilen değeridir. Kazanılmış değer çoğunlukla projenin tamamlanma miktarını yüzde olarak ifade etmekte kullanılır. Bir görevin performansı yalnızca maliyet faktörlerine bağlı olarak değerlendirilmediğinden kazanılmış değer analizi ön plana çıkmaktadır. Harcamalar plan ile karşılaştırılırken proje yöneticisinin karşılaşılabileceği durumlardan biri, belirli bir dönem için harcamaların beklenen değerden daha düşük olması durumudur. Harcama ile projede ortaya çıkan ilerleme miktarının dengeli olup olmamasına göre bu durum iyi de olabilir kötü de olabilir. Benzer şekilde harcamaların beklenen değerden daha fazla olması durumunda, ilgili dönemde projede planlanandan daha fazla ilerleme kaydedildiğinde, bu durum kabul edilebilir olacaktır. Bir proje ya da faaliyetin kazanılmış değeri gerçekten tamamlanmış işin bütçelenmiş maliyetidir. Hesaplanması için görev ya da faaliyetin bütçelenen maliyeti ile görev ya da faaliyetin tamamlanma oranı çarpılır, daha sonra projedeki tüm görev ve faaliyetler için toplam alınır. Bu işlem görüldüğünden daha zordur. Herhangi bir görevin bütçelenmiş maliyetinin belirlenmesi basit olmasına rağmen, tamamlanma oranının belirlenmesi kolay değildir. Örneğin, kimi durumlarda iş/görev tamamlanmadan maliyetin büyük kısmı ortaya çıkmayabilir (iş bitmeden ödeme yapılması istenmeyebilir).

**PV;** bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşeni için gerçekleştirilecek çalışmalara tahsis edilen onaylanmış bütçedir.

**AC;** bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşenine ilişkin olarak yerine getirilen çalışmaların tamamlanması için gerçekleştirilen ve kayıt edilen toplam maliyettir.

**EV;** bir faaliyet ya da iş kırım yapısı bileşeni için gerçekleştirilen işin, o iş için tahsis edilen onaylanmış bütçe çerçevesinde ifade edilen değeridir.



Şekil 7. 3'de projede tanımlanan temel çizgiye göre ortaya çıkabilecek kazanılmış değer şeması yer almaktadır. Şemada yer alan temel çizgi planlanmış değeri temsil etmektedir. Yatay eksenle projenin süresine uygun olacak bir zaman değişkeni yer almaktadır. Zaman eksenini günler, haftalar, aylar ya da proje sürecine uygun bir zaman dilimi ile oluşturulabilir. Şemanın dikey ekseninde ise ilerleme bulunmaktadır. İlerleme değerleri, proje süresi ilerledikçe projedeki ilerleme miktarını göstermektedir. İlerleme değerleri parasal değerlere olduğu kadar günlük/saatlik kişi sayısına göre de hazırlanabilir. Temel çizgi bir referans noktası olarak ele alınır. Böylece, proje yöneticisi temel çizgi yardımıyla, kontrol noktasına kadar gerçekleşen ilerleme ile planlanan ilerleme miktarını karşılaştırma olanağına kavuşur. Kazanılmış değer şeması yöneticiye karşılaştırma yaparken projenin ilerlemesine ilişkin iki farklı bilgiyi elde etmesinde yardımcı olacaktır. Bu bilgiler planlanan projeden sapma miktarlarıdır. Planlanan projeden sapmalar çizelge sapması (zaman çizelgesinden meydana gelen sapma) ve maliyet sapmasıdır.

**Çizelge sapması (SV);** Bir projedeki zaman çizelgesi performansının bir ölçümüdür. Kazanılmış değer planlanmış değerden çıkarılarak bulunur. Kazanılmış değer yönetimi çizelge sapması proje tamamlandığında planlanmış değerlerin tamamı kazanılmış hale geleceği için sıfıra eşitlenecektir.

**Maliyet sapması (CV);** Bir projedeki maliyet performansının ölçümüdür. Projeler nadiren planlanan bütçenin altında tamamlanır. Gerçekleşen değer eğrisinin temel çizgi eğrisinin altında kalmasına sebep olan genel bir neden olarak, kontrol noktasına kadar tamamlanması gereken faaliyetlerin tamamlanmamış olması gösterilebilir. Dolayısıyla kullanılmış olması beklenen parasal değer ya da işgücü miktarı henüz kullanılmamış durumdadır. Maliyet sapması kazanılmış değer ile gerçekleşen maliyet arasındaki farkın bulunması ile hesaplanır.

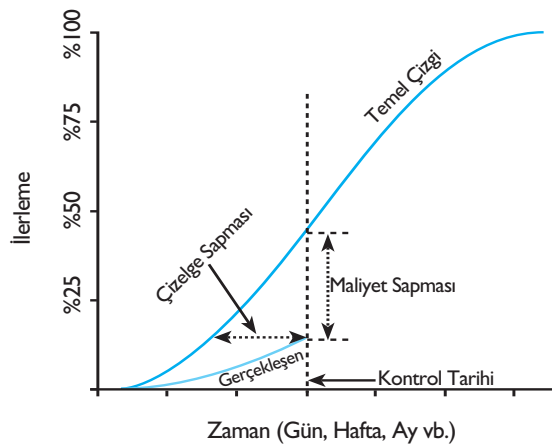
Bu tanımlamalardan yola çıkarak maliyet sapması için

$$CV = EV - AC$$

eşitliği yazılabilir.

**SV;** bir projedeki zaman çizelgesi performansının bir ölçümüdür.

**CV;** bir projedeki maliyet performansının ölçümüdür.



**Şekil 7.3**

*Kazanılmış Değer ve Planlanmış Değer (Temel Çizgi) Grafiği.*

**Kaynak:** Kerzner, H. (2009) *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Tenth Edition, John Wiley & sons. New York S. 645

Elde edilecek negatif sapma değeri cost-overflow durumu göstergesi olacaktır. Benzer biçimde çizelge sapması için de

$$SV = EV - PV$$

eşitliği yazılabilir. Burada da elde edilecek negatif sapma değeri zaman çizelgesinin gerisinde olunduğunu gösterecektir.

Proje uygulamalarında sapma değerleri genellikle oran haline getirilerek kullanılır. Bu amaçla hem maliyet sapması hem de çizelge sapması için oran hesabı yapılır. Oran hesabında kullanılan eşitlikler sırası ile

$$\text{Maliyet sapması oranı: } CVP = CV / EV$$

ve

$$\text{Çizelge sapması oranı: } SVP = SV / PV$$

olacaktır. Çizelge sapması için saat, gün, hafta hatta kimi durumlarda parasal bir değer kullanılacağı unutulmamalıdır.

Örneğin, yürütülmekte olan bir projenin ilk sekiz haftası için (t) 1000 'lik bir harcamanın planlandığı durumu ele alalım. Sekiz haftalık süre sonunda gerçekleşen harcama miktarı ise 4750 olsun. Dolayısıyla  $PV = 1000$  ve  $AC = 4750$ 'dir. Sadece bu iki parametre kullanılarak bile projenin genel durumu hakkında söylenebilecek bir kaç ifade bulunabilir. EV değeri biliniyor olduğunda, örneğin 2850 olarak varsayıldığında, projenin geri kaldığı ve bütçesini aştığı söylenebilir.

Proje yöneticisi maliyet ve çizelge sapmaları ve oranlarını hesaplamaya ek olarak yapılan işin ne kadarlık bir etkinlik ile yürütüldüğünü de bilmek isteyebilir. Performans etkinliğini kazanılmış değer oranı olarak hesaplayabilmek için izleyen eşitlikler yardımıyla

$$\text{Maliyet Performans İndeksi (CPI)} = EV / AC$$

ve

$$\text{Çizelge Performans İndeksi (SPI)} = EV / PV$$

ifade edilir.

CPI değeri 1'e eşit olduğunda mükemmel bir maliyet performansı olduğu söylenir. 1'den küçük olarak elde edilen CPI değeri, fiziksel ilerlemenin tahmin edilenden daha yüksek bir maliyet ile gerçekleştirildiğinin göstergesidir ve proje yöneticisinin içinde olmak istemediği durumdur. CPI değeri 1'den küçük olduğunda proje yöneticisinden yapılan işteki üretkenliği arttırmaya yönelik çalışmaları organize etmesi beklenir. CPI değeri 1'den büyük olduğunda, fiziksel ilerlemenin tahmin edilenden daha düşük bir maliyet ile gerçekleştirildiğini gösterir ve tüm proje yöneticilerinin içinde bulunmak için can atıkları durumdur.

SPI değeri 1'e eşit olduğunda mükemmel bir çizelge performansı söz konudur. 1'den küçük SPI değeri fiziksel ilerlemenin planlanandan daha yavaş gerçekleştiğini gösterir ve bu istenmeyen durumdur. Böylesi bir durumda proje yöneticisinin proje zaman yönetimine daha fazla dikkat etmesi gerekir. Tersine 1'den büyük SPI değeri ise fiziksel ilerlemenin tahmin edilenden daha hızlı gerçekleştiğini gösterir ve bu arzulan durumdur. Projenin yürütülmesi sırasında sapmalar ile karşılaşması halinde proje yöneticisinin cevabını araştırması gereken beş temel soru bulunmaktadır.



- Sapmaya neden olan problem nedir?
- Sapmanın zaman, maliyet ve performans üzerindeki etkisi nedir?
- Sapmanın, eğer var ise diğer çabalar üzerindeki etkisi nedir?
- Planlanan veya uygulanan düzeltici hareket nedir?
- Düzeltici hareket ya da hareketlerin beklenen sonuçları nedir?

Proje ekibi bu soruların cevaplarına göre gerekli düzenlemeleri yaparak projenin başarı şansını artırabilir.

**Bir projede, projenin ilk 4 ayı için 7850'lik bir harcamanın planlandığını varsayalım. Sekiz haftalık süre sonunda ortaya çıkan harcama miktarı ise 6345 olarak gerçekleşmiştir. Bu proje için PV ve AC değerleri nedir? Eğer proje EV değeri 2000 ise CPI ve SPI oranları nedir?**



SIRA SİZDE

2

## Kritik Oran (CR)

Proje yöneticilerinin sıklıkla kullandığı bir diğer teknik ise kritik oran (CR) hesabıdır. Kritik oran hesabı yardımıyla proje yöneticisi herhangi bir görevin ne zaman kabul edilemez seviyeye ulaştığını belirleyebilir. Genel olarak bu durum hesaplanan oranın 1'den küçük olması ile ortaya çıkar. Bu oranın düzenli bir biçimde izlenmesi ile, proje yöneticisi herhangi bir problemin ne zaman ortaya çıkmaya başlayabileceğine ilişkin fikir elde etme şansını yakalar.

Proje görevleri için kritik oran hesaplanabilmesinde çizelge oranı ve maliyet oranlarına ihtiyaç duyulur. Bu iki oranın çarpılması ile kritik oran hesaplanır. Çizelge oranı gerçekleşen ilerlemenin planlanan ilerlemeye oranlanması, bir başka ifadeyle kazanılmış değerlere dayalı olarak EV/PV oranı ile hesaplanır. Burada beklenen oranın yine 1'den büyük olmasıdır. Maliyet oranı ise bütçelenen maliyetin gerçek maliyete bölünmesi ile bulunur. Maliyet oranı kazanılmış değer verisinden hareketle EV/AC işlemi ile de bulunabilir. Bu oranda da beklenen yine 1'den daha büyük bir değere ulaşılmasıdır.

Çizelge oranı ile maliyet oranının çarpımı proje yöneticisine performans, maliyet ve çizelge bilgilerini içeren genel bir kritik oran değerini verecektir. Kritik oran için

$$CR = (\text{gerçekleşen ilerleme} / \text{çizelgelenen ilerleme}) \times (\text{bütçelenen maliyet} / \text{gerçek maliyet})$$

eşitliği verilebilir. Proje yöneticisine bu oranı kullanırken son derece dikkatli olması tavsiye edilir. Çünkü oranlarda birinin kötü olması durumunda diğer oran çok iyi bir değere sahip olduğunda, kritik orandaki kötü etkisi perdelenebilir. Örneğin, bir projede çizelgelenen ilerlemenin 10 olduğu bir durumda gerçekleşen ilerleme 5 ise ortaya çıkan çizelge oranı 5/10'dur. Yine aynı projede bütçelenen maliyet 12 iken gerçekleşen maliyet 6 ise ortaya çıkan maliyet oranı 12/6'dır. Bu örnek için kritik oran değeri  $(5/10) \times (12/6) = 1$  olacaktır. Bu durumda her ne kadar proje zaman çizelgesine göre geri kalmışsa da çok düşük maliyetin ortaya çıkmasından dolayı yönetici mutlu olabilir. Ama zaman çizelgesinin önem arz ettiği hallerde bu durum gerçekte pek de çekici olmayabilir. Bu noktalardan yola çıkılarak iyi bir proje yöneticisinin yalnızca kritik oranın matematiksel değerine değil, bu oranı oluşturan terimlerin genel durumunu da dikkate alarak yorumlamalara gitmesi gerekir.

## Materyal Sapmaları: Fiyat Sapması (PV) ve Miktar Sapması (UV)

Hemen hemen tüm projelerde temel materyaller kullanılmaktadır. Kimi zaman bu materyaller elle tutulamayan, ancak bir sistem içerisinde yer alan bilgisayar yazılımı gibi bir ürün olabileceği gibi; çimento veya demir gibi fiziksel malzemeler de olabilmektedir. Proje yöneticileri materyaller için ayrılan bütçenin neden aşıldığına dair bilgi sahibi olmak isteyebilir. Gerçekleşen materyal maliyetinin planlanan materyal maliyetine göre daha yüksek olmasına ilişkin iki neden sayılabilir. Birinci neden, temin edilen parçaların planlanandan daha fazla maliyete sahip olabilmesidir. Bu sapmaya fiyat sapması (PV) adı verilir. İkinci neden ise planlanandan daha fazla materyalin kullanımı gösterilebilir. Bu sapmaya ise miktar sapması (UV) adı verilir. Fiyat sapması bütçelenen fiyat değerinin (PV) gerçekleşen fiyat (AC) değerinden farklı olması durumunda ortaya çıkar. Böyle bir durumun nedenleri olarak enflasyon, iyi planlama yapılmamış olması, doğal afet sonuçları gösterilebilir. Fiyat sapmasının hesaplanması için

$$PV = (\text{bütçelenen fiyat} - \text{gerçekleşen fiyat}) \times (\text{gerçekleşen miktar})$$

eşitliği kullanılır.

Miktar sapmaları ise planlanandan daha fazla materyalin kullanılması durumlarında ortaya çıkmaktadır. Miktar sapmasının hesaplanması için

$$UV = (\text{bütçelenen miktar} - \text{gerçekleşen miktar}) \times (\text{bütçelenen fiyat})$$

eşitliğinden faydalanılır. İyi bir proje yöneticisinin bu iki değeri de hesaplaması, izleme ve kontrol sisteminin bir parçası haline getirmesi beklenir.

## PROJE DURUM TOPLANTILARI

Projedeki ilerlemenin kontrol altında tutulması ve hangi aşamaların geçilip hangi aşamaların geçilmediğinin tespit edilmesi için proje yöneticisinin proje çalışanlarından bilgi alması gereklidir. Projenin büyüklüğüne ve zaman kısıtlarına bağlı olarak uygun aralıklarla durum toplantıları yapılmalıdır. Durum toplantıları haftalık olabileceği gibi aylık da olabilir. Ama gereğinden daha sık yapılan toplantılar proje bireylerinin sıkılmasından veya diğer farklı nedenlerden dolayı başarıdan çok başarısızlık kaynağı haline de gelebilir. Başlangıçta haftalık yapılan toplantıların aralıkları, projenin ilerleyen aşamalarında iki haftada bire ve daha sonra da ayda bire uzatılabilir. Projeler gibi durum toplantılarının da planlı olmasında fayda vardır. Katılımcıların belirlenen gündemi ve toplantı süresini önceden bilmeleleri ve mümkün olduğunca belirlenen bu gündem ve süreye sadık kalınması, durum toplantılarından beklenen faydayı arttıracaktır. Kimi zaman haftalık ilerleme toplantısı gibi toplantıların gerçekleştirilmesi gerekli olmayabilir. İşler beklenildiği gibi gittiğinde ve projenin amaçlarında bir sapma meydana gelmediğinde durum toplantıları yerine durum raporları ile projenin yürütülmesine devam edilir. Özellikle problemlerin çözümüne ve/veya proje üyelerinin fikirlerine ihtiyaç duyulduğunda toplantıların ertelenmesi veya hiç yapılmaması yoluna gidilmemelidir. Zira böyle durumlarda yüz yüze görüşmenin vereceği avantaj ile problemin çözüm süreci hızlanabilir.

Durum toplantısı sırasında bir kriz durumu ile karşı karşıya kalındığında, konunun bu kriz üzerinde odaklanması için tüm çabanın sarf edilmesi gerekir. Kriz durumlarında, önceden belirlenmiş toplantı süresi dikkate alınmaz. Durum toplantısına, katılımcıları ve proje paydaşlarını memnun edecek bir çözüm bulunana kadar devam edilebilir.

Durum toplantılarından önce toplantıya katılacaklar tarafından tamamlanması gereken bazı işler bulunduğunda, bunların toplantıdan önce çözüme ulaştırılması ve sonuçlara ilişkin bilgilerin kesinlikle tespit edilmesi gerekir. Aksi halde toplantı gündemini oluşturacak sonucun gerçekleşmemiş olmasından ve toplantıya katılacaklara sunulacak bir sonuç olmadığından, toplantı boşa geçirilen zaman haline gelebilir. Bundan her zaman kaçınılmalıdır.

Durum toplantısı yöneticisinin veya onun görevlendireceği bir kişinin toplantı süresince not alması sağlanmalıdır. Hangi işin kim tarafından, ne zaman, nasıl ve hangi kaynakları kullanarak yapılacağına ilişkin olarak alınan tüm kararlar dikkatli bir biçimde not edilmelidir. Toplantı sonunda toplantı yöneticisi, alınan notları gözden geçirerek bir kez daha yüksek sesle tüm katılımcılara okumalı ve olası yanlış anlamaları tamamen ortadan kaldırarak toplantıyı sona erdirmelidir. Toplantı sonrası alınan kararlar/eylem planları ilgili birimlere olabildiğince çabuk aktarılması ve uygulamaların gerekli düzeltmelerle başlaması sağlanmalıdır.

Toplantılar sırasında yapılan hatalardan biri ise, kararların ortak alındığının unutulmasıdır. Proje yöneticileri toplantı sırasında ortaya atılan görüş ve eleştirileri kişisel algılamamalıdır. Benzer biçimde toplantı katılımcılarının da bireysel algılamaları engellenmelidir. Oylama sonucu alınmış herhangi bir karar için, kimin kararı desteklediği veya kimin desteklemediğinin not alınmaması, kararın ortak grup kararı olduğunun vurgulanması gerekir. Toplantı sırasında problemlerin enine boyuna tartışılması son derece sağlıklı bir yaklaşımdır. Ancak bir kez grup kararı alındıktan sonra hala kararın tartışılıyor olması da, o denli sağlıklı bir durumdur.

Teknolojide meydana gelen değişimler sayesinde, durum toplantılarında katılımcıların fiziksel olarak bir araya gelmesi yerine sanal ortamda buluşmaları mümkün hale gelmiştir. Günümüze artık projenin aşamalarının ve görevlerin izlenmesine ilişkin girdi ve çıktılar internet üzerinden e-posta ile gönderilmektedir. Ayrıca bu dosyalara, işletmenin bilgisayar sistemindeki ortak bir klasör içerisinde yer verilebilir ve tüm proje çalışanlarının bu dosyalara erişimi sağlanabilir. Proje yöneticisi müşteriye çeşitli internet sayfaları yardımıyla projenin gelişimi hakkında anlık bilgiler aktarabilir. İnternet'teki gelişim sayesinde örneğin, fiziksel olarak uygun bir noktaya yerleştirilen kameranın görüntüyü internet üzerinden 24 saat aktarmasıyla bir inşaat projesindeki ilerleme gözlemlenebilir. Ek olarak yazılım firmaları izleme ve kontrol sistemlerini otomasyona bağlamak için kullanılabilecek çeşitli programlar da üretmektedir. Bu yazılımların kullanımı da izleme ve kontrol süreçlerinin etkinliğini arttıracaktır.

İzleme ve kontrol süreçlerinde durum raporlarına ek olarak performans raporlarından yararlanılır. Performans raporları BC, AC gibi değerleri ayrıntılı bir biçimde inceleyen raporlardır. Bu raporlara malzemeler hakkında bilgilerin de eklenebilmesine karşın bir çok projede malzemelere ilişkin bilgilerin ayrı raporlarda verilmesi yolu izlenmektedir. Performans raporlarının yanı sıra kullanılabilecek bir diğer rapor türü ise tahmin raporlarıdır. Tahmin raporları geleceğe ilişkin beklentileri ve bu beklentileri karşılamak için yapılması planlanan işleri ayrıntılı olarak içerir.

## RİSKLERİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ

Proje izleme ve kontrol süreçlerinde projede var olan ölçümler için risk ile başa çıkma eylemlerinin etkinliği sürekli olarak izlenir ve değerlendirilir. Sonuçların sürekli olarak izlenmesi sayesinde yeni riske tepki stratejileri geliştirilebileceği gibi hali hazırda mevcut planlar yeniden yapılandırılabilir. Bilinen risklerin tekrar tekrar analiz edilmesi de izleme ve kontrol süreçlerinin bir parçası olmalıdır. Proje yöneticisi projeyi izleme süreci sırasında beklenmedik yeni riskler ile karşı karşıya kalabilir. Böyle bir durumda proje yöneticisinin risk planlamasını en baştan tekrar yapması gerekebilir. Ama proje yöneticisinin böyle bir duruma karşı önceden hazırlıklı olması zaten gereklidir. İyi bir yönetici projedeki risklerin her an değişebileceği, ortadan kalkabileceği veya yenilerinin eklenebileceği konusunda tetikte olmalıdır. Projenin genel durumunun görülebilmesi için oluşturulacak iyi bir maliyet, teknik performans ve çizelge yönetimi gösterge sistemi, riskin izlenmesi ve kontrolü süreçlerinin de bir parçası olmalıdır. Böylesi bir gösterge sistemi, yönetimin zamanında müdahale etmesine olanak verecek biçimde erken uyarı sistemi nitelikleri taşımalıdır. Temel olarak risk izleme ve kontrol süreçleri, olası risklerin izlenerek bunların olumsuz etkileri mümkün olduğunca kabul edilebilir düzeyde olmasını sağlayacak biçimde tasarlanmalıdır. Bu konuda proje yöneticisinin kullanabileceği kimi teknikler izleyen biçimde sıralanabilir:

- **Kazanılmış değer (EV)** Risk ile başa çıkmak için uygulanan eylemlerin tahmin edilen sonuçlar ile uyum içinde olup olmadığının tespitinde kullanılır.
- **Program ölçütleri** Proje süresince, projenin her aşamasında gelinmesi gereken noktaya ilişkin bilgi ve belgelerdir. Program ölçütlerinin düzenli olarak alınmaları ve incelenmeleri beklenir. Proje sürecine herhangi bir düzeltici eylem uygulandığında, bu düzeltici eylemin etkileri de burada incelenir.
- **Çizelge performans izleme** Projenin planlama aşamasında oluşturulan çizelge ile gerçekleşen faaliyetler karşılaştırılarak ilk plana ne kadar uyulduğu, uyulmadığında ise nedeni araştırılır.
- **Teknik performans izleme** Risk ile başa çıkmak üzere uygulanan ve mühendislik çözümlerine ihtiyaç duyulan durumlarda, mühendislik sonuçlarının teknik ayrıntılarının incelenmesidir.

Proje yöneticisinin her zaman iyi tanımlanmış bir test ve değerlendirme sistemi olmalı ve bu sistemin risk planlamasının bir parçası olması sağlanmalıdır. Proje yöneticisi risklere ilişkin bilgi ve birikimlerini projenin tüm paydaşları ile paylaşmalıdır. Proje yöneticisinin ortaya çıkan yeni riskleri tüm ilgili birimlere ilemesi ve çözüme ulaşmada tüm proje paydaşlarının bilgi ve birikimlerinden faydalanması gerekir. Risk ile mücadele ederken, paydaşların bu müdahale biçimlerine vereceği tepkileri de iyi analiz etmelidir. Kimi durumlarda, risk ile mücadele etmek üzere hazırlanan eylem planı proje bütçesinde kabul edilemeyecek artışa neden olabilir. Bu da projenin genel başarısı için bir olumsuzluk oluştur. Son olarak proje yöneticisinin, riskten kaçınmak için önerilen eylem planının uygulamada başarıya ulaşmadığı durumlar için, bir kurtarma planının bulunması gerekir.

**ÖRNEK OLAY**

28 Ocak 1986'da Amerikan uzay mekiği Challenger saat 11:38'de fırlatma rampasından uzaya gitmek üzere fırlatılmıştır. Fırlatmadan yaklaşık 74 saniye sonra uzay mekiği Challenger dev bir ateş topuna dönmüş ve yüzlerce parça çok büyük bir alana ve denize yayılmıştır. Patlama ile birlikte Challenger ile olan tüm iletişim ve teknik bağlantı da sona ermiştir. Bu kazada ne yazık ki 7 astranot hayatını kaybetmiştir. Kazadan sonra, bu kazanın daha önceden tahmin edilip edilemeyeceğine ilişkin çok yoğun çabalar ve araştırmalar yürütülmüştür. Bu araştırmalar sırasında birilerine karşı suçlayıcı olmak veya cezalandırıcı olmak yolu izlenmemiş, ancak olayın tüm ayrıntıları ile açığa çıkarılması ve gelecek için dersler alınmasına çalışılmıştır. Bazı araştırmalara göre özellikle risk planlamada yapılan yönetsel hatalar ön plana çıkarken diğer araştırmalar ise teknik problemleri kazaya neden olarak göstermektedir.

Bu kazadan bir çok ders alınmıştır. Öncelikle kötü organizasyon yapısı krize yol açmıştır. Fırlatmadan önce bir çok erken uyarı sistemi devreye girmiş, fırlatma için olumsuz alarmlar vermiş ama bunlar göz ardı edilerek fırlatma sürecine normal akışında devam edilmiştir. Ast üst ilişkilerinde, üst düzey yöneticilerin kötü haberlerden genellikle izole edildikleri ve sadece iyi haberler hakkında bilgilendirildikleri gerçeği ortaya çıkmıştır. Ayrıntılı incelemelerde en alt kademede çalışan bazı işçilerin çeşitli sorunlar için yardıma ihtiyaçları olduklarını belirttikleri halde yardım talebine cevap alamadıkları gözlemlenmiştir. Son olarak, bu olayda proje çizelgesine her ne pahasına olsun uymak adına insan hayatının hiçe sayıldığı ortaya çıkmıştır.

**Kaynak :** Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Tenth Edition, John Wiley & Sons. New York, sayfa 981-982.

**PROJELERDE SIKLIKLA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER**

Her proje kendine özgü nitelikler taşıyor olsa da, büyük ya da küçük bir çok projede ortaya çıkabilecek benzer problemler bulunur. Önemli olan bu problemlere karşı hazırlıklı olmak ve problemler daha ortaya çıkmadan bile onlarla baş edebilmektir. Proje yöneticisinin ortaya çıkan problemi ne kadarlık bir zamanda çözmesi gerektiğini belirlemesi ve bir eylem planını yürürlüğe sokması gereklidir. Proje yönetimi tekniklerinin projeyi zamanında ve bütçe dahilinde bitirme için yardımcı olacak unsurlar olduğu fikrine kapılmak, projenin başarısızlık ile sonuçlanmasına neden olabilir. Genel olarak düşünüldüğünde, proje yönetiminin başarısı proje yöneticisinin problem çözme yeteneklerine bağlıdır denilebilir.

Projelerdeki problemler küçük olabileceği gibi çok büyük de olabilir. Büyük ve hemen çözülmesi gereken problemlerde proje yöneticisinin mümkün olan en kısa sürede probleme ilişkin bir çözüm üretmesi ve bu çözümün ortaya çıkabilmesi için gerekli eylem planını uygulamaya koyması gerekir. Eylem planı uygulamaya konulurken projenin genel amaçları, kalite standartları ve müşteri beklentilerinin de göz önünde bulundurulması gerekir.

Kimi zaman projelerin başlangıç tarihinde gecikmeler yaşanabilir. Hem paydaşların hem de proje yöneticisinin tüm iyi niyet ve çabalarına rağmen proje bir türlü başlatılamayabilir. Ancak proje zamanında başlatılamasa bile, çoğunlukla tüm paydaşların beklentisi projenin ilk planlanan tarihte bitmesi yönünde olacaktır. Projenin bir türlü başlamaması durumunda, proje yöneticisinin ilk olarak projenin ge-

rekliliğini sorgulaması ve gerçekten ihtiyaç duyulan, tamamlanması istenen bir proje olup olmadığını tespit etmesi gerekir. Söz konusu olan gerçekten bitirilmesi istenen bir proje ise üst yönetim ve paydaşlar ile görüşülerek projenin mümkün olduğunca çabuk başlatılarak orijinal plana uyulması gerekir. Son olarak projenin başlangıcının gecikmesinden dolayı projenin sonlandırılma tarihinde de bir gecikme yaşanması kaçınılmaz ise, bunun proje paydaşlarına ayrıntılı olarak aktarılması gereklidir.

Proje izleme ve kontrol süreçlerinin bir parçası olan raporlama işlemi kimi zaman proje için bir problem kaynağı olabilir. Çok fazla raporun kaleme alınması gereksiz zaman ve kaynak kullanımına sebep olabilir. Öte yandan raporların okunmak için yazıldığı unutulmamalıdır. Çok fazla ayrıntıya boğulmuş raporların ilgili birimlerce özümsemesi zaman alabilir. Çok fazla rapor yerine gerektiği durumlarda birebir görüşme yöntemi ile projenin orijinal plana dönmesi için gerekenler yürürlüğe sokulabilir. Raporların iletişimin yerine geçmemesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Proje yöneticisinin proje çalışanlarının boş zamanlarında (örneğin öğle yemeği, çay-kahve araları vb...) onlarla bir araya gelmesi ve karşılıklı iletişim halinde iken, günlük konuşmalar arasında problem ve sorunları ilk ağızdan duymasının büyük faydaları olacaktır. Belki de rapora yazılamayacak kadar küçük olduğu düşünülen bir ayrıntı bu tür görüşmelerde ortaya çıkabilir ve probleme basit, hızlı ama etkin bir çözüm önerilebilir.

Rekabet ortamında işletmeler, işlerinin mümkün olan en kısa sürede tamamlanmasına gayret ederler. Proje yöneticisine işletmelerden zaman çizelgesinde daraltma-azaltma talepleri sıklıkla gelebilir. Gelişen piyasa koşulları veya öngörülemeyen çevresel faktörlerden dolayı da zaman çizelgesinde değişikliğe gidilebilir. Her ne kadar proje işlerini veya proje fazlarını tamamlayabilmek için mümkün olan en kısa yolun araştırılmasına devam edilmesi gerekse de, işin kalite standartlarına uygun olarak yürütülmesi için de gerekli önlemlerin alınmış olması lazımdır.

Proje yöneticisinin proje zaman çizelgesini incelerken dikkatini çekebilecek başka noktalar da ortaya çıkabilir. Belirli bir işin yüzde doksanının verilen sürenin yüzde kırkı gibi bir zamanda tamamlanmış olmasına rağmen kalan yüzde onluk kısmın iş için ayrılan süre sona ermiş olmasına karşın bitirilememiş olması böylesi bir duruma örnektir. İşin son kalan parçasının neden bitirilemediğine ilişkin ayrıntılı incelemeler yapılmalıdır. Projenin bu son aşamasında çalışması beklenen personel ile birebir görüşmeler yapılarak sorunun ne olduğu tespit edilmeli ve çözüme yönelik eylem planı bir an önce yürürlüğe sokulmalıdır. Ek olarak, projenin bu aşamasında proje yöneticisinin çalışanlardan aldığı tahmini iş süresinin gerçek süre ya da memnuniyet uyandıracak süre olduğunu iyice analiz etmesi gerekir. Bu noktada proje yöneticisinin iletişim yetenekleri ön plana çıkacak ve işin gerçek tamamlanma süresi konusunda karar birliğine varılacaktır.

Maliyetin kontrol dışına çıkması sıklıkla karşılaşılan bir başka durumdur. Maliyetler ve bütçe arasındaki dengenin mükemmel uyumu bir çok nedenle kırılabilir. İyi bir bütçe ve maliyet kontrol sistemi ile bu sorun ortaya bile çıkmadan kontrol altına alınabilir. İletişim problemleri, raporlamadaki eksiklikler, eylem planlarının uygulanmasında görülen aksaklıklar, proje değişikliklerinin paydaşlara iyi anlatılmaması gibi olumsuzluklar planlanan bütçenin dışına çıkılmasına yol açmaktadır.

Proje takımı oluşturulurken, projede yer alan görevleri yapmaya istekli kişi veya kurumlar olabilir. Önemli olan taşınan bu istek veya hevesin kişinin veya kurumun yetenekleri tarafından da desteklenip desteklenmediğidir. İş yapmaya hevesli ancak işi tamamlayacak yeteneğe sahip olmayan proje birimlerinin varlığı, pro-

jede her zaman bir problem kaynağı olacaktır. Bu duruma düşmemek için projenin planlama aşamasının çok iyi hazırlanmış olması ve kaynak yönetimine önem verilmesi gerekir. İyi bir izleme sistemi yardımıyla hangi kişilerin yetersiz yeteneklerinden dolayı iş akışının bozulduğu tespit edilerek önlemler alınabilir.

Özellikle kamu projelerinde politik problemler projenin bir parçası haline gelebilmektedir. Kanun ve yönetmelik değişiklikleri projenin orijinal planı ile uyumsuzluk gösterdiğinde, proje yöneticisine değişiklikten başka seçenek kalmamaktadır. Dolayısıyla daha projenin en başında ortaya çıkması mümkün yönetmelik ve kanun değişikliklerini öngörebilecek kişilerin proje ekibi içinde yer alması ve görüşlerini özgürce belirtecek ortamın sağlanması gerekir.

İyi bir proje her zaman iyi bir izleme ve kontrol sistemi yardımıyla başarıya ulaşacaktır. İzleme ve kontrol süreçleri projenin başlaması ile başlar ve projenin tamamlanması ile sona erer. Önemli olan izleme ve kontrol süreçleri devam ederken, proje yöneticilerinin problemin ana kaynağına ulaşması ve sorunu buradan çözmeye çalışmasıdır. Önerilen çözümlerin mümkün olan en kısa sürede projenin izleme ve kontrol sisteminin de bir parçası olması sağlanmalı ve gelecekte benzer bir durum ile karşılaşılması olasılığı bu yol ile azaltılmalıdır.

İyi bir proje yöneticisinin projeye odaklanmış olması gerçeğini göz ardı etmemesi son bir öneri olarak söylenebilir. Kimi zaman projeyi kendi akışına bırakmak ve akıl sağlığını yerinde tutacak alternatif meşguliyetler bulmak proje başarısına beklenilenden daha olumlu katkılarda bulunabilir.



## Özet



### *Projenin izlenmesi ve kontrolü kavramlarını tanımlamak*

Projenin izlenmesi, temel olarak proje yöneticisi veya proje paydaşlarını ilgilendiren proje performansına ilişkin bilgilerin derlenmesi, kaydedilmesi ve raporlanması işlemlerini içerir. Projenin kontrolü ise, izlenen faaliyetlerden elde edilen verilerin planlanan performans ile gerçekleşen performans arasındaki farkların tespitini sağlamak üzere kullanılması işlemi içerir. Proje süresince insan kaynakları, makineler, materyaller, para, zaman, görevler ve kalite özellikleri gibi çeşitli proje unsurları izlenir. Kontrol için ise üç proje kısıtı ön plana çıkmaktadır: Zaman (çizelgeye uyulması), Maliyet (bütçe, harcamalar vb...) ve Performans (test sonuçları, standartlar vb...).



### *Projelerde durum toplantıları düzenlemek*

Projedeki ilerlemenin kontrol altında tutulması ve hangi aşamaların geçilip hangi aşamaların geçilmediğinin tespit edilmesi için proje yöneticisinin proje çalışanlarından bilgi alması gereklidir. Projenin büyüklüğüne ve zaman kısıtlarına uygun aralıklarla durum toplantıları yapılmalıdır.



### *Projelerde maliyetleri izleyip kontrol etmek*

Proje büyüklüğüne bakılmaksızın maliyetin kontrol altında olması ve bütçenin aşılmaması, her zaman proje yöneticisinin dikkatle üzerinde durması gereken bir husustur. Maliyetin kontrolü yalnızca maliyetlerin izlenmesi ile elde edilen verilerin derlenmesi biçiminde dar bir bakış açısı ile ele alınmamalıdır. Çok geç olmadan düzeltici önlemlerin alınması için derlenen verilerin uygun biçimde analiz edilmesi olarak algılanmalıdır. Maliyet kontrolü, maliyete konu olan faaliyetlerde yer alan proje elemanlarının her biri tarafından yürütülmeli ve sadece proje üst yönetiminin bu süreci izlemesi beklenmemelidir.



### *Projelerde risklerin izlenmesi ve kontrolünü gerçekleştirmek*

Proje izleme ve kontrol süreçlerinde projede sürekli olarak var olan ölçümler için risk ile başa çıkma eylemlerinin etkinliği izlenir ve değerlendirilir. Sonuçların sürekli olarak izlenmesi sayesinde yeni risk tepki stratejileri geliştirilebileceği gibi mevcut planlar yeniden yapılandırılabilir. Bilinen risklerin tekrar analiz edilmesi de izleme ve kontrol süreçlerinin bir parçası olmalıdır.



## Kendimizi Sınayalım

1. PMBOK Kılavuzu'na göre proje izleme ve kontrol süreçlerinde aşağıdaki faaliyetlerden hangisi **yer almaz**?
  - a. Proje ilerlemesi
  - b. Projeden sapmalar
  - c. Sözleşmenin kapatılması
  - d. Gerçekleşen ve tahmin edilen çıktı karşılaştırması
  - e. Çeşitli düzeltmeler
2. Aşağıda verilen çeşitli proje unsurlarından hangisi proje izleme sürecinde **ele alınmaz**?
  - a. İnsan Kaynakları
  - b. Makineler
  - c. Para
  - d. Kaynağa göre proje seçimi
  - e. Zaman
3. Projenin izlenmesi ve kontrolü süreçlerini etkileyebileceği düşünülen, paydaşların risk toleransı, şirketlerin yetkilendirme sistemleri ve devlet ya da sektör standartları gibi öğeleri içeren faktörlere ne ad verilir?
  - a. Bütçe faktörleri
  - b. Maliyet faktörleri
  - c. Çevresel işletme faktörleri
  - d. Malzeme faktörleri
  - e. Kazanılmış değer faktörleri
4. Proje yöneticisi veya paydaşlarını ilgilendiren proje performansına ilişkin bilgilerin derlenmesi, kaydedilmesi ve raporlanması işlemleri PMBOK kılavuzuna göre proje işlem gruplarından hangisinde yer alır?
  - a. Projenin başlatılması
  - b. Projenin planlanması
  - c. Projenin yürütülmesi
  - d. Projenin izlenmesi
  - e. Projenin kapatılması
5. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir proje yöneticisinin proje kontrolünün ne olduğunu tam olarak kavrayabilmesi için odaklanacağı unsurlardan biridir?
  - a. Direkt işgücü maliyeti
  - b. Maliyet tahmini
  - c. Proje nakit akışı
  - d. Kazanılmış değer
  - e. Önleme
6. Aşağıdaki ifadelerden hangisi PMBOK'a göre maliyet sapmasına neden olan genel problemlerden biri **değildir**?
  - a. Gerçekleşen değişikliklerin, gerçekleştirildikleri sırada yönetilmesi
  - b. Çizelge planına uyulmaması ve faaliyet sıralarının değiştirilmesi
  - c. Yetersiz bir işkırılım yapısının bulunması
  - d. Raporlama ve kontrol sistemi için yönetsel bir yapı oluşturulmaması
  - e. Organizasyonun alt seviyelerinde iş tanımlamalarının zayıf olması
7. Bir projede bütçelenen fiyat 5000, gerçekleşen fiyat 4500 ve gerçekleşen miktar 125 ise fiyat sapması değeri kaçadır?
  - a. 54750
  - b. 62500
  - c. 72500
  - d. 81423
  - e. 97850
8. Bir projede bütçelenen miktar 745, gerçekleşen miktar 700 ve bütçelenen fiyat 50 ise miktar sapması değeri kaçadır?
  - a. 1000
  - b. 1250
  - c. 1750
  - d. 2250
  - e. 3000
9. Bir projede proje yöneticisi CV değerini 12, EV değerini 9 ve PV değerini 6 olarak hesaplamıştır. Bu değerlere göre maliyet sapması oranı nedir?
  - a. 0,75
  - b. 1,50
  - c. 0,67
  - d. 2
  - e. 1,33
10. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi proje risklerinin izlenmesi ve kontrolü süreçlerinde **kullanılmaz**?
  - a. Teknik performans izleme
  - b. Kazanılmış değer
  - c. Çizelge performans izleme
  - d. Miktar sapması
  - e. Program ölçütleri

## Yaşamın İçinden

“

### Wembley Stadyumu İnşaatı

Wembley Stadyumu İngiliz futbolunun yuvası olarak kabul edilir ve 2000 yılında daha yeni ve daha iyi, 90 000 kişilik bir stadyuma yer açmak amacıyla yıkılmıştır. Projenin sözleşmesi ihaleye açılmış ve çalışmalar 2002’de başlamıştır. Teslim tarihi olarak 2006 Mayıs vata edilmiştir. 2004’te projenin yöneticileri “iş zamanında teslim etme konusundaki ünleri” ve “başka inşaat projeleri başarısız olmuşken kendilerinin başarıyı nasıl yakalayacağına” ilişkin olarak basına iddialı açıklamalarda bulunmak ile meşgullerdi. Peki, her şey yolunda mı gidiyordu? Aslında hayır. Daha proje bile tamamlanmadan 2005 Mart ayında ana müteahhit firma Multiplex, projede 45 Milyon sterlin zarar bildiriminde bulunmuş, ancak 2006 yılında yapılacak olan İngiltere Futbol Federasyonu kupa finaline teslimatı yetiştireceklerini bildirmişlerdir. Ancak böyle bir teslimat gerçekleşemedi ve kupa final maçının son dakikada Cardiff’teki Milenyum Stadyumuna alınması zorunluluğu ortaya çıktı. Stadyumda planlanan diğer etkinlikler de iptal edildi. Aslında projenin henüz daha başlangıç aşamasında finansmanla ilgili bir çok mesele vardı. Sonraları anlaşıldı ki, görünen ilk problemlerin dışında daha da büyük problemler vardı ve 2006 Mayıs ayında meydana gelen çelik tavan yapısındaki bir çöküntü, başka aksamalara ve ertelemelere sebep oldu. Başarısız performansa ilişkin gösterilen nedenler arasında düşük verimlilik, yağmur ve aynı anda Londra bölgesinde devam eden diğer bir çok proje yüzünden iş gücünü elde tutmanın olanaksızlığı yer alıyordu. Bu sadece proje yöneticilerinin ilk tahmin yürütülürken fazla iyimser olma durumu muydu yoksa ortada yönetimsel kontrolle ilgili köklü sorunlar mı vardı? Görünen o ki iyimserlik *kontrol sisteme* kadar uzanmış durumdaydı.

**Kaynak:** Maylor, H. (2010). Project Management, Pearson Education Limited, sayfa: 290. Londra

## Okuma Parçası

### Gelecek Eğitimle Gelecek Projesi (Antalya Emniyet Müdürlüğü)

İlk Öğretim okullarımızda uygulanan projemiz geleceğimizin güvencesi olan çocuklarımızın olumlu davranışlara yönelerek, topluma faydalı bireyler olmaları amacıyla daha bilgili, bilinçli nesiller olarak yetişmelerini sağlamak için Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğümüz ile ortaklaşa yapılan ve bilimsel anlamda Akdeniz Üniversitesinden destek alınan ve rehber uzmanların da görüşleri ışığında hazırlanarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu proje ile öğrencilerin arkadaş ortamlarında birbirlerine karşı sevgi, saygı ve hoşgörü kuralları çerçevesinde, kişilik gelişimlerine katkıda bulunmak, özellikle çalışan anne babaların evde bıraktıkları çocuklarına can ve mal güvenliği konularında verdiği eğitimleri PoliKart kartları vasıtası ile pekiştirmek, okullarda güvenli eğitimin sağlanmasına yönelik koruyucu ve önleyici tedbirlerin artırılmasına ilişkin işbirliği yaparak eğitim çağına gelmiş çocuklarımıza şiddet içerikli olaylar, zararlı alışkanlıklar ve okul güvenliği konusu vb... alanlarda PoliKart uygulamaları ile eğitim eğlenceli hale dönüştürülmeye çalışılmıştır. İlköğretim düzeyindeki öğrencilere verilen eğitimlerde sosyal hayatta karşılaşabilecekleri problemler karşısında alternatif çözümler üretmelerini sağlamak konusunda rehberlik yapmak, farkındalık yaratarak ilgi düzeyini yükseltip sosyal bilinç kazandırmak, önemli sorunlardan biri olan trafik ile ilgili konularda PoliKartları kullanarak eğitimi eğlenceli hale getirip maruz kalabilecekleri tehlikeleri önlemek hedeflenmiştir. Proje uygulamasında öğrenciler okulda, çevrede ve aile içinde örnek davranışları sonucunda öğretmenleri tarafından PoliKartla ödüllendirildiler. Birbirinden farklı çizimler, öğretici ve sosyal mesajlar içeren toplam 50 PoliKartın çocuklarımıza dağıtımında 10 PoliKart için tek yıldızlı, 20 PoliKart için 2 yıldızlı, 30 kart biriktirene ise 3 yıldızlı bileklikler dağıtılmıştır. 40 kart biriktiren çocuklara Polirobot anahtarlığı verilmiştir. 50 kart toplayan çocuklara ise üzerinde PoliRobot’un resminin bulunduğu tshirt verilmiştir. Bunların yanı sıra en çok PoliKart alan sınıflarımız Polis At Çiftliği, Toplum Destekli Polislik Şubesini ve çeşitli yerlere gezi faaliyetleri düzenlenmiştir.

**Kaynak:** Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı, Gençlik Programı, İyi Proje Uygulamaları. Erişim Tarihi: 1 Haziran 2012, “<http://www.ua.gov.tr>”

## Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- |       |  |
|-------|--|
| 1. c  | Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                              |
| 2. d  | Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                              |
| 3. c  | Yanıtınız yanlış ise üniteyi tekrar ediniz.  |
| 4. d  | Yanıtınız yanlış ise üniteyi tekrar ediniz.  |
| 5. e  | Yanıtınız yanlış ise “Projenin Kontrolü” konusunu yeniden gözden geçiriniz.                  |
| 6. a  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyetlerin İzlenmesi ve Kontrolü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. b  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyetlerin İzlenmesi ve Kontrolü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. d  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyetlerin İzlenmesi ve Kontrolü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. e  | Yanıtınız yanlış ise “Maliyetlerin İzlenmesi ve Kontrolü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. d | Yanıtınız yanlış ise “Risk İzleme ve Kontrol konusunu yeniden gözden geçiriniz.              |

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Proje yöneticisi projenin koordinasyonunda proje planını ana rehber olarak kullanmalıdır. Proje planının sürekli olarak izlenmesi ve güncellenmesi projenin başarısında büyük önem taşır. Yeni bilgiler, bütçe kısıtlamaları, ya da ürünler üzerinde meydana gelen değişimler proje planı içine yenilenmiş halleri ile eklenir.

### Sıra Sizde 2

Soruda verilenlere göre PV = 7850, AC = 6345 olacaktır. Proje EV değeri de 2000 olduğuna göre

$CPI = EV / AC = 2000 / 6345 = 0,32$  ve  $SPI = EV / PV = 2000 / 7850 = 0,25$  olacaktır.

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Archibald, R. D. (1976). **Managing High Technology Programs and Projects**, John Wiley & Sons. New York.
- Baker, S. and Baker, K. (2000). **The Complete Idiot's Guide to Project Management**, Second Edition, Alpha Books, A Pearson Education Company, USA.
- Fleming, Q.W. (1992). **Cost/Schedule Control Systems Criteria**, Probus Publishers, Chicago.
- Fleming, Q.W., and Koppelman, L.M. (2000). **Earned Value Project Management**, Second Edition, Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Horine, G.M. (2009). **Absolute Beginner's Guide to Project Management**, Second Edition, QUE, Indiana.
- Kerzner, H. (2006). **Project Management Case Studies**, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., USA
- Kerzner, H. (2009). **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**, Tenth Edition, John Wiley & Sons. New York.
- Mackenzie K. (1998). **Making It Happen: A Non-Technical Guide to Project Management.**, John Wiley & Sons, Canada Ltd., Toronto, Canada.
- Mantel, S.J., Meredith, J.R., Shafer, S.M., and Sutton, M.M. (2011). **Project Management in Practice**, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc., USA.
- Maylor, H. (2010), **Project Management**, Pearson Education Limited. Londra.
- Milosevic, D.Z. (2003). **Project Management Toolbox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager**, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- PMI Türkiye, (2009). **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)**, dördüncü baskı, Proje Yönetimi Mesleği İlkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR), İstanbul.
- PMI, (2000). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, Project Management Institute, Newtown Square, PA.
- Rad, P.F. (2002). **Project Estimating and Cost Management**, Management Concepts, Vienna, PA
- Wysocki, R.K. (2009). **Effective Project Management Traditional, Agile, Extreme**, Fifth Edition, Wiley Publishing, Inc., USA.

# 8

### Amaçlarımız

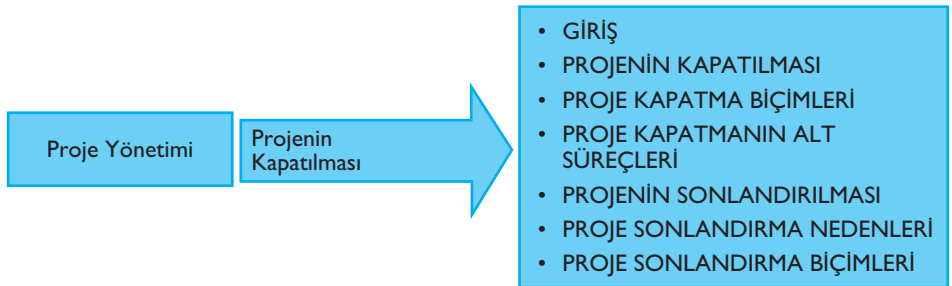
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Projenin kapatılması aşamasının amacını yazabilecek,
- Projenin kapatılması aşamasının alt süreçlerini açıklayabilecek,
- Projenin kapatılması ve projenin sonlandırılması arasındaki farkları ayırt edebilecek,
- Proje sonlandırma biçimlerini sıralayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabileceksiniz.

### Anahtar Kavramlar

- Projenin Kapatılması
- Sözleşme Kapatma
- İdari Kapatma
- Proje Sonlandırma

### İçindekiler



# Projenin Kapatılması

## GİRİŞ

Projenin kapatılması proje süreç gruplarından kapanış süreç grubuna karşılık gelir ve proje yaşam çevriminin de son aşamasıdır. Yöneticiler gündelik işletme faaliyetlerinde kapanış işlemlerine alışkın olmadıklarından, bu aşamayı genellikle çabuk geçiştirme eğilimindedir. Bir yandan düzenli işleri de devam ettiginden bir sonraki işle ilgilenmek için ilerleme kaydetmeye odaklanırlar.

Proje yöneticisi ise projeye katkıda bulunan tüm çalışanlarla birlikte proje faaliyetlerinin tüm yönlerini sürekli olarak izlemek durumundadır. Proje yöneticisi projenin bütünlüğünü ve başarılı bir biçimde yürütülmesini sağlamak amacıyla proje ekibiyle birlikte gerekli değerlendirmeleri yapar. Proje kapsamı ile sınırlı olmak kaydıyla eğer varsa diğer yöneticileri izleme ve denetleme yetkisine de sahiptir.

Proje yöneticisinin başarısı büyük ölçüde projeyi yönetirken ve özellikle sonlandırırken belirli bazı sorumlulukları etkin biçimde yerine getirmesine bağlıdır. Bu sorumlulukların en önemlisi projenin paydaşları ve proje ekibinde yer alan araştırmacılar arasında uyumlu ve düzenli bir çalışma ortamının sağlanmasıdır.

Proje kapatmanın iyi bir biçimde gerçekleştirilebilmesi öncelikle bu aşamaya yeterince zaman ayrılmasıyla mümkündür. Buna ilaveten önceki temel aşamaların da gereken biçimde gerçekleştirilmiş olması gerekir. Gerçekten de projenin önceki aşamalarında kayıt altına alınmış bilgiler kapatma aşamasının sağlıklı biçimde tamamlanmasına destek sağlayacaktır. Önceki aşamalar başarılı olarak tamamlanmamış ise, projeyi bitirme olasılığı düşük olacaktır. Proje yaşam çevriminin önceki aşamaları gibi projenin kapatılması aşamasının da iyi yönetilmesi gerekir.

Proje, planlanan ve gerçekleştirilen faaliyetlerin örtüşmelerinin, alınan çıktıların hedeflenenlerle uyumunun, bu projeden elde edilen deneyimlerin, yaşanan güçlüklerin ve bundan sonra bu projenin yeni bir proje olarak devam edip etmeyeceği gibi konuların değerlendirildiği bir kapanış toplantısıyla sona erdirilir.

Bir proje planlanan zamanda bitirildiğinde, proje yaşam çevriminin son aşaması projenin kapatılması olarak adlandırılır. Eğer bir proje planlandığından daha önce bitirilirse, bu durumda projenin sonlandırılması terimi kullanılır.

## PROJENİN KAPATILMASI

Projenin kapatılması aşamasında yalnızca ürün, hizmet ya da sonucun sunulması projenin tatmin edici bir biçimde tamamlandığının göstergesi değildir. Proje, tamamlandığında tüm paydaşların beklentilerini en azından karşılamak ya da bunla-

Projenin tamamlanması, ancak söz verilen ve hedeflenen çıktılara ulaşılması ve bu çıktıların projenin ilgili tüm taraflarınca onaylanması sonucunda gerçekleştirilmektedir.

rı aşmak zorundadır. Projenin tamamlanması, ancak söz verilen ve hedeflenen çıktılara ulaşılması ve bu çıktıların projenin tüm taraflarınca onaylanması sonucunda gerçekleştirilmektedir.

Bununla birlikte projenin kapatılması aşaması başarılı olan şeyler, nerede doğru nerede yanlış yapıldığı ve sonuçların nasıl daha da iyileştirilebileceği konusunda herkese düşünme olanağı sunar.

Proje kapatma sürecinin önemli fonksiyonlarından biri de, proje çıktılarının paydaşlar ve müşteriler tarafından resmi kabulünün sağlanmasıdır. Gerçekten de kapatmanın temel amacı, çıktının kabul edildiğine dair ilgili tüm taraflarca imzalanmış resmi bir kabul formu almak ve bunu proje belgeleriyle dosyalamaktır.

## PROJE KAPATMA BİÇİMLERİ

Proje çalışmalarının büyük bir bölümü bu aşamaya gelene kadar gerçekleştirilmiş olduğundan, bu aşamaya gelmiş bir projenin tamamlanma olasılığı çok yüksektir. Projenin kapatılması sürecinde tüm proje tiplerinde geçerli olan birkaç genel durum söz konusudur.

*Zamanında proje kapatma:* Projenin kapatılması için yaygın beklenen durum projenin zamanında tamamlanmasıdır. Bir projenin bitmesi, proje çıktısının müşteriye teslimi ya da çıktının devam eden işlemlere katılmasıyla gerçekleşir.

*Erken proje kapatma:* Bazı proje faaliyetlerinden vazgeçilerek projenin bitirilmesi. Bu durum, örneğin pazar koşulları gibi nedenlerle bir projenin ya da ürünün bitirilmesi konusunda proje yöneticisine baskı oluşturulmasıyla meydana gelebilir. Erken proje kapatmayla ilgili riskler ve etkileri dikkatli bir biçimde gözden geçirilmeli ve tüm paydaşlar tarafından değerlendirilmelidir.

*Daimi proje kapatma:* Öncekilerden farklı olarak, daimi proje kapatma; sonu görünmeyen kimi projelerin kendilerine özgü bir yaşam geliştirdiği durumda ortaya çıkar. Daimi proje kapatma durumu yalnızca gecikmeler nedeniyle ortaya çıkmaz. Projeye yapılan eklentiler de bu duruma yol açabilir. Bilgisayar yazılımına ya da proje tasarımına yeni özellikler kazandırmak gibi değişiklikler, söz konusu bu eklentilerin orijinal projenin bir parçası olarak algılanmasına neden olur. Bu tür sürekli eklentilere, özellikle proje kapsamının eksik tanımlanmış olması yol açmaktadır. Bunu önlemek adına proje yaşam çevriminin başlangıç/tanımlama aşamasında proje kapsamının ve sınırlılıklarının açık ve anlaşılır bir biçimde tanımlanmış olması gerekir.

SIRA SİZDE



**Daimi proje kapatmayı açıklayınız.**

*Başarısız proje kapatma:* Nadir olarak bazı projeler başarısızdır. Planlanan proje uygulamada gerçekleştirilemeyebilir. Yeni bir ürün ya da teknolojiye ilişkin prototipi geliştirme, orijinal fikrin hayata geçirilemeyeceğini gösterebilir. Yeni bir ilaç geliştirme projesinin, ilacın kabul edilemez yan etkileri nedeniyle iptal edilmesi örnek olarak verilebilir.

Müşteri yönetimindeki değişikliklerin projeye yansımaları önemlidir. Söz konusu bu değişiklikler öncelik değerlendirmesinde önemli değişimlere neden olabilmekte ve projeyi büyük ölçüde etkileyebilmektedir. Değişiklik dönemindeki süreçte, proje modifiye edilme ya da iptal edilme noktasına gelebilir. Bir proje yüksek bir öncelikle başlamasına karşın şartların değişmesi sonucu proje yaşam çevriminin herhangi bir aşamasında çökebilir.

## PROJE KAPATMANIN ALT SÜREÇLERİ

Projenin kapatılması proje yaşam çevriminin kapanış aşamasını oluşturur. Bu aşamanın en sık ihmal edilen aşama olduğundan daha önce bahsedilmişti. Bu aşama üzerinde odaklanıldığında sözleşme kapatma ve idari kapatma olmak üzere iki alt süreçten oluştuğu görülür. Sözleşme kapatma, idari kapatma başlamadan önce gerçekleştirilir ve tamamlanır.

Projenin kapatılması, sözleşme kapatma ve idari kapatma olmak üzere iki alt süreçten oluşmaktadır.

### Sözleşme Kapatma

Sözleşme kapatma süreci sözleşme şartlarının tamamlanması ve bir karara bağlanması ile ilgilidir. Bu süreçte sözleşmede açıklanan işlerin tam olarak ve tatmin edici bir biçimde tamamlanıp tamamlanmadığı belirlenir. Bu nedenle bu süreçte çıktı doğrulama olarak adlandırılan temel faaliyet gerçekleştirilir. Çıktı doğrulama ile projeye ilişkin tüm işlerin paydaşların beklentileri doğrultusunda tamamlanıp tamamlanmadığı belirlenir.

Sözleşme kapatma gelecekte yapılabilecek başvurular için bilgi kayıtlarını ve arşivleri de günceller. Söz konusu bu bilgi kayıtları projenin nihai sonuçlarını ayrıntılı biçimde anlatır. Bazı sözleşmeler projenin tamamlanması ve kapatılması için özel şartlar içerebilir. Bu şartlar projenin tüm taraflarınca iyi bilinmelidir. Bu yapıldığında önemli bir ayrıntının kaçırılması nedeniyle projenin kapatılmasında bir gecikme sözkonusu olmayacaktır.

Sözleşme kapatma sürecinin temel girdisi sözleşme belgesidir. Sözleşme belgesinin yanısıra sözleşmeyi destekleyen tüm diğer belgeler de bu sürecin girdisidir. Bu belgelere; iş kırılım yapısı, proje zaman çizelgesi, değişim kontrol belgeleri, teknik belgeler, finansal kayıtlar, ödeme kayıtları ve kalite kontrol denetleme sonuçları örnek olarak verilebilir. Proje süresince toplanan tüm bilgiler proje kapatılır kapatılmaz dosyalanır. Böylelikle gelecekte benzer bir kapsamda yapılacak projeler için başvuru kaynağı oluşturulmuş olunur.

Sözleşme kapatma sürecinin amaçlarından biri sözleşmenin kapatıldığına dair genellikle yazılı biçimde resmi bir bildirim sağlamaktır. Bu nedenle proje yöneticisinin sözleşmenin resmi kabulünü belgelendirmesi gerekir. Sözleşmede ürün kabulünün resmileştirilmesi ve sözleşmenin kapatılmasına ilişkin ayrıntılar yer alır.

Proje için bir tedarik bölümü bulunduğu, bu bölümün sözleşme koşullarının yerine getirildiği konusunda proje yöneticisini bilgilendirmesi ve sözleşmenin tamamlandığını müşteriye bildirmek için resmi prosedürleri izlemesi beklenmektedir. Ardından sözleşmenin tamamlanması durumu proje kayıtlarında belirtilmelidir.

Bu alt süreç, proje çıktısının resmi kabulü ve sözleşme kapatmanın kurumsal yoludur. Çıktı müşteri beklentilerini karşılamadığında, resmi kabulün ilanı öncesinde müşteri problemlerin düzeltilmesini talep edebilir. Normalde kalite denetimlerinin proje sırasında gerçekleştirildiği bilinmektedir. Kalite denetimlerinde problem ortaya çıktığında müşteriyle bu durumu paylaşmak, anında düzeltme olanağı sağladığından çok daha etkilidir. Herhangi bir problemi ortadan kaldırmak için projenin sonuna kadar beklenilmesi ve tüm problemlerin bu süreçte çözülmesi yaklaşımı uygun olmasa da müşteriye kapanış sürecinde de düzeltmeler yapma fırsatı verilmelidir.

Resmi kabul ve kapatma, sözleşme kapatma sürecinin çıktılarından biridir. Diğer çıktı sözleşme dosyası olarak adlandırılır. Sözleşme dosyası, tüm sözleşme kayıtlarını ve destekleyici belgeleri içerir. Sözleşme dosyası başvuruda kolaylık sağlamak için indekslenir ve idari kapatma sürecine girdi olarak dahil edilir.



## İdari Kapatma

İdari kapatma sürecinde projenin idari kapanış usulleri yürütülür. Proje ekibi ve diğer paydaşların rolleri ve sorumlulukları, etkileşimleri ve ilgili eylemleri ayrıntılandırılır. Bu süreç, proje kayıtlarının toplanması, proje başarısının analizi, çıkarılan derslerin bir araya getirilmesi, gelecekte kullanılmak üzere proje bilgilerinin arşivlenmesi ile ilgili bütünsel faaliyetleri içerir.

İdari kapatma sürecinin kilit faaliyeti, projenin kapatılmasını resmileştirmek için bilgi toplanması ve dağıtılması ile ilgilidir. Her proje gibi, her proje aşaması da idari kapatma gerektirmektedir. İdari kapatma, sözleşme kapatma sürecinde yapıldığı gibi proje çıktıları doğrular ve belgeler. Bu nedenle sözleşme altında gerçekleştirilen projelerin çıktıları sözleşme kapatma aşamasında doğrulanmış olmaları idari kapatma için de yeterlidir.

İdari kapatma süreci tüm proje kayıtlarını toplar, doğrular ve kesinleştirir. Proje kayıtları, projenin müşteriye sağlayacağı çıktının son özelliklerini doğru bir biçimde tanımlamalıdır.

İdari kapatma sürecinin girdileri; performans ölçüm belgeleri, ürün belgelendirmesi ve projeye ilgili diğer kayıtlardır.

Kontrol süreçleri boyunca projedeki gelişmeleri analiz etmek için kullanılan tüm performans ölçümlerinin sonuçları idari kapatma süreci için belgelendirmenin parçasını oluşturur. Proje planı, maliyet bütçesi, maliyet tahminleri ve proje zamanlaması gibi performans ölçümü için temel oluşturmaya yardımcı her belge burada toplanır. Son olarak bu belgeler, projenin hedeflerini başarıyla yerine getirmesini sağlamak için gözden geçirilir. İdari kapatma süreci boyunca bu belgelerden her biri yeniden incelenmek için ulaşılabilir olmalıdır.

İdari kapatmanın ikinci girdisi ürün belgelendirmesidir. Girdi, ürün özelliklerini ya da gerekliliklerini ayrıntılandıran ya da listeleyen tüm bilgiyi içerir. Bu ayrıntılar; gereklilikler, teknik özellikler, planlar, teknik belgeler, elektronik dosyalar ve çizimlerdir. Ayrıca bu belgelerin de performans ölçüm belgeleri gibi yeniden incelenmek için ulaşılabilir olması gerekir.

İdari kapatma sürecinin çıktıları;

- proje arşivleri
- projenin kapatılması & resmi kabul ve
- çıkarılan dersler

olarak sıralanabilir.

İdari kapatma sonunda sözleşme kayıtlarını içeren proje arşivleri gelecek başvurular için dosyalanır.

İdari kapatma sürecinin sonunda eksik ödemeler tamamlanır, kayıtlar toplanır ve proje arşivleri oluşturulur. Arşivler, proje süresince oluşturulan tüm proje belgelerini içerir. İdari kapatma sürecinin tüm girdileri sözleşme belgeleriyle birlikte proje arşivinde tutulur. Proje sözleşme altında gerçekleştirildiğinde, finansal kayıtların arşivlenmesi özellikle önemlidir. Ödeme anlaşmazlıkları olduğunda, bu kayıtlara erişmek gerekebilir. Ayrıca gelecek projeler için tahmin yapılırken bu bilgi çok yararlı olacaktır. Ayrıca büyük finansal harcamalar gerektiren C ve D tipi projeler için de aynı nedenlerle finansal kayıtların arşivlenmesi de özel bir öneme sahiptir.



Tüm bu arşiv belgeleri sonraki başvurular için indekslenmeli ve güvenli bir yerde dosyalanmalıdır. Elektronik veritabanları ve elektronik belgeler günümüz proje arşivlerinin bir parçasıdır. Arşivi oluşturan kayıtlar bir ağ sürücüsünde depolanabilir ya da bir CD üzerine kopyalanabilir.

Projenin kapatılması ve resmi kabul; proje çıktısının tüm gereklilikleri karşıladığını gösterir ve çıktının resmi imzalı kabulünü sağlar. Resmi kabul ayrıca projenin çıktısının paydaşlar ve müşteriler tarafından kabulünün duyurulmasını da içerir. Resmi kabulün belgelendirilmesi önemlidir, çünkü projenin resmi kapatılmasının işaretidir ve projenin tatmin edici bir biçimde tamamlandığını gösterir.

Resmi kabulün bir diğer önemli özelliği garanti döneminin başladığını belirtmesidir. Garanti süresi içinde ortaya çıkabilecek eksiklikler ve hatalar ücretsiz düzeltileceğinden garantinin tam olarak neyi kapsadığını belirtmek önem kazanmaktadır.

Bilindiği gibi çıkarılan dersler belirli düzeltici faaliyetlerin niçin yapıldığını, ön-görülemeyen risklerin meydana gelme nedenlerini, yapılan hataları ve nasıl önlenebileceklerini belgelendirir. Çıkarılan derslerin amacı önceki süreçlerdekiyle aynıdır. Bununla birlikte idari kapatma sürecinin çıkarılan dersleri projenin başarılarını olduğu kadar başarısızlıklarını da belgelendirir.

Başarılı projelerden olduğu gibi başarısız projelerden de öğrenilebilecek gerçekler vardır. Edinilen bu iyi ya da kötü bilgi gelecek başvurular için belgelendirilmelidir. Pek çok çalışan hata yaptığını ya da proje boyunca yapılan hatalardan öğrendiğini itiraf etmek istemediğinden belgelendirme genellikle yapılmamaktadır.

Çıkarılan dersleri belgelendirmeyen kuruluşlar, denetimi muhtemelen uygulama aşaması sonrasında yaparlar. Uygulama sonrası denetimler resmi bir çıktı değildir, fakat başlangıcından sonuna kadar projeyi inceledikleri ve neyin doğru neyin yanlış gittiğine baktıkları için çıkarılan derslerle eşdeğerdedir.

Kolayca kabul edilebileceği gibi, projenin sonunda proje ekibi ya serbest kalıp fonksiyonel birimlerine geri dönecek ya da yeni projelere gideceklerdir. Resmi olmayan bu durum proje sonunda mutlaka belirtilmelidir. Bu aşamada proje yöneticisinin proje ekibinin katkılarını takdir etmesi ve ödüllendirmesi önemlidir.

### Örnek Olay

*...Uzun soluklu bir projeyi tamamlamış ve ISO 9000 sertifikasyonuna sahip olduğumuzu gösteren bayrağı kurumumuzun girişindeki göndere çekirmiştik. Ekipçe bu proje için çok yoğun çalışmıştık. Bu sertifikasyon ile uzun dönemdir mali sıkıntı içinde olan firmamızın yeni müşteriler bularak iyi ve aydınlık günlere gideceği yönünde hepimizde ortak bir inanış oluşmuştu. Belgeyi almamızın ardından firma müdürümüz tüm çalışanları toplayarak bu başarıyı duyurdu ve proje ekibine takdirlerini sundu. Bu tabii tüm ekipte büyük mutluluk yarattı. Artık yeni projeleri be-vesle bekleyen bir ekip olmuştuk. Bu toplantı ardından yöneticilerimizle birlikte projemizi değerlendirdik. Bazı konularda büyük güçlükler yaşamıştık. Özellikle firmamızın dokümantasyon konusunda büyük eksiklikleri olduğu bu projede ortaya çıkmıştı. Bu konuda kalıcı önlemler almak gerektiği belliydi. Bunun yanında bazı süreçlerimizin de sıkıntıları olduğu görülmüştü. Proje boyunca elde ettiğimiz bu deneyimleri firmamızın en üst düzeyde kullanabilmesi için tüm çalışanları kapsayacak eğitimler verilmesine karar verildi. Projede istenen sonuca, ayrılan bütçe dahilinde ulaşmıştık ama bunu bedetlenen sürede gerçekleştirememiştik. Projenin beklenenden uzun sürmesinin nedenlerini de birlikte tartıştık ve ilerleyen projelerimiz için alabileceğimiz önlemleri konuştuk. Bu proje ile ekibimiz önemli bir deneyim kazanmıştı, artık daha büyük ve zorlu projelere hazır hale gelmiştik...*

## PROJENİN SONLANDIRILMASI

Sonlandırma terimi bir projenin planlandığından daha önce bitmesi durumunu ifade etmek için kullanılır. Bu terim çoğu kişiye başarısızlık nedeniyle projenin tamamlanamadığını düşündürür. Halbuki başarılı bir proje de başlangıçta planlandığından daha erken bitebilir. Projenin sonlandırılması, projeye ilgili kurumda ve çalışanlarında derin ve uzun süreli bir etkiye sahip olabilir. Ama gelecek projelerin başarısının sadece geçmişteki başarılı projelere bağlı olmadığı bilinmelidir. Gelecek projelerde başarısız projelerden de aynı oranda yararlanılabilir.

## PROJE SONLANDIRMA NEDENLERİ

Uzun süreli etkisi nedeniyle sonlandırma sürecini proje başarısız olduğunda düzenlemek daha da önem kazanmaktadır. Proje sonunda, projeyi özetleyen ve gelecekteki benzer görevler için olası proje yaklaşımları hakkında tavsiyeler sağlayan bir denetim raporu hazırlanacaktır.

Proje yöneticisi proje yaşam çevrimi boyunca, başlangıçta belirlenen hedefleri gerçekleştirebilmek için bazı kritik faktörleri sürekli olarak incelemelidir. Söz konusu bu faktörler genellikle izleyen kategorilerden birinde yer alır.

**Teknoloji:** Projenin teknolojik takibinin, başarı şansında büyük etkisi bulunur. Proje yöneticisi

- projenin ilerleyişini ölçebilir
- atılımların beklenebileceği zaman hakkında genel bir fikre sahip olabilir
- ilerleme hızı yavaş görüldüğünde hayal kırıklığına uğramayabilir.

**Kurum:** Bir projenin yürütme sürecini etkileyebilecek kurumsal faktörler iç rekabet, idari destek ve işletme stratejisi olarak sıralanabilmektedir. İç rekabet, özellikle finansman ve kaynaklara erişim gibi kritik konularda, proje ekibinin motivasyonunu etkiler. Kimi projelerde yönetim desteği, projenin başarısını ya da başarısızlığını etkileyen en önemli faktördür. Bir diğer önemli faktör projenin işletmenin stratejisiyle uygunluğudur. İşletme amaçlarına uyum sağlamayan bir proje genellikle sonlandırılmaya mahkumdur.

**Pazar Gücü:** Rekabet, yeni ya da planlanan projelerin hayata geçirilmesinde güçlü bir etkiye sahiptir. Alternatiflerinin uygunluğu ya da rakip teknolojik yenilikler gibi nedenlerle bir projenin değeri azalabilir. Bu durumda pazarlama, üretim ve Ar-Ge bölümleri arasında sağlanan iletişimle zaman aşımına uğramış bir projeye yatırım yapmak engellenerek proje sonlandırılabilir.

**Planlama:** Projelerin başarısı ya da başarısızlığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olan proje planının, son derece ayrıntılı olması gerekir. Uygulanabilir alternatiflerin geliştirilebilmesi için planı tehdit edebilecek zorluklar tanımlanmalıdır. Her projenin doğasında belirli bir seviyede belirsizlik bulunur, ancak planlama sayesinde risklerin çoğu kabul edilebilir bir seviyeye düşürülebilir. Dikkat edilmesi gereken nokta; proje planlama kalitesinin genellikle proje ekibinin deneyim düzeyi ile ilişkili olduğu gerçeğidir. Doğal olarak, deneyimli proje ekipleri daha etkin planlama yetkinliğindedir. Sözü edilen bu faktörler proje sonlandırmada önemli bir etkiye sahiptir.

**Proje Ekibi:** Projenin başarısında ya da başarısızlığında proje ekibi kilit rol oynar. Ekibin etkinliği; proje yöneticisinin yetenekleri, ekibin genel bağlılığı ve bir bütün olarak ekibin işbirliği ile sağlanır. Ekibin işbirliğinde proje yöneticisinin rolü büyük öneme sahiptir. Proje yöneticisi bir yandan projeyi takip ederken, diğer

yandan değişen faaliyetleri koordine edebilmeli, çatışmaları çözebilmeli, paydaşları bilgilendirmeli ve projeye bağlı kalmalıdır. Önemli ekip üyelerinin değiştirilmesi zamanlamada hayati bir etkiye sahip olduğundan kritik aşamalardaki proje ekibi olabildiğince sabit olmalıdır. Diğer taraftan projeye yeni bir ekip üyesi kazandırılması, bu yeni ekip üyesi doğru biçimde bilgilendirildiğinde birçok problem için yeni yaklaşımlar sağlayabilir. Projenin sonlandırılma biçimi proje ekibinin kalitesiyle yakından ilgilidir.

**Ekonomik Faktörler:** Ekonomik faktörler; projenin, yapılan yatırıma getiri sağlaması konusunda anlamlı bir etkiye sahiptir. Yatırım getirisi gibi finansal ölçüler başarı ya da başarısızlığı etkileyen tek faktör değildir. Ama değerlendirme için bir ölçüm aracı durumundadır. Zamanında ilerleyen ve bütçe açısından iyi durumda olan bir projenin, sponsor tarafından dayatılan gereksiz mali kısıtlamalar nedeniyle sonlandırılması mümkündür. Sponsor istediği karlılığa ulaşmada başarısız olduğunda, devam eden projeleri yeniden değerlendirme seçeneğine sahiptir ve daha az geçerli ya da aşırı pahalı olan projeleri sonlandırabilir.

**Beslenme Yetersizliği:** Bu sonlandırma yukarıdaki nedenler söz konusu olmadığında, fakat projenin bütçesi sıkıştığında meydana gelir. Bu durum “yaşam desteğinin” çekilmesi olarak da bilinir. Bu sonlandırmanın nedeni genellikle hedefleri gerçekleştirmedeki başarısızlıkları gölgeleme ve başarısızlık utancını önlemedir.

**Diğer:** Bir projenin başarı ya da başarısızlığını etkileyen diğer faktörler arasında, yeni hükümet düzenlemeleri, patent sahibi ile problemler ya da yeni çevresel kaygılar sayılabilir. Önemli olan, projeler başarısız olmaya başladığı zaman fark edebilmektir. Bunu yapabilmek için proje yaşam çevrimi boyunca bir geri besleme döngüsü sağlamak gerekir. Geri besleme döngüsünün etkinliği, proje yöneticisi, proje ekibi, müşteri ve sponsor arasındaki kaliteli bilginin sürekli akışına bağlıdır.

## PROJE SONLANDIRMA BİÇİMLERİ

Doğal sonlandırma ve doğal olmayan sonlandırma olmak üzere iki farklı proje sonlandırma biçimi bulunur. Doğal sonlandırma, proje hedeflerine ulaşıldığını gösterir. Doğal olmayan sonlandırma ise, C ve D tipi projelerde proje kısıtlarının ihlal edilmesi ya da A ve B tipi projelerde proje amacının genel hedeflerle ilgisiz hale gelmesi nedenleriyle üzerinde çalışılan projenin durdurulması anlamına gelir.

Bir projenin sonlandırılması için üç genel yaklaşım bulunur.

1. Feshetme
2. İlave etme
3. Bütünleştirme

**Feshetme;** ödeme yapma ya da yeniden kaynak atama için servet, donanım, malzeme ve personel varken proje faaliyetleri aniden durdurulduğunda ortaya çıkar. Projeler ya başarıyla tamamlandıkları için ya da başarısızlık beklentisi yüksek olduğu için sonlandırılır. Başarısızlıklar; proje artık maliyet/fayda kriterini karşılamadığında ya da projenin hedeflerine genellikle başka bir işletmedeki diğer projelerce erişildiğinde meydana gelir. Teknolojik ilerleme, piyasa krizi vb. gibi dış gelişmeler de bir projenin yürürlükten kaldırılmasına neden olabilir.

**İlave etme** ile sonlandırma, proje ekibi ana işletmenin yeni bir parçası olduğunda ortaya çıkar. Daha açık bir ifadeyle; işletme içi bir proje başarıyla tamamlandığında ve işletmenin yeni ve resmi bir bölümü olarak kurumsallaştırıldığında meydana gelir.

**Bütünleştirme** ile sonlandırmada projenin çıktısı, sponsor firma ya da müşterinin işleyen sistemlerinin standart bir parçası olur. Diğer bir ifadeyle, proje ürünü müşterinin mevcut işlemleriyle bütünleştirilir. Bütünleştirme ile sonlandırma, proje kaynaklarının yanı sıra proje çıktılarının, işletmenin çeşitli birimleriyle bütünleştirildiğinde meydana gelir. Proje serveti, donanımı, malzemesi, personeli ve hatta işlevleri işletmenin var olan öğeleri veya müşteri işletme arasında dağıtılır.

SIRA SİZDE



3

### Proje sonlandırma biçimlerini sıralayınız.

Proje yöneticisi sonlandırma durumunu çok iyi bilmelidir. İyi bir proje yöneticisi, proje ekibiyle yakın çalışır ve periyodik geri beslemeler alır. Böylece projenin sonlandırılmasının gerekip gerekmediği hakkında karar verebilir. Ama projenin söz verilen ve hedeflenen ürün, hizmet ya da sonuca ulaşıldığında ve bu durum projenin tüm paydaşlarınca onaylandığında tamamlanmış olacağı unutulmamalıdır.

## Özet



### *Projenin kapatılması aşamasının amacını yazmak*

Proje kapatma sürecinin en önemli fonksiyonlarından biri de, proje çıktılarının ilgili taraflarca resmi kabulünün sağlanmasıdır. Kapatmanın temel amacı, çıktının kabul edildiğine dair tüm ilgili taraflar tarafından imzalanmış resmi bir kabul formu almak ve bunu proje belgeleriyle dosyalamaktır.



### *Projenin kapatılması aşamasının alt süreçlerini açıklamak*

Projenin kapatılması aşaması sözleşme kapatma süreci ve idari kapatma süreci olmak üzere iki alt-süreçten oluşmaktadır.

Sözleşme kapatma süreci sözleşme şartlarının tamamlanması ve bir karara bağlanması ile ilgilidir. Bu süreçte sözleşmede açıklanan işlerin tam olarak ve tatmin edici bir biçimde tamamlanıp tamamlanmadığı belirlenir. Sözleşme kapatma gelecekte yapılabilecek başvurular için bilgi kayıtlarını ve arşivleri de günceller. Bu nedenle proje yöneticisinin sözleşmenin resmi kabulünü belgelendirmesi gerekir. Bu belgede çıktı kabulünün resmileştirilmesi ve sözleşmenin kapatılmasına ilişkin ayrıntılar yer alır.

İdari kapatma sürecinde projenin idari kapanış usulleri yürütülür. Proje ekibi ve diğer paydaşların rolleri ve sorumlulukları, etkileşimleri ve ilgili eylemleri ayrıntılandırılır. Bu süreç, proje kayıtlarının toplanması, proje başarısının analizi, çıkarılan derslerin bir araya getirilmesi, gelecekte kullanılmak üzere proje bilgilerinin arşivlenmesi ile ilgili bütünlük faaliyetleri içerir. Her proje gibi, her proje aşaması da idari kapatma gerektirmektedir. İdari kapatma, sözleşme kapatma sürecinde yapıldığı gibi proje çıktılarını doğrular ve belgeler.



### *Projenin kapatılması ve projenin sonlandırılması arasındaki farkı ayırt etmek*

Bir proje planlanan zamanda bitirildiğinde, proje yaşam çevriminin son aşaması projenin kapatılması olarak adlandırılır. Eğer bir proje planlandığından daha önce bitirilirse, bu durumda projenin sonlandırılması terimi kullanılır.



### *Proje sonlandırma biçimlerini sıralamak*

Bir projenin sonlandırılması için üç genel yaklaşım bulunur.

1. Feshetme
2. İlave etme
3. Bütünleştirme

## Kendimizi Sınayalım

1. Proje yaşam çevriminin son aşaması aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Projenin tanımlanması
- b. Projenin yürütülmesi
- c. Projenin kapatılması
- d. Projenin izlenmesi
- e. Projenin kontrolü

2. Proje kapatma için aşağıdakilerden hangisi geçerli değildir?

- a. Kapatma aşamasına yeterince zaman ayırmak gerekir
- b. Kapatma aşamasına kadar geçen aşamaların olması gereken biçimde gerçekleşmesi gerekir
- c. Kapatma aşamasından önceki aşamalardaki bilgilerin kayıt altına alınması gerekir
- d. Kapatma aşamasından önceki aşamalardaki çalışmalar tamamlanmamış ise projeyi bir süre durdurmak gerekir
- e. Kapatma aşamasının iyi yönetilmesi gerekir

3. Proje kapatma aşamasının temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Proje çıktısının kabul edildiğine dair ilgili taraflarca imzalanmış bir resmi kabul formu almak
- b. Projenin tanımlanan bütçe ile tamamlandığını duyurmak
- c. Projenin hedeflenen sürede ve tüm aşamaların başarıyla tamamlanması sonucu bittiğini ilan etmek
- d. Proje sonunda istenilen ürüne ulaşıldığını bildirmek
- e. Projenin tamamlanması sonucunda başarılmış olan şeyler ve sonuçların nasıl iyileştirilebileceği hakkında bilgi sağlamak

4. Sonu görünmeyen bazı projelerin kendilerine ait bir yaşam geliştirdiği durumda meydana gelen ve temel özelliği projeye yapılan sabit eklentiler olan proje kapatma biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Zamanında proje kapatma
- b. Erken proje kapatma
- c. Başarısız proje kapatma
- d. Yönetimsel proje kapatma
- e. Daimi proje kapatma

5. Sözleşme kapatma alt süreciyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- a. Sözleşme kapatma süreci sözleşme şartlarının tamamlanması ve bir karara bağlanması ile ilgilidir
- b. Sözleşme kapatma sürecinde proje ekibi ve diğer paydaşların rolleri ve sorumlulukları, etkileşimleri ve ilgili eylemleri ayrıntılandırılır.
- c. Sözleşme kapatma süreci sözleşmede açıklanan işlerin tam olarak ve tatmin edici bir biçimde tamamlanıp tamamlanmadığını belirler.
- d. Sözleşme kapatma süreci ürün doğrulama olarak adlandırılır.
- e. Sözleşme kapatma süreci gelecekte yapılabilecek başvurular için bilgi kayıtlarını ve arşivleri günceller.

6. Aşağıdakilerden hangisi idari kapatma alt sürecinin çıktılarından biridir?

- a. Proje arşivleri
- b. Proje kapsamı
- c. Proje hedefleri
- d. Proje gelirleri
- e. Proje yönetim stratejileri

7. Projenin sonlandırılması hangi durumda gerçekleşmektedir?

- a. Projenin planlandığı zamanda bitmesi
- b. Projenin planlandığından daha geç bitmesi
- c. Projenin planlandığından daha önce bitmesi
- d. Projenin başlangıç aşamasında bitmesi
- e. Projenin planlama aşamasında bitmesi

8. Proje kısıtlarının ihlal edilmesi ya da proje amacının genel hedeflerle ilgisiz hale gelmesi nedeniyle üzerinde çalışılan projenin durması aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Doğal proje sonlandırma
- b. Doğal olmayan proje sonlandırma
- c. İdari proje sonlandırma
- d. Geç proje sonlandırma
- e. Zamanında proje sonlandırma

9. Aşağıdakilerden hangisi proje sonlandırma biçimlerinden biridir?

- a. Feshetme
- b. Başlangıç
- c. Tanımlama
- d. Planlama
- e. Uygulama

10. Aşağıdakilerden hangisi proje kapatma aşamasının alt süreçlerinden biridir?

- a. Sözleşme kapatma
- b. Denetim kapatma
- c. Mali kapatma
- d. Uygulama kapatma
- e. Yürütme kapatma

### Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

1. c	Yanıtınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d	Yanıtınız yanlış ise “Projenin Kapatılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. a	Yanıtınız yanlış ise “Projenin Kapatılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. e	Yanıtınız yanlış ise “Proje Kapatma Biçimleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. b	Yanıtınız yanlış ise “Proje Kapatmanın Alt Süreçleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. a	Yanıtınız yanlış ise “İdari Kapatma” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. c	Yanıtınız yanlış ise “Projenin Sonlandırılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. b	Yanıtınız yanlış ise “Projenin Sonlandırılması” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. a	Yanıtınız yanlış ise “Projenin Sonlandırma Biçimleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. a	Yanıtınız yanlış ise “Proje Kapatmanın Alt Süreçleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

## Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

### Sıra Sizde 1

Daimi proje kapatma; sonu görünmeyen kimi projelerin kendilerine özgü bir yaşam geliştirdiği durumda ortaya çıkar. Daimi proje kapatma durumu yalnızca gecikmeler nedeniyle ortaya çıkmaz. Projeye yapılan eklentiler de bu duruma yol açabilir. Yazılıma ya da proje tasarımına yeni özellikler kazandırmak gibi değişiklikler, söz konusu bu eklentilerin orijinal projenin bir parçası olarak algılanmasına neden olur. Bu tür sürekli eklentilere, özellikle proje kapsamının eksik tanımlanmış olması yol açmaktadır. Bunu önlemek adına proje yaşam çevriminin başlangıç/tanımlama aşamasında proje kapsamının ve sınırlılıklarının açık ve anlaşılır bir biçimde tanımlanmış olması gerekir.

### Sıra Sizde 2

İdari kapatma sürecinin çıktıları;

- proje arşivleri
  - projenin kapatılması& resmi kabul ve
  - çıkarılan dersler
- olarak sıralanabilir.

### Sıra Sizde 3

1. Feshetme
2. İlave etme
3. Bütünleştirme

## Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

Luecke, R. Çeviren: Şensoy, Ü., (2009). **Proje Yönetimi**, İş Bankası Kültür Yayınları

Passenheim, O., (2009). **Project Management**, Ventus Publishing ApS

Proje Yönetimi Kılavuzu (2009). **(A Guide to Project Management Body of Knowledge)**, Dördüncü Baskı (PMBOK Kılavuzu), Project Management Institute, Newton Square, PA 19073-299 USA

Tanes, Y., Meydanlı, İ. İ., Özdemir, S. S., ve Özer, A., (2007). **Proje Yönetimi Kılavuzu**, ISO Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu