

T.C.

BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI

TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TEFTİŞ KURULU BAŞKANLIĞI

TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN PROJELER, PROJE YÖNETİMİ VE PROJE DENETİMİ

HAZIRLAYAN

ENES KAŞAK

DANIŞMANLAR

Başmüfettiş Zafer DEMİR

Müfettiş Kenan IŞIK

Müfettiş Tamay YILDIZ

Mart - 2011

T.C.

BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI

TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TEFTİŞ KURULU BAŞKANLIĞI

TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN PROJELER, PROJE YÖNETİMİ VE PROJE DENETİMİ

HAZIRLAYAN

ENES KAŞAK
Müfettiş Yardımcısı

DANIŞMANLAR

Başmüfettiş Zafer DEMİR

Müfettiş Kenan IŞIK

Müfettiş Tamay YILDIZ

GÖRÜLMÜŞTÜR

.....

.....

.....

ÖZET

Günümüzde kamu yönetimi tarafından kullanılan kaynakların rasyonel kullanılmaması ve israf edilmesi çokça tartışılmaktadır. Kamu sektöründe; projelerin tasarlanmasından seçimine, uygulamasına ve uygulama sonrası sonuçlarının gözlenip aksayan yönlerinin giderilmesine kadar olan sürecin etkin yönetilmediği, buna bağlı olarak birçok projeden istenilen verimin alınamadığı, kamu kaynaklarının israf edildiği ve bazı projelerin de atıl kaldığı söylenilmektedir. Sonuçları itibariyle bakıldığında, kamu yönetiminin etkinliği kadar, kamu yönetimine etkinlik kazandıracak proje yönetiminin etkinliği de önemlidir. Sistem yaklaşımıyla bakıldığında, yüzlerce, binlerce projenin etkin bir biçimde yönetilmesi sonrası ulaşılacak sonuç, genel olarak kamu yönetiminin etkinliğine çeşitli şekillerde yansıyacaktır. Bunu sağlamak için de, kamuda proje etkinliğini engelleyen faktörlerin neler olduğunun belirlenmesi, bu engellerin ortadan kaldırılması için, uzun ve kısa vadede yasal, yapısal ve yönetsel açıdan nelerin yapılması gerektiğinin ortaya konması ve çözüm bulunması önemlidir.

Projenin bir yönetim süreci olduğu düşüncesinden hareketle, yönetim işlevlerinin etkin bir biçimde yerine getirilmesi, toplam kalite, stratejik yönetim, benchmarking, performans yönetimi gibi yeni yönetim yaklaşımları ve tekniklerinin proje yönetiminde uygulanması, etkinliği sağlayacaktır. Bu düşüncelere bağlı olarak, yapılan araştırmada, kurumumuzda proje yönetiminin etkinliği, etkinliğini engelleyen ve artıran faktörler araştırılarak, kamuda proje yönetiminin etkinliğinin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

İÇİNDEKİLER

1. PROJE YÖNETİMİNE GİRİŞ	7
1.1. Proje Nedir?	7
1.2. Proje Yönetimi Nedir?	8
1.3. Proje Yönetiminin Tarihçesi	9
2. PROJE TÜR VE ÖZELLİKLERİ	11
2.1. Proje Türleri.....	11
2.2. Projenin Özellikleri	12
3. PROJE SEÇİMİNDE TEMEL FAKTÖR VE YAKLAŞIMLAR.....	14
3.1. Proje Seçimi ve Seçimde Temel Faktörler	14
3.2. Proje Seçiminde Yaklaşımlar.....	15
4. PROJE YÖNETİMİ KONUSU, SÜRECİ, FONKSİYONLARI VE ÖZELLİKLERİ.....	16
4.1. Proje Yönetiminin Konusu	16
4.1.1. PROJE YÖNETİMİ BİLEŞENLERİ	17
4.2. Proje Yönetim Süreci ve Aşamaları	53
4.3. Proje Yönetiminin Fonksiyonları	60
4.4. Proje Yönetiminin Özellikleri	61
4.5. Proje Yönetiminin Yararları	61
4.6. Proje Yönetimi'nde Karşılaşılan Sorunlar	62
5. PROJE YÖNETİCİSİ, İŞLEVLERİ VE ÖZELLİKLERİ.....	62
5.1. Proje Yöneticisi	63
5.2. Proje Yöneticisinin İşlevleri	64
5.3. Proje Yöneticisinin Özellikleri	65
6. PROJE YÖNETİMİNİN ETKİNLİĞİNİN SAĞLANMASINDA YÖNETİM İŞLEVLERİNİN ROLÜ.....	67
6.1. Proje Yönetiminin Etkinliğinin Sağlanmasında Başarı Faktörleri	68
6.2. Proje Yönetiminin Etkinliğini Engelleyen Faktörler	73
6.3. Proje Yönetiminin Etkinliğinde ve Başarısında Yönetim İşlevlerinin Rolü	76
6.3.1. Planlama.....	76
6.3.2. Organizasyon	78
6.3.3. Koordinasyon	82
6.3.4. Yöneltilme	83
6.3.5. Kontrol-Denetim.....	83

6.4. Proje Yönetiminin Etkinliğinde Diğer Faktörler	86
6.4.1. Kalite	86
6.4.2. Çalışma Grupları ve Ekipler.....	87
6.4.3. Sözleşme Yönetimi	90
6.4.4. Bilginin Raporlanması	90
6.4.5. Kurum ve Kuruluşların Yapısal Özellikleri.....	91
7. ANA KONU PROJE YÖNETİMİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER	91
7.1. GANTT ŞEMASI (ÇUBUK DİYAGRAMI)	91
7.1.1. GANTT ŞEMASININ OLUŞTURULMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER	92
7.2. CPM – PERT TEKNİKLERİ.....	94
7.2.1. ŞEBEKE (AĞ) ANALİZİ	96
7.2.2. GANTT ŞEMASINDAN PERT ŞEBEKESİNE GEÇİŞ	102
7.3. KRİTİK YOL YÖNTEMİ (CPM)	104
7.3.1. FAALİYET SÜRELERİNİN BELİRLENMESİ	104
7.3.2. KRİTİK YOLUN TESPİTİ	106
7.3.3. BOLLUKLARIN HESAPLANMASI.....	107
7.3.4. KRİTİK YOL YÖNTEMİNİN DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜMÜ	109
7.3.5. MALİYET ANALİZİ	110
7.3.6. PROJE HIZLANDIRILMASININ DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜMÜ	116
7.3.7. KRİTİK YOL YÖNTEMİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI	120
7.4. PERT TEKNİĞİ.....	121
7.4.1. FAALİYET SÜRELERİNİN BELİRLENMESİ	121
7.4.2. KRİTİK YOLUN TESPİTİ	124
7.4.3. MATRİS METODU İLE ÇÖZÜM YÖNTEMİ.....	125
7.4.4. PERT TEKNİĞİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI	127
7.5. CPM VE PERT YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	127
8. KAMUDA PROJE YÖNETİMİ.....	128
8.1. Etkin Proje Yönetimi Açısından Kamu Yönetiminin Analizi.....	130
8.1.1. Kamu ile Proje Yönetimi İlişkisi	131
8.1.2. Kamu Hizmeti ve Proje Yönetimi İlişkisi	132
8.1.3. Kamu Yönetiminin İşleyiş ve Yapılanmasının Analizi	133
8.2. Kamuda Proje Yönetiminin Kapsamı ve Önemi	138
8.3. KAMUDA PROJE YÖNETİMİNİN ETKİNLİĞİ.....	139

8.3.1. Kamu Yönetiminin Etkinliğinde Temel İlkeler	139
8.3.2. Kamuda Proje Yönetiminin Etkinliğine Etki Edecek Sorunların Analizi	140
8.4. Kamuda Genel Olarak Proje Yönetiminin Etkinliğini Artırmada Etkili Faktörler	149
8.4.1. Genel Faktörler.....	149
8.4.2. Örgütsel Faktörler.....	152
8.4.3. Proje Yöneticisinin Rolü.....	157
8.4.4. Bütçeleme ve Maliyet Planlaması.....	158
8.4.5. Etkili Zaman Kullanımı.....	158
8.4.6. Yeni Yönetim Yaklaşım ve Tekniklerine Uygulamalarda Yer Vermeme	159
8.5.TÜRKİYE’DE Proje Planlama ve Proje Döngüsü Yönetimi.....	160
8.5.1. Proje Döngüsü Kavramı ve AB’nin Proje Döngüsü	160
8.5.2. AB’nin Proje Döngüsü – Mantıksal Çerçeve ve Bütüncül Yaklaşım.....	162
8.5.3.Türkiye’de Kamu Yatırım Projelerinde Uygulanan Proje Döngüsü Yönetimi (PDY)’nin Mevcut Durumu	167
8.5.4 Değerlendirme	171
9.TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN PROJELER	174
9.1. TAPU ve KADASTRO MODERNİZASYON PROJESİ (TKMP)	174
9.2. TAPU VE KADASTRO BİLGİ SİSTEMİ (TAKBİS)	182
9.3. TESİS KADASTROSUNUN TAMAMLANMASI.....	190
9.3.1. Genel Hususlar ve Temel Esaslar	192
9.3.2. HAZIRLIK ÇALIŞMALARI	194
9.3.3. YAPIM İŞLERİ	197
9.3.4 Proje Kapsamındaki Çalışma Alanında Yapılan İşlerin Tamamlanması ve İşin Kabulü	202
9.4. 2/B UYGULAMALARI SUNUM PLANI	202
9.5. Harita Bilgi Bankası (HBB)	213
9.6. SÜREKLİ KURUMSAL GELİŞİM PROJESİ.....	214
9.7. TAPU ARŞİV BİLGİ SİSTEMİ (TARBİS)	216
9.8 TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (TUCBS) PROJESİ	217
9.9 TUSAGA – AKTİF SİSTEMİ	218

1. PROJE YÖNETİMİNE GİRİŞ

1.1. Proje Nedir?

Proje kavramı, daha önceden belirlenmiş olan hedefe, mevcut kaynaklar ile belirlenen süre içerisinde ulaşabilmek için yapılması gerekenleri belirleyen bir çalışma olarak tanımlanabilir. Her proje için üç unsur söz konusudur. Bu unsurlar sonuç (hedef), bütçe ve zaman unsurlarıdır. Bütün projelerin amacı, belirlenen bütçe ve zaman kısıtları altında, kaynakları en etkin şekilde kullanarak, hedef(ler)e ulaşmaktır.

Yapılacak işler ve bu işlerin yapımında kullanılacak kaynakların listelenmesi olarak da belirtilen proje, bazı yazarlar tarafından şu şekilde tanımlanmıştır:

Özgün ve belirlenmiş zaman dilimi içerisinde amaca ulaşmak için planlanan bir kerelik olaylardır¹.

Daha önceden yapılmamış, örgütsel kaynakların bir araya getirilmesiyle, yüksek performans sağlamak için örgütsel stratejilerin yardımıyla bir şeyler yaratmaktır².

Başlama ve bitişi açıkça tanımlanmış aktivitelerle bütçe ve zaman kısıtı altında iyi tanımlanmış hedef ve amaçlara ulaşma eylemidir³.

Tek ve ortak bir amaca ulaşmak için üzerinde uzlaşmış, zaman, maliyet ve kalite kısıtlarından etkilenen; risk, insan kaynakları, iletişim ve dağıtım bileşenlerini içeren bir süreçtir⁴.

Öngörülen hedeflere belirli bir süre içerisinde ulaşmak amacına yönelik olarak insan ve maddi kaynakları planlı bir çalışma içerisinde bir araya getiren ve kendi içerisinde bir bütünlük taşıyan yatırım ve etkinlikler bütünüdür⁵.

Proje yeni bir işin yapılması ve tanımlanmasıdır⁶.

Proje, bir sorunun çözümüne yönelik organizasyonlar anlamına gelir. Orta ve

¹ **REID R. Dan / SANDERS Nada R.**, Operations Management, 1st Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 2002, s.46,49,56.

² **CLELAND David I / IRELAND Lewis R.**, Project Management, Strategic Decision and Implementation, 4th Edition, Mc Graw Hill, Boston, 2002, s.66,67,97.

³ **SÖNMEZ Esra**, Neden Proje Yönetimi?, Mimar Sinan Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007, s.4

⁴ **SÖNMEZ Esra**, s.4

⁵ **SÖNMEZ Esra**, s.4

⁶ **ALBAYRAK Burhan**, Proje Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005, s.3.

uzun vadede başarıyı hedefleyen stratejik planlardır. Diğer bir deyişle yenilik getirmek için ya da belli bir amacı gerçekleştirmek için belirli bir sürede yapılması gereken birbiriyle ilişkili faaliyetler grubudur. Yani önceden belirlenmiş spesifik amaçlara belirli bir zaman diliminde optimum bir şekilde ulaşmak üzere kaynakların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını gösteren planlamadır⁷.

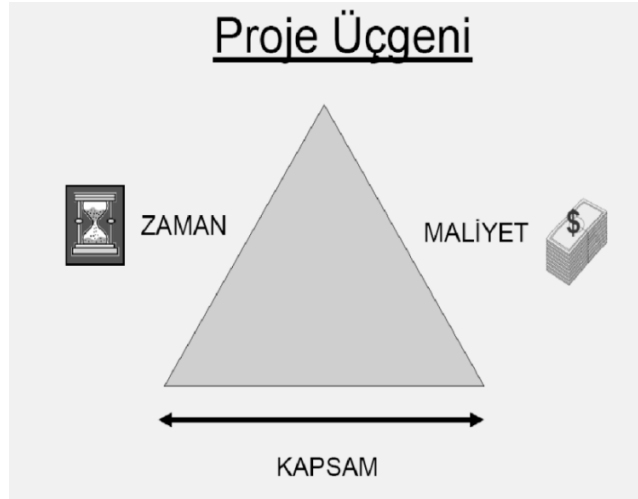
Bu tanımlamaların ışığında, projenin temel özelliklerinin geçicilik, özgün ürün, hizmet ya da sonuçlar ve programlı-özenli ilerleme olmaktadır.

1.2 Proje Yönetimi Nedir?

Proje yönetimi, projenin yaşamı boyunca insan ve malzeme kaynaklarını, önceden belirlenmiş konu, maliyet, zaman, kalite ve katılım tatmini amaçlarına ulaşmak üzere, modern yönetim tekniklerini kullanarak idare etme ve koordinasyon sağlama sanatı olarak tanımlanmaktadır.

Proje yönetiminin diğer bir tanımı ise performans, maliyet ve zaman kısıtlarına göre eldeki kaynakları proje hedefleri doğrultusunda en verimli şekilde planlamak ve yönetmek işlemidir. Proje Yönetiminde başarı kriterleri olarak gösterilen maliyet, kalite, zaman ve kapsam faktörleri ise birbirine bağlı değişkenlerdir.

$$\text{Maliyet} = f(\text{Kalite, Zaman, Kapsam})$$



Şekil 1: Proje Üçgeni

Proje faaliyetleri gerçekleştirilirken performans, maliyet, zaman sınırlamaları

⁷ YAMAK, OYGUR, Proje Yönetim Teknikleri, İstanbul 1998

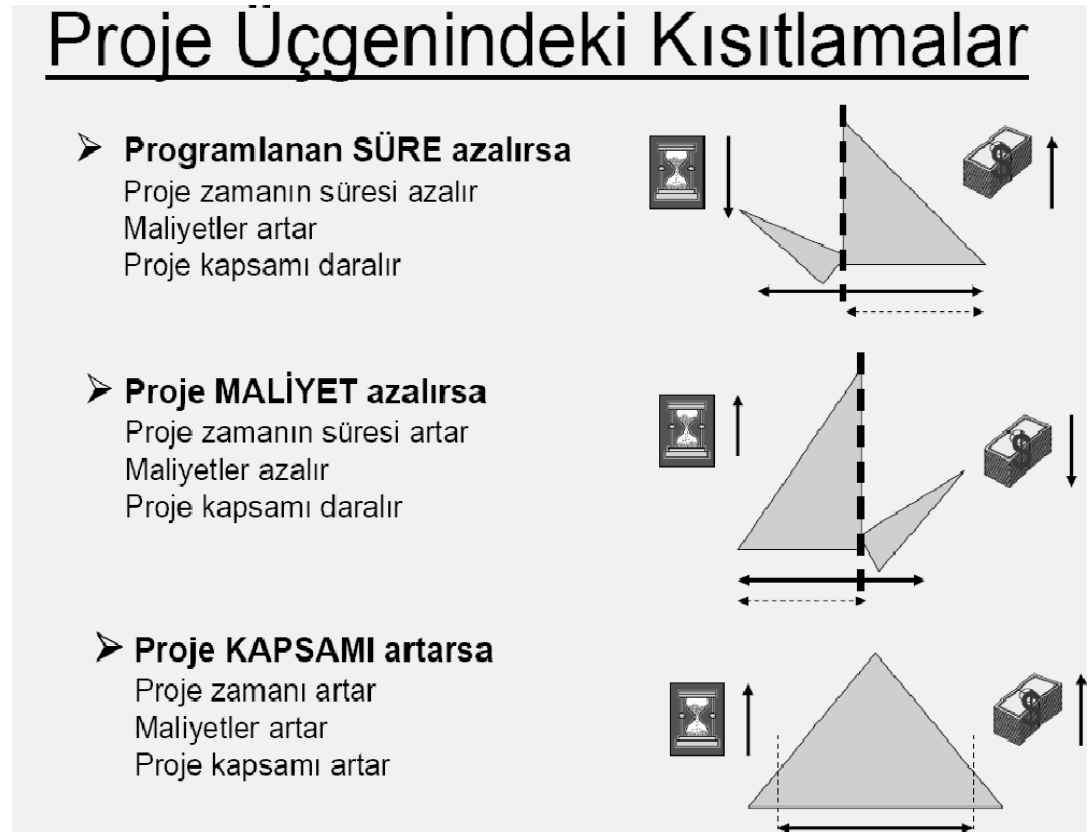
içinde kalmak ve proje büyüklüğünün kabul edilebilir sınırlar içerisinde tutulması zorunlulukları vardır. Proje ile ilgili baslıca dört adet değışken tanımlanmıştır;

Performans: Proje veya kişisel bazda, projenin amaçlarına ulaşmasında hedeflerin gerçekleşme oranına denir.

Maliyet: Ürünün ne kadar harcama yapılarak üretilebileceğinin hesaplanmasıdır. Bu hesaplamalarda; faaliyet ayrılmış iş yapısı, kaynak verileri, faaliyet süresi tahminleri, tecrübe ve hesap grafikleri kaynak alınır.

Zaman: Projenin ne kadar sürede tamamlanacağı ve hangi faaliyetlerin ne kadar sürede yapılacağını belirtir.

Kapsam: Projenin başlangıcında belirlenen amaçlarına, projenin kapsamı denilmektedir. Projenin ilerlemesi sırasında sonradan eksikliklerin ortaya çıkması sonucu, projenin kapsamının artması süre ve maliyeti artırmaktadır.



Şekil 2: Proje Üçgenindeki Kısıtlamalar

1.3 Proje Yönetiminin Tarihçesi

Proje yönetimi, modern biçimiyle birkaç on yıllık geçmişe dayanmasına

rağmen bazı çevreler Mısır Piramitleri ve Çin Seddi gibi dev eserlerin de birer proje olarak kabul edilmesi gerektiğini ileri sürmektedirler. Bu çevrelere göre Piramitler de Çin Seddi de, bilinen en eski Proje Yönetimi uygulamalarıdır. M.Ö. 10.000 yıllarına kadar eski olduğu iddia edilen bu devasal yapıların nasıl inşa edildiğine dair bugün bazı tahminler olsa da bu projenin nasıl planlandığına ve nasıl kontrol edildiğine dair elimizde yeterli kanıt yoktur.

Bugün kullanılan teknikleri içeren proje yönetimi uygulamalarına yönelik ilk çalışmaların 1699 yılında De La Hire'in gözlemlerine dayandığı bilinmektedir. De La Hire bir fabrikada çalışan işçinin merdivenleri az miktarda yük ile çıkıp, dönerken boş olarak dönmesinin işi uzatmasını gözlemlemiştir. Bu yüzden iki yönlü çalışan basit bir asansör ile taşınabilecek yük miktarının artacağını, bunun yanı sıra asansör aşağı inerken işçinin asansöre yükleyeceği yükleri taşıyacağı için vakit kaybı olmayacağını belirtmiştir. Bu şekilde taşıma işlemi hem daha kısa sürede hem de daha az işgücü ile tamamlanmış olmaktadır. Daha sonra bu konu Bernoulli, Charles August Coulomb, Robinson ve Emersan gibi araştırmacılar tarafından da ele alınmıştır.

1911 yılında Frederick W. Taylor (1856-1915) “ The Principles of Scientific Management” isimli eserinde De La Hire'in araştırmasından esinlenerek, yönetim tekniklerinin bilimsel olarak analiz edilebileceğini ve geliştirilebileceğini düşünerek, yönetim anlayışında yeni bir sayfa açmıştır. Taylor'un çalışmalarından önce verimliliği artırmanın tek yolu işçilerin uzun saatler boyunca daha sıkı çalıştırılmasıydı. Taylor iş süreçlerini, en basit parçalarını tek tek analiz ederek, daha verimli hale getirip işletmelerdeki kaynakların boş yere harcandığını tespit etmiştir.

1917 yılında Henry L. GANTT (1861-1919) proje takvimini oluşturmada büyük kolaylıklar sağlayan, kendi adıyla anılan Gantt Diyagramlarını geliştirmiştir. Bu uygulama proje zamanlama teknikleri ile ilgili bilinen ve 1950'li yıllara kadar uzun bir süre kullanılan bilimsel bir tekniktir.

1958 yılında matematikçi D.C.E. Clark tarafından kullanılmaya başlanan PERT (“Program Evaluations and Review Technique”) diyagramları olarak adlandırılan karmaşık şebeke diyagramları, başka bir deyişle ok diyagramı geliştirilmiştir. PERT tekniği, ABD Hava Kuvvetleri tarafından Polaris reoket programının geliştirilmesinde kullanılmış ve bu sayede projede iki yıl kazanılmıştır.

PERT tekniği ile hemen hemen aynı zamanda, Remington Rand ve I.E. du Pont de Nemours Company kimyasal madde fabrikalarının, onarımı için J. E. Kelly ve M. R. Walker tarafından CPM (Critical Path Method) Yöntemi geliştirilmiştir. Proje boyunca en uzun yolu ve en kısa tamamlanış süresini hesaplamaya yarayan kritik yol yöntemi proje yöneticilerinin, projenin akışı üzerindeki kontrollerinin artmasına

yardımcı olmuştur. İlk önce askeri alanda silah geliştirilmesi konusunda kullanılan bu teknikler, değişen rekabetçi piyasaların etkisiyle endüstriyel projelerin de vazgeçilmez araçları haline gelmiştir. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve yazılımların gelişmesi sayesinde, günümüzde Microsoft Project gibi yazılımların da yardımıyla işletme uygulamalarında proje yönetiminin kullanılması kolaylaşmış ve yaygınlaşmıştır.

2. PROJE TÜR VE ÖZELLİKLERİ

Proje bir süreci içine alan zaman diliminde gerçekleşen yönetilmesi gereken bilimsel bir olaydır. Projeler farklı şekillerde sınıflandırılmakta ve buna göre farklı türlerinden söz edilmektedir. Ancak genel olarak projelerin taşınması gereken özellikler hangi türde proje olursa olsun benzerdir. Proje türlerine ve özelliklerine ayrı başlıklar altında aşağıda yer verilecektir.

2.1 Proje Türleri

Projeler niteliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre projelerin şu türlerinden söz edilir⁸:

- Yeni projeler
- Kapasite arttırma projeleri
- İdame ve yenileme projeleri
- Modernizasyon projeleri
- Darboğaz giderme projeleri

Ancak yukarıdaki sınıflandırmanın daha açılımı şekli olarak ifade edilebilecek proje türleri genel olarak beş başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre proje türleri şunlardır⁹:

⁸ **YURTCAN Ender** Kamuda Proje Yönetimi Uygulamasında Etkinlik Sorunu, Yüksek Lisans Tezi Kütahya 2008, s.7

⁹ **BARUTÇUGİL İsmet S.** “Proje Yönetiminde Örgütlenme Sorunu ve Proje Örgütü” , Uludağ Üniversitesi.İ.İ.B.F. Dergisi , C. IV, Bursa, 1983

- Ticari Projeler

Belirli bir müşteri talebini veya iç gereksinimi karşılamak amacıyla üstlenilen her türlü sözleşme veya programlardır.

- Ar-Ge ve Mühendislik Projeleri

Yeni ürün veya üretim teknolojisi geliştirmek veya mevcut ürün ve teknolojiye önemli değişiklikler yapmak amacıyla başlatılan veya üstlenilen projelerdir.

- İnşaat ve Sabit Sermaye Yatırım Projeleri

Genellikle arazi, bina ve makine teçhizat satın alımları, konut, v.b. inşa edilmeleri amacıyla yapılan harcamaları veya mevcut sabit tesislerin büyük ölçüde değiştirilmeleri ve yeniden düzenlenmeleri için gereken olağan dışı çabaları kapsar.

- Bilgi Sistemleri ve Yönetim Projeleri

İşin yürütülmesini, örgütlenmesini ve yeniden düzenlenen işletme içindeki haberleşmenin denetimi ve yönetimini etkinleştirme amacıyla ele alınan her türlü projelerdir.

- Büyük Bakım Projeleri

Özellikle proses endüstrilerinde dönemsel olarak yapılan koruyucu bakım projeleridir.

2.2. Projenin Özellikleri

Her oluşum gibi projenin de bazı özelliklere sahip olması gerekir. Bu özellikler istikrar, esneklik, tutarlılık, iş akış düzeni ve benzeri özellikler şeklinde sıralandığı gibi, bu özellikleri içerir şekilde, projenin doğasının anlaşılmasını kolaylaştıracak özellikler şeklinde sıralanmaktadır. Buna göre projenin temel özellikleri şunlardır.

- Amaç-hedef ve programlı ilerleme: Proje faaliyetlerinin, maliyet, kalite ve süre cinsinden tanımlanabilir bir sonu, çıktısı ya da ürünü vardır. Projenin bu özelliği, projenin adım adım geliştiğini ve ilerlediğini, bu ilerlemenin de artarak devam

ettiğini anlatır¹⁰.

- **Karmaşıklık:** Proje amaçlarına ulaşabilmek için birçok farklı faaliyetin tamamlanması gerekir. Bu faaliyetler arasındaki ilişkiler, özellikle de projede faaliyet sayısı fazla olduğunda karmaşık olabilir. Rutin işlerin planlanması birkaç gün veya hafta öncesinde yapılabilirken projelerin planlanması aylar sürebilir.

- **Teklik-kendine özgülük:** Her proje kendine özgüdür. Bir proje genellikle bir kereye mahsus, tekrar etmeyen bir yapıdır. Bu nedenle tekrarlamalı süreçleri içermezler. Yinelenen projeler bile, kendine özgü özellikler taşır. Birçok yönüyle diğerlerinden farklılık gösterir.

- **Belirsizlik:** Bir proje planlanırken, tamamlanmış ve birebir örnek alabileceği başka bir proje olmadığından, birtakım belirsizliklerle karşılaşılır. Bu yüzden proje alanları her zaman bir başarısızlık riski taşır.

- **Geçicilik ve süre:** Projeler net olarak tanımlanmış bir başlangıç ve sonuca sahiptirler. Belirlenen bir sürede tamamlanmak zorundadırlar. Dolayısıyla projenin gerçekleştirilebilmesi için ihtiyaç duyulan kaynaklar geçici bir süre için kullanılır. Proje amaçları gerçekleştirildikten sonra, kaynaklar genellikle başka bir iş için yönlendirilir. Projenin geçiciliği, projenin kısa süreli olduğu anlamına gelmez. Geçicilik özelliği projenin çıktısı olan ürün, hizmet ya da proje tarafından oluşturulan sonuçlar için geçerli değildir.

- **Yaşam eğrisi:** Bir proje için kaynak ihtiyaçları, projenin yaşam eğrisi boyunca değişir. Bir proje için tipik kaynak ihtiyacı tahmin edilebilir bir yol izler. Bu yüzden planlama ve kontrol açısından bakıldığında projenin yaşam eğrisini proje aşamalarına bölmek gerekir.

- **Yenilik içermesi:** Projenin kısmen ya da tamamen yenilik içermesi gerekir.

- **Risk:** Projelerin gerçekleşmesinde her zaman bir risk vardır. Diğer deyişle projeler, riskli işlerdir.

- **Dinamizm:** Projenin belirli bir süreyi kapsamaması ve süre sonunda projenin tamamlanmaması durumunda bir kısım yaptırımlarla karşılaşma riski, projenin dinamik bir iş olma özelliğini ortaya koyar.

- **Ayrı bütçesi:** Projeler için belirli müşteri isteğini karşılamak için teslim edilebilirlerin üretildiği belirli bir finansal bütçe ayrılmıştır. Dolayısıyla her projenin

¹⁰ YURTCAN Ender, Kütahya 2008, s.7

bir finansman planı ve ayrı bir bütçesi vardır.

- İş tanımı-şartnamesi: Her projenin farklı aşamalarda yapılacak görevleri belirten şartnamesi ya da iş tanımı vardır.

- Özgün ürün, hizmet ya da sonuçlar: Projeler ürün, hizmet ya da sonuç şeklinde özgün çıktılar oluşmasını sağlar. Projenin sonunda ortaya çıkan; el ile ya da makine ile üretilmiş çok sayılabilen, son kullanıcı ya da ara kullanıcıya yönelik ürünler; üretim ya da dağıtım gibi kurum ya da kuruluş fonksiyonunu destekleyen hizmetleri; Belge ya da karar gibi sonuçlardır.

3. PROJE SEÇİMİNDE TEMEL FAKTÖR VE YAKLAŞIMLAR

Proje seçimi, gelişi güzel yapılacak bir iş değildir. Proje seçimi, kurum ve kuruluşlar açısından genelde stratejik önemde bir karar alma süreci ve seçimidir. Bu karar alma ve seçme süreci, kurum veya kuruluşun stratejik amaçlarının gerçekleşmesini sağlayabilecek, stratejik bir karar alma ve ortaya konulan alternatifler arasından seçme ya da seçmeme şeklinde düşünüldüğünde, proje seçiminin kurum ve kuruluşlar açısından önemi çok daha belirginleşir.

3.1. Proje Seçimi ve Seçimde Temel Faktörler

Proje seçimi, kurum veya kuruluş hedeflerine ulaşmak için, ihtiyaç duyulan projeler değerlendirildikten sonra, projelerden birini uygulanmak için seçilmesi sürecidir. Bu süreçte proje alternatifleri arasında bir seçim söz konusu olup, bu seçim sonucunda alternatif projelerden en azından belli bir süre için vazgeçilmesi söz konusudur. Tek bir proje olduğunda ise, projeyi yapma veya yapmama alternatifi arasında bir seçim söz konusu olur. Alternatifler arasında seçim yapmada ya da bir projeyi yapıp yapmamada, proje maliyeti önemli rol oynar. Ancak proje seçiminde en önemli faktör maliyet olmakla birlikte, seçimi tamamen maliyete de bağlamak doğru değildir. Çünkü her projenin farklı bir maliyeti, yararları ve riskleri vardır. Birden fazla proje arasından seçim yapmak ise, daha karmaşık ve zor bir iştir. Projenin seçiminde etkili olan ve üzerinde önemle durulması gereken maliyet faktörünün de yer aldığı başka faktörler vardır. Bu faktörler; üretim ile ilgili faktörler, pazarlama ile ilgili faktörler, mali faktörler, personel faktörleri, yönetim ve diğer faktörler olmak üzere beş grupta değerlendirilebilir. Projenin gerçek bir yenilik getirmesi, kullanılabilirliği, yararlılığı, araştırma kapasitesine uygunluğu ve maliyeti proje seçiminde göz önünde bulundurulmalıdır. Proje seçiminde bunların göz önünde bulundurulması, projenin daha etkin bir biçimde sürdürülmesini sağlarken, amaç yönüyle de, ekonomiklik, kârlılık, rekabet ve kaliteyi artırma amaçlarını sağlamaya yardımcı olacaktır. Proje yönetiminin etkinliğinde önemli bir süreç olan

proje seçiminde, önceki sayılan faktörle birlikte şu kriterlerinde göz önünde bulundurulması gerekir: Bu kriterler şunlardır¹¹

- **Gerçeklik:** Seçilecek proje, kurum veya kuruluşuna amaçlarının gerçekleştirilmesi doğrultusunda olmalı etkin durumları ve koşulları yansıtmalıdır. Ayrıca kurum veya kuruluşun bütçe ve insan kaynakları gibi alanlardaki gerçekleri belirtilmelidir. Seçilen proje aynı zamanda yukarıdasayılan faktörleri ve diğer uygulamaları göz önüne almalıdır.

- **Yeterlilik:** Seçilen proje, projenin içeride ve dışarıda karşılaşılabileceği birçok olayı da kapsamalıdır. Bunlar yönetimin ve stratejisinin değişmesi olabilir.

- **Esneklik:** Seçilecek proje, kurum veya kuruluşun kültüründe olası değişikliklere ve gelişmelere kolayca uyaranabilecek esneklikte olmalıdır.

- **Kullanım:** Seçilecek projenin kullanımı ve anlaşılması kolay olmalıdır.

Ayrıca özel bir açıklama gerektirmemeli ve gerçekçi olmalıdır.

- **Maliyet:** Projenin maliyeti, projenin sağladığı toplam yarardan az olmamalıdır.

- **Bilgisayara aktarım:** Proje, ilgili bilgisayar programlarında kolayca kullanılabilmelidir.

3.2. Proje Seçiminde Yaklaşımlar

Proje seçiminde kendilerine göre üstünlük ve sakıncaları olan iki temel yaklaşım vardır. Bunlardan birincisi, formüller ve modeller kullanan sistematik yaklaşım. Diğeri ise, genellikle bireysel yargı ve grup kararlarına veya ikisine dayanan ve biçimsel olmayan yaklaşımdır. Sistematik yaklaşım çoğunlukla verilerin kolay elde edilebildiği ve geleceğe dönük tahminlerin kolay yapılabilirdiği projelerde başarılı bir şekilde uygulanabilir. Buna karşın belirsizliğin ve tahmin güçlüklerinin yoğun olduğu uzun dönemli temel araştırma projelerinin seçiminde biçimsel olmayan bir yaklaşım uygun düşer. Sistematik proje seçim yaklaşımında karar teorisi, ekonomik analiz ve yöneylem araştırması olmak üzere üç modelden yararlanılabilir. Çoğunlukla uzun dönemli ve temel nitelikli araştırma projeleri ele alındığında sistematik yaklaşımla proje seçimi başarılı olamamaktadır. Bunun temel nedeni, araştırmanın önemli ölçüde artan belirsizliğidir. Teknik ve pazarlama başarı olasılığını tahminde karşılaşılan güçlükler ve projenin getireceği maliyetler, sağlayabileceği getiriler konusunda belirsizlik, kantitatif tekniklerin kullanımını imkansızlaştırmaktadır. Bu durumda proje önerisinin bölüm yöneticisi veya ilgili

¹¹ Albayrak Burhan, Proje Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005, ss. 33-34

uzman bir araştırmacı veya yöneticisi, bilim adamı ile araştırmacılar ile kurum ya da kuruluşun ilgili bölümlerinden uzmanların oluşturduğu bir grup tarafından incelenmesi doğru olacaktır. Bu incelemede, araştırma projesine ilişkin tüm bilgiler gözden geçirilir, kişisel bilgi, deneyim ve sezgilere dayanılarak, projelerin başarılı olup olmayacakları konusunda bir karar varılır. Aralarında seçim yapılacak birden fazla projenin olması durumunda da bu yaklaşımla bir değerlendirmeye gidilebilir. Bu yaklaşımda proje seçimi tek bir kişi yerine, kurum ya da kuruluşun çeşitli bölümlerinden ilgili kişilerin oluşturduğu bir grup tarafından ortak bir çalışma sonucu alınması yararlar sağlar¹². Doğru projenin seçilmesinde şunlar göz önünde bulundurulması gerekir¹³:

- İş performansını geliştirecek projeler seçilmelidir. Projeler gerek görünüm gerekse uygulama bakımından iş ihtiyaçlarına uygun olmalıdır.

- Başarı olasılığı yüksek projeler seçilmelidir. Hangi projenin başarı şansının daha yüksek olduğunu belirlemek için şu sorulara cevap bulunması gerekir: Kurum veya kuruluşa nasıl bir katkı yapacağını ifadesi var mı? Projenin, ilk kullanıcıları dışında iş açısından ne gibi önemi var? İş açısından nedeni ne kadar sağlam? Projeye parasal kaynak ayrıldı mı? Üst yönetim projeye önderlik etmeye hazır mı? Başarısızlığın getireceği riskler neler olabilir? Uygulamanın boyutları ayarlanabilir mi?

- Gelişen teknolojileri araştırmak için uygun olan projeler seçilmelidir.

- Kuruluş içinde bir disiplin olarak saygınlık kazanmasına yardımcı olma potansiyeline sahip projeler seçilmelidir.

4. PROJE YÖNETİMİ KONUSU, SÜRECİ, FONKSİYONLARI VE ÖZELLİKLERİ

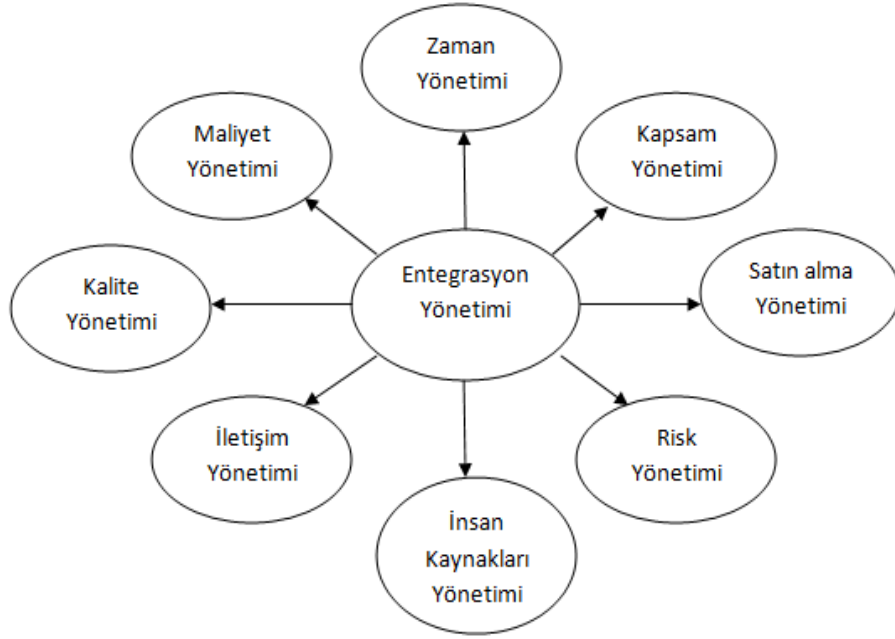
4.1. Proje Yönetiminin Konusu

Proje yönetimi, kurum ve kuruluşun faaliyet gösterdiği işlevlerin yanı sıra proje yönetiminin etkinliği için gerekli yönetim ile ilgili bir kısım işlevleri de kapsar.

¹² **BARUTÇUGİL İsmet S.** “Proje Yönetiminde Örgütlenme Sorunu ve Proje Örgütü” , Uludağ Üniversitesi.İ.İ.B.F. Dergisi , C. IV, Bursa, 1983

¹³ **Carla O’del, / C. Jacson Grayson, Jr.Nilly** Essaides, Ne Bildiğimizi Bir Bilseydik, Dışbank Kitapları 3, Kelebek Matbaası, Nisan 2003, ss.

Şekilde, proje yönetiminin konusunu kapsayan yönetim konularını göstermektedir.



Şekil 3: Proje Yönetiminin Konusu

Şekilde görüldüğü gibi, proje yönetimi, risk yönetimi, zaman yönetimi, kapsam yönetimi, maliyet yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi, iletişim yönetimi, satın alma yönetimi gibi konuları kapsamaktadır. Proje yönetiminin etkinliğinin sağlanabilmesi için, bütün bu yönetimlerin, proje yönetimiyle entegrasyonunun sağlanması gerekmektedir.

Bu yönetim konularını açıklamak gerekirse;

4.1.1 PROJE YÖNETİMİ BİLEŞENLERİ

4.1.1.1. PROJE ENTEGRASYON YÖNETİMİ

Proje entegrasyon yönetimi, proje yönetiminin iskeletini oluşturur. Bu süreç diğer süreçleri etkilendiğinden, dokuz sürecin ilki olarak incelenir. Entegrasyon yönetimi, projenin genel anlamda başarıya ulaşabilmesinin anahtarıdır. Proje entegrasyon süreci boyunca proje yöneticisi tarafından proje elemanlarının, planların ve yerine getirilmesi gereken görevlerin koordinasyonu sağlanır, üst düzey yöneticiler ile iletişim kurulur.

Proje hayat döngüsü boyunca diğer proje yönetim süreçleri arasındaki koordinasyonu sağlayan proje entegrasyon yönetimi aşağıdaki safhalardan oluşur.

- A) Proje planı oluşturma (geliştirme)
- B) Proje planı uygulama
- C) Değişiklik yönetimi (toplam değişim kontrolü)

A) Proje Planı Oluşturma (Geliştirme)

Proje planının oluşturulması; diğer planlama çıktılarının alınması ve bu çıktıların organizasyonel kurallar, kısıtlar ve varsayımlar altında tutarlı bir belge haline getirilmesi işlemidir. Bu işlem sırasında kullanılan araç ve teknikler şu başlıklar altında toplanabilir: Proje planlama metodolojisi, proje paydaşlarının (projeden olumlu ya da olumsuz etkilenecek herkesin: proje yöneticisi, proje sahibi, kullanıcılar, müşteriler) bilgi ve becerileri, proje yönetim bilgi sistemi.

Proje planları değişikliklere uyum sağlayacak yapıda dinamik olmalı, proje kapsamındaki işlere rehberlik etmeli, sadece gerektiğinde detaylandırılmalıdır. Her proje özgün olduğundan proje planları da özgündür. Ancak, her bir planın içermesi gereken ortak unsurlar vardır. Bu unsurlar giriş, tanımlama, idari ve teknik yaklaşım, çıktılar, zaman ve maliyet başlıkları altında toplanabilir. Bu ana başlıkların içediği kavramlar sırasıyla açıklanmıştır:

Giris:

Proje Adı: Her projenin özgün bir ismi (kod ad da olabilir) olmalıdır.

Tanım: Projenin amacı (yalın ifadelerle, herkesin anlayacağı bir dille) belirtilir.

Müşteri/Sponsor Adı: Müşteri/sponsorun isim, unvan ve irtibat bilgilerini içerir.

Proje Yöneticisi Adı: Proje ile ilgili bilgiye ihtiyaç duyulduğunda irtibata geçilecek en önemli kişi olan proje yöneticisi (çok büyük projelerde ek bazı yöneticiler) ile ilgili bilgileri içerir.

Çıktılar: Projenin sonucunda üretilecek ürün kısaca tanımlanır.

Danışma Bilgileri: Önemli belgeler ve yapılan toplantı kayıtları proje geçmişi hakkında bilgi verecektir.

Terminoloji: Proje ile ilgili terminolojik bilgiler gerektiğinde eklenmelidir.

Tanımlama:

Organizasyon Şeması: Yetki, sorumluluk ve iletişimin sınırlarını tanımlar. Firmanın organizasyon şemasının yanına müşteri/sponsorun organizasyon şeması da eklenmelidir

Sorumluluklar: Ana proje fonksiyonlarını, faaliyetleri ve bu faaliyetlerden kimlerin sorumlu olduğunu tanımlar.

Diğer Bilgiler: Organizasyon içerisindeki kişiler ve/veya müşteri/sponsor için projenin işleyişi hakkında bilgi sunar.

İdari ve Teknik Yaklaşım:

İdari Hedefler: Üst düzey yöneticilerin proje hakkındaki görüş ve beklentileri tanımlanır. Öncelikler ve kısıtlar belirlenir.

Kontroller: Projenin nasıl izleneceği ve olabilecek değişikliklerin nasıl ele alınacağı belirlenir.

Risk Yönetimi: Risklerin nasıl tanımlanacağı, yönetileceği ve kontrol edileceği açıklanır.

Personel Temini: Projede görev alacak kişilerin sayı ve nitelikleri tanımlanır.

Teknik Süreçler: Projede kullanılacak spesifik metodolojiler tanımlanır, bilginin nasıl saklanacağı ve belgeleneceği konusunda açıklamalarda bulunulur.

Çıktılar:

Ana İş Paketleri: Projede yapılacak işler, WBS ve Statement Of Work (SOW) kullanılarak iş paketleri haline getirilir. Kapsam yönetimi açısından önemlidir.

Ana Çıktılar: Müşteriye/sponsora teslim edilecek ürün tanımlanır. Kalite beklentilerinin anlaşılması açısından önemlidir.

Diğer Bilgiler: İzlenmesi gereken önemli faaliyetler veya kullanılması gereken spesifik araçlar tanımlanır.

Zaman:

Özet Takvim: Gantt Şeması ile proje sadece ana hatları ile listelenir.

Ayrıntılı Takvim: Özet takvimde ana hatları ile tanımlanan proje en ince ayrıntısına kadar detaylandırılır. Proje zaman yönetimi açısından önemlidir. Proje akış diyagramı ve PERT şeması ayrıntılı takvime eklenebilir.

Diğer Bilgiler: Proje takvimleri oluşturulurken yapılan varsayımlar açıklanır.

Maliyet:

Özet Bütçe: Bütün projenin maliyeti yaklaşık olarak tahmin edilir. Bu tahminleme aylara veya yıllara göre oluşturulabilir.

Ayrıntılı Bütçe: Projenin yürütülmesi ile ilgili bütün maliyetler ayrıntıları ile açıklanarak ayrıntılı bir bütçe oluşturulur. Maliyet yönetimi açısından burada ortaya çıkacak planın sonuçları büyük önem taşımaktadır. Projenin gerçekleştirilmesinin finansal yararları eklenebilir.

Diğer Bilgiler: Bütçe oluşturulurken yapılan ana varsayımlar açıklanır.

B) Proje Planının Uygulanması

Proje planının uygulanması, planda tanımlanan işlerin yerine getirilmesi işlemidir. Proje hayat döngüsünün en uzun safhasıdır ve maliyetlerin büyük bir kısmı bu safhadan kaynaklanır. Proje planının geliştirilmesi ve uygulanması safhaları birbirinden ayrılmaz faaliyetlerdir.

Proje planı, destekleyici ayrıntılar, organizasyonel kurallar ve düzeltici aksiyonlar girdi olmak üzere proje planının uygulanması aşamasında kullanılan araç ve tekniklerden bazıları şunlardır¹⁴:

İş onay sistemi: Proje ekip elemanlarının görevlerini tam ve zamanında yerine getirebilmeleri için gerekli olan izin belgelerinin çıkartılmasıdır.

İlerleme Toplantıları: Proje ekibinin düzenli olarak bir araya gelerek fikir alışverişinde bulundukları toplantılardır.

Proje yönetimi bilgi sistemi: Planların yapılmasında-uygulanmasında kullanılan yazılım araçlarıdır.

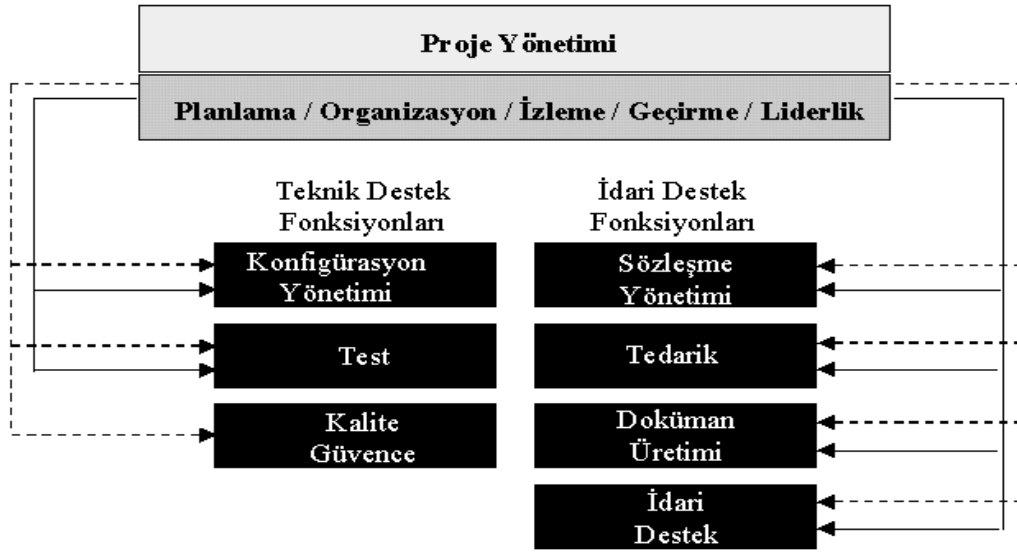
¹⁴ SÖNMEZ Esra, s.80

C) Toplam Değişim Kontrolü:

Proje planı, performans raporları ve değişiklik isteklerinin girdi olduğu bu safha proje hayat döngüsü boyunca değişikliklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesini içermektedir. Bu süreçte, proje dokümanlarının ne zaman ve nasıl değişebileceği formal bir biçimde belgelendirilir. Bu safhada değişime neden olan faktörler anlaşılmalı çalışılır, değişimin fayda getirdiğinden emin olunur. Değişim fark edildiğinde, değişimin yönetilmesi için hazırlanılır.

Proje planındaki değişiklikler doğal olarak diğer süreçleri de etkileyecektir. (Takvimin değişmesi, maliyetlerin artması vb.) Proje hayat döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek değişiklikler değişim kontrol sistemi vasıtasıyla yönetilir. Aynı zamanda bu sistemde değişiklik yapmaya yetkili elemanlar, projede meydana gelebilecek değişimleri izleyebilmek için izlenecek manuel veya otomatik yöntemler ve gerekli dokümantasyon tanımlanır.

Toplam değişim kontrolünde kullanılan bir başka önemli teknik de konfigürasyon yönetimidir. Konfigürasyon yönetimi, projenin fiziksel ve idari herhangi bir karakteristiğini tanımlamak, bu karakteristiklerde meydana gelen değişimleri yönetmek, değişimin uygulanma sürecini raporlama ve ihtiyaçların sisteme uygunluğunu doğrulamak ve denetlemek için toplam değişim yönetimine uygulanan her türlü belgelendirilmiş süreçtir. Konfigürasyon yönetiminin proje yönetimi içindeki yeri aşağıdaki şekilde açıklanmıştır. İdari fonksiyonlar, genelde net fonksiyonlar olup, projelerde programlama, pazarlama ve bütçeyi içerir. Teknik destek fonksiyonları ise değişikliklerin kontrolünü güvence altına almak, ürün kalitesini izleme ve kontrol, ürünün gereklilikler doğrultusunda geliştirildiğini izler.



Şekil 4: Konfigürasyon Yönetiminin Proje Yönetimi İçindeki Yeri

Etkin konfigürasyon yönetimi etkin ve iyi tanımlanmış bir organizasyon yapısı gerektirir. Aşağıdaki sorumluluklara sahiptir.¹⁵

- Konfigürasyon yönetiminden kim sorumlu olduğunun ve yetki düzeyinin tanımlanması,
- Standartların yerleştirilmesi, prosedürler ve tüm proje ekibinin takip edeceği kılavuzların gerçekleştirilmesi,
- Konfigürasyon yönetiminde kullanılacak araçları, kaynakları ve işleri tanımlamaktır.

İyi bir toplam değişim kontrolü için:

- Proje yönetimini iletişim ve uzlaşma prosesi olarak görülmeli,
- Değişimler için plan yapılmalı,
- Değişim kontrol heyetinin de yer aldığı formal bir değişim kontrol sistemi kurulmalı,
- İyi bir konfigürasyon yönetimi kullanılmalı,
- Küçük değişiklikler konusunda zamanında karar alınabilmesi için prosedürler tanımlanmalı,

¹⁵ SÖNMEZ Esra, s.81

- Yazılı ve sözlü performans raporları kullanılmalı,
- Proje yönetimi yazılımları kullanılmalıdır.

4.1.1.2. PROJE KAPSAM YÖNETİMİ

Projede istenen ve üzerinde anlaşılan tüm faaliyetlerin (ne fazla ne eksik) başarı ile tamamlanmasının yönetimine “proje kapsam yönetimi” denir. Bu yönetimin amacı yalnızca yapılması gereken işlerin yapılmasını sağlamaktır. Zira, proje kapsamında olmayan işlerin yapılmasının, proje yönetimi açısından bir anlamı ve değeri yoktur.

Proje yönetiminde iki tür kapsamdan söz edilebilir¹⁶:

1. **Proje kapsamı:** Belirlenen özellik ve işlevdeki bir ürünü gerçekleştirmek için yapılması gereken işler.
2. **Ürün kapsamı:** Bir ürünü veya hizmeti karakterize eden özellik ve işlevler.

Bu iki kapsam arasındaki en önemli fark; ürün kapsamının ihtiyaçlar neticesinde, proje kapsamının proje planı neticesinde belirlenmesidir.

Uygulama alanına göre kullanılan araç ve teknikler farklılık gösterse de kapsam yönetim süreci; başlangıç, kapsam planlama, kapsam tanımlama, kapsam doğrulama ve kapsam değişim kontrolünden oluşmaktadır. Bunlardan başlangıç sürecinde stratejik planlama yapılır. Bu aşamada atılacak ilk adım organizasyonların stratejik planlarını incelemektir. Bir organizasyonun güçlü ve zayıf taraflarının analiz edilmesiyle organizasyonun uzun dönemli hedeflerinin planlanması stratejik planlamadır.

4.1.1.2.1 Kapsam Planlama

Kapsam planlama, proje safhalarının başarı ile tamamlandığına karar vermede yardımcı olmak amacıyla hazırlanan yazılı bir bildiri hazırlama sürecidir. Hazırlanan bu bildiriye “kapsam bildirisi (scope statement)” denir. Kapsam bildirisinin temel amacı, ileride proje ile ilgili verilecek kararlara baz oluşturmaya amacıyla proje hedeflerinin, ana iş kalemlerinin ve gereksinimlerinin dökümanite edilmesidir. Herhangi bir aşamada sorun oluşur, değişiklik gündeme gelirse bakılacak referans doküman kapsam bildirimidir. Kapsam bildiriminde şu ana başlıklar açık ve anlaşılır ifadelerle yer almalı, mümkünse bir sayfayı geçmemelidir.

¹⁶ Bolles, a.g.e., p.276.

- Projenin hedefleri
- Ürünün tanımı
- Projenin ana kalemleri
- Kritik başarı faktörleri

4.1.1.2.2 Kapsam Tanımlama

Kapsam tanımlama kapsam planlamada belirtilen maddelerin daha ayrıntılı bir biçimde ele alınarak yönetilebilir parçalara ayrılmasıdır. Kapsam bildirisi, kısıtlar, varsayımlar, diğer planlama girdileri, tarihsel enformasyon girdi olarak kullanılarak sınıflandırılmış iş listesi elde edilir ve kapsam bildirisi güncellemeleri gerçekleştirilir. Bu arada kullanılan araç ve teknikler; sınıflandırılmış iş listesi şablonları ve dekompozisyonudur.

Sınıflandırılmış İş Listesi:

Sınıflandırılmış iş listesi projenin tüm kapsamını, yapılacak işleri tanımlayan sonuç bazlı bir listedir. Projenin ana iş kalemleri hiyerarşik biçimde yer alır. Bu listede yer almayan bir iş proje kapsamına dahil değildir. Proje yönetiminin en önemli araçlarından biridir, önem ve özen göstererek hazırlanmalıdır. Başarılı bir iş listesi izleyen tüm planlama ve kontrol süreçlerinin başarıyla gerçekleşmesinin ön koşuludur¹⁷.

4.1.1.2.3 Kapsam Doğrulama

Kapsam doğrulama (onaylama) geliştirilen sisteme müşteri/sponsor tarafından formal kabulün verilmesidir. Girdi olarak iş sonuçlarının ve ürün dokümantasyonunun kullanıldığı bu süreç denetimler yoluyla projenin formal kabulüyle son bulur.

4.1.1.2.4 Kapsam Değişim Kontrolü

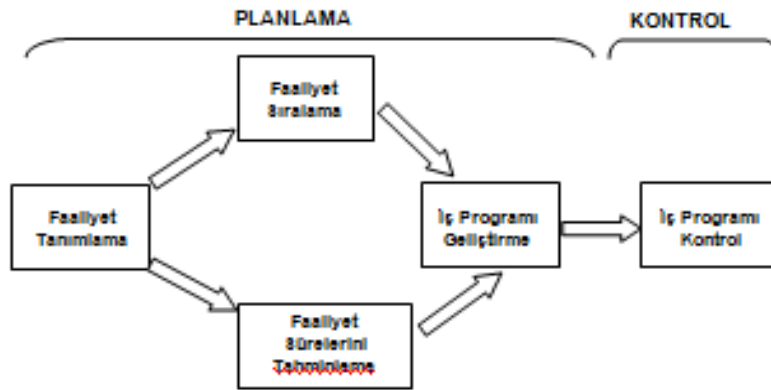
WBS, performans raporları, değişiklik istekleri, kapsam yönetim planının girdi olarak kullanıldığı; kapsam değişim (değişiklik) yönetim sistemi, performans ölçümleri ve ilave planlamalarla kapsam değişikliklerinin incelendiği, gerekiyorsa düzeltici eylemlerin gerçekleştiği süreçtir.

4.1.1.3. PROJE ZAMAN YÖNETİMİ

Hem zamanında biten hem de hedeflerini yakalayan proje sayısı oldukça azdır.

¹⁷ Hallows, a.g.e., p.144.

Projelerin tamamlanma zamanlarına ilişkin yapılan bir araştırmayla elde edilen şu sonuca şaşkırmamak gerekir: 1 yılda tamamlanması gereken projelerin ortalama tamamlanma zamanları yaklaşık 2.2 yıldır.¹⁸ Bunun ana sebeplerinin başında proje başında planlanmayan ve tanımlanmayan faaliyetler, kötü süre tahminleri ve yanlış kaynaklar bulunmaktadır. Proje zaman yönetimi, basitçe tanımlanmış, projenin zamanında tamamlanmasını sağlayan faaliyetler bütünüdür. Bir başka anlatımla, proje zaman yönetimi, proje için bir iş programı geliştirilmesi ve projenin bu programa uygun olarak yapılması ile ilgilidir. Şekil 8.2’de açıklandığı gibi proje zaman yönetiminde yapılacak çalışmalar projelerin planlama ve kontrol aşamalarında yer alır.



Şekil 5: Projelerde Zaman Yönetimi

Bu süreçte ana işlem proje takviminin oluşturulmasıdır. Proje takvimi, proje faaliyet planının tarifeye dönüştürülmüş halidir. Projeyi izlemek ve proje faaliyetlerini kontrol etmek için temel oluşturur.

Bütün proje faaliyetleri aynı düzeyde detaylandırılmamakla birlikte bir proje için çok farklı takvimler oluşturulabilir. Ana takvim, geliştirme takvimi, test takvimi gibi. Ancak üzerinde durulması gereken nokta, bu takvimlerin bir önceki adımda oluşturulan sınıflandırılmış iş listesi ile uyumunu sağlamaktır.

Proje zaman yönetimi; faaliyet tanımlama, mantıksal tasarım, faaliyet süre tahmini, takvim geliştirme ve takvim kontrol safhalarından oluşur. Proje yönetiminin üçlü kısıtları ile proje zaman yönetimi arasında çok yakın bir ilişki vardır. Çünkü faaliyet tanımlama bir anlamda kapsamın belirlenmesini, takvim geliştirme zamanı ve faaliyet süre tahmini dolaylı olarak maliyetleri etkilemektedir.

4.1.1.3.1 Faaliyet Tanımlama

¹⁸ Aktan C. Can, 2000’li Yıllarda Yeni Yönetim Teknikleri: Değişim Mühendisliği, Tügiad Yayını, 1999, İstanbul

Faaliyet tanımlama, iş paketleri sonucunda elde edilecek alt çıktılar ve bunların birleşiminden meydana gelecek ana çıktıyı elde edebilmek amacıyla, sınıflandırılmış iş listesinde yer alan spesifik faaliyetlerin tanımlanması ve dokümantasyonunun yapılmasıdır.

4.1.1.3.2 Mantıksal Tasarım

Mantıksal tasarım, sınıflandırılmış iş listesindeki faaliyetlerin ayrıntılı bir biçimde incelenerek faaliyetler arasındaki mantıksal ilişkinin ve öncelik sıralarının tanımlanmasıdır. Gerçekçi ve erişilebilir bir takvim elde edebilmek için öncelik sıralarının kusursuz biçimde belirlenmesi ve mantıksal tasarımın iyi yapılması çok önemlidir. Aynı zamanda öncelik sıralarının belirlenmesi safhasında, faaliyetler arasındaki ilişkiler, faaliyetlerin karşılıklı bağımlılıkları ve bağımlılığın türü belirlenmiş olur. Mantıksal tasarım şebeke diyagramları kullanılarak görselleştirilir.

4.1.1.4. PROJE MALİYET YÖNETİMİ

Projenin hedeflenen ve onaylanmış bütçe içinde tamamlanabilmesi için proje yöneticisinin ve ekibinin kaynak, maliyet tahmini, bütçeleme ve maliyet kontrolü ile ilgili olarak bilmesi gereken temel konuların ele alındığı ve bu amaçla yapılan faaliyetlerin yönetimine *proje maliyet yönetimi* denir.

Proje maliyet yönetiminin aşamalarının girdi, araç ve teknikleri ile çıktıları şekil 6 da topluca gösterilmiştir.

PROJE MALİYET YÖNETİMİ			
	Girdi	Araç ve Teknikler	Çıktılar
Kaynak Planlama	Parçalara ayırma yapısı Tecrübe Saha raporu Kaynak ekibi tanımlaması Organizasyon politikaları	Uzman değerlendirmesi Alternatiflerin tanımlanması	Kaynak istekleri
Maliyet Tahminleri	Parçalara ayırma yapısı Kaynak istekleri Kaynak oranları Faaliyet süresi tahminleri Tecrübe Hesap grafikleri	Benzerlik tahminleri Değişken modellemesi Hızlı bitirme teknikleri Bilgisayar araçları	Maliyet tahminleri Destek detaylar Maliyet yönetimi planı
Maliyet Bütçesi	Maliyet tahminleri Parçalara ayırma yapısı Proje programı	Maliyet tahmini araç ve teknikleri	Maliyet temelleri
Maliyet Kontrolü	Maliyet temelleri Performans raporları Değişim istekleri Maliyet yönetim planı	Maliyet değişimi Kontrol sistemi Performans ölçümü İlave planlama Bilgisayar araçları	Düzeltilmiş maliyet beklentileri Bütçe geliştirilmesi Faaliyet düzeltilmesi Tamamlama tahminleri Alınan dersler

Şekil 6: Maliyet Yönetimi Aşamaları

Projeler nasıl planlandıkları zamanda bitirilemiyorlarsa hedeflenen proje

maliyetleriyle gerçekleştirilen proje sayısı yok denecek kadar azdır. Özellikle bilişim projelerinin hedeflenen proje maliyetlerini aşmaları son derece olağan karşılanmaktadır. Standish Group'un araştırmaları bilişim projelerinde gerçekleşen maliyetlerin ortalama olarak bütçenin %189 olarak gerçekleştiğini göstermektedir.¹⁹ Bilişim projelerinin hız ve kapsam olarak diğer projelerden farklı olmaları bunun başta gelen nedenidir. Yeni teknoloji ve iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması gereksinimi projenin kapsamını genişletmekte böylelikle de bütçeyi karşılayamama riskini arttırmaktadır. Yukarıdaki tabloda açıklandığı gibi, projenin onaylanan bütçe ile bitirilmesini sağlayan faaliyetlerin tamamı olarak tanımlanan proje maliyet yönetimi aşağıdaki süreçleri içermektedir.

- Kaynak planlama
- Maliyet tahmini
- Maliyet Bütçeleme
- Maliyet Kontrol

4.1.1.4.1 Kaynak Planlama

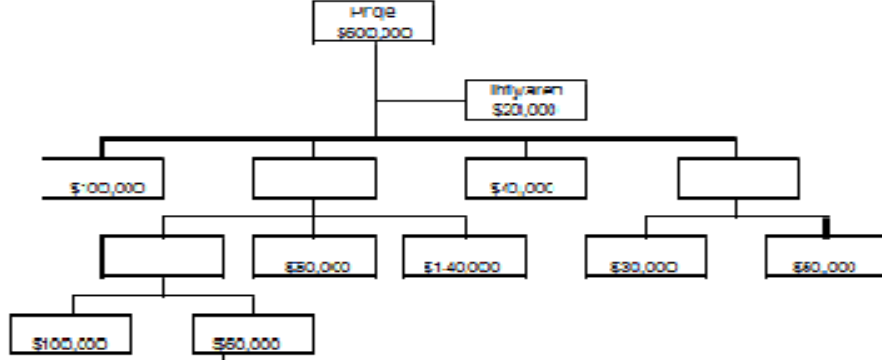
Kaynak planlama, proje faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan insan, araç ve materyal gibi kaynakların hangi adet veya miktarda kullanılacağını belirlemesidir. Maliyet tahmini sürecinde, bu süreçte ortaya konan yapı üzerinden hareket edileceğinden kaynak planlama ve maliyet tahmini safhaları yakından ilişkilidir. Bu safhada spesifik faaliyetlerin gerçekleştirilmelerinin zorluk dereceleri, kapsam tanımlamada ortaya konan iş paketlerinin neler olduğu ve ne gibi kaynaklar gerektirdiği, organizasyonun bu kaynakları ne ölçüde temin edebileceği sorularına cevap aranır. Başka projelerle veya organizasyon hedefleri ile karşılaştırılabilmesi amacıyla maliyet tahminleri mutlaka parasal birimler üzerinden gerçekleştirilmelidir. Maliyet planlaması projenin teklif edilmesi ile beraber başlar. Teklif hazırlanırken proje maliyetleri de hesaplanır. Bazı maliyet kalemleri arasında iş gücü, malzeme, taşıeron ve danışmanlık hizmetleri, ekipman ve kira bedeli ile seyahat sayılabilir.

4.1.1.4.2 Maliyet Tahmini

Maliyet tahmini proje faaliyetlerinin tamamlanması için gerekli olan kaynak gereksinimlerinin maliyetlerinin yaklaşık olarak elde edilmesidir. Maliyet tahmini sürecinde girdi olarak iş kırılım yapısı (Work Breakdown Structure-WBS), kaynak gereksinimleri, faaliyet süre tahminleri, geçmiş projelerden elde edilen tecrübeler ve daha önceden açıklanmayan kaynak oranları kullanılmaktadır. Prensipte olarak

¹⁹ C. Can Aktan, Ekonomik Kriz, Yeni Türkiye Dergisi, 2004, s.65.

maliyet tahminini ilgili faaliyetten sorumlu olan kişinin yapması doğru olur. Yapılan maliyet tahminleri mümkün olduğunca düşük ama gerçekçi olmalıdır. Tahminlenen maliyetlerin aşağıdaki gibi çizelgelenmesi uygun olur.



Şekil 7: Toplam Bütçelenen Maliyetin Dağıtılması

4.1.1.4.3 Maliyet Bütçeleme

Plan ve program yapıldıktan sonra bir proje için tahmini bütçe de geliştirilmelidir. Proje devam ederken belirli aralıklarla maliyete ilişkin bir takım parametreler kontrol edilmelidir. Bu parametreler aşağıda belirtilmiştir:

- Proje başlangıcından itibaren yapılan toplam harcama.
- Proje başlangıcından itibaren yapılan işlerin kazanım değerleri (earned value).
- Proje başlangıcından itibaren program dahilinde harcanması planlanan meblağ.

Projenin herhangi bir aşamasında yapılan harcamaların planlanandan fazla olduğu görülürse, düzeltici önlemler hemen alınmalıdır. Kümülatif bütçelenen maliyet proje yöneticisine gerçekleşen maliyet ile planlanan maliyet arasında her zaman karşılaştırma yapabilme ve iş performansını değerlendirme imkanını sunar. Herhangi bir iş paketi veya projenin geneli için yapılan harcamalarla toplam bütçelenen maliyeti karşılaştırmak proje yöneticisini yanlış yönlendirebilir, çünkü yapılan harcamalar toplam bütçelenen maliyetin altında olduğu sürece iş performansı iyi gibi görünür. Sözelimi, projenin sadece %30'u tamamlanmışken toplam bütçenin %80'ini harcamak iyi bir performansla işaret etmez.²⁰

Her bir faaliyet veya iş paketinin maliyet tahminlerinin yapılarak, proje performansının ölçüleceği bir “cost baseline” (projenin maliyet performansını ölçmek ve izlemek amacıyla kullanılan bütçenin zaman fazlı ifadesi) oluşturulmasıdır. Bir

²⁰ Nalan Cinemre, Proje Yönetimi Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul, 2005

projenin gerçek maliyetlerini izlemek için harcamalar hakkında belirli aralıklarla güncel veri toplanmalıdır. Bu verilere örnek olarak işçilerin haftalık mesai çizelgeleri gösterilebilir. Verilerin sağlıklı olarak toplanabilmesi için yapılan her harcamanın hangi iş paketine ait olduğu kaydedilmelidir.

Tahakkuk eden giderler de belirli bir yöntemle maliyetlere yansıtılmalıdır. Bir malzemeye veya girdiye ilişkin fatura ele geçtikten sonra ödeme yapılmamış olsa bile bu gider artık gerçek maliyet olarak kabul edilmelidir. Eğer bir faaliyete ilişkin ödeme birkaç izleme dönemi sonra gerçekleşiyorsa, o zaman ödemenin gerçekten yapılmasını beklemeden yapılacak toplam ödemeyi ilgili dönemler arasında bölüştürmek ve maliyeti bu şekilde değerlendirmek doğru olacaktır.

Kümülatif gerçekleşen maliyetler, aynı kümülatif bütçelenen maliyetler gibi gösterilebilir. Tahmin edilen maliyetler zaman içerisinde toplanarak kümülatif (birikimli) maliyet elde edilir. Yatay eksen zamanı temsil ederken dikey eksen birikimli maliyet olacaktır. Yine temel olarak iş kırılım yapısı kullanılacaktır. Maliyet taslağı hazırlanırken proje takviminde olduğu gibi maliyetler zaman boyutunda gerçekleşme sırasına göre göz önüne alınır. Maliyet planı, danışmanlık, seyahat, tazminat gibi bütçe kategorisi, tahmin edilen maliyet, açıklamalar ve toplam maliyetten oluşmaktadır. Maliyet taslağının oluşturulmasında amaç proje ekibine ve üst düzey yöneticilere projeyi izleme ve denetleme imkanı tanınmasıdır. Birçok projede özellikle büyük ölçekli projelerde, harcama planı veya nakit akışları gibi farklı yönlerden projeyi ölçebilmek amacıyla birden fazla maliyet taslağı olabilecektir.

4.1.1.4.4 Maliyet Kontrol

Maliyet kontrol bir önceki safhada hazırlanan maliyet taslağında gerçekleşen değişikliklerin hesaplanması, bu değişikliklerin faydalı olup olmadığının analizi ve gerçekleşen değişikliklerin yönetimi ile ilgilenmektedir. Maliyet kontrolü safhasında plandan sapmaları kontrol edebilmek amacıyla maliyet performansı izlenir, bütün uygun değişikliklerin maliyet taslağına eklendiğinden emin olunur, izinsiz ve uygun olmayan değişikliklerin maliyet taslağına eklenmeden düzeltilmesi sağlanır ve ilgili şahıslar gerçekleşen değişiklikler hakkında haberdar edilir. Aynı zamanda maliyet kontrolünde maliyette meydana gelen pozitif veya negatif değişimler için ‘neden’ sorusunun cevabı aranır. Takvim kontrol, değişim kontrol ve Kalite kontrol gibi diğer kontrol süreçleri ile ilişki içerisinde dir.

4.1.1.4.5 Katma Değer Analizi

Katma değer analizi, projelerin karlılıklarının analizinde kapsam, zaman ve maliyet verilerini bir araya getiren bir analiz tekniğidir. Özellikle fayda maliyet

analizinin gerçekleştirilemediği projelerde kullanılır. Bu analizi gerçekleştirmek için proje ekibi, güncel bilgiler ile hazırlanan taslağı karşılaştırarak projenin kapsam, zaman ve maliyet kısıtlarını ne ölçüde sağladığını hesaplamaya çalışırlar. Taslak, proje planına kabul edilen değişikliklerin eklenmiş halidir. Taslak üzerinde yapılan bu karşılaştırma neticesinde iş kırılım yapısındaki iş paketlerinin yüzde kaçının tamamlandığı veya hedeflerin ne ölçüde karşılandığı belirlenir.

Katma değer analizinin uygulanabilmesi için iş kırılım yapısındaki her faaliyet için faaliyet tanımları, kaynak atamaları, iyimser, kötümser ve muhtemel süre öncelikli faaliyetler ve faaliyet çıktıları ve gerçekleşen maliyetler gibi bilgilerin elde edilmesi gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında gerçekleşen maliyet, gerçekleşen süre ve tamamlanma yüzdesi kullanılarak her faaliyet için üç değer hesaplanır.

Planlanan İşin Bütçelenen Maliyeti (BCWS): Planlanan işin bütçelenen maliyeti, belirlenen bir periyot boyunca herhangi bir faaliyet için harcanması planlanan toplam maliyetin miktarıdır. Bütçe olarak da adlandırılır. Örneğin, bir yazılım geliştirme projesinde donanım ve yazılımın sipariş edilerek kurulması bir hafta sürüyor ve işçilik, donanım ve yazılım maliyetleri olmak üzere yirmi milyar lira gerektiriyorsa, bu faaliyet için planlanan işin bütçelenen maliyeti o hafta için yirmi milyar lira olacaktır.

Yapılan İşin Gerçekleşen Maliyeti (ACWP):Yapılan işin gerçekleşen maliyeti, belirlenen bir dönem boyunca herhangi bir faaliyetin sonuçlandırılabilmesi için gerçekleşen dolaylı ve dolaysız giderler toplamıdır. Örneğin, kurumsal kaynak planlamasına geçiş sürecinde gerçekleştirilen bir yazılım için test safhasının iki hafta sürdüğünü ve otuz milyar liraya mal olduğunu varsayalım. Ancak gerçekleşen bu giderlerin yirmi milyarı ilk hafta ve kalan kısmı ikinci hafta gerçekleşmiş olsun. Bu durumda, ilk hafta için yapılan işin gerçekleşen maliyeti yirmi milyar olurken, ikinci hafta için on milyar olarak gerçekleşmektedir.

Yapılan İşin Bütçelenen Maliyeti (BCWP): Bu maliyet aynı zamanda katma değer (EV) olarak adlandırılır ve işin tamamlanan kısmının yüzdesi ile planlanan maliyetin çarpılması sonucu elde edilir. Az önceki örnekte, birinci haftanın sonunda test işlerinin %60'ının tamamlandığı varsayılarak birinci hafta için yapılan işin bütçelenen maliyeti yirmi milyar ile 0,60'ın çarpılması sonucu on iki milyar olarak hesaplanacaktır.

Yukarıda açıklanan üç değer kullanılarak katma değer hesaplamaları yapılabilmektedir. Aşağıda verilen tabloda katma değer analizi için kullanılan formüller açıklanmaktadır.

Terim	Formül
Katma Değer (EV)	Bütçelenen Maliyet X Tamamlanma yüzdesi
Maliyet Değişimi (CV)	$CV = BCWP - ACWP$
Takvim Değişimi (SV)	$SV = BCWP - BCWS$
Maliyet Performans İndeksi (CPI)	$CPI = BCWP / ACWP$
Takvim Performans İndeksi (SPI)	$SPI = BCWP / BCWS$

- **Maliyet Değişimi (CV)**, herhangi bir faaliyet için beklenen maliyet ile gerçekleşen maliyet arasındaki farktır. Bu durumda, maliyet değişiminin negatif olması durumunda gerçekleşen maliyetin beklenenden fazla olduğu anlaşılmaktadır.

- **Takvim Değişimi (SV)**, herhangi bir faaliyet için yapılan işin bütçelenen maliyeti ile planlanan işin bütçelenen maliyeti arasındaki farktır. Dolayısıyla takvim değişimi, bir faaliyetinin planlanan bitirilme süresi ile gerçekleşen bitirilme süresi arasındaki farkı temsil etmektedir. Bu durumda, negatif takvim değişimi işin planlanandan daha uzun sürdüğünü açıklarken pozitif olması işin daha kısa sürede tamamlandığını göstermektedir.

- **Maliyet Performans İndeksi (CPI)**, yapılan işin bütçelenen maliyeti ile planlanan işin bütçelenen maliyeti arasındaki farktır. Başka bir deyişle gerçekleşen maliyet ile planlanan maliyetin oranlanmasıdır. Maliyet performans indeksinin bir olması herhangi bir faaliyetinin gerçekleşen maliyetinin planlanan maliyete eşit olduğunu göstermektedir. Maliyet performans indeksi birden büyük ise gerçekleşen maliyetin planlanandan büyük olduğu, tam tersine birden küçük olması durumunda maliyetlerin planlanandan daha düşük gerçekleştiği anlaşılır.

- **Takvim Performans İndeksi (SPI)**, gerçekleştirilen işin planlanan işe oranlanması sonucu elde edilir. Takvim performans indeksinin bir olması faaliyetin takvime uyduğunu belirtir. Takvim performans indeksi birden büyük olduğunda faaliyetinin takvimin önünde olduğu, birden küçük olması halinde takvimin gerisinde olduğu anlaşılır.

Maliyet veya takvim için negatif değerler ile karşılaşılması problem sinyalidir. Projenin planlanandan daha uzun veya daha yüksek maliyet ile gerçekleşeceğini gösterir. Aynı biçimde CPI ve SPI değerlerinin birden küçük olması sorun belirtisidir. Sorun olduğundan kuşkulanması durumunda gerçekleştirilmemiş veya sürmekte olan faaliyetlerin maliyetlerin düşürülmesine çalışılmalıdır. Bir faaliyetin maliyetini düşürmenin çeşitli yolları vardır. Bunlardan biri önceden belirlenmiş tanımlamalara uygun daha düşük maliyetli girdi kullanmaktır. Bir diğer çözüm ilgili faaliyetin sorumluluğunu konunun uzmanı olan birine vermektir. İş paketinin veya belirli bazı faaliyetlerin kapsamını daraltmak, teknoloji kullanarak verimliliği

artırmak kullanılabilecek diğerk yöntemler arasında sayılabilir.

Genellikle maliyet değışkenliğinin düşürölmesi için proje kapsamının daraltılması veya proje süresinin uzatılması gerekir. Etkin bir maliyet kontrolü için negatif CV'si olan faaliyetlerin zaman geçirmeden üzerine gidilerek, gerekli düzeltici önlemlerin bir an önce alınması sağlanmalıdır. Proje kapsamındaki faaliyetlerin pozitif CV'leri olsa bile bu değerklerin azalması durumunda derhal gerekli müdahale yapılmalıdır.

Projenin bütçesi (bütçelenmesi) ile açıklamalarımıza son vermeden önce uluslararası fon kuruluşlarının talep ettiğı ortalama bütçe kalem ve alt kalemleri üzerinde duralım. Söz konusu kalemler ve alt kalemler aşğıdaki tabloda topluca gösterilmiştir.

Projenin bütçelenmesi konusunda aşğıdaki hususlarda titiz davranılması gerektiğı unutulmamalıdır.

- Bütçenin en üst satırında para biriminin ne olduğı yazılmalıdır.
- Bütçe hazırlanmadan önce fon kaynağı sağlayan kurumun varsa tercih ettiğı bütçe formatı sorulmalı ve bütçe bu formattaki kalemlere göre uyarlanmalıdır.
- Başvuruda bulunulan kurumun bütçe formatında yer alan bilgilerden daha fazla bilgi bütçeye dahil edilmemelidir. Gerektiğinde fon kuruluşu ek sorular yöneltebilecektir.

İdari giderlerin (katkı payı) fon kaynağı sağlayan kurum tarafından en yüksek % kaç olabileceğı öğrenilmelidir. Bu oran % 5 ile 15 arasında değışebilir. Kimi kurumlar ise katkı payı ödemesi yapmazlar ve bazı kurumlar proje ile ilgili personel harcamalarını finanse etmezler; bunların önceden bilinmesi gerekir.

•Beklenmeyen giderler projenin hedeflerinin belirsizliğı ve risk oranına göre değışebilir. Proje uzun vadeli ise yada dış etkenlerin belirsizliğı yoğunsa beklenmeyen giderler daha yüksek tutulabilir. Beklenmeyen giderlerin yüzdesi için de fon kaynağı sağlayan kurumun bir tavanı olabilir; bu da sorulması gereken noktalardan biridir.

Özet olarak, proje belirli aralıklarla değerklendirmeye tabi tutulurken bütçe de gözden geçirilmeli ve harcamaların bütçenin ne kadar üstünde yada altında olduğı saptanmalıdır. Eğer öngörölmemiş bir harcama zorunluluğı ortaya çıkarsa ya da bir kalemdeki harcamanın gereksizliğı ortaya çıkarsa bu durum fon kuruluşuna

aktarılmalı ve kalemler arasında aktarım yapılabilmesi için izin istenmelidir.

4.1.1.5 PROJE KALİTE YÖNETİMİ

Günümüzde kalite; rekabette üstün konuma gelmede, pazarlarda kalıcı bir başarı sağlamada ve müşteri tatminini hedefleyerek müşteriyle uzun vadeli ilişkiler geliştirmede anahtar bir kavram haline gelmiş bulunmaktadır. Kalitenin bu kilit rolü, bir yandan pazarların globalleşmesi, rekabetin biçim ve şiddetinin değişmesi ve teknolojik ilerlemelere dayandırılabilceği gibi, bir yandan da müşteri istek ve beklentileri değişerek bu beklentilere en üst düzeyde cevap alabilme istekleri gibi nedenlere dayandırılabilir.

Gerek çalışanların motivasyonunda gerekse müşterileri ikna çabalarında kalite son yılların vazgeçilmez sloganı haline gelmiştir. Fakat bu kelime çoğu zaman yanlış kullanılmakta ve dolayısıyla yanlış anlaşılmalara sebep olmaktadır. Bu nedenle sıkça kullanacağımız kalite kavramına açıklık getirmekte fayda vardır.

Kalite (Qualites) Latince "nasıl oluştuğu" anlamına gelen "qualis" kelimesinden gelmektedir. Buna göre kalite hangi ürün veya hizmet için kullanılıyorsa, onun ne olduğunu ifade etmeğe yöneliktir. Oysa günümüzde kalite, daha çok üstünlüğü ve iyi oluşu ifade etmek için kullanılır. Bu nedenle kalite, subjektif (kişisel) değerleri içermektedir. Subjektif değerler insanların yaşam düzeylerine, zevklerine, eğitimlerine, geleneklerine ve toplumsal yapılarına göre farklılıklar gösterir. Bu nedenle üretim esnasında insanların farklı beklentileri göz önüne alınmalıdır.

Kalite kavramı, insanların bakış açısına göre benzer veya farklı birçok şekilde tanımlanmıştır. Konu proje olduğundan aşağıdaki tanım kanımızca en uygun olandır.

Kalite, bir ürün ya da hizmetin belirlenen yada olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamıdır (ISO 8402).²¹

Projelerde kalite yönetimi süreçleri, projeyi gerçekleştiren firmanın proje için gerekli kalite standartlarına ulaşmak amacıyla, kalite politikaları, hedefleri ve sorumluluklarını belirlemeye yönelik gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri içerir. Kalite yönetimi süreçleri ISO tarafından yayınlanan 9000 serileri ile uyumlu olmalıdır. Bu bağlamda projeler de kalite yönetimi, projenin hem yönetsel anlamda hem de ortaya çıkacak ürünün özellikleri anlamında kalite gereksinimlerinin belirlenmesini ve bu gereksinimlere karşılık gelecek kalite kriterlerinin oluşturulmasını içeren proje

²¹ Albayrak, 2005, s.287

yönetim sürecidir.

Kalite deyimi, proje yönetiminde önceki bölümlerde açıklanan kapsam, zaman ve maliyet kısıtları ile eşdeğerde tutulmalı ve bu üç kısıtı çevreleyen bir çember olarak göz önüne alınmalıdır.

Proje çalışmasında kaliteye ulaşmak için kalite planlaması, kalitenin garanti altına alınması (kalite güvence) ve kalite kontrolü aşamaları kullanılır.

Kalite planlaması: Hangi kalite standartlarının proje ile ilgili olduğunun ve bu standartların nasıl sağlanacağına belirlendiği süreçtir. Kalite standartlarını proje dizaynına dönüştürme bu sürecin en önemli amacıdır. Kalite politikası, ürün tanımı ile faaliyet nitelikleri, girdi ve çıktıları fayda/maliyet analizleri, akış diyagramları ve deneylerle değerlendirilir. Bunun sonucunda kalite yönetim planı, operasyon tanımları, kontrol listeleri ve diğer aşamalar için kaynaklar elde edilir.

Kalitenin garanti altına alınması (kalite güvence): Proje performansının değerlendirilerek önceden belirlenen ilgili kalite standartlarının sağlandığının doğrulandığı süreçtir. Bu süreç, kalitenin sağlanmasında sorumlulukların tanımlanması ve rollerin belirlenmesi ile ilgilenir. Kalite yönetim planı ve kontrol sonuçları kalite planlama araç ve teknikleri kullanılarak kalite sistemi pekiştirilir.

Kalite kontrolü: Proje sonuçlarının gözlenerek kalite standartlarına uygunluğunun kontrol edildiği süreçtir. Aynı zamanda, kalite artırıcı faaliyetler de kalite kontrol sürecinin bir parçasıdır. Bu süreçte kullanılan başlıca araçlar Pareto diyagramları, kalite kontrol grafikleri ve istatistiksel örneklemedir. Çalışma sonuçları, kalite yönetim planı ve kontrol listeleri kontrol teknikleri ile değerlendirilir. Sonuç olarak tamamlanmış kontrol listeleri ile ürün Kalite tanımları elde edilir ve faaliyetlerde düzeltmeler yapılır.

ISO 9000 ve 10000 dünya standartlarında kalitenin tanımı ve gereklerini belirtmektedir.

4.1.1.5.1. Modern Kalite Yönetimi

Günümüzde Kalite konusunda gündemde olan yaklaşım “Toplam Kalite Kontrolüdür”. Toplam kalite yönetimi; 1950’lerde Deming tarafından başlatılan ve diğerlerinin(Juran, Feigenbaum, İshikawa ve Crosby) geliştirmiş oldukları yenilikçi yaklaşımlar ile içeriğini genişleterek, günümüzde işletmelerin uygulamaya çalıştığı bir yönetim anlayışıdır. İlk zamanlarda, günümüz toplam kalite yönetimi anlayışını biçimlendiren unsurlara sadece kalite kontrol gözü ile bakılıyordu. Modern kalite anlayışının kalite kontrolünden, toplam kalite yönetimine geçirdiği evrimler, aslında yönetim bilminde yaşanan evrimler ile paralel bir seyir izlemektedir.

Proje ekibi kalite planlama, kalite güvencesi ve kalite kontrol süreçlerinin yanında modern kalite yönetimi bileşenlerini de dikkate almak zorundadır. Modern kalite yönetim sisteminin kurulmasının başlıca gerekçeleri; uluslararası pazardaki rekabet gücünü artırmak, ürün ve hizmet kalitesini arttırmak, mevcut pazardaki rekabet gücünü artırmak, verimliliği artırmak, müşteri memnuniyetini arttırmaktır. Bunların yanında modern kalite yönetiminde müşteri memnuniyetini hedefleme, hatayı önlemeyi hatayı gidermeye tercih etme, sorumlulukları yönetme, süreçleri safhalara ayırma gibi ilkelerin önemi üzerinde durulmaktadır. Üzerinde durulması gereken bu hususlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

- **Müşteri memnuniyeti**, müşteri beklentilerinin karşılanması amacıyla ihtiyaçları anlama, yönetme ve etki etmedir. Projeden beklenenlerin sağlanması ve son kullanıcının ürün kullanımında problemler yaşamaması ana hedeftir.

- **Önleme-Düzeltilme**, hataları önlemenin maliyetinin hataları düzeltmenin maliyetinden her zaman daha düşük olacağını vurgular. Bu nedenle proaktif yaklaşım benimsenmelidir.

- **Sorumlulukları yönetme**, başarıya ulaşma proje ekibi üyelerinin tümünün katılımı ve kaynakların optimum şekilde dağıtımı ile sağlanabileceğini vurgular. Üyelerin rol ve sorumlulukları tanımlanmalı, gerekli kaynaklar sağlanmalıdır.

- **Süreçleri safhalara ayırma**, her bir sürecin planla, yap, kontrol et ve gerçekleştir safhalarından oluşması gerektiğini vurgular. Bu döngü başarıya ulaşıncaya kadar tekrarlanmalıdır.

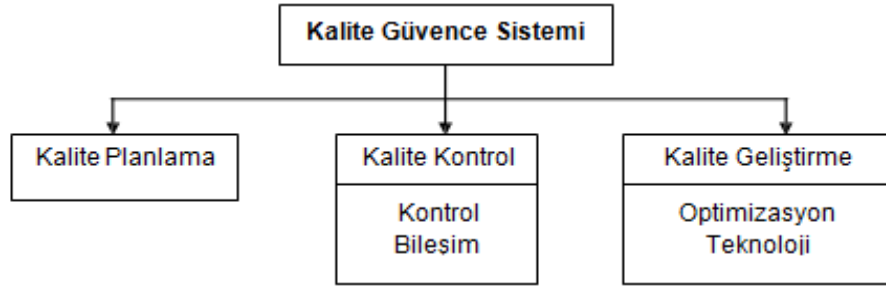
4.1.1.5.2. Kalite Planlama

Kalite planlama, proje ile ilgili olan kalite standartlarının belirlenmesi ve bu standartların nasıl sağlanacağını tanımlanması sürecidir. Planlama neticesinde, ortaya çıkabilecek durumlar tahmin edilerek uygun çıktıyı elde etmeye yardım edecek faaliyetler ifade edilir. Planlama aynı zamanda kaliteyi sağlamak amacıyla anlaşılabilir ve bütün olacak biçimde doğru faaliyetler arasındaki ilişkinin açıklanmasıdır. Bu şekilde müşteri/sponsorun beklentileri daha net bir biçimde açıklanacak, böylelikle bu beklentileri karşılamak için önem taşıyan faktörler belirlenebilecektir.

4.1.1.5.3 Kalite Güvencesi

Kalite güvencesi, bir ürünün veya hizmetin ihtiyaç duyulan kalite isteklerine uygunluğunu yeterli güvencede sağlamaya yönelik olarak uygulanması gerekli tüm

planlı ve sistematik faaliyetler olarak tanımlanır.²² Ürün kalitesini oluşturan ve koruyan talimatlar, süreçler ve yönergeler sistemidir. Aynı zamanda bu sistem, tedarikçiden servis personeline, son kullanıcıya kadar kaliteyi etkileyecek her bireyin süreç içerisindeki pozisyonunun tanımlanmasını içermektedir. Kalite güvencesi, projenin ilgili kalite standartlarını sağladığından emin olunması için planlanan ve uygulanan faaliyetler bütünüdür. Kalite güvencesi safhasında, ortaya konan ürün veya hizmetin kalite planında tasarlanan standartlara uygunluğu sağlanmış olur. Kalite güvencesinin bir diğer amacı kaliteyi sürekli arttırma olduğundan proje yönetim sürecinin her safhasında gerçekleştirilmelidir. Kalite güvencesi genellikle organizasyon içerisinde kalite güvence departmanı veya farklı isimde benzer işlevi gören bir birim tarafından gerçekleştirilir. Kalite güvencesi organizasyon içerisinde oluşturulduğunda içsel kalite güvencesi olarak adlandırılırken, organizasyon dışından temin edildiğinde dışsal kalite güvencesi olarak adlandırılır. Kalite güvence sisteminin ana yapısı aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.



Şekil 8: Kalite Güvence Sistemi

Özet olarak kalite güvence çemberini;

□ Kalite kontrol

- İmalat
- Pazarlama
- Ambalaj
- Satış
- Montaj

²² **Erkan Işığçok**, Toplam Kalite Yönetimi Bakış Açısıyla İstatistiksel Kalite Kontrol, Ezgi Kitabevi, Bursa, 2004, s.29.

- Satın alma
- Teknik destek
- Ar-Ge

oluşturur. Görüldüğü gibi kalite güvencesi tüm servislerde oluşturulacak bir sistemdir.

4.1.1.5.4 Kalite Kontrol

Kalite kontrol kısaca, bir işletmenin kalite hedeflerine ulaşması, kalite isteklerinin sağlanması için kullanılan uygulama yöntemleri ve faaliyetlerinin tümü olarak tanımlanır. Konu proje olduğunda bu tanım; spesifik proje sonuçlarının gözlemlenerek, ilgili kalite standartlarına uyumluluğunu incelenmesi ve istenmeyen sonuçların giderilebilmesi için çözümlerin tanımlanması olarak düzeltmek uygun olur.

4.1.1.5.4.1. Kalite Kontrol Teknikleri

Kalite kontrol sürecinde birçok teknik kullanılabilmekle birlikte bu bölümde pareto analizi, istatistiksel kalite kontrol ve kontrol diyagramları üzerine odaklanılacaktır.

I- Pareto Analizi

Pareto analizinde araç olarak Pareto diyagramları kullanılır. Pareto diyagramları büyük kayıplara neden olan küçük sorunların belirlenmesine olanak sağlar. Pareto analizinde olaylar sıklık, zaman ve önem sırasına göre grafik üzerinde sıralanır.²³ Bu şekilde oluşturulan tablonun en belirgin özelliği, sıralamayı göstermesidir. Olayların sıklık sırasına göre sıralanması, hangi sorunun daha önce ele alınması gerektiği hususunda konu üzerinde çalışanlara yardımcı olur. Yüzde onluk bir öneme ve önceliğe sahip bir probleme zamanın yüzde sekseninin ayrılması rasyonel olmayacaktır. Sorunların önem ve öncelik sırasına göre çözülmesi daha rasyonel bir davranış olup, pareto analizi bu imkanı verecektir.

Pareto diyagramının amaca hizmet eder nitelikte oluşturulabilmesi için, sebeplerin önem sırasına göre gösterilmesi gerekir. Sebep-sonuç analizinden sonra,

²³ Sıtkı Gözlü, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1990, s.103.

sorunların temel sebeplerinin belirlenmesine gerek vardır.

Pareto diyagramının oluşturulmasında izlenmesi gereken adımlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yoğun işlemlere ilişkin sorun ve süreçlerden başlanmalıdır. Bu nedenle, Pareto diyagramının sebep-sonuç analizinden sonra yapılması faydalı olacaktır. Sorunlarla ilgili veriler kategorize edilmelidir.

- Toplanan verilerle elde edilen kategoriler azalan sırada diyagrama yerleştirilmeli ve verilerin toplam içindeki yüzdesi hesaplanmalıdır.

- Diyagramın dikey eksenine ölçülen olayın, ölçüm birimi veya adı yazılmalıdır. Eksen sıfırdan başlayarak tüm oluşumların toplamının kaydedilebileceği eşit aralıklara bölünmelidir.

- Diyagramın yatay eksenini eşit aralıklarla bölünerek her aralık değişik kategorileri ifade edecek şekilde tanımlanmalıdır.

- En sık tekrarlanan kategori en solda yer alacak şekilde ve azalan seyir ile sağa doğru daha düşük frekanslı kategorilerle devam edilmelidir.

- Diyagramın anlamlı bir başlıkla sunumu faydalı olacaktır.

II- İstatistiksel Kalite Kontrol

Üretilen ürünlerin kalite düzeylerinin araştırılması ve varsa kalite değişiminin belirlenmesi için istatistiksel kalite kontrolü tekniklerinden yararlanılır. Bu amaçla, üretilen ürünlerin tamamını kontrol etmek yerine, belirli zaman aralıklarında üretim sürecini yeterince temsil edebilecek nitelikte örneklem çekilir ve bu örneklemlerden gelen sonuçlara dayanarak, süreç hakkında tahminde veya çıkarımda bulunulur. Bütün bu çalışmalar istatistiğin alanına girdiğinden proje ekibinde istatistik bilen kalite kontrol uzmanlarına ihtiyaç vardır.

Kalitenin kontrolü için kalitesi kontrol edilmek istenen ürünlerin tamamının incelenmesi olanaksız veya gereksiz olabilir. Bu durumda daha az sayıda birimin (örneklem) incelenmesi yeterli olabilir. Örneklem büyüklüğü ile onun ana kütleyi temsil gücü arasında kuvvetli bir ilişki vardır. Örneklem büyüdükçe onun ana kütleyi temsil gücü artmaktadır. İlk olarak örneklem büyüklüğüne karar vermek gerekir.

İstatistiksel kalite kontrolde bir diğer önemli faktör de standart sapma (σ) dır. Standart sapma, verilerin ortalamadan ne kadar farklılık gösterdiklerini ölçmektedir.

Küçük standart sapma veri kümesinin daha çok ortalama etrafında dağıldığını söylerken, standart sapma değeri büyüdükçe veriler arasındaki değişim miktarı artmaktadır. Standart sapma, kusurlu oranının hesaplanmasında kullanıldığından Kalite kontrolü için önemli bir faktördür. Motorola, GE ve Polaroid gibi firmalar altı sigma (standart sapma) kuralını uygulayarak yüksek Kalite standartlarını yakalamaktadır. Örneğin ortalamanın bir sigma etrafında ana kütlenin %68,3'ü toplanırken, ana kütlenin yaklaşık % 99,99'u ortalamanın altı sigma etrafında toplanmaktadır. Bir sigma için milyarda 317.300.000 kusurlu birim bulunurken, altı sigma aralığında bu sayı milyarda 2'ye düşmektedir.

III- Kontrol Diyagramları

Kontrol diyagramları, dış etkenlerin neden olduğu kalite sorunlarının geciktirilme den incelenip giderilmesi, böylece doğabilecek zararların önlenerek verimliliğin en üst düzeyde tutulması amacıyla kullanılan araçlardır. Teorik yapısı 1926'da W. A. Shewart tarafından oluşturulan kontrol diyagramları kalitenin kontrol edilmesi sürecinin istatistik sel yöntemlerle olmak üzere ekonomik ve güvenilir biçimde kontrol altında tutulmasında etkili araçlardır.²⁴ Herhangi bir sürecin kontrol altında olması ile bu süreçteki değişimlerin rasgele gerçekleştiği kastedilmektedir. Dolayısıyla, süreç kontrol altındaysa yeniden düzenlemelere gerek olmayacaktır. Sürecin kontrol altında olmadığı kararlaştırıldığında ilk iş değişime yol açan faktörlerin belirlenerek, giderilmelerine çalışılır.

Sigma, bir prosesteki değişkenliği ölçen ortalamadan standart sapma olarak da bilinir. Altı sigma yaklaşımı, ölçüm aracı olarak "birim başına hata sayısı" nı kullanır. Birim başına hata sayısı, bir prosesin veya ürünün kalitesini ölçmek için iyi bir araçtır. Sigma, kusurların hangi sıklıkta meydana geldiğini belirtir. Daha yüksek sigma değeri, daha düşük kusur olasılığı demektir. Dolayısıyla, sigma büyüdükçe maliyet azalmakta, aynı zamanda müşteri memnuniyeti artmaktadır.

Üç ile dört sigma kalite düzeyi arasında işleyen bir işletmede milyonda kusur sayıları 66800'den 6210'a değişim göstermektedir. Bu da %99.73'lük ²⁵ bir performanstır. Bu kusur oranları toplam gelirlerin %25'e kadar olan oranlarının kusurlar nedeni ile kaybedilmesi demektir. Altı sigma yaklaşımı milyonda 3.4 kusur veya hatayı hedefleyerek bu olumsuzlukları ortadan kaldırmayı amaçlar.

²⁴ Gözlü, a.g.e., ss.148-150.

²⁵ Albayrak, 2005, ss.326-332.

Sigma Düzeyi	Milyonda Kusur Sayısı
6σ	3.4
5σ	233
4σ	6210
3σ	66807
2σ	308537
1σ	690000

Altı sigma düzeyindeki firmalar sınıflarının en iyisi olarak kabul edilmektedir. Bugün firmaların çoğu 3 veya 4 sigma düzeyindedir. Bu süreçlerdeki hata oranlarının milyonda 6210 ile 66800 arasında olduğunu gösterir. Altı sigmanın tüm süreçlerde bir ölçüm yöntemi olarak ele alınması, etkin ve yoğun bir eğitimle tüm çalışanların bu yöntemi planlı ve sistemli bir şekilde uygulaması, altı sigmayı bir yönetim aracı haline getirmektedir.

Proje kalitesinin geliştirilmesi konusuna geçmeden önce kalite ile maliyet arasındaki ilişkiyi inceleyelim. Bir projenin maliyetine, o proje sırasında üretilen başarısız sonuçların maliyeti de dahildir. Dolayısıyla istenen kalite koşullarını sağlamayan ürün veya hizmetler proje maliyetini ciddi olarak artırabilir. Kalite maliyeti, ürün veya hizmetin istenen kalitede olmasını sağlamak için harcanan tüm çabanın toplam maliyetidir. Kalite maliyetlerini istenen kalite seviyesini sağlamak için geleceğe doğru yapılan bir yatırımın bedeli olarak görmek doğru olur. Kalitesizlik maliyeti ise ürünün veya hizmetin istenen kalite düzeyinde olmamasından kaynaklanır.

Kalite ve maliyet arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

Olası Kalite Maliyetleri	Olası Kalitesizlik Maliyetleri
Planlama maliyetleri	Zaman ve malzeme kayıpları
Eğitim ve oryantasyon maliyetleri	Düşük kaliteli ürünlerin yeniden yapılması
Süreç kontrol maliyetleri	İskartaya çıkan düşük kaliteli ürünler
Saha testlerinin maliyetleri	İş programında gecikmeler
Ürün tasarımının gözden geçirilmesi ve onaylanması	Ürün veya hizmetin imajının bozulması
Test ve değerlendirme	Şirket imajının bozulması
Kalite tetkikleri	
Kalibrasyon maliyetleri	

Şekil 9

4.1.1.5.5. Proje Kalitesinin Geliştirilmesi

İyi bir kalite planının oluşturulması, kalite güvencesinin sağlanması, kalite kontrol tekniklerinin uygulanarak nihai ürünün kusursuz bir biçimde üretilmesi çabaları kalitenin daha iyi olmasını sağlayacak adımların başında gelir. Ancak bu uğraşlar söz konusu proje bilişim projesi olduğunda yeterli değildir. Bilişim projelerinin yönetiminde kalite, süreç içerisinde ayrı safha olarak algılanmamalı, proje hayat döngüsü boyunca her kademedede geri besleme sağlayacak, bir malın kusurlu üretiminden, hatalı bir kod satırının yazılmasına, kullanım kılavuzunda bir sayfanın yanlış hazırlanmasından, bir elektrik devresinin dizaynına kadar her aşamada göz önünde bulundurulmalıdır.

4.1.1.6. PROJE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

1980’li yıllar çalışanların yönetiminde bir dönüm noktası olarak kabul edilir. Personel yönetiminden insan kaynakları yönetimine doğru geçişin yaşandığı bu dönem içerisinde; çalışanların yönetimine stratejik bakış açısı kazandırılmaya çalışılırken, iş dünyası da yeni endüstri ilişkiler sistemi ve eskisinden daha farklı hale gelen üretim ve yönetim ilişkileri ile karşı karşıya kalmıştır.

İnsan kaynakları yönetimi en basit şekilde "Örgütün insanlar ile ilgili konularının bir organizasyonudur" şeklinde tanımlanabilir. Bu tanımın içeriği bugün insan kaynakları yönetiminin içeriğini amaçlarını ve gelecekte yeni eklenecek görev ve sorumlulukları da kapsayabilecek genel bir tanımdır. Bu kolay tanımlama insan kaynakları yönetiminin sınırlarını çizmede her zaman yeterli olabilecektir: İnsanı ilgilendiren her şeyin organizasyonu.

Konu proje insan kaynakları yönetimi olduğunda “projeye dahil olacak bireylerin seçiminden, etkin kullanımına, eğitiminden, motivasyon konularına kadar geniş yelpazede bir proje yöneticisinin bilmesi gereken konuları kapsayan sürece proje insan kaynakları süreci denir” tanımı daha anlamlı olacaktır. Proje insan kaynağı yönetiminin amacı proje çalışmasında yer alan insanların projeye en büyük oranda katılımlarını sağlamaktır. Bunun için öncelikle genel yöneticiler, mal sahibi/sponsor, proje yöneticileri ve proje ekibine gerekli eğitimler verilir.

Proje insan kaynakları yönetim süreci; organizasyonel planlama, personel temini, takım geliştirme süreçlerinin bir kombinasyonudur. Bu alt süreçlerle ilgili açıklamalar ayrı ayrı aşağıda verilmiştir. Bu süreçler birbiriyle bağlantılıdır. Her süreç, projenin içeriğine ve niteliğine göre bir veya birden fazla kişi tarafından yürütülür. Bu süreçleri burada ayrı ayrı anlatmamıza rağmen pratikte tüm süreçler birbirine kenetlenmiştir ve eş zamanlı yürürler.

4.1.1.6.1. Organizasyonel Planlama

Çalışanların görev ve yetkileri organizasyonel planlama ile belirlenir. Organizasyonel planlama, proje rollerinin, sorumlulukların ve raporlama ilişkilerinin tanımlandığı, atandığı ve dokümantasyonunun yapıldığı süreçtir. Roller, sorumluluklar ve raporlama ilişkileri bireylere veya gruplara atanabilir.

Organizasyonel planlama sürecinde proje ara yüzleri, personel gereksinimleri ve kısıtlar girdi olarak kullanılırken şablonlar, insan kaynakları uygulamaları, organizasyonel teori ve paydaş analizleri yardımıyla rol ve sorumluluk atamalar, takım yönetim planı, organizasyon diyagramı ve projenin uygulandığı sektör hakkında ek bilgiler sunan destekleyici bilgiler elde edilir.

Organizasyonel planlama, projedeki görevlerin tanımlanması, dokümanite edilmesi ve kişilere atanması, sorumlulukların belirlenmesi ve ilişkilerin raporlanmasından oluşur. Roller, sorumluluklar ve ilişkileri raporlama kişilere veya ekiplere atanabilir. Projeye katılan kişiler projeyi yapan şirket bünyesinde olabilecekleri gibi şirket dışından da olabilirler. Şirket içindeki kişiler pazarlama, muhasebe, finans gibi belli başlı departmanlardan gelirler. Organizasyonel planlama, iletişim planlamayla yakından ilgilidir. İletişimin yapısını da en çok şirket kültürü etkiler. Bu süreç sonunda ortaya rol ve sorumlulukları kimlerin alacağını listesi, çalışan yönetim planı, organizasyonel tablo ve destekleyici detaylar ortaya çıkmalıdır. Proje ekibi (projeyi yönetmek amacıyla bir araya gelmiş bireyler topluluğu)'nin belirlenmesi ile birlikte iş tanımlarının oluşturulması, tanımlanan işin en kolay biçimde nasıl yerine getirileceğinin belirlenmesi ve görev atamalarının gerçekleştirilmesi süreci başlamış olur. İş analizi sürecinde toplanan bilgilerin özetlenerek formüle edildiği belgelere iş tanımları denir. İş tanımlarında işin adı, departmanı, işin özeti, görev ve sorumluluklar tanımlanmaktadır.

İş tanımlarının hazırlanması ile birlikte tanımlanan işlerin en kolay biçimde nasıl yerine getirileceği belirlenir. Her bir iş tanımı yönetilebilir en küçük parçalara bölünür. Yönetilebilir en küçük parçalara bölme işlemi hem uygulamayı hem de denetimi kolaylaştırmaktadır. İşlerin en küçük parçalarına bölünmesi ile birlikte görev ve sorumluluk atamalarının tanımlanması süreci başlamış olur. Görev ve sorumluluk atamaları, iş tanımları ile iş gereklerinin uzlaştırılması sonucu elde edilir. İş gerekleri, herhangi bir işi uygun biçimde yapabilmek için kişide bulunması gereken özellikler içerir. İş gereklerini sağlayan organizasyonel birimler ile işlerin birebir eşleşmesi sonucu süreç sona erdirilmiş olur. İşlerin tanımlanması, yönetilebilir küçük parçalara bölünmesi ve görev atamalarının yapılması ile birlikte organizasyon kırılım yapısı ve sorumluluk atama matrisi elde edilmiş olur.

Yirmi birinci yüzyılın bir diğer adının Bilgi Çağı olmasının nedeni bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerdir. Dünyada bilgisayar ve internet kullanımı

ile ilgili istatistikleri incelediğimizde bahsettiğimiz baş döndürücü gelişmeyi görebiliriz. 1993 yılında İnternet bağlı bilgisayar sayısı sadece 1.3 milyon civarında iken bu rakam 1997 yılında 16.1 milyona sıçramıştır.

Bilgisayar ve İnternet alanındaki hızlı gelişimler sadece kişisel kullanım ile sınırlı kalmamış, işletmeler yönetim sistemlerini bilgi sistemleri ile entegre hale getirme uğraşı içerisine girmişlerdir. Bu baş döndürücü değişim doğal olarak bu alanda yetişmiş işgücü açığını da beraberinde getirmiştir. Bilgi teknolojileri sektöründe ortaya çıkan eleman yetersizliği insanın işletmenin diğer fiziki kaynaklarına nazaran önemini artırmış, bu sektördeki firmalar için insan kaynaklarının temini ve muhafaza edilmesi işletmeler için hayati önem taşıyor hale gelmiştir. İşletmelerde bilişim tabanlı proje sayısının artması, insan kaynakları yönetiminin bilişim projeleri için de önemli bir bilgi alanı haline gelmesini sağlamıştır.

4.1.1.6.2. Personel Temini

Girdileri; “proje ekip yönetim planı”, “ekip havuzu tanımı” ve “tedarik uygulamaları” olan görüşmeler, ön atamalar ve yine tedarik etme araç ve tekniklerini kullanarak proje takımı ataması ve takım listesinin belirlenmesi işlemlerinin tamamı personel temini (tedariki) aşamasını oluşturur.

Personel yönetim planının oluşturulması ile birlikte her bir birim iş için personel temin süreci başlamış olur. Personel temini, proje için gerekli insan kaynağının organizasyon içinden veya organizasyon dışından temin edilmesi sürecidir. Ekip üyelerinin sahip olması gereken özellikleri şunlardır:

Yüksek seviyede teknik beceri: Karşılaşılan sorunları dışarıdan teknik yardım almadan çözebilmelidirler.

Politik hassaslık: Organizasyonun politikaları benimsenmeli ve yürütülmesinde koordinasyonların iyi olması için denge sağlayabilme becerisi göstermelidir.

Güçlü problem güdümü: Juri Pill'in değişik çalışma alanlarında yaptığı incelemeler sonucunda problem güdümlü proje çalışanları, disiplin güdümlü (rutin çalışma temposu) çalışanlara göre daha başarılı olmaktadır.

Güçlü hedef güdümü: Proje çalışma ortamı süreye bağlı çalışmayı engelleyerek hesapsız mesailere neden olabilir. Saati baz alarak çalışan kişiler başarılı takım elemanı olamazlar.

Yüksek kişisel saygı: Proje için temel kurallardan birisi “patrona asla sürpriz

yapma.”dır. Sorunlar patron veya yönetici korkusu ile örtbas edilirse projenin sağlıklı ilerleyişi tehlikeye girer. Kötü haber de olsa haber akışı sürmelidir.

Personel atamalarında şu soruların cevapları dikkate alınır:

- Projeye atanan kilit kişiler kimlerdir?
- Başarı için gerekli kapasiteye sahip olma oranları nedir?
- Uygulama aşamasında yerlerine yenisi getirilmesi gerekirse ne olur?
- Yeterli destek personeli takımda yer alıyor mu?
- Uygulayıcı gerekirse personel değiştirebilecek mi?
- Eğitim gerekli ise ne zaman ve nasıl yapılacaktır?

Ekibin oluşturulmasının ardından proje ekibinin eğitim faaliyetleri organize edilir. Böylelikle proje ekibi için gerekli insan kaynağı gerek sayı, gerek nitelik olarak elde edilmiş olur. Personel temini ile birlikte kaynak yükleme ve kaynak seviyeleme süreci başlamış olur.

Özetle kaynak yükleme ve kaynak seviyeleme, proje ekibinin yeteneklerine göre uygun işlere atanma sürecidir. Personel temini sürecinde projeye atanan elemanlar, kaynak yükleme ve kaynak seviyeleme teknikleri ile spesifik işlere atanmış olurlar. Kaynak yükleme, spesifik bir zaman periyodu boyunca varolan bir takvimin getirdiği bireysel kaynakları belirtmektedir. Kaynak yükleme sürecinde proje yöneticileri herhangi bir zaman zarfında proje için hangi kaynakların hazır tutulması gerektiğini takip edebilmektedirler. Elde edilen sonuçlar histogramlar vasıtasıyla görsel hale getirilir. Böylelikle fazla veya eksik yapılan atamalar tespit edilerek gerekli düzenlemeler yapılır.

Yüklenbilir kaynakların ihtiyaç duyulan kaynaklardan daha az olması durumunda ortaya çıkan kaynak uyumsuzlukları kaynak seviyeleme tekniği ile çözümlenir. Kaynak seviyelemeye kaynak uyumsuzlukları faaliyetlerin geciktirilmesi suretiyle giderilir. Kaynak seviyeleme, kaynak yönetiminin takvim bazında yani başlangıç ve bitiş tarihleri göz önüne alınarak incelenmesidir. Kaynak seviyelemeye temel amaç kaynak kullanımını daha dengeli bir hale getirmektir. Kaynak uyumsuzlukları kaynakların fazla olduğu yerlerden az olan bölgeye aktarılması ile veya faaliyetlerin geciktirilmesi sonucu giderilmeye çalışılır. Kaynak seviyeleme ile birlikte herhangi bir anda proje ile ilgili kişi sayısı daha dengeli bir hale gelecek, böylelikle de projenin yönetimi kolaylaşacaktır.

4.1.1.6.3. Takım Geliştirme

Proje ile ilgili kişilerin birey olarak kabiliyetlerinin artırılması ve bu bireylerin aynı kabiliyetlerini uyumlu bir biçimde takım içerisinde gösterebilmesi için uygulanan faaliyetler bütünüdür.

Proje ekibini bir araya getirme görevi proje yöneticisine ait olduğu gibi bu ekibin bireyleri arasındaki etkileşimi en efektif şekilde düzenlemek de yine proje yöneticisinin görevi olacaktır. Birçok projenin başarılı bir biçimde sona erdirilmesi ancak takım çalışması ile mümkün olabilmektedir. Bu nedenle proje insan kaynakları yönetimi bilgi alanı içerisinde takım geliştirme önemli bir bileşen olarak göze çarpmaktadır. Takım geliştirme; seçilerek bir araya gelen kişilerin, bir takım olduklarının kavranmasıdır. Takım olmanın kavranması, projenin hedeflerine ulaşabilmesi açısından çok önemlidir. Takım içindeki kişilerin hem fonksiyonel, hem de yönetsel anlamda becerilerinin olması onların hangi görevi yapacağını belirlemesi aşamasında zorluk çıkarır. Bu iki boyutlu durumun içinden çıkmak için kullanılan çözümün mantıklı ve etkin olması, proje yönetiminin başarısını belirleyen faktörler arasındadır. Bu süreç sonucunda performans ilerlemeleri ve performans değerlendirmeleri için girdiler ortaya çıkar.

4.1.1.7 PROJE İLETİŞİM YÖNETİMİ

Proje iletişim yönetimi, projede kullanmak üzere toplanan, yayılan ve depolanan bilginin doğruluğunu, projeye uygun olmasını ve projeye zamanında ulaşmasını sağlamaktır. Projenin başarılı olması için gereken bilgi, fikir ve insanlar arasındaki kritik bağlantıları sağlar. Proje dahilindeki herkes iletişime hazır olmalı ve birey olarak, projede yer alan diğer insanlarla iletişimlerinin proje gelişimini nasıl etkilediğini bilmelidir.

Proje iletişim yönetimini, 4 ana bölüme ayırabiliriz: İletişim planlama, bilgi dağılımı, performans raporlama ve yönetsel kapanış. Bu süreçler hem birbiriyle hem de bilgi sağlayan diğer süreçlerle ilişkilidir. Her süreç projenin ihtiyacına göre bir kişinin veya grubun efor sarf etmesini gerektirebilir. Her süreç proje süresi dahilinde en az bir defa meydana gelir. İletişim planlama safhasında hangi bilgiye kimin, ne zaman ihtiyacı olduğunu ve bu bilginin kim tarafından nasıl aktarılacağını belirler. Bütün projelerde, proje bilgisinin iletişime dahil edilmesi gerekir fakat bu bilginin hangi kanaldan iletileceği projeden projeye farklılık gösterebilir. Proje ekibinin ne tür bilgiye ihtiyacı olduğunu ve bu bilginin hangi kanaldan ilgili kişiye ulaşacağını belirlemek, proje başarısı için önemli bir faktördür. Birçok projede, iletişim kanalları projeye başlamadan önce belirlenir. Bu süreç sonunda iletişim yönetim planı netleşmelidir.

Bilgi dağılımı (dağıtım),proje katılımcılarına, ihtiyaçları olan bilgilerin zamanında ulaşmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bir önceki safhada netleştirilen iletişim yönetim planı uygulanmaya başlanır, bunun yanında beklenmedik problemlerin çözümü sağlanır. Bu safha sonunda proje kayıtları, raporları ve sunumları hazır olur.

Performans raporlama safhasında, proje hedeflerine ulaşmak için proje kaynaklarının ne kadar etkin kullanıldığı proje katılımcılarına bildirilir. Bu süreç şu basamaklardan oluşur;

- Statü raporu;** projenin program ve bütçe bazında ne durumda olduğunu gösterir.

- İlerleme raporu;** proje takımının hangi işleri tamamladığını ve işlerin tamamlanma yüzdesini gösterir.

- Tahminler;** projenin gelecek statüsünü ve ilerlemesini içeren tahminlerdir.

Performans raporlama proje kapsamı, programı, bütçesi ve kalitesiyle ilgili bilgi verir. Projede ayrıca risk ve tedarikle ilgili bilgiye de ihtiyaç vardır. Performans raporlama safhası sonunda performans raporları ve değişim istekleri oluşur.

Yönetimsel kapanış, projede yer alan her fazın bitişinden sonra yönetimin kapanış yapması gerekir. Bu, proje ürünün projeye ilgili herkes tarafından net bir şekilde kabul edilmesi için proje sonucunun dokümantasyonunu kapsamaktadır. Bu süreç içinde, proje kayıtları toparlanmalı, son belirlemeler yapılmalı, proje başarısı ve etkinliği analiz edilmeli ve bu dokümanlar gelecek kullanımlar için arşivlenmelidir. Yönetimsel kapanış, proje tamamen bitmeden yapılmamalıdır. Bu süreç sonunda proje arşivleri, proje kapanış dokümanları ve projeden alınan dersler netleşir.

4.1.1.8 PROJE RİSK YÖNETİMİ

Proje risk yönetimine geçmeden önce Proje yönetiminde en büyük problemler den biri, risk kaynağı olarak yüksek miktarlarda belirsizliğin mevcut olmasıdır. Risk bütün projelerde mevcuttur. Fazla da karamsarlığa da düşmeden yanlış gidebilecek her şeyin yanlış gideceğini varsaymak akıllıca olur. Belirsizliğin nerelerde ortaya çıktığının açıklanmasından önce riskin tanımlanması uygun olur. Risk nedir? Geniş anlamda riske iki farklı yaklaşım söz konusudur. Bunlardan birinci yaklaşımda risk, belirsizlik anlamına gelir. Bu durumda hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar içerir. İkinci yaklaşımda ise risk tehdit/tehlike anlamına gelir. Bu durumda yalnızca olumsuz sonuçlar içerir. Risk, “proje hedeflerini olumsuz etkileyen belirsiz olayların yığılmış etkisi” olarak da tanımlanabilir.

Riskin tanımlanması; risk kaynaklarının ve projeyi etkilemesi beklenen risk olaylarının belirlenmesidir. Bir kez yapılan bir işlem olmayıp, proje boyunca düzenli olarak gerçekleştirilmelidir. Proje yönetiminin dokuz döneminin her biri ile ilgili ayrı tipte risklere maruz kalınabilir. Örneğin; kapsamda müşteri beklentileri, kalitede şartnameler sapmalar, zamanda teslimattaki gecikmeler, maliyette maliyet hedeflerinden sapmalar, tedarikte alınan mal ve hizmetlerin performansları, insan kaynaklarında yeterli beceriye sahip personelin mevcudiyeti, iletişimde bilgi alış verişindeki sorunlar gibi. Spesifik olarak üç çeşit belirsizlik olduğu kabul edilir.

1. **Çizelgelemede belirsizlik.** Proje çevresinde meydana gelen, daha önceden tahmini mümkün olmayan değişimler, bazı faaliyetlerin süresi üzerinde olumsuz etkilerde bulunabilirler. Bu olumsuzluklarla başa çıkmak için olasılık hesapları ve simülasyon kullanılır.

2. **Maliyetlerde belirsizlik.** Faaliyetlerin süreleri hakkında sınırlı bilginin mevcut olması onları tamamlamak için gerekli kaynakların miktarının belirlenmesini zorlaştırır. Bu maliyetlerde belirsizlik anlamına gelir.

3. **Teknolojik Belirsizlik.** Bu çeşit belirsizlik henüz test edilip onaylanmamış yöntemlerin, ekipmanların, teknolojilerin ve sistemlerin geliştirildiği veya kullanıldığı projelerde Teknolojik belirsizlikler çizelgeyi, maliyetleri ve projenin nihai başarısını etkiler. Benzer teknolojilerin aynı proje içinde kullanılması da belirsizliğe yol açar.

Organizasyonel ve politik belirsizlik kaynakları gibi başka belirsizlik kaynakları da vardır. Yeni kanuni düzenlemeler pazarı etkileyebilir, personelin işten ayrılması ve katılan organizasyonların politikalarındaki değişimler işlerin akışını yavaşlatabilir.

Maruz kalınan riskin derecelerine göre de şöyle bir sınıflandırma yapılabilir.²⁶

• **Kabul Edilemez Risk:** Şirket stratejisini ve/veya insan hayatını tehlikeye atan ve/veya ciddi mali kayıplar doğuran risk.

• **Kritik Risk:** Şirket stratejisini olumsuz etkileyen ve/veya ciddi malzeme hasarına ve insan yaralanmasına ve/veya önemli mali kayıplara neden olan risk

• **Önemli Risk:** İşletme sorunlarına neden olan, bütçeleştirilebilen risk.

Yapılan işin karmaşıklığı ve geleceğin neler getirdiğinin belirsizliği bir projenin başarı ile sona erdirilmesini engelleyen faktörlerin başında gelmektedir. Proje hayat döngüsü boyunca neredeyse her adımın ilk defa gerçekleştiriliyor olması

²⁶ Albayrak, 2005., s.276.

veya yeni bir şeyler ekleniyor olması karmaşıklığı ve belirsizliği doğurmaktadır.

Karmaşıklık, yenilik ve belirsizlik riski de beraberinde getirmektedir. Proje yönetimi kapsamında risk, proje riski olarak adlandırılır ve proje riski ile projenin başarılı bir biçimde sona erdirilmesini engelleyen problemler belirtilmektedir. Proje hayat döngüsü boyunca risklerin tanımlanması ve elimine edilmeye çalışılması kapsam, zaman ve maliyet kısıtlarının gerçekleştirilmesine yardımcı olacaktır. Birçok durumda risk yönetimi proje için bir sigorta görevini görmektedir. Risk yönetimi proje içerisindeki pozitif olayların sonuçlarını maksimize ederken, karşıt durumların ortaya çıkışını minimum düzeyde tutmaya çalışmaktadır.

Organizasyonun riske karşı tutumu da proje yönetimi içerisinde proje risk yönetimine gösterilecek hassasiyetin derecesini etkilemektedir. Riske karşı tutumları açısından organizasyonlar üç kısımda incelenebilir. Para ve sağladığı fayda açısından incelendiğinde organizasyonlar risk arayan, riskten kaçınan ve risk nötr olarak gruplandırılabilir. **Risk arayan** organizasyonların risk toleransları daha yüksektir ve geri ödeme miktarı arttıkça paranın sağladığı marjinal fayda arttığından belirsiz koşulları seveceklerdir. **Riskten kaçınan** organizasyonların risk toleransı düşüktür ve geri ödeme miktarı arttıkça paranın sağladığı marjinal fayda azaldığından belirsizlikten kaçınmaktadırlar. **Risk nötr** organizasyonlar ise risk ile geri ödeme arasında bir denge sağlanmıştır, bu nedenle paranın sağladığı marjinal fayda sabittir.

Proje risk yönetimi (proje risklerini tanımlamak, analiz etmek ve önlem almak için uygulanana yöntemler bütünüdür) birbirleri ve proje yönetimi içerisindeki diğer süreçler ile ilişkili dört ana süreçten oluşmaktadır:

Risk Tanımlama: Proje hayat döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek risklerin tanımlanması ve karakteristiklerinin dokümantasyonunun gerçekleştirilmesi sürecidir. Bu kapsamda risk kategorileri aşağıdaki başlıklar altında açıklanabilir;

- 1-Dışsal kestirilemeyen (Yönetmelik değişmesi)
- 2-Dışsal kestirilebilen (Pazarda oluşan riskler)
- 3-İçsel teknik olmayan (Yönetimin duyarsızlığı)
- 4-Teknik (Tasarım kaynaklı, teknik şartname kaynaklı)
- 5-Yasal (Sözleşme, diğer yasal uygulamalar)

Risk Ölçümü: Mümkün proje çıktılarının atanabilmesi amacıyla riskin ve risk etkileşimlerinin değerlendirilmesi sürecidir.

Risk Karşılık Geliştirme: Riskler belirlendikten sonra bu riskleri karşılamak için risk yönetim planı hazırlanır ve gerekli alanlarda rezervler oluşturulur; kontratlar da düzenlemeler yapılır; diğer çalışmalar için kaynak oluşturan çıktılar elde edilir. Özetle bu aşama tehditlere karşı karşılıkların ve fayda arttırıcı faaliyetlerin tanımlandığı süreçtir.

Risk Karşılık Kontrol: Proje hayat döngüsü boyunca riskteki değişimlere karşılık verildiği süreçtir.

Bilgi alanlarına (yönetim süreçlerine) göre muhtemel risk olayları aşağıdaki Şekil 10’da topluca gösterilmiştir.

Bilgi Alanı	Risk
Entegrasyon	Elverişsiz planlama, zayıf kaynak atama, zayıf entegrasyon yönetimi, sağlıklı gözden geçirme
Kapsam	Kapsam ve iş paketlerinin eksik tanımlanması, Kalite gereksinimlerinin yetersizliği, kapsam kontrolünün uygun yapılamaması
Zaman	Zaman tahmininde veya kaynak uygunluğunda hata, akışın yanlış yönetilmesi veya eksik atama
Maliyet	Tahmin hataları, uygunsuz verimlilik, maliyet değişim veya olasılık kontrolü, satın alma veya bakımda eksiklikler
Kalite	Standartların altında tasarım, materyal kullanımı veya işgücü, uygunsuz Kalite güvence sistemi
İnsan Kaynakları	Zayıf uyumsuzluk yönetimi, proje organizasyonunun veya sorumlulukların eksik tanımlanması, liderlik eksikliği
İletişim	İletişim planlamada özensizlik, müşteri/sponsor danışmanlık eksikliği
Risk	Riski görmezden gelme, risk atamalarının açıkça yapılmaması, zayıf güvence yönetimi
Temin	Zorlanamayan koşullar, yanlış kontrat düzenleme, uyumsuz ilişkiler

Şekil 10: Risk Karşılık Kontrol Tablosu

American Production and Inventory Control Society (Amerikan Üretim ve Envanter Kontrolü Topluluğu) üyesi bir uzman olan Parkinson proje yönetimindeki belirsizlikten kaynaklanabilecek olumsuz sonuçları aşağıdaki proje kanunları şeklinde özetlemiştir.

- Hiçbir proje zamanında, öngörülen bütçe içinde ve ilk başlanan elemanlarla tamamlanamaz.
- Projeler %90’ları tamamlanıncaya kadar hızla ilerler, sonsuza kadar %90 tamamlanmış olarak kalırlar.
- Bulanık proje hedefleri belirlemenin iyi yanı, sizin maliyetleri yanlış tahmin etme utancından korumalarıdır.

- iv. İşler iyi gidiyorsa muhakkak ters gideceklerdir.
- v. İşler daha kötüsü olamayacak durumdaysalar daha da kötü olacaklardır.
- vi. Eğer işler iyi gidiyor gibi görülüyorsa, bir şeyler gözden kaçmıştır.
- vii. Eğer proje içeriğinin değişmesine izin verilirse değişim oranı ilerleme oranını geçecektir.
- viii. Hiçbir sistem tamamen hatasız değildir. Bir sistemi kusursuzlaştırmaya çalışmanın sonu, kaçınılmaz olarak yeni ve bulunması daha zor hataların oluşmasıdır.
- ix. Kötü planlanmış bir projenin tamamlanması beklenenin üç katı zaman alırken dikkatlice planlanmış bir projeyi tamamlamak beklenenin sadece iki katı kadar zaman alır.
- x. Proje ekipleri raporlamayı ihmal ederler çünkü aksi takdirde ilerleme eksiklikleri ortaya çıkacaktır.

Riskleri Sıralama

Proje Yönetimi Enstitüsü (Project Management Institute) Project Management Body of Knowledge (PMBOK) adlı proje yönetimiyle ilgili standartları yayınladığı eserde risklerin tehditkarlığına sıralandırılmasının öneminden açıkça bahseder ve 2 farklı analizi proje yöneticilerinin kullanmasını önerir.

1. Nitel Risk Analizi (Qualitative Risk Analysis): Tanımlanmış risklerin gerçekleşme olasılığının ve etki gücünün değerlendirildiği süreçtir. Özellikle uzmanların görüşlerine başvurularak, risklerin etki ve olasılıklarının sıralanmasını hedefler.

Nitel Risk Analizini yapabilmek için risk yönetim planına, tanımlı risklere, kurumda kullanılan olasılık ve etki ölçeklemesine ve projenin en başında tanımlanan varsayımlara ihtiyaç vardır. Risk olasılık ve etki araştırması, olasılık/etki gücü matrisi oluşturma, varsayımların detaylı analizi, veri doğruluk sıralaması gibi araç ve teknikler kullanarak, projenin genel risk tehdit sıralaması, risklerin eğilimleri ve önleme fikirlerini ortaya çıkarmak gerekir.

2. Nicel Risk Analizi (Quantitative Risk Analysis): Geçmişten dersler alınarak, daha sayısal değerlerle risklerin tehditkarlığının belirlenmesi çalışmasıdır.

Bu aşamada aynen nitel risk analizinde yer alan girdilere ihtiyaç duyulur. Kullanılacak araç ve teknikler şunlardır: Duyarlılık Analizleri, Karar Ağacı

Analizleri, Simülasyon (Bu teknikler istatistik, yöneylem araştırması gibi matematiksel disiplinlerin türevleridir). Bu teknikler uygulandıktan sonra proje yöneticisi risklerin tehdit gücüne göre sıralamasına, projeyi zamanında ve bütçesinde bitirme olasılığına, risklerin eğilimlerine ve önleme fikirlerine ulaşacaktır.

4.1.1.9 PROJE SATIN ALMA (TEMİN) YÖNETİMİ

Mal ve hizmet alımlarının gereğince yapılması amacıyla; satın alma planlaması, teklif planlaması, teklif alma, yüklenici seçimi, sözleşme yönetimi, sözleşmenin tamamlanması faaliyetlerini içerir.

Proje temin yönetimi projenin ihtiyaç duyduğu ve organizasyon içerisinde temin edilemeyen mal veya hizmet gibi kaynakların elde edilmesi sürecidir. Projenin gereksinim duyduğu her türlü kaynağın gereksinim duyulduğu an temin edilebilmesi ancak iyi bir proje temin yönetimi ile mümkündür. Proje temin yönetimi birbirini takip eden altı ana süreçten oluşmaktadır:

Temin Planlama, hangi kaynakların ne zaman temin edileceğinin planlandığı süreçtir. Temin planlama sürecinin en önemli adımı satın alma veya organizasyon içerisinde temin kararının verilmesidir.

Teklif Planlama, ürün gereklerinin ve mevcut kaynakların yazılı hale getirilmesi sürecidir. Teklif planlama süreci kapsamında teklif ve değerlendirme kriterlerinin tanımlandığı temin dokümanları hazırlanır.

Teklif Gerçekleştirme, aktarılan sözlerin, duyuruların, teklif ve deklarasyonların uygun bir biçimde elde edilmesi sürecidir. Teklifler düzenlenerek temin dokümanları tamamlanmış olur.

Kaynak secimi; satıcılardan gelen tekliflerin değerlendirildiği ve en uygun teklifin seçildiği süreçtir. Kontrat konusunda satıcı ile uzlaşma ve kontratın düzenlenmesi bu süreç sonunda tamamlanmış olur.

Kontrat Yönetimi, satıcı ile ilişkilerin yönetildiği ve oluşturulan kontrata uygunluğun kontrol edildiği süreçtir. Gerekli görüldüğü takdirde kontratta değişimler yapılabilmektedir.

Kontrat Kapanış, ürün doğrulamanın yapıldığı ve kontratın sona erdirildiği süreçtir. Süreç sonunda formal kapanış kontratı hazırlanır.

Yukarıdaki açıklamalar nezdinde, proje yönetimi, kurum ya da kuruluşlardaki yönetim ile ilgili tüm konularla ilgilidir. Proje yönetimi kurum ya da kuruluştan

bağımsız bir şekilde düşünüldüğünde, yönetiminin de kurum ya da kuruluş yönetimi gibi düşünülebilir. Bir projenin başarıya ulaşabilmesi için proje yönetiminin yönetim ve işletme işlevleriyle ilişkilendirilerek örgütlenmesi, görev tanımlarının yapılması, yetki ve sorumluluk ilişkilerinin belirlenmesi gerekir.

Bu kapsamda proje yönetiminin görev ve sorumlulukları kapsamında konusunu şunlar oluşturur:

- Lojistik departmanına satın alınacak malzeme, ekipman, araç ve gereç için piyasa araştırması ve sipariş talimatlarıyla, ambarlardan malzeme çıkış onaylarını verir. Stok, sipariş ve malzeme durumuyla ilgili bilgileri alır.

- Muhasebeden istediği parasal rapor ve bilgileri alır, ödeme onay ve talimatını verir.

- Üretim ve imalat şeflerine hedefleri bildirir. İşlerin yapılış şeklini anlatır. İmalat onaylarını verir. İhtiyaçlarını temin eder. Problemlerini çözmelerine yardımcı olarak imalatların aksamamasını sağlar.

- Teknik ofise, tasarım (dizayn) değişikliklerinin bilgilerini verir. Yapılan çalışmaları inceler ve onaylar. Tasarımların sözleşmeye uygun biçimde yürütülmesiyle ilgili bilgi alışverişinde bulunur.

- Planlama bölümünden istediği raporları alır. Hedefleri, gelişmeleri, revizyonları ve stratejileri aktararak planlamanın gelişmelerden kopmamasını sağlar.

- Proje yönetimi tarafından belirlenen esaslara göre tüm bölümlerden periyodik olarak bilgi alır ve hazırladığı raporları iletir.

- Proje yönetiminden hedefleri, projeyi etkileyecek gelişmeleri ve strateji değişikliği bilgilerini alır. Yaptığı analizleri ve planlama çalışmalarını aktarır.

- Muhasebe bölümüne planlanan dönemsel ve toplam (kümülatif) maliyet ve miktar bilgilerini verir. Hak edişlerin kopyasını iletir. Gerçekleşen gelir ve maliyet bilgilerini alır.

- Satın alma bölümüne, planlanan dönemsel ve toplam maliyet ve miktar bilgilerini verir. Gerçekleşmeleri alır.

- Personel bölümünden imalat ve üretim şefleriyle mühendisler tarafından kontrol edilmiş puantajları günlük olarak alır.

- Teknik ofisten, tasarımların son durumuna göre güncellenen metraj bilgilerini

alır. Sözleşme ile ilgili gelişmeleri aktarır.

- İmalat ve üretim şeflerinden, iş ilerleme bilgilerini günlük olarak alır.

Hazırladığı raporları ve planları iletir.

4.2. Proje Yönetim Süreci ve Aşamaları

Projeler, genelde başlangıç aşamasından tamamlanma aşamasına kadar, aynı aşamalardan geçerler. Projenin hayata geçmesiyle başlayan ömür döngüsünün ilk aşamasında projeye bir yönetici atanması ve projede görev alacak kilit oyuncular, diğer deyişle ekip üyelerinin belirlenmesi oluşturur. Daha sonra proje misyonunda ortaya konulacak projenin temel amaçları tanımlanır. Bu aşamada ekip liderinin, yöneticilerin, ekipte görevli diğer personelin görevleri tanımlanır. İkinci aşamasında ise, program ve proje organizasyonuna geçilir. Sorumluk matrisi yapılır. Burada görev sorumlulukları ve fonksiyonel ilişkiler gösterilir. İş tanımlaması yapılır. Eğer personel için iş tanımlaması bulunmuyorsa tüm kilit personel için iş tanımlaması yapılır. Üçüncü aşamada proje tanımlanır. Dördüncü aşamada ise projenin kurulmasına başlanır. Bu aşamada artık kişiler, kaynaklar, yükümlülükler, endişeler ve çatışmalar harekete geçer, çalışmalar izlenen programa göre hız kazanır. Bir projede süreç, bir işletmede yatırım kararında geçerli olan süreç olarak da düşünülebilir. Bu kapsamda süreç, düşünce aşaması, fizibilite çalışmaları, yapılabilirlik (ön proje) aşaması, değerlendirme ve yatırım kararı ve kesin proje aşaması olmak üzere yedi aşamada da ele alınabilir. Fizibilite aşamasında şunlar tanımlanır:

- Projenin sahibi-kuruluş,
- Projenin tanımı ve kapsamı,
- Projenin amacı ve gerekçesi,
- Proje düşüncesinin nasıl oluştuğu,
- Projenin uzun ve kısa dönem amaçlarla ilişkisi (Plan-Program)
- Projenin diğer projelerle ilişkisi,
- Projenin sonuçlarından etkilenecek bölge, kuruluş, grup ya da kişiler,
- Yapılan etüd ve araştırmaların maliyeti,
- Projenin ihtiyaç duyduğu etüd ve araştırmalar.

Proje yönetiminde bu süreç daha da detaylandırılırsa genel olarak şu aşamalar söz konusu olur:

- Projenin ana aşamaları tanımlanır,
- Proje teslimatının gerçekleştirilmesiyle ilgili aktiviteler tanımlanır.
- Her aktivite için gerekli kaynaklar belirlenir.
- Aktiviteler arasındaki ilişkiler tanımlanır. Bu ilişkiler başlangıç- başlangıç, başlangıç – bitiş, bitiş – başlangıç, bitiş – bitiş olabilir.
- Aktivitelerle ilgili süre tahminleri yapılır.
- Aktiviteler programlanır.
- Aktivitelerin bütçeleri maliyetleri tanımlanır.
- Proje riskleri tanımlanır.
- Kaliteyi sağlamak için gerekli aktiviteler tanımlanır.
- Kontrol, izleme ve raporlama aktiviteleri tanımlanır.

Proje yönetimi, çeşitli aşamalardan geçen bir süreçtir. Bu aşamaları içeren süreç Şekil 11’de ve Şekil 12’de görülmektedir. Şekil 11’de süreç, aşamalarda kullanılacak araçlarla birlikte gösterilmiştir. Her iki şekilde de görüleceği gibi temel olarak proje sürecinde beş aşama söz konusudur. Bu aşamalar üzerinde aşağıda kısaca durulacaktır:

- **Proje Fikrinin Doğması (Oluşum) Aşaması:** İster bir işletmenin yeniden kuruluşu olsun isterse herhangi bir yatırım kararı, herhangi bir proje öncelikle, zihinlerde oluşur. Projeler ihtiyaçlardan kaynaklanır. Pazarlarda talebin artması, büyüme eğilimi, maliyetlerin düşürülmesi çabası, yeni bir mala geçiş, teknolojik yenilenme gibi faktörler, kuruluşlarda yeni bir proje düşüncesinin doğmasına neden olabilir. Projenin baştan iyi tanımlanması hedef ve kapsamların belirlenmesi proje tekliflerinin değerlendirilmesi, bu aşamada yapılmakta ve projenin başarısı için hayati öneme sahip olmaktadır.

Bir ihtiyacın ortaya çıktığı ve dile getirildiği aşamadır. Bu yeni bir ürün veya hizmet olabilir. Bu aşamada, problemin çözümüne yönelik çok bulanık tanımlar mevcuttur. Bir sonraki adımda doğru tanımlamaları yapabilmek adına

fizibilite çalışmalarının hayata geçirilmesi gereken aşama konsept geliştirme aşamasıdır

Projeyi Tanımla ve Organize Et

Projenin başarısı, hedeflerin netliği ve takım elemanlarının proje faaliyetlerini koordine etme kabiliyetlerine bağlıdır. Dolayısıyla, projeyi verimli biçimde tamamlamak hedeflerin bilinmesine, takımda kimlerin yer alacağına ve nasıl bir anlayışla işlerin yürütüleceğine bağlıdır. Çıktının kötü tanımlanmasından ve projeyi tamamlamak için var olan prosedürlerin ve organizasyonun anlaşılmasından dolayı birçok proje başarısızlığa uğramıştır; gereksiz zaman ve kaynak kullanılarak istenilen sonuçtan çok daha kötü sonuçlar elde edilmektedir. Projenin tanımlanmasında en önemli olgulardan biri projenin amacının tanımlanmasıdır. Projenin amacı net olarak belirtilirse, aktiviteler o doğrultuda planlanacak ve projeden beklenenler de o doğrultuda gerçekleşecektir.

- **Proje Planlama (Tanımlama) Aşaması:** Proje yönetiminde en çok üzerinde durulan konuların başında planlama aşaması gelir. Bu aşamada proje tanımlanarak amaçları belirlenir, neyin yapılacağı, ne zaman, nasıl ve kim tarafından yapılacağı ana saflarıyla belirlenir.

Hemen her projede karşılaşılan sorunlardan biri de, projeyi tamamlamak için tasarlanan zamanın sıkıştırılarak bazı risklere katlanmaktır. Güvenilir bir proje planı, proje ekibi dışındaki yöneticilerin isteklerini ve proje takımındaki çalışanların katlanmak zorunda oldukları zorlukları göz önüne alan proje planıdır. Güvenilir ve sistematik süreçler üzerine kurulmuş bir plan projenin sınırlayıcılarını optimize etme ile ilgili yöneticilerin aldığı kararların sağlıklı olmasına, proje takvimine güven duyulmasına yol açmaktadır. Genelde iyi planlanmamış, riski hesaplanmamış, sadece tahmine dayalı projeler büyük maliyet yüklerine sebep olmaktadır. Proje planlaması, projenin nasıl gerçekleştirileceğinin tanımlanmasıdır. Proje planının amacı ise aktiviteleri tanımlamak, gereken zaman ve kaynak tahminlerini yapmak ve yönetimin gözden geçirme, kontrol vb. faaliyetleri yapmasını sağlamaktır³².

Proje planlamasının hedefleri;

- Kaynak kullanımlarının izlenmesi (zaman, para, insan vb.)
- Projeyi tanımlayıcı ve bağlayıcı başarılabak işlerin belirlenmesi
- Proje ile ilgili tüm tahminlerin yazılı hale getirilmesi

- Proje kontrol ve raporlama noktalarının belirlenmesi olarak özetlenebilir.

- Proje Uygulama: Bu aşama planlanan ve süreçleri belirlenen projenin bu planlar çerçevesince ve süreçler izlenerek gerçekleştirilmesi aşamasıdır.

Müşteriye proje ürününün teslim edilmesi sürecidir. Bu aşamada proje ürünü hizmeti müşterinin kullanabileceği şekilde sisteme entegre edilir. Son kullanıcı eğitimleri, pilot uygulamalar bu aşamada hayata geçirilir ve müşteriden onaylar alınır.

Projeyi İzle ve Yönet

Proje planlandıktan sonra, projeyi yönetmek kolay gibi görünmektedir. Proje hızkazandıkça, daha elle tutulur sonuçlar ortaya koyan kısımlar üzerinde çalışmak proje ekibine daha kolay gelmektedir. Fakat projeyi izlememek proje yöneticisi ve takımı için kritik proje verilerini ve projenin başarısı için gerekli olan çalışmalarını kaçırmak anlamına gelmektedir.

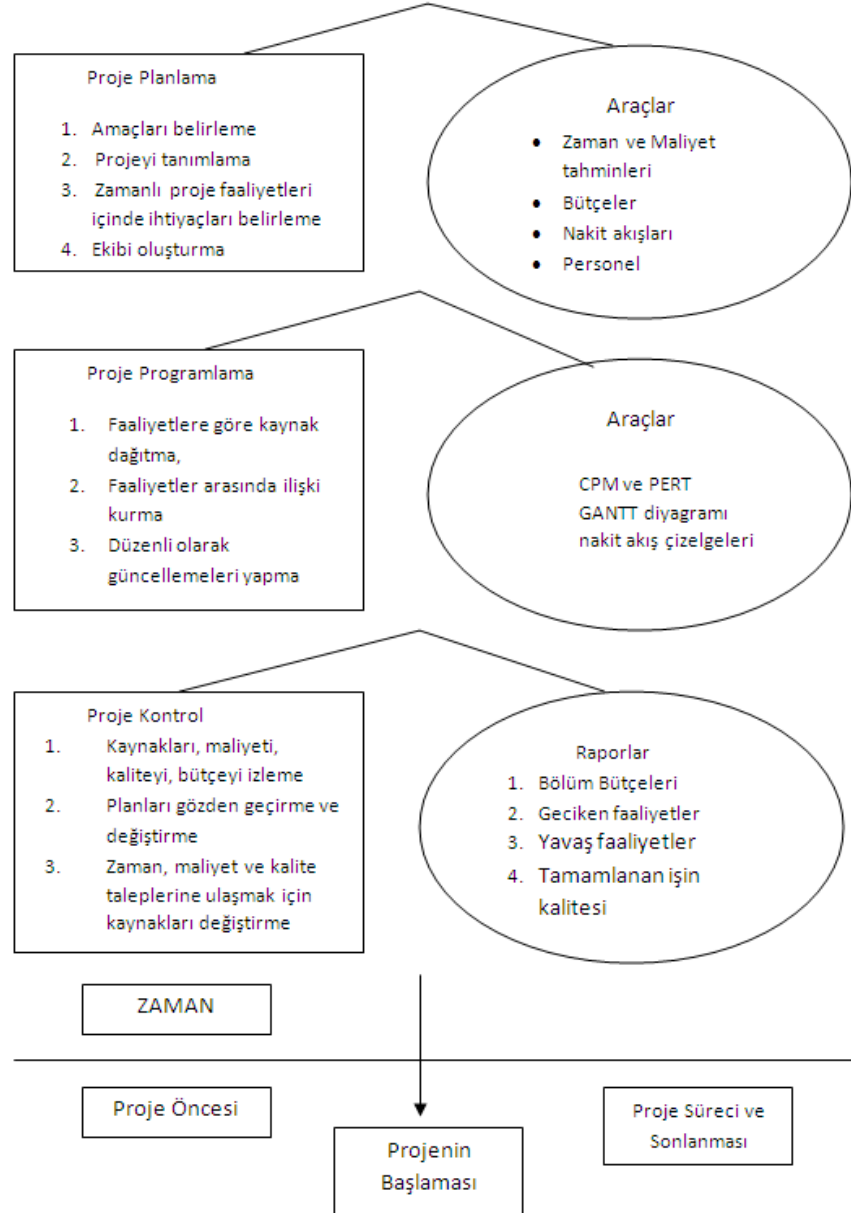
Proje üzerindeki kontrolü kaybetmek, proje ekibinin otoritesini zayıflatacaktır. Aksine, projenin yönetimi ve takibi her ne kadar takıma fazladan iş gibi görünse de, proje yönetiminin ve proje takımının otoritesinin artmasına ve proje üzerindeki kontrolün tam olarak sağlanmasına yol açacaktır.

- Kontrol/İzleme Aşaması: Proje planının yapılmasının ardından, yapılan plan çerçevesinde projenin fiziksel olarak hayata geçirilmesi ve kalite, maliyet, süre ve amaçlar açısından çıktıların değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu aşamada önceden belirlenen performans kriterlerine göre projenin kontrolü yapılacaktır. İzleme esnasında belirlenen proje hedeflerinden sapmalarla karşılaşıldığında düzeltici faaliyetler planlanacaktır.

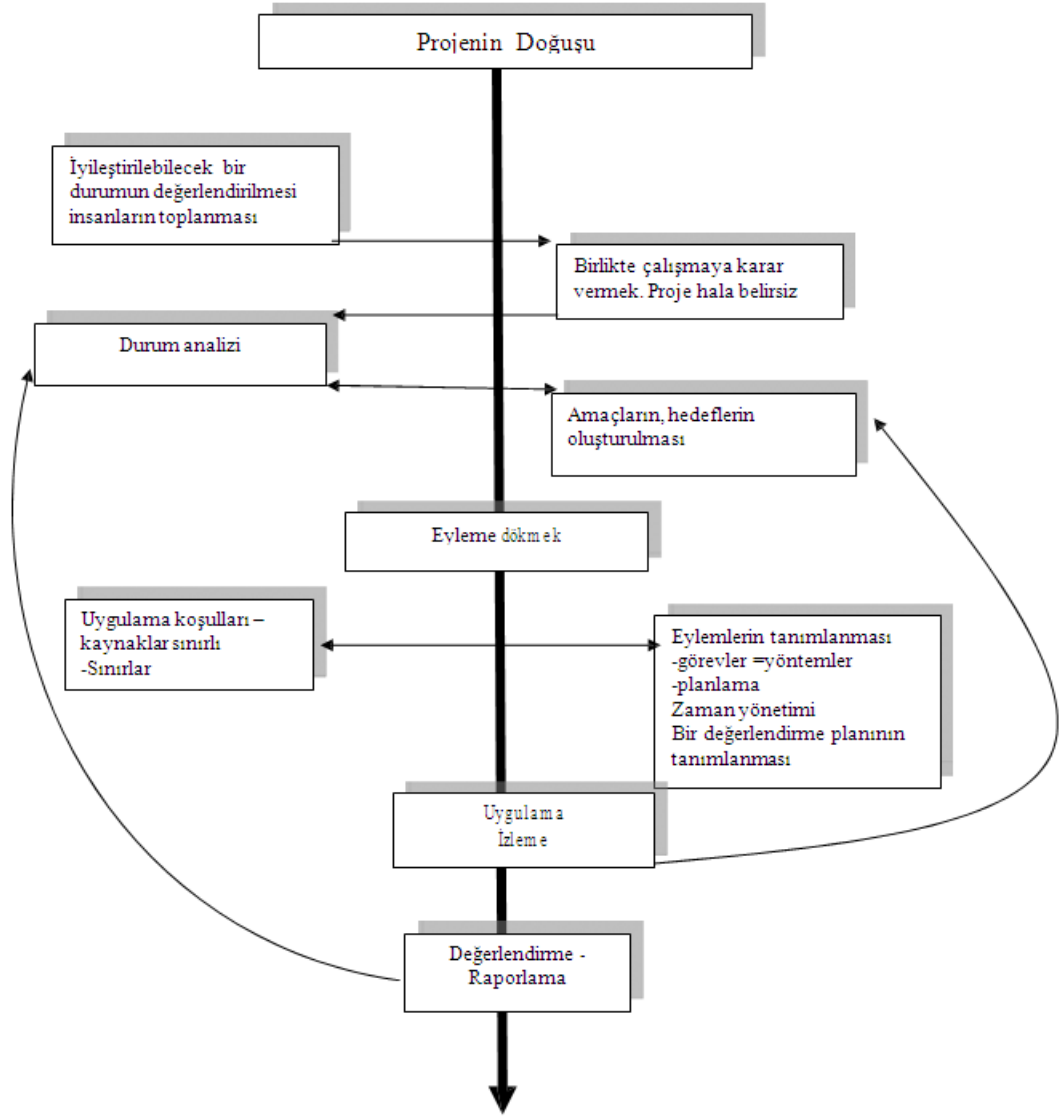
- Projenin Sona Erme Aşaması: Bu aşamada proje tamamlanarak önceden tahsis edilmiş kaynakların (ekipman, insan gücü vb) geri çekilecek, proje organizasyonunu sona erecek ve nihayetinde proje çıktıları, nihai müşterilere teslim edilecektir.

Ne yazık ki bu aşama her projede gerçekleştirilmemektedir. Proje Yöneticisi ve takımı geriye dönüp, bu projeden neler öğrendiklerini, ne tip riskler/zorluklar yaşadıklarını ve nasıl çözümler yarattıklarını dile getirdikleri bir doküman hazırlayarak, projenin kapanışını gerçekleştirirler. Bu aşamada yazılı hale getirilen bireysel tecrübeler, gelecek için oldukça önemli kaynak olacaktır. Uzun süren projelerde böyle bir kapanış dokümanı hazırlamak zor olabilir. Çünkü geçmişteki veriler, proje katılımcıları tarafından kolay hatırlanamayabilir. Uzmanlara göre; bu tip dokümanlar, belirli kilometre taşlarının hemen ardından hazırlanmalı ve

arşivlenmelidir. Böylece ortaya çıkan tecrübelerden aynı projenin daha sonraki aşamalarında yararlanma imkanı olacaktır.



Şekil 11



Şekil 12

Ancak Şekil 11’de verilen proje aşamalarından farklı bir şekilde proje aşamalarını sınıflandıran çalışmalarda vardır. Buna göre proje aşamaları, pazar talebinin tahmini aşamasıyla başlayıp sonuçlandırma ve değerlendirme aşamasına kadar devam eden bir süreçten oluşmaktadır.

Pazar talebinin tahmini: Bir proje devresi, yeni bir iş, ürün veya hizmet için muhtemel pazar talebinin tahmini ile başlar. Bu aşamada geçmiş projelerden devreden kayıtlar ve deneyimler ile yeni olanakları ortaya koyan araştırma sonuçlarından hareket edilir. Nitelik, güvenilirlik ve kaynak itibarıyla farklı bu üç bilgi birikimi yeni bir projenin etüt aşaması için bir araya getirilirler. Bu üç bilgi kaynağının nispi önemleri içerdiği yenilik derecesine ve tasarımda ne kadar yenilik veya uyarılama gerektireceğine bağlı olarak değişir.

Ön değerleme aşaması:

Proje devresinde, daha sonrada önerileri değerleme aşamasına geçilir ve tahmin edilen fayda ile öngörülen maliyet karşılaştırılır. Yapılabilirlik çalışması olarak bilinen bu aşamanın sonunda proje önerisinin kabul veya red edilmesine ilişkin kesin bir karara varılır.

Geliştirme Aşaması:

Devam kararının alınması durumunda tasarım aşamasına ve bağlı olarak yeni sorunların incelendiği, maliyet ve fayda tahminlerinin yeniden gözden geçirildiği geliştirme aşamalarına geçilir. Tasarım ve geliştirme, aslında bir projenin gerçek maliyetini ve faydalarını belirleyici çalışmalardır.

Sözleşme Aşaması:

Proje devresi üzerinde gösterilen sözleşme aşaması, izleyen aşamalara bir bakımdan biçimsel yetkinin verildiği aşamadır.

Yapım-inşaa Aşaması:

Bunu faaliyetlerin en büyük ölçeğe ulaştığı ve fiziksel çabanın en geniş çeşitlilik kazandığı proje aşaması olan yapım-inşaa aşaması izler.

Teslim ve kullanım Aşaması:

Yapım-inşaa aşamasından sonra teslim ve kullanım aşamalarına gelinir. Burada projede belirlenen amaçlar elde edilmiştir.

Projenin Sonuçlandırılması ve Değerlendirmesi Aşaması:

Projeler bitirildiğinde iki sonuçtan biri ortaya çıkar. Proje ya başarılı bir şekilde sonlanmıştır ya da başarısızlığa uğramıştır. Projenin başarısı, planlanan maliyet, zamanlama ve teknik performansın yakalanmasına bağlı olup ayrıca sıkı müşteri ilişkisiyle anlaşılır. Başarısızlık ise, projenin planlanan maliyet, zamanlama ve teknik performansı yakalayamaması demektir. Projenin planlama, maliyet, zamanlama ve teknik performans açısından başarıya ulaşmasını isteyen proje yöneticisi, proje başladığı andan itibaren katkıda bulunan fonksiyonel yöneticilerle birlikte proje faaliyetlerinin tüm yönlerini sürekli izlemek zorundadır. Proje yöneticisi, projeyi bütünlüğü açısından başarılı olarak yürütülmesi için değerlendirir. Bu değerlendirme ile arzulanmayan sonuçların doğmasını önlemeyi veya bu durulardan kurtulmak için gerekli yönlendirme yapmayı sağlayabilir.

Proje değerlendirme sürecinde projeler zaman, maliyet ve teknik başarı unsurları açısından bütünsel bir yaklaşımla ele alınması gerekir. Proje değerlendirme, projenin yaşam dönemi boyunca düzenli aralıklarla sürdürülen bir çalışmadır. Önemli sorunlarla karşılaşıldığında gerek duyulan bir uygulama değildir. Proje değerlendirme süreci üç aşamalıdır. Bunlardan ilki toplam proje üzerinde durumun belirlenmesidir. İkincisi durumun planlarla karşılaştırılmasıdır. Son aşama ise şu andaki ve gelecekteki maliyet, zaman ve teknik başarı ile planlar arasındaki sapmaların belirlenmesidir. Bu değerlendirme süreciyle proje yönetimine yol gösterilmeye ve gerçekleştirenlerle planlar arasındaki olumsuz sapmaların ortadan kaldırılmasına yönelik kararların belirlenmesine çalışılır. Projenin sonuçlandırılması ürün veya hizmetin müşteri tarafından kabulü ve teslimi ile gerçekleşebilir. Burada sözleşmedeki tüm taleplerin uygun olarak yerine getirilmesi ve müşterinin ödemelerle ilgili işlemleri tamamlaması gerekir. Değerlendirme çalışmalarının önemli bir yönü, sağlıklı ve sürekli bir raporlama sisteminin kurulmasıdır.

4.3. Proje Yönetiminin Fonksiyonları

Proje yönetiminin fonksiyonları genelde şunları içerir:

- Projenin çalışma alanının yönetimi: Amaçlar, hedefler ve sponsorların amaçları aracılığıyla projeyi kontrol etmektir.
- Maliyet yönetimi: Projenin finansal kontrolü, verileri toplama, organize etme ve analizini yaparak maliyet raporlarının hazırlanmasıdır.
- Zaman yönetimi: Belirlenen zamanda projeyi başarıya ulaştırmak için projenin planlanması, zaman çizelgelerinin hazırlanması ve kontrolüdür.
- İnsan kaynakları yönetimi: Projede çalışan kişilerin idaresinde yönetme ve koordine etmeyi kapsar.
- İletişim yönetimi: Projenin başarılı sonuçlar vermesini sağlamada yardımcı olmak için proje takımı ve yönetim üyeleri arasında bilgi akışını sağlamaktır.
- Kalite yönetimi: Projeyi uygulamak için ortaya konulan kalite standartlarının uygulanmasıdır.
- Sözleşme şartlarının/tedarikinin yönetimi: Malzeme araç ve gereçleri ile hizmetlerin seçimini, pazarlığını yapmayı, sipariş kararlarını ve tedarik yönetimini kapsar.
- Risk yönetimi: Olası durumlar ve deneyimlerin verdiği bilgiyle projenin

belirsizlik derecesinin dağıtılmasıdır.

- Proje entegrasyonu yönetimi: Projenin çok sayıdaki işlevlerinin tamamen koordine edilmesini sağlamaktır.

4.4. Proje Yönetiminin Özellikleri

Proje yönetimini yeni bir yönetim aracı haline getiren en önemli özellik, bunu gerçekleştirecek örgütsel yapısıdır. Proje yönetiminde örgüt yapısı ve işleyişi, bilinen örgüt yapılarından farklıdır. Proje yönetiminde örgütsel yapı geçici olarak kurulur. Proje biter bitmez, projede görevli tüm çalışanlar, kendi fonksiyonel bölümlerine geri dönerler. Proje yönetiminin bir diğer önemli özelliği de, fonksiyonel yapının programlar ve projeler üzerinde gerekli olan örgütler içinde gücün, özelliklerin sağlayamadığı birleştirmeyi, koordinasyonu ve performansı, pragmatik baskılar ortaya çıkararak sağlar. Proje yönetimlerinde en çok dikkati çeken bir başka ve geleneksel yönetim yaklaşımından ayrılan bir özelliği de, yatay ve çapraz yetki, sorumluluk hatları ve biçimsel iletişim akımlarıdır.

Projelerin yapısı, kendine özgü bir karakter ve özellik taşıdığından, projelerde söz konusu olan aşağıdaki dört temel özellik, proje yönetimini diğer yönetimlerden ayıran özellikler olarak tanımlanmaktadır. Bu özellikler şunlardır:

- Her proje, belirlenen maliyet çerçevesinde ve ileri teknoloji kullanılarak gerçekleştirilir.
- Her proje, belirli bir zaman diliminde, genellikle farklı kişilerden oluşan bir ekiple gerçekleştirilmekte olduğundan, birbirinden farklı özellikler taşımaktadır.
- Her proje insan, para ve enformasyon teknolojisi kaynaklarının kullanımını içermektedir.

4.5. Proje Yönetiminin Yararları

Proje yönetiminin işlerin bir disiplin halinde daha etkin, verimli ve kaliteli bir biçimde yapılmasını sağlar. Proje yönetimi, planlanan hedeflere gerçekten ulaşılmasını, hesapların daha doğru yapılabilmesini ve böylece de rekabet yarışında geri kalmamayı sağlar. Proje yönetimi dolayısıyla yapılan proje örgütlenmesi, koordinasyonu kolaylaştırırken, verilen projeyi kolayca anlama olanağı sağlar. Projeyi veren ve bu projeyi uygulayan kurum veya kuruluşlar arasında etkili ilişkiler sürdürmede kolaylık getirir, bütünüyle yeni ilişkiler ortaya çıkarır. Dikey ve çapraz ilişkilere önem verilmesini sağlar.

Bütün bu yararlarıyla birlikte proje yönetiminin şu yararlarından da söz etmek

mümkündür:

- Personelin daha esnek kullanım: Bölüm çıkarlarına karşı kurum ya da kuruluşun çıkarları daha ağır basar.
- Kalıp-yapılanma kullanımıyla kurum ya da kuruluşun yapısının esnekliği artar.
- Sistemli ön planlamalar yapılır.
- Verimlilik, tarihler, maliyet ve kapasite bütünleşmesi planlaması yapılması,
- İşbirliğinin sağlanmasıyla çalışanların bilgi ve deneyimlerinin tümünden yararlanabilme imkanı sağlanır.
- Görev dağılımlarının karmaşıklığının önlenmesi gibi önlemlerle ortaya çıkabilecek risklerin ve zayıf noktaların erken tanınması sağlanır.
- Kurum ya da kuruluş yükünün hafifletilmesine imkan tanınır.
- Personelin belirgin ve kesin tanımlı görevlere motive edilmesi sağlanır.

4.6 Proje Yönetimi'nde Karşılaşılan Sorunlar

Firmalar, proje yönetimi sırasında pek çok sorunla karşılaşmaktadırlar. Proje yürütülürken firmaların en çok karşılaştıkları sorunlar gösterilmiştir:

- Maliyet planlamasında sapmalar: %40.3
- Proje kontrol ve izleme aşamasında aksaklıklar: %21.1
- Ekip çalışmalarında sorunlar: %18.9
- Proje grubunun oluşturulmasında sorunlar: %16.7
- Fizibilite ve değerlendirme aşamasında sorunlar: %14.4
- Proje enformasyon ve raporlama sisteminde tıkanıklıklar: %14.4
- Planlama aşamasında sorunlar: %12.2
- Kapasite ayarlamasında sorunlar: %10.0
- Yönetimden kaynaklanan sorunlar: %8.9
- Diğer: %6.7

5. PROJE YÖNETİCİSİ, İŞLEVLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Proje yönetiminin başarısında, etkinliğinde en etkili kişilerin başında, proje

yönetici gelir. Proje ekibini oluşturacak ve ekibin işlerliğini kazandıracak bir proje yöneticisi olmazsa, proje yönetimine ilişkin tüm süreçler ve sistemler kendi başlarına bir anlam taşımayacak ve proje yönetimi amacına ulaşamayacaktır. Çünkü projelerin oluşmasından sonlandırılmasına kadar tüm süreçte yer alan ve projeyi birebir yürüten kişiler proje yöneticileridir.²⁷ Buradan hareketle, proje yöneticisi kimdir? Üstlendikleri işlevler nelerdir?

Ne gibi özelliklere sahiptir? İşte bu soruların cevabı aşağıda aranacaktır.

5.1. Proje Yöneticisi

Adından anlaşılacağı gibi proje yöneticisi kısaca projeyi yöneten kişidir²⁸. Proje yöneticisi, belirli bir kısım amaçları gerçekleştirmek için bir sistem kuran ve bu sistemi işleten, başarılı bir proje yönetiminde anahtar rolü üstlenen, projenin tanımlanması ve denetimi sorumluluğunu başarılı bir biçimde yerine getirme, yönetme sorumluluğu olan ve bu sorumluluğu yerine getirmek için görevlendirilen, yetkilendirilen kişidir.²⁹ Proje sonunda teslim edilecek tüm ürünlerin planlanmasına liderlik etme yükümlülüğü olan proje yöneticisi, bütçenin, iş planının ve tüm proje yönetim süreçlerinin (kapsam yönetimi, risk yönetimi, sorun yönetimi vb.) yönetiminden sorumludur. Projenin belirlenen takvim, kalite standartları ve bütçe içinde, önceden belirlenen gereksinimleri karşılamak üzere tamamlanmasını sağlamada en başta gelen sorumludur. Böyle olmakla birlikte proje yöneticisi çoğu kez proje personelinin ödüllendirme ya da cezalandırma yetkisine sahip değildir. Proje ile ana örgütü ayıran bir çizgide görev yapması, proje yöneticisini oldukça güç olan ikili rol oynamaya karşı karşıya bırakmaktadır.³⁰

Proje Yöneticisinin tanımı bazı yazarlar tarafından şöyle tanımlanmıştır;

- Projelerin geliştirilmesi için değerlendirilmeleri ve seçimleri yapıldıktan sonra yapılması gerekli önemli işlerden birisi proje yöneticisinin atanmasıdır. Proje yöneticisi, planlama, uygulama ve işin başlangıcından itibaren projenin tamamlama sorumluluğunu üstlenecek kişidir.³¹

Gary R. Heerkens, bir proje yöneticisinin sorumluluklarını dört genel alanda toplamıştır:

²⁷ EMREALP Sadun, Belediyelerde Proje Yönetimi, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Yayını, Kent Basımevi, İstanbul, 1993.

²⁸ HARRIS Jean, Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Proje Yönetimi, Hayat Yayınları, 1999

²⁹ ALBAYRAK Burhan, Proje Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005

³⁰ PEKER Ömer, Yönetimi Geliştirmenin Sürekliliği, TODAİ Yayını, Ankara, 1995.

³¹ Meredith ve Mantel, 2000

- Proje yöneticisinin sorumlu olduğu proje,
- Proje yöneticisinin içinde bulunduğu organizasyon,
- Proje yöneticisinin içinde bulunduğu ve yönettiği proje takımı,
- Proje yöneticisinin kendisi.³²

Ray D. Harvey, geçmişte proje yöneticisinin genel kavram ve rolünün sadece mühendislikle ilişkili faaliyetlerle akla geldiğini ancak günümüzde bu rolün geniş is tabanı ile daha da geniş bir alanı kapladığını belirtmiştir.³³

Anlam ve iş yükü açısından genişleyen is alanı ile beraber proje yöneticileri, proje ömür döngüsünün yönetiminde kendilerini çok değişik liderlik pozisyonlarında bulmaktadırlar. Bugünün yöneticileri için sadece teknolojiyi düzenlemek değil, bunun yanında tipik bir proje takımını yönetmede yetenekli olmak ve işlevsel uzmanlar arasında iş akışlarını koordine etmek kaçınılmazdır.³⁴

5.2. Proje Yöneticisinin İşlevleri

Proje yöneticisi, genellikle görevin yürütülmesi için gerekli bütün faaliyetler üzerinde tam bir yetkiye sahiptir. Ancak bu yetki geleneksel otoriteler anlamıyla kullanılmamaktadır. Proje yöneticisi etkin bir proje yönetimini gerçekleştirmek için gönüllü işbirliğini sağlayıcı, üyelerin eşitliğine ve uzman bilgilerine bağlı, serbest ve çok yönlü iletişim ortamını oluşturmak zorundadır. Projenin uygulanmasından sorumlu olan yöneticiler, yönetim fonksiyonu kapsamında yatırım projesinin uygulanması işini de yürütürler. Projenin uygulanması ile sorumlu olan kişi, proje yöneticisi, proje müdürü ya da yatırım yöneticisi olarak isimlendirilir.

Proje yöneticisinin temel sorumluluğu, projelendirilen yatırımın projeye uygun olarak realize edilmesini, teslim tarihleri geçmeden verilen hedeflere ulaşmasını, gider sınırlarını aşmadan gerçekleştirilmesini sağlamaktır.³⁵ Proje yöneticisi projelerde 4 temel alanla ilgilidir:³⁶

Planlama: Bir projenin iyi yönetilmesi için doğru planlama şarttır, çünkü proje tamamlandığında gerçekleşen değerlerle planlanan değerlerin ne kadar yakın

³² Heerkens,2002

³³ Harvey, 1989

³⁴ Oganluna, Siddiqui, Yisa, Olomolaiye,2002

³⁵ WERTMER Margit, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul, 1996. S.131

³⁶ DÖNMEZ Mustafa, “Proje Yöneticisinin Projedeki Rolü”

olduğuna bakılarak başarılı olup olmadığı kararı verilir.

Organizasyon: Proje bir ekip işidir ve ekibin organizasyonu, rol dağılımı, yetki ve sorumlulukların temini projenin “olmazsa olmaz”larından biridir. Her görevin bir veya birkaç sorumlusu olmalıdır.

Uygulama: Proje sonucunda bir ürünün ortaya çıkarılması için yoğun çalışmaların yapıldığı “uygulama” aşamasındaki proje yöneticisi “iş yapan” değil ama “işin yapılmasını sağlayan” kişidir.

Ölçme, izleme: Projenin planına uygun şekilde devam ettiğinin izlenmesi, elde edilen sonuçların takibi sürekli olarak yapılmalıdır. Zaman, bütçe ya da kapsamdan bir sarkma olması durumunda bundan en kısa zamanda haberdar olup gerekli aksiyonun alınmasını sağlayacak kişi yine proje yöneticisidir.

Proje yöneticisinin yerine getirmesi istenen işlevler ise genel olarak beş nokta toplanabilir³⁷.

- Projeyi öngörülen standartlarda ve teknik koşullarda realize etmek.
- Projenin öngörülen maliyet ile öngörülen sürede gerçekleşmesini sağlamak.
- Projenin realize edilip işletmeye alınmasına kadar üretim aşaması için gerekli olan insan gücünü tedarik etmek.
- Projenin gerçekleşmesiyle üretilecek ürünlerin pazarlamasını gerçekleştirmek amacıyla pazarlama ve dağıtım sisteminin kurulması.
- Standart kaliteye ulaşınca kadar deneme üretimini gerçekleştirmek.

5.3. Proje Yöneticisinin Özellikleri

Proje yöneticiliği farklı bir olgudur. Proje yöneticisinin geniş bir bakış açısında diğer deyişle vizyona, yönetim ve sistem oluşturma bilgisine, yöneticilik yeteneği ve deneyimine sahip olması gerekir. Bu özelliklere sahip olunmadan başarılı bir proje yönetmek mümkün değildir.³⁸ Ancak uygulamaya bakıldığında birçok proje yöneticisi kendi teknik alanlarında uzmanlaşmış, teknolojiye hakim kişiler olmakla birlikte işlerin başarıyla yürütülebilmesi için gerekli yönetim ve liderlik fonksiyonlarına sahip olmayabilmektedirler. Bundan dolayı, bir proje yöneticisinin teknik bilgisinin yeterli düzeyde olduğu varsayılarak görevlerinin tanımlanmasında

³⁷ BÜKER Semih Bükler, AŞIKOĞLU Rıza, Yatırım ve Proje Değerlemesi, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları, 1998.

³⁸ ALBAYRAK Burhan, Proje Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005, s.67

yönetimsel gereksinimler üzerinde yoğunlaşılması gereklidir.³⁹ Bunlar yapılırken proje yöneticisinin kişiliğinin, planlanan işin başarıya ulaşmasında ya da kötü biçimde sonuçlanmasında ne kadar önemli olduğu da bilinmelidir. Personelini ulaşılmak istenen hedef yönlendirebilmede ve ekip ruhunu oluşturabilmede, bir proje yöneticisinde olması gereken doğruluk ve doğal bir otoritenin yanı sıra kişilik önemlidir.

Yetersiz bir proje yöneticisi en iyi yöntemler ve yan etkilerle bile, bir projeden beklenen başarıyı sağlayamaz. Özellikle küçük ve orta boy örgütlerde, bir proje yöneticisinden büyük ölçüde esneklik, söz geçirebilme yeteneği ve kişilik beklenir⁴⁰.

Proje yöneticisi, proje yönetimi ile kurum ya da kuruluş üst yönetimi arasında iletişim kolaylaştıracak yöntemler geliştirebilecek yeterlilikte olmalıdır. Proje yöneticisinin aynı zamanda dönüştürücü (transformasyonel) nitelikte bir liderlik yeteneğine de sahip olması gerekir. Böyle bir liderlik, yaratıcılık, yenilikçilik ve yeni teknolojileri destekleme gibi özellikleri gerektirir. Ayrıca bu liderlik, diğer grup üyelerini etkilemede ya da ilişkileri yönlendirmede etkili bir liderliktir.⁴¹ Özetlemek gerekirse, proje yöneticisinin başarılı olması için sahip olması gereken özellikleri ve davranış biçimlerini şöyle sıralamak mümkündür⁴²:

- Proje tanımlama ve kontrol etme bilgi ve deneyimi bulunmalıdır.
- Liderlik ve organizasyon yeteneği olmalıdır.
- Yöntemleri uygulayabilme, problem çözme yeteneği ve iletişim yeteneği olmalıdır.
- Kaynakları koordine edebilmelidir.
- Sonuç, bütçe ve zaman arasında ilişki kurabilmelidir.
- İzleme, değerlendirme ve raporlama bilgi ve deneyimine sahip olmalıdır.
- Stresle başa çıkabilmeyi bilmelidir.

³⁹ KOVANCI Ece, s.77

⁴⁰ WERTMER Margit, Stratejik Proje Yönetimi, İstanbul, 1996. S.131

⁴¹ OKUR İsmail, HASİF Gürkan, Proje Yönetiminde Stratejik Planlama ve Olgunluk Modeli Kapsamında Yapılan Bir Uygulama, Kütahya, 2007.

⁴² YURTCAN Ender, Kamuda Proje Yönetimi Uygulamasında Etkinlik Sorunu, Dumlupınar Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya 2008 s.29

- Kişisel gelişime açık olmalı, birleştirici, takdir edici ve geliştirici olmalıdır.
- Etkileme ve ikna kabiliyeti gibi yetenekleriyle ilgilidir.

Bir başka çalışmada ise başarılı bir proje yöneticisinde aranan özellikler şöyle sıralanmıştır⁴³:

- Deneyimleri ve geçmiş projenin ihtiyaçlarına uygun olmalı,
- Aynı zamanda projenin detayları üzerine çalışırken, diğer yandan tüm bir projeyi ve çevresini idare edebilecek bir lider ve stratejik uzman olmalı,
- Projenin genel gidişini takip edebilmeli,
- Doğru teknik kararlar verebilmek için proje alanında teknik uzman olmalı,
- İletişim yeteneği güçlü, gerektiğinde lider, motive edici, iletişim sağlayan, harekete geçiren ve politik olma gibi rolleri üstlenebilecek kişisel özelliklere sahip olmalı.
- Güçlü bir ekip ruhu oluşturabilmeli ve ekipteki insanlar mutluluğunu sağlayabilmeli,
- Yönetimsel yeteneklere sahip olduğunu ispatlayacak başarılı tecrübeleri olmalı
- Yeniliklere açık bir karakter olmalı,
- Güçlü sezgilere sahip olmalı,
- Hızlı bilgi akışı sağlayabilmeli,
- Çeşitli fonksiyonların ihtiyaçları arasında eşgüdümü sağlayabilmeli,
- Her çeşit sonucun sorumluluğunu taşıyabilmeli,
- Farklı alanlarda çalışmış biri olmalı.

6. PROJE YÖNETİMİNİN ETKİNLİĞİNİN SAĞLANMASINDA YÖNETİM İŞLEVLERİNİN ROLÜ

Genelde yönetimin etkinliğini, başarısını örgütsel amaçlara, insan boyutuna, teknolojiye veya örgütün yapısal boyutuna dayandıran farklı yaklaşımlar

⁴³ **Yamak Oygur**, Proje Yönetimi Teknikleri, Nisan 1998, s:116

bulunmaktadır.⁴⁴ Proje yönetiminin etkinliği ve başarısı gerçekte tüm bu boyutların birlikte ele alınması ya da birlikteliğinin sağlanmasıyla mümkündür. İster kamuda ister özel sektörde olsun proje yönetiminde temel bir amaç da, proje etkinliğini sağlayarak, projenin başarılı bir şekilde sonlandırılmasıdır. Proje yönetiminin, projeyi başarıyla üstlenebilmek için; gerekli yetenekler ve araçlar ile yönetim sürecini rasyonel bir biçimde aşağıdaki gibi birleştirmesi gerekir.⁴⁵

- Bir ekip becerileri: Projedeki risk seviyesini azaltmak ve dolayısıyla başarı şansını artırmak için uzman bilgisi, beceri ve deneyim gereklidir.

- Bir grup araçları: Proje yöneticileri tarafından başarı şanslarını artırmak için değişik tiplerdeki araçlar kullanılır. Örnek olarak belge şablonları, kayıtlar, planlama yazılımları, modelleme yazılımı, denetim kontrol listeleri ve değerlendirme formları sayılabilir.

- Bir işlemler serisini: Değişik işlemler ve teknikler izleme ve zaman kontrolü, maliyet, kalite ve projenin kapsamı için gereklidir. Örnek olarak zaman yönetimi, maliyet yönetimi, kalite yönetimi, değişiklik yönetimi, risk yönetimi ve sorun yönetimi sayılabilir.

6.1. Proje Yönetiminin Etkinliğinin Sağlanmasında Başarı Faktörleri

Etkinlik, doğru işlerin doğru kişilerce doğru zamanda yapılmasıdır. Dolayısıyla, proje yönetiminde işlerin doğru planlanması, doğru planlanan işlerde doğru kişilere görev verilmesi ve doğru zamanlarda projenin gerçekleştirilmesi önemlidir. Birçok iyi proje; uygulamadaki hatalar, üst yönetimin yetersiz desteği, proje yönetiminin gerektiği gibi yerine getirilememesi ve ekip ruhunun ortaya konulamamasının yanı sıra başarı için gereken finansmana ve teknolojik yeteneklere de sahip olmadıklarından dolayı başarısız olmaktadır. Dolayısıyla etkinlik, gerek zamanlama, gerek işlerin yapılış süreci gerekse yapan kişiler açısından doğru seçimin yapılmasıyla sağlanabileceği gibi, etkinliği sağlamak için gerekenlerinde var olması gerekir.⁴⁶ Aksi takdirde proje ne kadar iyi olursa olsun, projeden başarı beklenilemez. Etkin bir proje yönetimi ile harcanan zaman, çaba ve paranın minimizasyonu sağlanarak kalitenin yükselmesi, projenin planlanan sürede tamamlanması ve personelin katılımının sağlanarak verimliliğinin yükseltilmesi sağlanabilir.⁴⁷

⁴⁴ PEKER Ömer, Yönetimi Geliştirmenin Sürekliliği, TODAİ Yayını, Ankara, 1995

⁴⁵ Arabacıoğlu, a.g.e., s. 3.

⁴⁶ Nadim F. Matta, Ronald N. Ashkenas, "İyi Projeler Niçin Başarısız Oluyor?", Harvard Business Review Proje Yönetimi, MESS Yayınları, İstanbul, 2005, ss.11-26

⁴⁷ Top Aykut, a.g.e , s.161

Proje yönetimindeki başarı faktörlerini araştıran araştırmacılardan Cleland-King'e göre proje başarısına etki eden en temel faktörler şunlardır:⁴⁸

- Üst kademe yönetimin desteği,
- Proje planı,
- Finansal destek,
- Personelin eğitimi ve gelişmişlik seviyesi,
- İnsan gücü ve organizasyon yapısı,
- Lojistik ihtiyaçlar,
- Haberleşme ve bilgi kanalları,
- Tesis ve ekipman desteği,
- Pazarı ve müşterileri tanıma,
- Proje uygulama felsefesi,
- Proje faaliyetlerine istekli katılımıdır.

Amaçlar, projenin başaracaklarını ayrıntılı olarak açıklayan, gösteren ifadelerdir. Etkin bir proje yönetimi için projenin temel amaçları ortaya koymak gerekir. Ancak amaçların spesifik, ölçülebilir, ulaşılabilir ve zamana bağlı olması önemlidir.⁴⁹ Bu kapsamda proje yönetiminde etkinliği ve başarıyı artırıcı faktörler bir başka araştırmada aşağıdaki gibi sıralanmıştır:⁵⁰

- Açık bir şekilde tanımlanmış amaçlar: Genel proje felsefesini, projenin genel misyonunu ve proje takımı üyelerince bu amaçların yerine getirileceğinin bir taahhüdünü içerir.
- Yetenekli bir proje müdürü: Proje müdürünün gerekli iletişim, teknik ve idari yeteneklere sahip olması.
- Üst yönetimin desteği: İlgili tüm taraflarla iletişim halinde olunacağına dair üst yönetim garantisi vermesi.

⁴⁸ Kovancı Ece, a.g.m., s.84

⁴⁹ Lewis James P., Project Management Lifeciyle, Cambridge Uni. Pres, London, 2006, s. 51

⁵⁰ Nigel Slack a.g.e., s.592-593

- Yeterli kaynak aktarımı: Finanssal, personel ve lojistik gibi kaynakların, projenin ihtiyaç duyduğu miktarlarda sağlanması.

- Uygun iletişim kanalları: Proje amaçları, durumu, değişiklikler, organizasyonel şartlar ve müşterinin ihtiyaçları ile ilgili yeterli bilginin var olması.

- Kontrol mekanizmaları: Gerçekleşen olayları izleyip, plandan sapmaları belirleyecek mekanizmalar.

- Geri besleme yeterliliği: Proje ile ilgili tüm tarafların, projenin durumunu gözden geçirip, öneriler ve düzeltmeler yapabilmesi.

- Aksaklıkları giderebilen mekanizmalar: Problemler çıktığında üstesinden gelebilecek ve geriye dönüp sorunun kökenini tespit edip çözümleyebilecek bir sistem.

- Proje elemanlarının sürekliliği: Projenin kilit personelinin sürekliliğinin sağlanması. Sık personel değişimi, takımın kazandığı bilgi ve deneyimlerin kaybına neden olur.

- Kapsamının belirlenmesi: projenin başarısından söz edilebilmesi için kapsamının belirlenebilmesi gerekir. Çünkü kapsamda belirlenen standartlara uygunluğun araştırılması sonucu bir başarıdan söz edilebilir.

Ancak yukarıdaki başarı faktörleri projenin başarısı açısından son derece önemli olmakla birlikte, projenin başarısında bir diğer ön koşul, proje önerisinin toplumsal ve siyasal haklılığının sağlam temellere dayandırılmasıdır.⁵¹ Toplumsal ve siyasal haklılık temellerine oturmayan bir proje dirençle karşılaşacağından, etkinliği açısından en başta güç kaybına uğrayacaktır. Ancak bir proje toplumsal ve siyasal haklılık temellerine oturtulsa da, üst yönetimce desteklenmeyen projelerin başarılı olması beklenmemelidir. Çünkü bir proje yöneticisi ve ekibi, teknik açıdan ne kadar yetkin ve konularının uzmanı da olsalar, bir projenin gerçekleştirilmesi için üst yönetimin sürekli desteği gereklidir. Üst yönetimin desteği demek, her şeyin üst yönetim tarafından yapılacağı değil, projeyi yönetmekle görevlendirilen proje yöneticisine her konuda destek olunması, yakın ilgi gösterilmesi ve katılımını ifade eder. Proje yönetiminin etkinliği için her şeyden önce üst yönetim, kesintisiz destek sağlamalı ve katkılarını görünür bir biçimde davranışlarına yansıtarak sürdürmelidir. Ayrıca proje yöneticisinin başarılı olabilmesi için yeterli zamana sahip olmalı ve gerektiğinde üst düzey yöneticilere kolayca ulaşabilmelidir. Proje yöneticisinin yetki

⁵¹ **EMREALP Sadun**, Belediyelerde Proje Yönetimi, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Yayını, Kent Basımevi, İstanbul, 1993. s.30

ve sorumlulukları açıkça belirlenmeli, kapsamı ve sınırlılıkları konusunda belirsizlik taşımamalıdır. Aynı zamanda proje yöneticisinin mali yetkileri ve kaynakları, görev ve sorumlulukları ile başa baş örtüşmelidir.⁵²

Proje yönetiminin etkinliğinde, başarısında bir diğer koşulda, proje önerisinin yeterli düzeyde araştırma ve incelemeye tabi tutulmasıdır. Bu inceleme, öncelikle farklı proje düşünceleri ve seçenekleri arasında sağlıklı bir değerlendirme ve tercih yapılmasını sağlayacak düzeyde bir ön değerlendirme yapılmasını gerektirecektir. Bu ön inceleme proje için daha fazla kaynak ayırmaya ve projenin daha ayrıntılı incelenmesine gerek olup olmadığını ortaya koyacaktır. Sonraki süreçte genelde zaman alıcı ve pahalı olan yapılabilirlik ve mühendislik çalışmaları yer alacaktır. Bunların sağlam verilere dayandırılması, proje uygulamasının etkinliğini ve başarısını artıracaktır.

Proje yönetiminde etkinliğin başka bir ön koşulu da, gerek üst yöneticiye gerekse proje sahibi müşteriye zaman, maliyet ve teknik başarı konularında belirli aralıklarla uygun raporların sunulmasıdır. Proje yönetiminde, projeyi başarılı bir şekilde kapatmak ve sonuçlandırmakta güç görevlerdendir. Sonuçlandırma hataları veya bu aşamalarda ortaya çıkabilecek gecikmeler, başarılı bir projeyi kolaylıkla başarısızlığa sürükleyebilir. Bundan dolayı proje sonuçlandırma konusunun da önemle ele alınması gerektiği unutulmamalıdır.

Bu konuda plan ve programın yapılması ve gerekiyorsa bir yöneticinin özel olarak sonuçlandırma işlemlerinin yürütülmesiyle ilgili olarak görevlendirilmesi gerekir. Projenin sonuçlandırılması, ürün/veya hizmetin teslimi ve kabulü ile gerçekleşir. Teslim ve kabul için sözleşmedeki tüm taleplerin uygun olarak yerine getirilmesi ve bunun için ödeme sürecinin de tamamlanması gerekir. Proje, deneme, sözleşmeli hizmet ve garanti süreleri son ermeden ve gerekli son ödemeler yapılmadan tamamlanmış sayılmaz.⁵³

Proje yönetiminin etkinliğini sağlamada bir diğer önemli koşul da, projenin kolay anlaşılabilmesidir. Projelerin kolay anlaşılabilmesini sağlamak için yapılacak işlerin şematik olarak gösterilmesi gerekir. Projelere ilişkin yapılacak işler şemalar üzerinde gösterilirken projeler alt projelere ayrılabilir. Bu amaçla Gantt Şeması, işlem oku, işlem düğümü ağ yöntemleri gibi geliştirilen birçok yöntem kullanılabilir.⁵⁴ Proje etkinliğini ve başarısını sağlama, projenin gerçekleşmesi için gerekli personelin istihdamıyla da yakından ilgilidir. Personelin bazı yeterliliklere sahip olması projenin başarılı bir şekilde gerçekleşmesini sağlarken; yetersiz niteliklere sahip personel ise projenin başarısız ya da etkin bir biçimde yerine

⁵² EMREALP Sadun s.27

⁵³ BARUTÇUGİL İsmet S. s.257

⁵⁴ ALBAYRAK Burhan, s.7

getirilmesine engel olacaktır. Dolayısıyla projenin etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için proje personelinde bir kısım yetenekler, nitelikler olması gerekir. Bu yetenek ve nitelikler şöyle sıralanabilir:⁵⁵

- Yüksek teknik yeterlilik: Teknik açıdan karşılaşılan sorunlara çözümler getirebilmelidirler.

- Politik hassaslık: Organizasyonun genel politikaları proje elemanların tarafından benimsenmelidir.

- Güçlü problem çözme yeteneği: Problem çözmeye odaklı proje çalışanları, rutin çalışmalarda görülen disiplin odaklı çalışanlara göre daha başarılıdır.

- Hedef odaklı olmaları: Proje çalışmaları sıklıkla düzensiz ve fazla mesailere neden olabilir ve projenin bu yapısı, süreye bağlı çalışmayı engeller. Saati baz alarak çalışan kişiler başarılı takım elemanı olamazlar.

- Bilgi akışını sağlayabilme: Aşağıdan yukarıya bilgi akışını sağlayabilmelidir.

Proje yönetiminin etkinliğinde eğitim becerilerinin geliştirilmesi ve yeterlilik gelişimi eğitimi de önemlidir. Proje yönetiminde yer alanların beceri, tecrübe ve yeterliliğini geliştirmek ve projenin daha etkin bir şekilde sonuçlandırılması için eğitim programları da düzenlenmelidir. Eğitim programları, proje ekiplerinin ve diğer personelin projedeki rollerini daha etkin yapabilmelerini sağlayacaktır.⁵⁶

Proje yönetiminin başarısını engelleyen faktörler ise maddeler halinde şöyle özetlenebilir:⁵⁷

- Projenin mantıklı bir temele dayanmaması: projenin tanımlama aşamasında yapılacak önemli bir hata, geri dönmesi zor sorunlara yol açabilir.

- Daha önce başarılı olmuş ekibe yine başarılı olacaklar öngörüsüyle yaklaşarak inceleme yapmadan yeni bir proje verilmesi: Projeler kendi içlerinde dinamikler ve proje süresince değişik yönetim teknikleri gerektirebilirler. Yönetim tarzını, projenin ilerlemesi sırasında değiştirmek çoğu zaman yapılan gelen bir tutumdur. Daha önce başarılı olmuş ekibe yeterince esnek olmadıkları takdirde, farklı yapıda yeni bir proje vererek başarılı olmalarını beklemek doğru bir düşünce değildir.

- Proje yöneticisi olarak yanlış kişi seçimi: Yönetici hem lider, hem de organizatör olmalıdır. Bazı durumlarda, çok yeterli olmayan, tereddütlerle derlenmiş

⁵⁵ David Cleland, William R. King, a.g.e ss. 92-93

⁵⁶ Okur, Hasif, a.g.e., s. 83

⁵⁷ Ayşegül Pamukçu Turan, a.g.e., ss. 9-10

bilgiler konusunda önemli kararlar vermek zorunda kalabilirler. Bundan dolayı fonksiyonel, klasik bir birimde çok başarılı olmuş bir yönetici, diğer projelerde başarılı olmayabilir. Projenin durumunu göz önünde bulundurmadan geliş güzel görevlendirilen bir kişi, aldığı kararlarla ve yönetim yaklaşımlarıyla projenin başarısız bir biçimde sonuçlandırmasında etkili rol oynayabilir.

- **Projenin kapsamının ve tanımlanmasının net olmaması:** Bir projede maliyetlerin, zaman planının veya teknik koşulların ve projeyi gerçekleştirecek elemanların görev ve sorumluluklarının net bir şekilde belirlenmemesi, birçok sorunun da kaynağını oluşturur.

- **Yönetim tekniklerinin kullanılmaması:** Projelerde kullanılan yönetim teknikleri her zaman proje gereksinimlerine yanıt vermeyebilir. Üstlenilen görevin aciliyeti, karmaşıklık ve yeni teknikler içermesi; projede görev alan ekip elemanlarının meslek grupları yelpazesinin genişliği, projenin yürütüldüğü organizasyon yapısı, projede sağlanan iletişim ve işbirliği düzeyi, tüketici kaynak çeşitliliği, motivasyon düzeyi, projenin yönetim tarzını etkiler.

6.2. Proje Yönetiminin Etkinliğini Engelleyen Faktörler

Karmaşıklaşan yönetim sisteminde yönetimler birçok sorunla karşılaşmakta bu sorunlara bağlı olarak etkinlik ve başarı şansı azalmaktadır. Karmaşık sorunları hiyerarşik yapı içerisinde çözme çabaları da büyük zorluklarla karşılaşmakta ve başarı yakalanamamaktadır. Kurum ya da kuruluşlarda işlerin çeşitliliği ve karşılıklı etkileşimi nedeniyle, işlerin ayrı ayrı incelenmesinin ulaşılacak hedefler açısından önceden hesaplanması mümkün olmayan risklere, hata ve boşluklara yol açtığı görülmektedir. Bu boşluk ve hatalar; birden fazla kurum ya da kuruluşun veya çok sayıda kişinin katılımı ve işbirliği gerektiği işlerde; değişik türlerde birbiriyle ilişkili olan veya etkileşim içinde bulunan işlerin alt işlemlerine ayrılmasıyla; ilk kez karşılaşılan işlerin tanımlanması ve kontrol edilmesinde ve önceden belirlenen bir zaman ve maliyet dahilinde tamamlanması zorunlu işlerin bitirilmesinde ortaya çıkmaktadır.⁵⁸ Bu boşlukların iyi bir biçimde belirlenmesi ve etkin biçimde yerine getirilmesi gerekir aksi durumda proje yönetiminin etkinliğini ve başarısı olumsuz etkilenir.

Projelerin tasarlanmalarında ve yönetilmelerinde yaşanan sıkıntılarda da projenin başarıya ulaşmasını ve proje yönetiminin etkinliğini engellerler. Projelerin tasarlanmasında ve yönetilmesinde etkinliğini engelleyen başlıca nedenler şöyle sıralanabilir:⁵⁹

⁵⁸ YURTCAN Ender, s.37

⁵⁹ http://www.tbd.org.tr/resimler/ekler/21bf66ddb7c962a_ek.pdf, 08.08.2007

- Standart süreçlere dayanan bir proje yönetim metodolojisinin uygulanmayışı,
- Proje yönetimi işlevlerine gereken kaynakların ayrılmaması ve proje yönetim ofisinin kurulmaması,
- Küresel rekabetin doğru anlaşılabilmesi,
- Kültürel farklılıklar, kamuda ortak çalışma ve proje kültürünün oluşmaması ve anlayış farklılıkları,
- Yönetim desteğinin sağlanabilmesi,
- Yetersiz veya hatalı tanımlanan hedefler ve ihtiyaçlar,
- Müşteri-kullanıcı katılımında eksiklikler ile kullanıcı odaklı ve kamu yararı gözetilen projelere öncelik verilmemesi,
- Yetersiz ve etkisiz planlama ve proje yönetimi,
- Risk yönetimi yapılmaması ya da eksikliği,
- Proje çalışan kalitesinin istenen seviyede olmaması,
- Projelerin yalın halde e-Kurum olma özelliği ile tasarlanması,
- Bilgi paylaşımı eksikliği,
- Müşteri-kullanıcı ilişkilerinde kurum yararlarına yeterince dikkat edilmemesi olarak belirlenmektedir.

Proje yönetiminin etkinliğini, buna bağlı olarak da başarısını engelleyen faktörler şu başlıklar altında da sınıflandırılarak analiz edilmektedir:⁶⁰

- Amacın belirlenememesi: projede nelerin yapılacağı ana hatlarıyla da olsa da belirlenemiyorsa planlama yapılamayacak, proje etkin bir biçimde gerçekleştirilemeyecek, demektir.
- Ön çalışmalarda yetersizlikler: Uygulanacak teknolojilere, iş yapım metodlarına ve çalışılacak kuruluşlara karar verilememesi, yetersiz kaynak araştırmaları ve maliyet tahminleri, planlamanın istenildiği gibi yapılamamasına ve projenin etkin şekilde gerçekleştirilememesine neden olacaktır.

⁶⁰ YURTCAN Ender, s.38

- Analizlerde aksaklıklar: Maliyet analizlerinin güncel bilgilerle revize edilmemesi, gerekli malzeme, ekipman, iş gücü organizasyonlarının hazırlanamaması, faaliyetler arasındaki ilişkilerin gerçekçi olmaması, iş tariflerinin belirlenememesi gibi konular planlamayı buna bağlı olarak projeyi olumsuz etkileyecek ve projenin etkin bir biçimde gerçekleştirilmesini önleyecektir.

- Direniş: Organizasyonlarda görev alanlar değişime ve planlamaya karşı direnç gösterirler. Bu direnç bilinçli ya da bilinçsiz olabilir. Sorunun giderilmesi mümkün olmakla birlikte zaman alıcı ve sabır isteyen bir çalışma gerektirir.

- Sözleşme zaafı: İyi bir sözleşmesi olmayan projede uygulayıcı çok şey kaybedebilir. Bu nedenle sözleşmenin yüklediği sorumlulukların bilinmesi gerekir.

- Bilgisizlik: Proje yönetiminin etkinliğini engelleyen nedenlerden biri de bilgisizliktir. Bu engelin nedeni ise teknolojik veya parasal olmayıp yöneticilerin bu konuda çoğu kez istekli davrandığı ancak bilgisiz olmalarıdır. Proje yönetiminde planlamadan söz edilir ve istenir ama yönetici tarafından planlamanın gerekleri yerine getirilmez. Hangi personel hangi pozisyonda, hangi yetkilerle, hangi araçlarla ve hangi bütçeyle çalışmalı sorusu cevap bulamaz.

- Uygulamadaki hatalar: Proje yönetiminin etkinliğini uygulamadaki hatalarda engeller. Uygulamadaki hatalar iş akışını dolayısıyla planlamayı etkileyebilir. İşin ortasında, uygulamadaki hataları fark ederek yapılan değişiklikler planlamayı olumlu yönde etkileyecektir.

- Finans kaynaklarındaki sıkıntılar: Para akışındaki aksaklıklar ve belirsizlikler de proje yönetimini etkinliğini engeller.

- İşlerin çeşitli nedenlerle durması: Doğal afetler, yangın, kaza, terör, grev veya benzeri nedenlerle işlerin durması da proje yönetimi üzerinde olumsuz etki gösterir.

- Siyasal ve ekonomik belirsizlikler: Ülkedeki ekonomik belirsizlikler, ekonomideki olumsuz gelişmeler projelerin gerçekleşmesi üzerinde olumsuz etki gösterebilmektedir. Yine ülkedeki siyasal değişimler veya kararlar da proje etkinliğini olumsuz etkileyebilmektedir.

- Diğer nedenler: Kurum ya da kuruluş tarafından iş durdurulabilir, hak edişler ödenmeyebilir. İmalat sırasında işin yavaşlamasına yol açan gelişmeler olabilir. Tedarikteki aksamalar işi durma noktasına getirebilir. Sözleşme dışı olan ancak yapılması gereken işler normal programı aksatabilir.

6.3. Proje Yönetiminin Etkinliğinde ve Başarısında Yönetim İşlevlerinin Rolü

Proje uygulamalarına bakıldığında genelde, proje yönetiminin bilimsel boyutunun göz ardı edildiği görülür. İşleri yapacak birileri bulunur düşüncesi, insan kalitesinin, organizasyon ve koordinasyonun ne kadar önemli olduğunu çoğu zaman unutturur. Proje uygulamasında klasik bir yönetim anlayışı benimseyen birçok yönetici, projenin gerçekleşmesinde görev alanlara olabildiğince az değer verir, sertlikle iş gördürmeye çalışır. Hâlbuki öyle zamanlar gelir ki, üst yönetim ne kadar iyi olursa olsun, proje ekibinin her kademesinde yer alanlar iyi olmadıkça proje başarılı bir biçimde gerçekleştirme şansını azaltır. Bu bağlamda Projenin başarılı bir biçimde gerçekleştirme şansını artırılması, projenin planlanmasına, organizasyonuna, denetimine, insan kaynaklarının becerisine ve kalitesine, koordinasyonuna, ekiplere ve işbirliğine bağlıdır. Özellikle planlama, organizasyon, koordinasyonu ve denetim etkin proje yönetiminin ön koşuludur.⁶¹ Ne kadar iyi plan yapılırsa yapılsın, hiçbir plan denetlenmezse amacına ulaşamaz. Bundan dolayı projede görev alanlar, “güven, ama denetlemekten vazgeçme!” kuralına göre hareket etmelidirler.⁶² Dolayısıyla her yönetim faaliyeti gibi, proje yönetimi de, yönetim işlevlerinin etkin bir şekilde yerine getirilmesiyle etkinlik ve başarı kazanabilir.

6.3.1. Planlama

Proje yönetimini, ne kadar iyi planlama yapılır ve bu planlama ne kadar iyi bir şekilde gerçekleştirilirse, o derecede etkinlik şansını artırır. Çünkü planlama, gidilecek yolu, yönü gösterir. Nereye gideceğinizi bilmiyorsanız hiçbir yol sizi hedefinize götürmez. Plan yapma, hedefe götürecek aşamaları, adımları, araçları belirlemedir. Planlama, akılcı bir yönetim biçiminin temelidir. Planlama, yöneticilerin ne yapacakları konusunda önceden düşünmelerine yardımcı bir araçtır. Yöneticiler ancak plan sayesinde önceden yapacakları konusunda düşünme olanağı bulur, yapılacak işlerin niçin, hangi koşullarda ve nasıl yapılacağına ve nelere gerek duyulacağına önceden karar verebilirler. Planlama, geleceğe yönelik bir süreç olup gelecekte yapılacak olanları önceden öngörmek anlamını taşır. Planlama ile neyin, ne zaman, nerede, nasıl ve kim tarafından yapılacağı önceden kararlaştırılır. Planlamanın örgütsel ve genel açıdan iki önemli işlevi vardır. Bu iki işlev, örgütsel amaçları ve hedefleri saptamak ve bu amaç ve hedeflere ulaştıracak yaklaşım ve yöntemleri belirlemektir.⁶³ Proje yönetimi için hedef, alınan işlerin beklenen

⁶¹ YURTCAN Ender, s.40

⁶² Wermter, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul,

⁶³ Güngör Onal, İşletme Yönetimi ve Organizasyonu, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü No :04, İstanbul, 1995, s. 149-150; Wermter, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul, 1996, s.122; İlhan Cemalcılar, Doğan Bayar, İnal Cem Aşkun, Şan Öz-Alp, İşletmecilik Bilgisi, İşitme Özürlü Çocuklar Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayını No : 3, Eskişehir, 1991, ss.99; Salih Aytemur, Başarılı Yönetimin Sırları, Nesil Yayınları, İstanbul, 2001,

kazançla, zamanında ve istenilen kalitede tamamlanabilmesidir. Bunu sağlamak iyi bir planlamayla mümkündür. Dolayısıyla projenin başarılı olabilmesi için planlamanın yukarıda sayılan özellikleri, işlevleri göz önünde bulundurularak proje, planlama aşamasında uygulamaya hazır duruma gelecek biçimde planlanmalıdır.⁶⁴ Planlama bu hedefe erişebilmek için proje faaliyetlerinin nasıl ilerlediğini, hangi aşamaya gelindiğini gösterir; hedefe ulaştıracak genel yaklaşımların belirlenmesine ve yapılacak işleri kontrol altında tutma olanağı verir. Zaten proje planı da, proje amaçlarının ortaya konulması, hedef ve stratejilerin belirlenmesi, projenin maliyet, zamanlama, teknik özellikler ve strateji uyumunu sağlama temelinde yapılmaktadır.⁶⁵ Uygulamadaki başarı, proje yönetimlerinin ve proje yönetim tekniklerinin uyumuyla ilgilidir. Bu uyumun sağlanmasında, kurum ya da kuruluşun planlı çalışmaya uyumuyla ilgilidir. Kaynak sayısı çok ve çok sayıda beceri ihtiyaçları bulunan daha karmaşık projelerde çalışılıyorsa, çok daha ayrıntılı beceri planları yapılarak uyum sağlanabilir. Proje planlamasına bakıldığında, amaç, hedef ve strateji uyumu açısından proje işlerinin rasyonel biçimde planlanması başarıyı getirecektir. Planlama belirsizliğin yönetiminde ve proje işlerinin takibinde elimizdeki en önemli araçtır. Projeler yapıları itibarıyla dinamiklerdir. Hiçbir proje planı değişmeden kalmaz. Uygulama esnasında sürekli değişimler planın tekrar düzenlenmesini zorunlu kılar. Planlama aşamasında projenin temel amaçları, gerekli kaynaklar, örgüt yapısı, projenin yönetiminden sorumlu kilit personel ve bütçe belirlenir.⁶⁶ Dolayısıyla proje yönetiminin etkinliğinde en başta gelen faktör, iyi bir planlamadır. İyi bir proje planlamasında önemli bir nokta, amaçların doğru ve açık bir biçimde tanımlanması; bu amaçların tüm birimlere iletilerek onlar tarafından anlaşılmasının sağlanmasıdır.⁶⁷ Bu kapsamda proje planlamasının amacı ise, aktiviteleri tanımlamak, gereken zaman ve kaynak tahminlerini yapmak, yönetimin gözden geçirme, kontrol vb. faaliyetleri yapmasını sağlamayı kolaylaştırmaktır. Buna göre proje planlamasının amaçları şöyle sıralanabilir:⁶⁸

- Projeyi tanımlayıcı ve bağlayıcı başarılabacak işlerin belirlenmesi,
- Proje ile ilgili tüm tahminlerin yazılı hale getirilmesi,
- Kaynak kullanımlarının izlenmesi (zaman, para an vb.)

Kemal Tosun, İşletme Yönetimi Genel Esaslar, Savaş Yayınları, Ankara, 1982, ss. 47-70; ss. 68-70; Özışık, a.g.e., s. 43.

⁶⁴ **Wermter**, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul, 1996, s.92

⁶⁵ **Okur, Hasif**, a.g.e., s. 21

⁶⁶ Aykut Top a.g.e s:161

⁶⁷ Barutçugil, a.g.e., s. 56

⁶⁸ Okur, Hasif, a.g.e., s. 68

Proje planlama sürecinde gösterilecek tüm özene karşın çeşitli amaçlara verilmesi gereken ağırlık ve uygun bir program dengesi sağlanamayabilir. Bu nedenle araştırma programlarının kapsadığı projeler topluluğu zaman zaman üst yönetim tarafından gözden geçirilmeli ve verilen ağırlıkların uygun olup olmadığı günün koşullarına göre yeniden değerlendirilmelidir.⁶⁹

6.3.2. Organizasyon

Organizasyon, işi yapacak olan bölümlerin oluşturulması ve birbirleriyle olan ilişkilerin tanımlanması, kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayacak düzenin kurulmasıdır.⁷⁰ Proje organizasyonu ise, belirli bir projenin sınırlı bir zaman içerisinde tamamlanması için ihtiyaç duyulan insan ve fiziksel kaynakları toplamının etkili bir yoludur. Projenin organizasyonu, projenin hazırlanması esnasında projenin kapsamı ve özellikleri göz önünde bulundurularak hazırlanır ve şematik olarak gösterilir. Karmaşık yapıdaki büyük projelerin gerçekleştirilmesi, kurum içinden ya da dışından farklı uzmanlık alanlarındaki kişilerin geçici olarak bir araya getirilmesini gerektirir. Bundan dolayı yapı oluşturulurken, kurum ya da kuruluş ilkelerine ve projenin şartlarına göre en uygun şekilde kurulmalı; işletmenin özellikleri, organizasyon yapısı ve işletme personelinin kişilikleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca herhangi bir projede yerine getirilmesi gereken yasal gerekler ve proje yönetimi ile işveren arasındaki sözleşmelerde çok önemlidir.⁷¹

Oluşturulacak yapı, projede yer alan insanların doğru bir biçimde yönetilmesine ve projeye büyük oranda katılımlarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.⁷² Proje organizasyon planı, proje fonksiyonlarına göre sorumluluk alacakların listesini içerir şekilde olmalıdır. Proje organizasyonu etkin bir biçimde amacına ulaşabilmesi için sorumlulukların her zaman tanımlanması gerekir.⁷³ Proje yönetiminin etkinliği ve başarısının iyi bir organizasyona bağlı olduğu işleri yapacak birimleri oluşturmadan, projeyi istenilen detayda yönetmenin olanaksız olduğu, projede görev alacak personelden en verimli bir şekilde yararlanabilmek için iyi bir organizasyona ihtiyaç duyulacağı bilinmelidir. Bu bilince de en başta proje başlarken sahip olmak gerekir. İyi organizasyon işi yapacak en iyi personelin bir araya gelerek mümkün olan şartların sağlanmasıyla oluşturulan yapının bilimsel bir şekilde çalışılmasıyla ortaya çıkar. Organizasyonun kurulmasında ve işletilmesinde, proje yönetiminin etkinliğini sağlayacak liderlik rolünü oynamada birinci derecede sorumlu proje yöneticisi, müdürüdür. Proje yöneticisinin, yukarıdaki söz edilenleri göz önünde bulundurarak ve proje yönetiminin etkinliğini sağlayacak organizasyon yapısının,

⁶⁹ Barutçugil, a.g.e., s. 56

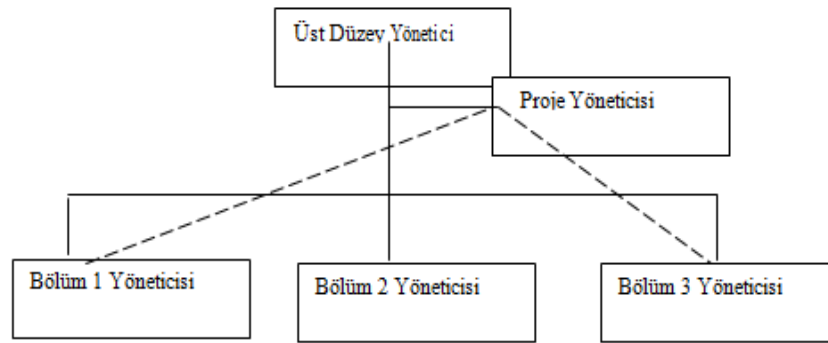
⁷⁰ Ahmet G. Özışık, Proje Yönetim Teknikleri, Birsan Yayınevi, İstanbul, s. 7

⁷¹ Albayrak, a.g.e., s. 311; Özışık, a.g.e., s. 7.

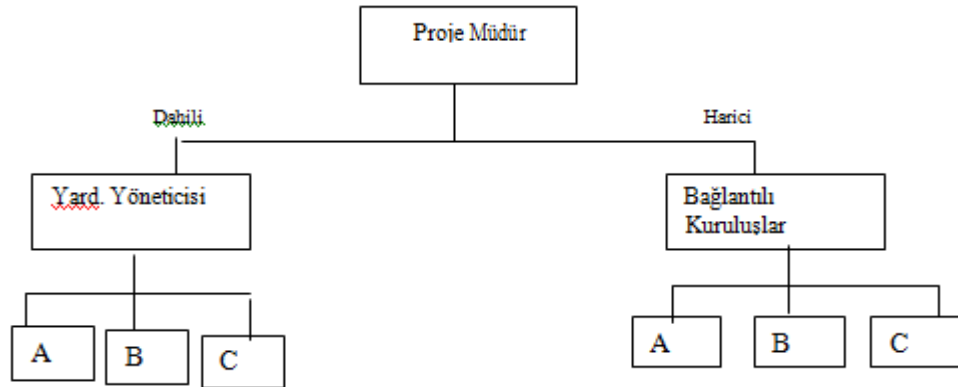
⁷² David I Cleland, R. Garies Global Project Management Handbook 1994 s:14

⁷³ Okur, Hasif, a.g.e., s. 67

projenin karmaşıklığına, büyüklüğüne ve proje ekiplerine göre değişeceği göz önüne alınarak, durumsallık yaklaşımıyla değerlendirmesi, bu bağlamda projenin amaç ve hedeflerini gerçekleştirecek şekilde esnek bir biçimde yapılandırılması en doğrusu seçenek olacaktır.⁷⁴ Projeler birbirinden farklı ve bir defaya özgü olduğundan her projenin organizasyon yapısı da farklı olacağı bilinmelidir. Organizasyon yapısı riskler, sorunlar, fedakârlıklar, başarı ve başarısızlıkların mümkün olduğu kadar eşit bir şekilde paylaşılmasını sağlayacak ve personeli izole etmeyecek, aktif katılımlarının sağlayacak, her işin tek bir sahibinin olacağı bir sistem şeklinde tasarlanmalıdır. Proje yönetiminin başarılı bir biçimde organize edilebilmesi için Şekil 13, 14 ve 15’de görülen fonksiyonel yapı, proje yapısı veya matris yapıdan biri tercih edilerek uygulanabilir.⁷⁵



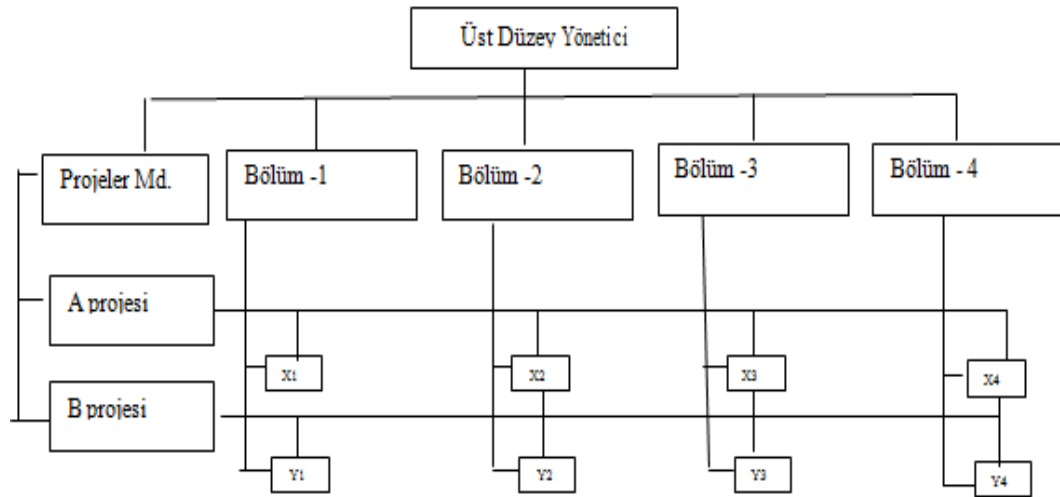
Şekil 13: Fonksiyonel Yapı



Şekil 14: Proje Yapısı

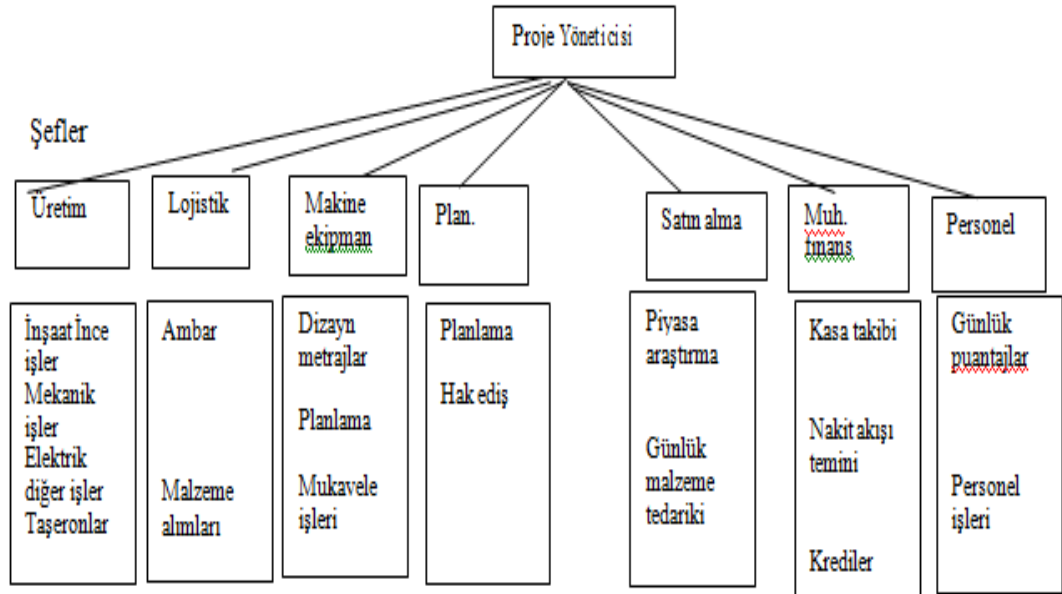
⁷⁴ Albayrak, a.g.e., s. 311

⁷⁵ Albayrak, a.g.e., ss. 311-314



Şekil 15: Matris Yapı

Proje yönetiminin organizasyonunda söz konusu yapıları içeren basit, klasik (geleneksel), modern ve çağdaş gibi sınıflandırmalar da söz konusudur. Genelde proje yönetiminin klasik anlayışla organizasyonu Şekil 16'daki gibi olurken, modern bir yaklaşımla organizasyonu ise Şekil 17'deki gibi olmaktadır.



Şekil 16: Proje Yönetiminde Klasik Organizasyon

6.3.3. Koordinasyon

Koordinasyon, bir işbirliği sistemi olan örgütün işleyişinde ya da bir projenin gerçekleştirilmesinde, uyumsuzluklara ve düzensizliklere yer vermeden sistem bütünlüğünü sağlamak ve buna süreklilik kazandırmaktır. Planlanan ve başarılı bir şekilde organizasyonu sağlanan bir sistemin uygulamadaki başarısı, organizasyondaki iletişim ve bilgi akışının ve sistemi işleten unsurlar arasında koordinasyonun sağlanmasına bağlıdır. Proje yönetiminin etkinliği için koordinasyon esasları net olarak tanımlanarak projedeki ilgili herkese benimsetilmeli, koordinasyon esasları kişilerin iyi niyetlerine bırakılmamalı, işin başında tanımlanmalıdır. Kurum ve kuruluşlarda koordinasyonun etkinliğinin nasıl sağlanacağına ilişkin değişik görüşler vardır. Bu görüş sahiplerinden biri olan M.E.Dimock'a göre başarılı bir koordinasyonun koşulları şunlardır:⁷⁷

- Planlamayı içine alan amaçların kesin olarak belirlenmesi,
- GÜdülen politikanın açıkça tanımlanması,
- Projenin yalın ana hatlarının çizilmesi,
- Doyurucu bir iş analizinin varlığı,
- Yetki devrinin açıkça tanımı,
- Alt, orta ve üst düzeylerde güdülen politikanın, bu düzeylerdeki sorumluluk ve görevlerle uyumlaştırılması,
- Belli periyotlarla herkesin katılımın sağlandığı toplantılar düzenlenmesi,
- Kurum ve kuruluşun, projenin temel birimlerinin gelişmesi her dönemde raporlarla bildirilmelidir.
- Yazılı yönergeler en az düzeyde bulundurulmalı, yüz yüze ilişkiler çoğaltılmalıdır.
- Üst düzey yöneticileri güdülen politika ve uygulanan koordinasyon konusunda daha geniş planlama çalışmalarına girişmelidirler.

⁷⁷ Tosun, İşletme Yönetimi Genel Esaslar, s. 125.

6.3.4. Yöneltilme

Proje yönetiminin planlanması, organizasyonu ve koordinasyonu ne kadar iyi olursa olsun iyi bir yöneltilme gösterilemezse, proje yönetimin etkinliğinden söz edilemez. Çünkü iyi hazırlanmış planlar, projeler ve iyi kurulmuş bir örgüt, doğru işleri doğru olarak yapan insanlar olmadıkça bir anlam taşımaz. Yöneltilme, kişilerin, proje ya da örgütsel amaçlar doğrultusunda çalışmalarını sağlamak için yönlendirme ve motive etme sürecidir. Yöneltilme, astlara hangi işleri nasıl yapacaklarını söylemeyi ve yapılan yanlışları düzeltme yollarını da göstermeyi kapsar. Yöneltilmenin bir diğer amacı, eldeki kaynakları rasyonel ve etkin bir biçimde kullanarak, proje amaçlarının etkin ve verimli bir biçimde gerçekleşmesini sağlamaktır. Proje yönetiminin başarıya ulaşması için etkin bir yöneltilme işlevinin yerine getirilmesi gerekir. Bunun için de etkin bir yöneltilme sisteminin şu koşulları taşınması gerekir.⁷⁸

- Ekip ruhunun geliştirilmelidir. Proje yönetiminin başarısı aynı zamanda ekip başarısını gerektirir. Projede görev alanlar, proje amacıyla bütünleşmelidir. Proje etkinliğini engelleyecek niteliksiz ve yeteneksiz kişiler, başka alanlara kaydırılmalı ya da uzaklaştırılmalıdır.
- Yönetici kişiliği ve davranışlarıyla örnek olmalıdır.
- Kişiler, kurum ve kuruluş arasındaki ilişkiler yakından tanınmalıdır.
- Etkili bir denetim sistemi kurulmalı, verilen buyrukların yerine getirilip getirilmediği denetlenmeli, uygulama sonuçları kesinlikle izlenmelidir.
- Yönetici astlarıyla ve projede görev alanlarla sık sık toplantılar yapıp yazılı ve sözlü raporlar almalıdır.
- Projede ya da örgütte görev alanların özveri ve çalışma isteği canlı tutulmalıdır.
- Projede görev alanlara yetenek ve becerileri uygun düşen görevler verilmelidir.
- Etkin bir ödüllendirme ve cezalandırma sistemi kurulmalıdır.

6.3.5. Kontrol-Denetim

Kontrol-denetim, herhangi bir etkinliğin, önceden belirlenen kurallar

⁷⁸ Rıdvan Karalar, Genel İşletme, Eskişehir, 2005, ss. 202

çerçevesinde, belirli amaçları gerçekleştirecek biçimde yürütülmesini sağlama işlevi olarak tanımlanabilir.⁷⁹ Proje kontrolü-denetimi, hem mevcut hem de gelecekteki projelerin sağlıklı yönetilmesinin önemli araçlarından biri olup projenin başarısı için de ön şartlardandır. Kontrol edilemeyen işler her türlü olaydan etkilenirler. Bu nedenle projede planlanan ve gerçekleştirilen işlerin doğruluk derecesinin sürekli olarak kontrol edilmesi gerekir. Bu aşama, diğer bütün aşamalara göre ayrı bir öneme sahiptir. Kontrol; izleme, değerlendirme ve planlanan değerlerin gerçekleşenlerle karşılaştırılması yoluyla projenin maliyet, süre ve teknik performans hedeflerine ilişkin durumunu belirleme sürecidir. Bu süreç aynı zamanda, proje planına uyulabilmesi için gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını da içerir. Kontrol; izleme, değerlendirme ve planlanan değerlerin gerçekleşenlerle karşılaştırılması yoluyla projenin maliyet, süre ve teknik performans hedeflerine ilişkin durumunun anlaşılmasını sağlar. Bu süreç aynı zamanda, proje planına uyulabilmesi için gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını da içerir. Dolayısıyla bu süreç planlanan sürecin tekrar gözden geçirilerek planlanması açısından planlamanın devamı niteliğindedir. Planlama ne kadar iyi olursa olsun, kontrol sistemi iyi oluşturulmamışsa, planlamanın bir anlamı olmayacaktır. Çünkü planlama, doğru bir kontrol sistemiyle anlam kazanır.⁸⁰

Kontrol edilen planlama hem projenin hem de organizasyonun geleceğine katkıda bulunur. Projenin kontrolü kapsamında şunlar araştırılır:⁸¹

- Proje hedeflerine ve proje kapsamında hedeflenen kitleye ulaşıp ulaşılmadığı,
- Uygulamanın belirli aşamalarında yapılan değerlendirmeler esnasında belirlenmiş bulunan olumsuzlukların ortadan kaldırılıp kaldırılmadığı, kaldırılmamışsa, bunun nedenleri ve sonuçları,
- Başlangıçta hedeflenen proje çıktılarının elde edilip edilmediği; edilemediyse, bunun nedenleri ve sonuçları;
- Proje hedefleri ve çıktıları elde edilmediyse, yeni projelerin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde bu projelerden nasıl ders alınacağı.

Bu bağlamda projenin kontrolüyle her faaliyetin, zaman, maliyet ve performans açısından plan hedeflerine uygunlukları karşılaştırılır. Hedeften sapmalar olduğu takdirde, planın tekrar gözden geçirilmesi, fonların tahsisinin yeniden düzenlenmesi, personel değişikliği gibi düzeltici önlemler alınarak, proje yönetiminin

⁷⁹ Bülent Kobu, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İ.Ü İşletme Fakültesi, İşletme İktisadı Enstitüsü, Yayın No: 84, İstanbul, 1987, s. 14.

⁸⁰ Albayrak, a.g.e.,s., s. 419.

⁸¹ Emrealp, a.g.e., s. 80.

etkinliği sağlanmaya çalışılır.⁸² Projeler açısından son derece önemli olan zaman, malzeme, ekipman, kalite ve işçiliklerin kontrol altında tutulması, projede beklenmedik sorunların ortaya çıkmasını önleyecek, risklerin minimize edilmesine yardımcı olacaktır.⁸³ Bu da proje yönetiminin etkinliğini sağlayacaktır. Kontrol proje süreci boyunca aynı hassasiyetle üzerinde durulması gereken bir konudur. Böyle olmakla birlikte çoğu yönetici, proje başlarken işleri her gün bütün detaylarıyla izlemelerine rağmen, proje süresinin ilerlemesiyle birlikte takipte aynı hassasiyeti göstermemektedirler. Bu yaklaşımda proje yönetiminin etkinliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Proje kontrolü, fiili iş akışının planlamayla uyumlu olup olmadığının izlenmesidir. Bu sayede planlamadan sapmalar varsa bunların nerelerde olduğu ortaya çıkar. Elde edilen verilere göre iş grupları, kontrol merkezleri, faaliyetler ve istenen diğer detaylar için analizler yapılabilir. Aksaklıkların kaynağına inmek kolaylaşır. Doğru teşhisler konulması sağlanır.⁸⁴ Ancak proje yönetiminde, kaynakların kontrolü kurum ve kuruluşlara göre farklı ve zor olmaktadır. Her projenin amaç ve hedefleri birbirinden farklı olduğundan, proje kontrol sisteminin standartlaştırılması da, mümkün olmamaktadır. Bunun yerine proje yönetiminde standart bir kontrol yerine, dinamik bir kontrol sisteminin kurulması gerekmektedir. Böylece projeler, günümüzdeki gelişmelerine ve teknolojilerine daha kolay ve ekonomik biçimde uyumu ve kontrolü sağlanabilir.⁸⁵

Sonuç olarak proje yönetiminin etkin bir biçimde planlanması, uygulanması ve kontrolü, genel anlamda şu faydaları sağlar:⁸⁶

- Finansal, fiziksel ve insan kaynaklarının daha etkin kontrolü,
- Müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi,
- Daha kısa geliştirme süreçleri,
- Düşük maliyetler,
- Daha yüksek kalite ve güvenirlilik,
- Daha yüksek kr payı,
- Etkin içsel kontrol sistemi,

⁸² Aykut Top, a.g.e, s.161.

⁸³ Haris, a..g.e, s. 139.

⁸⁴ Özışık, a.g.e.,s. 118

⁸⁵ Albayrak, a.g.e., s. 419

⁸⁶ Okur, Hasif, a.g.e., s. 214.

- Çalışanların motivasyonu ve moralinin yükseltilmesi.

6.4. Proje Yönetiminin Etkinliğinde Diğer Faktörler

Bir proje yönetiminin etkinliğinden söz edebilmek için, sadece yönetim işlevlerinin etkin bir biçimde yerine getirilmesi yetmez. Bazen etkin bir biçimde yerine getirilen yönetim işlevlerinin neticesinde, örneğin kalite odaklı bir yönetim yaklaşımı benimsenmediğinde kaliteli diye ifade edilebilecek bir sonuç elde edilemeyebilir. Yine proje yönetiminde ekip ya da grup üyelerinin yaratıcılıklarını yansıtacak bir biçimde bir yaklaşımın benimsenmemiş olması da, proje yönetiminin etkinliğine farklı şekillerde yansımaya neden olur. O nedenle, etkin bir proje yönetimi, aşağıda irdelenecek bazı faktörleri de göz önünde bulundurmaya zorundadır.

6.4.1. Kalite

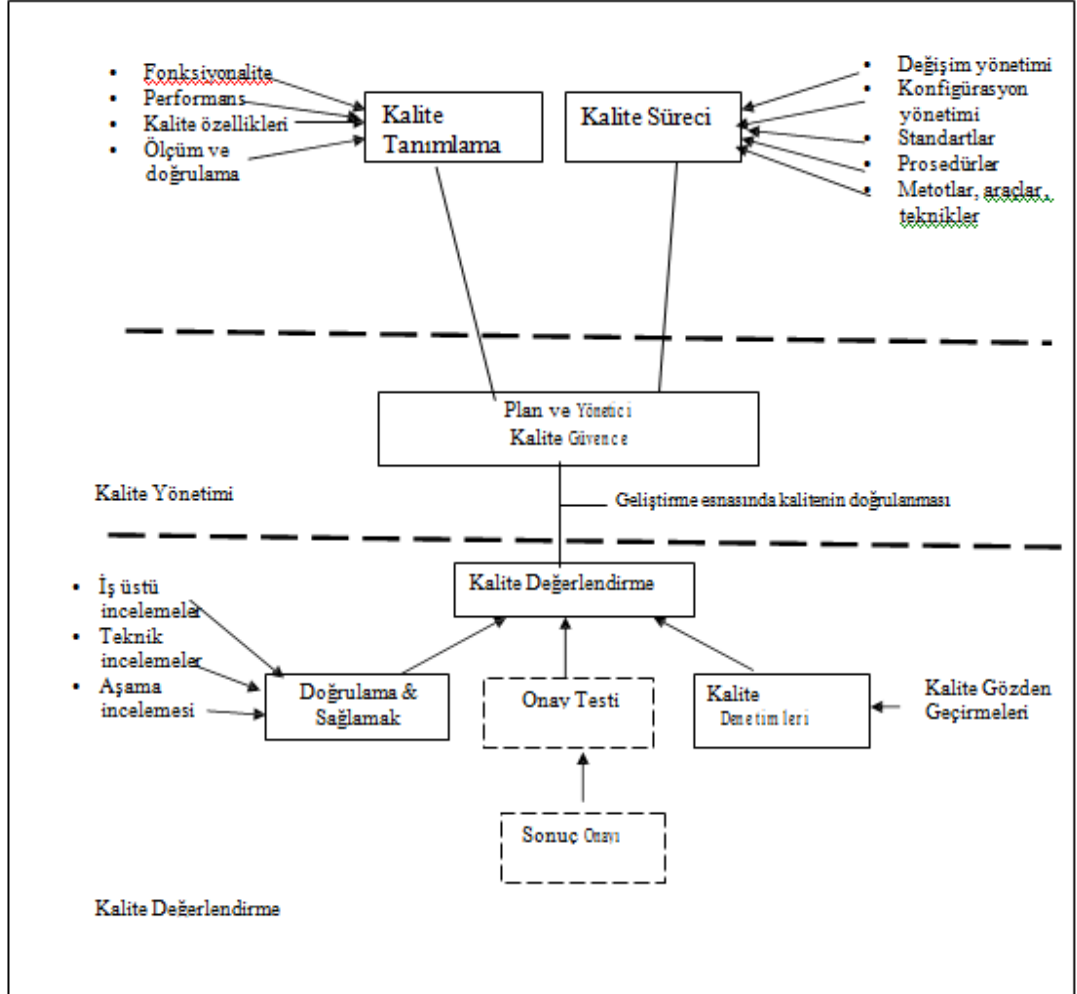
Proje yöneticisinin etkinliğinde önemli bir argüman kalitedir. Proje yönetiminin temel işlevlerinin tümü kalite konusuyla ilgilidir.⁸⁷ Bundan dolayı proje yönetimi aynı zamanda kalite yönetimini de içermelidir. Kalite ancak, insan, makine, malzeme, para, metot ve yönetimdeki becerinin uyumuyla gerçekleştirilebilir. Bu uyum oranında kaliteye yansıma olur. Kalite yönetimi de istenen standartlarda ürün ya da hizmet üretilirken ve sunulurken, bu uyumu sağlamayı, bunu eldeki kaynakların en etkin bir biçimde kullanılarak yapılmasını amaçlar. Özellikle büyük projelerde, organizasyon bünyesinde kalite kontrol sistemi oluşturulması önemlidir. Kurum ya da kuruluşlar kurdukları kalite sisteminin özüne sadık kalmalı, kaliteyi istenen düzeyde tutma amacından fedakârlık yapmadan, öz kaynaklarının azami şekilde kullanılmasına özen göstermelidirler. Çünkü bu yaklaşım maliyetleri olumlu yönde etkileyecektir. Organizasyona uygun bir kalite sistemiyle fazla maliyet getirmeden üretimin güvenle yapılması sağlanabilir. Bu maliyet, kaliteli üretimin önleyeceği kayıplar ve sağlayacağı tasarruflar geri dönecek, projenin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleşmesine katkı sağlar.⁸⁸ Bu kapsamda kalite yönetimini, projelerin etkin ve verimli bir biçimde gerçekleşmesini sağlamayı hedefleyen, proje ekibinin kalite için tanımladığı plan ve uygulamalarla ilgili prosedür ve aktivitelerin yönetimi şeklinde tanımlamak mümkündür. Proje yönetiminin sonucunda ulaşılan çıktı, beklenen standartlara uygunluk göstermiyorsa, hem proje etkinliğinden hem de proje kalitesinden söz edilemez. O nedenle etkin bir proje yönetimi için kalite yönetimi, projenin kalite güvencesini sağlayabileceği standart ve prosedürlere oturmalıdır. Proje yöneticisi, kurum ve kuruluşun tüm standartlarına ve prosedürlerine ulaşabilmeli, proje sürecinde kalitesizliğe yol açan olumsuzlukları her aşamada izlemeli ve gözden geçirmelidir.⁸⁹ Şekil 18, proje

⁸⁷ Atlas, a.g.e., s. 24.

⁸⁸ Haris, a.g.e., s. 137; Özışık, a.g.e., s. 139.

⁸⁹ Okur, Hasif, a.g.e., ss. 88-89.

yöneticilerine kalitenin sağlandığı etkin bir proje yönetimi için kalite yönetiminde izlenmesi gereken süreci göstermektedir.



Şekil 18: Proje Yönetimi Etkinliği İçin Kalite Yönetimi

6.4.2. Çalışma Grupları ve Ekipler

İşletmelerin çevresindeki artan karmaşıklık, işletmelerdeki karmaşıklığı da artırmıştır. Hareketli pazarlar, yeni çevreler ile teknolojik gelişmeler ve uygulamadaki değişiklikler işletmeleri, yeni değişiklikler ve gerilimlere karşı çaba göstermek zorunda bırakmıştır. Bu çabalar işletmeleri yeni yapılanmalara zorlamış, bunların bir sonucu olarak işletmelerde stratejik birimler kurumaya, otonom gruplar ile kalite çemberlerinden yararlanılmaya başlanmıştır. Proje ekipleri de bunlardan biri olup geçici nitelikli yapılanmalardır.⁹⁰ Günümüz projeler artık daha fazla uzmanlık

⁹⁰ Roland Gareis, “Managament by Projects: Spesific Strategies, Structeres, and Cultures of the Project – Orineted Company”, (Edi: David I. Cleland, Roland Gareis), Global Project Managament Handbook, McGraw-Hill, Inc, Newyork, 1994, s. 4-1.

gerektirmektedir.

Bu nedenle çoğu projeler tek kişi ile gerçekleştiremeyecek boyutlara ulaşmış, ekip işi haline gelmiştir. Dolayısıyla soruna en iyi çözümü bulabilmek için çeşitli bölümlerden ve değişik hiyerarşik basamaklardan uzmanların bilgi ve deneyimlerini birleştirmeleri gerekmektedir. Bir proje çalışmasının temel faktörlerinden biri, çalışanların arasındaki bilgi alışverişidir. Bunları sağlamak için de ekiplerin oluşturulması gerekir. Organizasyonları başarıya ulaştırmada en etkili faktörlerden biri de etkili ekiplerin oluşturulmasıdır. İyi ekip, organizasyonu en iyi yapılmış, yönetimi güçlü, koordinasyonunu sağlayabilen, planlamasını ve kontrolünü yapıp aldığı kararları uygulayabilen ekiptir.⁹¹ Ekipler, başarılması zor görülen birçok güçlüğün altından kalkılmasını sağlar. Proje ekibi de böyle bir düşüncenin bir sonucu olarak, belirli bir sorunu çözmek, belirli bir görevi yürütmek ya da bir amacı gerçekleştirmek için kurum veya kuruluşun çeşitli görev alanlarından bir araya gelen üyelerden oluşur.⁹² Ekipler kolektif ruhla hareket ederler. Kolektif şuur, çözümsüz kabul edilen birçok soruna yeni çözümler üretebilir. Zaten ekibin kuramsal olarak tam birlik ve beraberlik içinde hareket etmesi beklenir. Ekip oluşturma, kurum ya da kuruluşların bir dizi özgül amacını etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kişileri, yönetim sürecine çekmeyi ve onların kendilerine özgü bilgi, beceri ve tecrübesinden yararlanmayı hedefler.⁹³ Bir proje ekibinin başarısı, aralarındaki işbirliğinin iyi işlemesine bağlıdır. Proje ekibinin oluşturulması sadece o projenin gerçekleşmesi açısından değil, proje ekibine katılarak sağlayacakları bilgi ve birikimlerinin, onların geleceği üzerinde etkili olmalarından dolayı da önem kazanır. Kazanılan bilgi ve birikim, yöneticilik basamaklarını tırmanmada yardımcı olur.⁹⁴ Proje ekibi oluşturma kurum ya da kuruluşlar açısından sadece bir projenin gerçekleştirilmesi değil, aynı zamanda personelinin bilgi, tecrübe kazanması, yöneticilik vasıflarının artırılmasıdır. Dolayısıyla proje ekibi aynı zamanda kurum ya da kuruluşlar için yönetici yetiştirme programı niteliğindedir. Etkili bir ekip oluşturmada yönetimin güven ve desteği şarttır. Üst yönetim, ekibi güven verici, dürüst ve açık tavırlarıyla her zaman desteklemelidir. Proje yönetiminde etkinliği sağlamak için ekip oluşturmada yöneticiden şunlar beklenir:⁹⁵

- Öncelikle yöneticilerin ekip çalışmasına taraftar olması gerekir.
- Ekip çalışmasının gücüne inanılarak gerekli ortamı hazırlanmalıdır.
- Yöneticinin ekip çalışmasına destek olduğunu göstererek projeyi

⁹¹ Özışık, a.g.e., s. 189.

⁹² Peker, a.g.e., s. 103

⁹³ Aytemur, a.g.e., s. 175.

⁹⁴ Wermter, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul, 1996, s.139

⁹⁵ Aytemur, a.g.e., s. 177

uygulamaya koymasý ve desteęini aıklamasý gerekir.

- Yönetici ekip üyelerini motive etmelidir.
- Yönetici, ekip üyeleriyle fikir alışverişı ve iletişim içinde bulunmalıdır.
- Yöneticinin ekip üyelerine hareket özgürlüğü tanınması, yetki ve sorumluluk vermesi gerekir.

Proje yönetiminin etkinliğini sağlayacak çalışma gruplarının ve ekiplerin ise şu özellikleri taşımaları gerekir:⁹⁶

- Görevlerin ve amaçların açık bir biçimde belirlenmesi,
- Çalışma atmosferinin resmi ortamdán uzak ve rahat olması,
- Tartışmaların yeterli düzeyde olması,
- Üyelerin birbirlerini dinlemeleri,
- Eleştirilerin yıkıcı değil yapıcı olmasını dikkat edilmesi,
- Üyelerin birbirlerinin duygularını anlamaya çalışmaları,
- Grup liderinin ya da başkanının üyeler üzerinde hâkimiyet kurmaya çalışmamaları,
- Liderlerin esnek olabilmeleri,
- Grubun kendi faaliyetlerini gözden geçirmesi,
- Üyelere verilen görevlerin açık, anlaşılır ve görev verilen kişi tarafından kabul edilebilir olması,
- Kararlarda uzlaşmaya önem verilmesi,
- Toplantılarda kurallar ve davranışlar uygun olmalı,
- Grup, kurum içindeki çeşitli birimler ile işbirliği içinde çalışmasını sürdürmeli,

⁹⁶ Aktan, Değişim ve Yeni Global Yönetim, s. 278.

- Grup, yapılan çalışmaların sonuçlarına karşı sorumluluğunu bilmeli.

6.4.3. Sözleşme Yönetimi

Proje yönetilirken aslında sözleşme (kontrat, mukavele) kapsamındaki işler yönetilir. Sözleşme, proje kapsamının ve sorumluluklarının tanımlandığı önemli bir evraktır. Proje uygulamasındaki işler, bu sözleşmelere göre yapılır. Bu nedenle yönetici proje süreci boyunca sözleşmeye iyi hakim olmalıdır. Projede sözleşme gereği yerine getirilecek yükümlülükler söz konusudur. Çıkan anlaşmazlıklara zamanında yapılmayan itirazlar ve başvurular kazanılabilecek hakların kaybedilmesine neden olur. Ayrıca bu durum kurum ya da kuruluşun para, zaman ve itibar kaybetmesine de yol açar. Bundan başka proje yüklenicisini bağlayıcı hükümler, ortaya çıkabilecek cezalar ve uyulması gereken tarihler sözleşmelerde uygulayıcı tarafından en az dikkat edilen ama en çok sıkıntıya neden olan konular olarak ortaya çıkar. Dolayısıyla sözleşmeye dikkat edilmemesi, projenin etkinliğini azaltabilir. Projenin etkinliğini sağlayıcı iyi bir sözleşmede işverenin, kontrollük teşkilatının ve müteahhittin sorumluluk kapsamı, projenin başlama ve bitiş ve diğer kritik tarihleri, uygulama çizimlerinin kimin sorumluluğunda ve ne zaman yapılacağı, süre uzatma koşulları, yasal sorumluluklar, kontrollük ve onay mekanizmalarının nasıl çalışacağı, işin nasıl yapılacağı, varsa yerin tarifi ve mevcut tesislerin durumu, işveren teminin malzeme ve olanakların (iletişim, ulaşım, enerji, stoklama vb.), avans ödeme şartları, ortaya çıkabilecek ilave işlerin hangi şartlarla yapılacağı, proje ile ilgili dokümanların tasarım, dokümanlar, test raporları gibi nasıl alınıp verileceği, anlaşmazlıkların nasıl çözüleceği gibi konular açık bir şekilde tanımlanmış olmalıdır.⁹⁷

6.4.4. Bilginin Raporlanması

Bilgi toplamadan sonraki aşama, bilginin bir çalışma sonunda katma değer sağlaması ve anlam kazanarak ilgili yerlere ulaştırılmasıdır. Proje yönetimi, projede görev alan çalışanların öğrendiklerini paylaştıkları, bilgi ve tecrübelerini artırdıkları, bunları organizasyona yansıttıkları bir uygulamadır. Bilginin ulaşması, aynı zamanda proje yönetiminin öğrenen bir organizasyon konumuna ulaşmasını sağlar. Diğer organizasyonlarda olduğu gibi projede çalışan bireyler arasında bilgi paylaşımı olmadan, başarı ve öğrenen bir organizasyon sağlanamaz.⁹⁸ O nedenle, bilginin toplandıktan sonra paylaşımı önem kazanmaktadır. Bu aşamada toplanan bilgiler, paylaşımına sunulmak üzere rapor haline getirilir. Toplanan veriler çeşitli analiz ve hesaplardan sonra rapor haline getirilir. Raporlar, genel durum değerlendirmesi, ana plana göre mevcut durum, iş bitimi tahminleri, iş ilerlemesi, gelir, gider, nakit girişi, nakit çıkışı, kârlılık gibi mali analizler, çalışan ekiplerin ve taşeronların fiziksel ve

⁹⁷ Haris, a.g.e., s. 39; Bknz. Emrealp, a.g.e., ss. 58-68.

⁹⁸ Özler, Ergun, Eren Gümüştekin, a.g.m., s. 134.

parasal durumu, personel durumu, kritik malzeme, ekipman ve araç hareketleri, sözleşme uygulaması, tasarımla ilgili gelişmelerle ilgili bilgiler yer alır. Bu bilgiler, kurum ya da kuruluş üst yönetimlerinin de projenin gidişatı konusunda bilgi sahibi olmalarını, bu gelişmelere göre strateji, hedef belirmelerine olanak tanır. Raporlanan bilgiler aynı zamanda üst yönetim için projenin kontrol aracıdır. Bu raporlama, aynı zamanda bir kontrol aracı olması nedeniyle de proje yönetimine etkinlik kazandırma açısından da önemlidir.

6.4.5. Kurum ve Kuruluşların Yapısal Özellikleri

Proje yönetiminin uygulamasında en etkili faktörlerden biri de, kurum ve kuruluşların yapısal özellikleridir. Proje yönetimi uygulayan kurumun, kamu ya da özel sektör olmasına göre, uygulamanın etkinliğinde farklılıklar olacaktır. Çünkü özel sektör ile kamu sektörünün yapılanması birbirinden farklıdır. Özel sektör, değişimlere daha çabuk ayak uydurabilen bir yapıya sahipken, kamunun bürokratik, merkezci ve kendine özgü yapısı nedeniyle değişimlere ayak uydurmakta zorlanan ve karar alma mekanizması uzun süreç izleyen bir yapısı vardır. İşte kurum ve kuruluşlar arasındaki bu farklılık, proje yönetiminin etkinliğinde de farklılıklara neden olmaktadır. Proje yönetiminin etkinliğini sağlamak için kurum ve kuruluşların, yapısal özellikleri dikkate alınarak, her kuruluşun kendi yapısal özelliklerinden kaynaklanan etkinliği engelleyici unsurlar göz önünde bulundurularak, proje yönetiminin sürdürülmesi, proje yönetiminin başarısında önemli derecede etkili olacaktır.

7. ANA KONU PROJE YÖNETİMİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

7.1. GANTT ŞEMASI (ÇUBUK DİYAGRAMI)

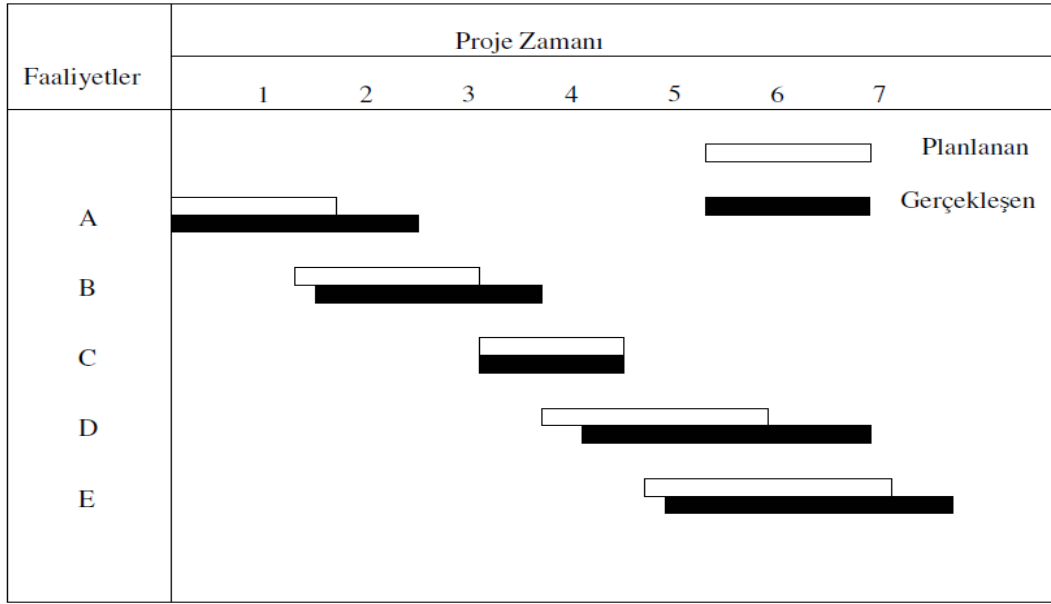
GANTT şeması, proje planlama teknikleri arasında daha çok makro düzeydeki projelerde, genel olarak işlemleri daha kolay gözlemlemek için kullanılmaktadır.

GANTT şeması hazırlanırken ilk olarak faaliyetler belirlenir ve bu faaliyetlerin ne kadar süre içerisinde gerçekleşeceği hesaplanır. Grafik üzerinde x eksenı “süre”yi, y eksenı ise “faaliyetler”i simgelemektedir. Belirlenen faaliyetler süreleri göz önünde tutularak yukarıdan aşağıya doğru yatay çubuklar halinde gösterilir. Bu şekilde yukarıda yer alan faaliyet ilk önce başlaması gereken faaliyettir ve bu yatay çubuğun uzunluğuna bakılarak ne kadar süre içerisinde tamamlanması gerektiği görülmektedir. Başka bir deyişle faaliyetlerin sırası yukarıdan aşağı doğru, zamanlama ise soldan sağa doğru gösterilmektedir. Faaliyetlerin zaman birimi (saat, gün, hafta, ay gibi) projenin yapısına ve büyüklüğüne göre belirlenmekte, bu esnada ise dikkat edilmesi gereken nokta bütün zaman birimlerinin aynı olması gerektiğidir.

7.1.1. GANTT ŞEMASININ OLUŞTURULMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER

GANTT şeması oluşturulurken kullanılan üç tane yöntem vardır:

7.1.1.1. Blok Yöntemi: GANTT şeması genellikle bu yöntemin çizim ekli ile kullanılmaktadır.



7.1.1.2 Doldurma Yöntemi: Bu yöntemin blok yönteminden tek farkı, her faaliyetin kendi içinde daha alt kısımlara ayrılmasıdır. Bloklar ile gösterilen kısımlara her alt faaliyetin bitimine göre o alt faaliyeti simgeleyen harfler yazılır. Bu şekilde daha detaylı bir izleme yapılabilmektedir.

GANTT şeması, planlama ve uygulama aşamalarını birleştirdiği ve hazırlanması kolay bir yöntem olduğundan küçük ölçekli projeler için avantaj sağlamaktadır. Ayrıca hazırlanmasının maliyeti çok yüksek değildir. Küçük ölçekli projelerde yol göstermek açısından yararlanılabilecek bir yöntemdir. GANTT şeması ile projede yer alan tüm faaliyetler açıkça görülebilir ve anlaşılması kolay, karışık olmayan bir yöntemdir. Fakat bu yöntemin çok önemli dezavantajları vardır. Şekil üzerinde görünen faaliyetlerin arasındaki ilişkiler ve faaliyetlerin birbirlerini ne şekilde etkilediği hakkında bilgi veremez. Proje için hangi faaliyetlerin hayati önem taşıdığını ve hiç bir şekilde geciktirilmemesi gerektiğini bu yöntem ile anlamak mümkün değildir. Bu sebeple hangi faaliyetlere daha fazla önem verilip yakından incelenmesi gerektiğini belirtemez. Bunun yanı sıra projede yer alan bir faaliyetin süresinde bir değişiklik meydana gelmesi durumunda tüm şemanın tekrar çizilmesi gerekir. GANTT şemasının eksik yönleri proje açısından bilinmesi en önemli ve gerekli olan konular ile ilgilidir, bu yüzden bu yöntem genel olarak sadece projeye genel bakı olarak kullanılabilir. Projeyi yakından takip etmek ve bir aksamayı önlemek için gereken önlemlerin alınmasında ihtiyaç duyulan bilgileri yansıtmaz. Ayrıca maliyet ile ilgili bilgilere bu yöntem ile ilk etapta ulaşmak mümkün değildir. Bu nedenlerle günümüzde artık projeler değerlendirilirken bu bilgilere ulaşma imkânı sağlayan şebeke yöntemi daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

7.2. CPM – PERT TEKNİKLERİ

Proje Yönetimi'nde kullanılan en önemli iki teknik CPM ve PERT teknikleridir. Bu iki teknik genel olarak birlikte ele alınmaktadır çünkü her iki tekniğin temelinde aynı mantık yatmaktadır. CPM ve PERT tekniklerinin ele aldıkları temel konu projenin tamamlanma süresini tespit etmektir.

CPM ve PERT tekniklerinin amaçları aynı iken yapısal bazı farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklar faaliyet süreleri ve projenin kullanılacağı alan ile ilgilidir. CPM yöntemi için tek bir zaman söz konusu iken PERT tekniğinde her bir faaliyetin üç zamanı bulunmaktadır. Projede yer alan faaliyet süreleri için CPM yöntemi bu sürelerin kesin olarak belirlendiğini, deterministik olduğunu kabul ederken PERT ise olasılıklı olduğunu kabul etmektedir. Bu farkın dışındaki en önemli ayrım ise CPM yöntemi daha önceden yapılmış konular için kullanılan bir yöntem iken PERT tekniği ilk defa uygulanacak bir proje için söz konusudur. Bu sebeple CPM yönteminde süreler kesin iken PERT tekniğinde değildir ve yine aynı sebeple CPM için maliyet analizi daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. PERT analizi ilk defa uygulanacak bir proje hakkında olacağı için maliyet hakkında sonuçlara ulaşmak zor olmaktadır.

CPM ve PERT tekniklerinin amaçları aynı iken yapısal bazı farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklar faaliyet süreleri ve projenin kullanılacağı alan ile ilgilidir. CPM yöntemi için tek bir zaman söz konusu iken PERT tekniğinde her bir faaliyetin üç zamanı bulunmaktadır. Projede yer alan faaliyet süreleri için CPM yöntemi bu sürelerin kesin olarak belirlendiğini, deterministik olduğunu kabul ederken PERT ise

olasılıklı olduğunu kabul etmektedir. Bu farkın dışındaki en önemli ayrım ise CPM yöntemi daha önceden yapılmış konular için kullanılan bir yöntem iken PERT tekniği ilk defa uygulanacak bir proje için söz konusudur. Bu sebeple CPM yönteminde süreler kesin iken PERT tekniğinde değildir ve yine aynı sebeple CPM için maliyet analizi daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. PERT analizi ilk defa uygulanacak bir proje hakkında olacağı için maliyet hakkında sonuçlara ulaşmak zor olmaktadır.

CPM ve PERT teknikleri proje ile ilgili aşağıda yer alan sorulara cevap vermektedir:

- Projenin toplam (tamamlanma) süresi ne kadardır?
- Projede yer alan her faaliyetin başlama ve tamamlanma tarihleri ne zamandır?
- Projede yer alan hangi faaliyetler kritik hangileri kritik değildir?
- Projede yer alan kritik olmayan faaliyetlerin, projenin tamamlanma süresini etkilememesi için ne kadar bollukları vardır?
- Belirli bir tarihte, projenin zamanlaması açısından hesaplanan süreden ileri mi, geri mi yoksa projeye göre aynı zamanda mı bulunmaktadır?
- Belirli bir tarihte hesaplanan maliyete göre daha az miktarda mı, daha fazla miktarda mı ya da aynı oranda mı harcama yapılmıştır?
- Projeyi tamamlamak için kaynaklar yeterli midir?
- Eğer proje hesaplanan tarihten önce bitirilmek istenirse, bu sürenin ne kadar olabileceği ve bu durumun getireceği ek maliyet tutarı ne kadardır?
- Projenin belirtilen herhangi bir günde tamamlanma olasılığı nedir?

Belirtilen son madde olasılık içerdiği için sadece PERT tekniği için söz konusudur.

CPM ve PERT analizi yapılırken izlenilen işlem sırası aynıdır. Bu sıra aşağıdaki gibidir:

- Projede yer alması gereken tüm faaliyetler belirlenmelidir.
- Faaliyetler arasındaki ilişkiler belirlenmelidir.
- Faaliyetlerin süresi ve maliyetleri tespit edilmelidir.
- Projenin şebekesi çizilmelidir.

- Faaliyetlere ait en erken başlama ve tamamlanma süreleri ile en geç başlama ve tamamlanma süreleri, aynı zamanda faaliyetlerin bollukları da hesaplanmalıdır.

- Kritik ve kritik olmayan faaliyetler belirlenerek projenin kritik yolu tespit edilmelidir.

- Proje hızlandırılmak isteniyorsa bu durumda projenin hızlandırılma süresi ve bu durumun yol açtığı ek maliyet hesaplanmalıdır.

- Bulunan değerler proje sürecinde kontrol edilmelidir.

Bu iki tekniğin çözümü şebeke ağı çizilerek yapılmaktadır. Bu sebeple şebeke çizimi ile ilgili bilgilere yer verilecektir.

7.2.1. ŞEBEKE (AĞ) ANALİZİ

CPM ve PERT teknikleri proje yönetiminin zamanlama kısmı ile ilgilenmektedir, ancak şebeke analizi denildiği takdirde bu analizin kapsadığı alanlar çok geniştir. CPM ve PERT teknikleri dışında da birçok analiz, En Kısa Yol, En Yüksek Akı algoritmaları gibi, şebeke analizinden yararlanılarak yapılmaktadır.

Şebeke, projenin hedefine ulaşabilmesi için projede yer alan faaliyet ve olayların birbiri ile olan ilişkilerini yansıtan şemadır. Projeleri şebeke halinde göstermek, modeli sistematik bir biçimde ortaya koyar. Bu sebeple görmeyi kolaylaştırma, sorunların tespiti, çözümlerin diğer yöntemlere göre daha kolay olması ve kontrole daha elverişli olması gibi yararları vardır. Sonuç olarak projeye hakim olmak şebeke çizimi ile kolaylaşmaktadır. Bu yararlar neticesinde şebeke analizi yaygın olarak kullanılmaktadır.

7.2.1.1. Şebeke Analizinde Kullanılan Temel Kavramlar

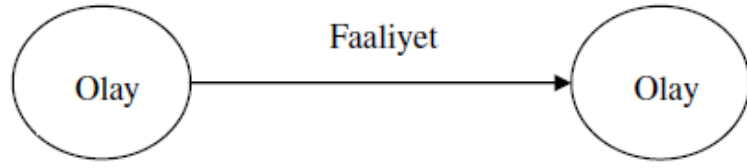
Faaliyet: Projede yer alan işlerin tamamlanması için yapılan işlemlerin her birine faaliyet denir. Faaliyetlerin yerine getirilebilmesi için zaman ve kaynak gerekmektedir.

Olay: Projede yer alan faaliyetlerin, belirlenen zaman aralıklarında ulaşmaları gereken noktalar vardır. Bu belirli noktalara olay adı verilmektedir. Olaylar, faaliyetler gibi zaman ve kaynak gerektirmezler. Faaliyetlerin gerekli kaynak kullanımı sonucunda belirli bir zaman içinde meydana gelen bir anı simgelerler. Bir faaliyetin başlangıç ve bitiş anları birer olaydır.

Herhangi bir şebeke ağında faaliyet ve olay arasında aşağıda yer verilen bağıntı söz konusudur:

$$\text{Faaliyet sayısı} \geq (\text{Olay sayısı} - 1)$$

Şebeke ağında faaliyetler ok'la, olaylar daire ile ifade edilmektedir. Aşağıda yer alan şekilde, olay ve faaliyetin gösterimi belirtilmektedir:



Şekil 19: Olay ve Faaliyetin Gösterimi

Kukla Faaliyet (Dummy): Zaman ve kaynak gerektirmeyen faaliyetlere kukla faaliyet adı verilmektedir. Bu faaliyetlerin kullanım amacı şebekedeki mantıksal zincirin bozulmasını engellemektir. İlerki bölümde belirtileceği gibi iki olay sadece tek bir faaliyet ile birbirine bağlanabilir. Bazı durumlarda, eğer kukla faaliyet kullanılmazsa bu kural yerine getirilmeyecektir. Kısaca kukla faaliyet, zaman ve kaynak gerektirmeyen, şebekedeki mantıksal olguyu korumak için kullanılan bir faaliyettir. Şebeke de kesikli ok ile gösterilmektedir.

Süreli Kukla Faaliyet: Kaynak ihtiyacı olmayan fakat süre gerektiren faaliyetlerdir. Süreli kukla faaliyetleri normal veya kesik çizgilerle gösterilebilir.

7.2.1.2. Şebeke Çiziminde Uyulması Gereken Kurallar

Şebeke ağı kurulurken uyulması gereken bir takım kurallar vardır. Bu kurallara dikkat edilmediği takdirde yapılan hata sonradan geri dönüşü mümkün olmayan sonuçlar doğurabilmektedir. Bu yüzden şebeke ağı çizilirken çok titiz ve dikkatli çalışılmalıdır. Şebeke çiziminde uyulması gereken kurallar a aşağıda yer alan maddeler ile özetlenebilir:

1. Şebeke çiziminde yer alan ilk olay projenin başlamasını simgeleyen olaydır. Bu olaya başlangıç olayı denir. Şebekede yer alan diğer olayların hepsi başlangıç olayından sonra başlamak zorunda olduğu için Şebekedeki en küçük numaralı olaydır.
2. Projenin amacı, başka bir deyişle proje sonunda ortaya çıkması istenilen sonuç şebekenin son olayını simgeler. Bu olaya bitiş olayı denir. Dolayısıyla şebekedeki en yüksek numaralı olaydır. Her projenin sadece bir başlangıç ve bitiş olayı vardır.
3. Şebekede yer alan her olayın sadece bir numarası olmalıdır. Şebekede yer alma sırasına göre olaylara daha yüksek sayılı numaralar verilir. Bu numaralar 10-20-30 gibi bir sırayla artan şekilde olursa projeye daha sonradan ilave edilmesi gereken bir işlem olduğu takdirde çizimi kolaylaştırır.
4. Şebekede faaliyetleri temsil eden okların uzunluğu ile sürelerinin uzunluğu arasında bir ilişki bulunmaz. Sadece okun yönü önemlidir.
5. Bir faaliyet, kendisinden önce yer alan bütün faaliyetler tamamlanmadan önce başlayamaz.

6. Şebeke analizindeki en önemli noktalardan biri ise faaliyetlerin şebeke içinde hangi sıraya göre yer alacağıdır. Şebekede faaliyetler mutlaka mantık sırasına göre yerleştirilmelidir. Bunun içinde faaliyetler arasındaki aşağıda belirtilen ilişkilerin durumuna dikkat edilmelidir. Bu ilişkiler şebekeye yeni bir faaliyet eklenilmesi durumunda da göz önünde bulundurulması gereken noktalardır.

- Şebekede yer alan bir faaliyetten hemen önce hangi faaliyet(ler)in tamamlanması gerekir.

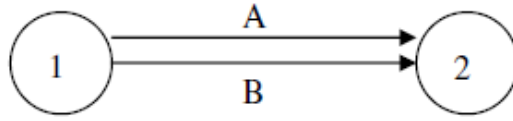
- Şebekede yer alan bir faaliyetten hemen sonra hangi faaliyet(ler)in başlaması gerekir.

- Şebekede yer alan bir faaliyet ile e zamanlı olarak yapılması mümkün faaliyet(ler)in tespit edilmesi gerekir.

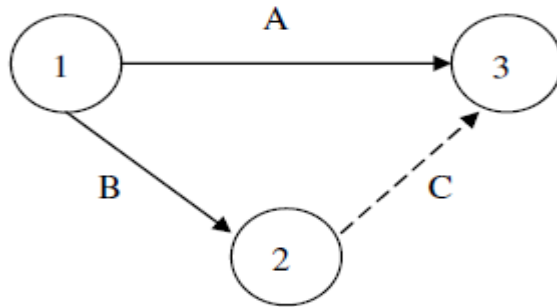
7. Biti olayı dışında, tüm olaylardan sonra mutlaka en az bir faaliyet ile devam etmelidir. Aynı şekilde başlangıç olayı dışındaki tüm olaylar mutlaka en az bir faaliyet ile başlamalıdır.

7.2.1.3. Şebeke Çiziminde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

1. İki olay sadece tek bir faaliyet ile bağlanabilir.



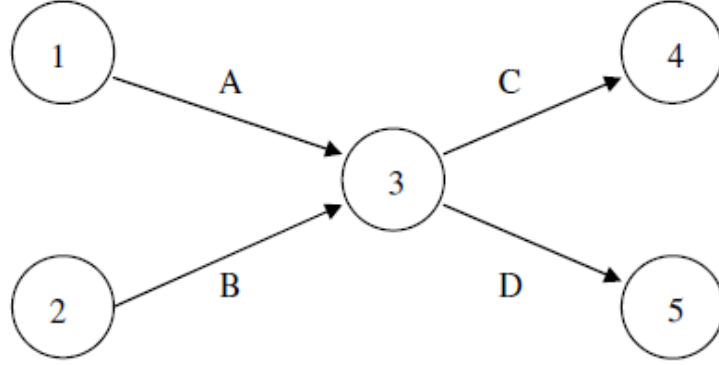
Şekil 20: Hatalı Olay - Faaliyet Gösterimi



Şekil 21: Kukla Faaliyet Gösterimi

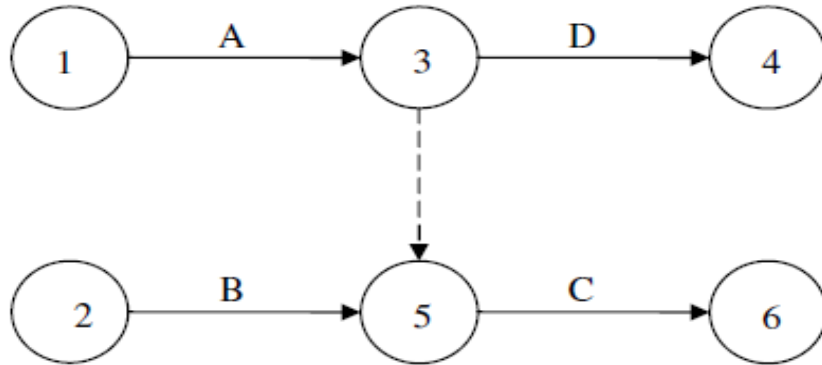
Şekil 20’de bu kurala uyulmadığı görülmektedir. Bir faaliyetin başlaması için birden fazla faaliyetin tamamlanması gerekebilir fakat bu şekilde gösterim mantıksal hataya yol açmaktadır. Bu hatayı önlemek amacıyla zaman ve maliyet gerektirmeyen kukla faaliyet kullanılır, bu sebeple hiç bir zaman şekil 20’te gösterildiği gibi bir çizim yapılamaz. Bunun yerine kukla faaliyet kullanılarak şekil 21’deki çizim kullanılır.

2. Şebeke çiziminde en sık yapılan hatalar faaliyet ili kilerini düzenleme sırasında kukla faaliyetin nerede kullanılması gerektiği konusunda ortaya çıkmaktadır.



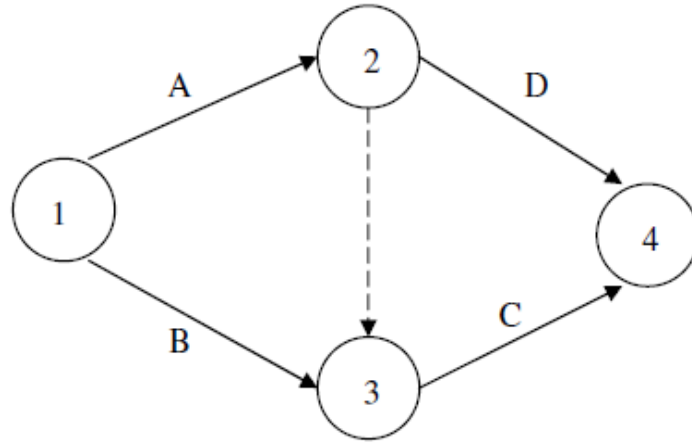
Şekil 22: Faaliyetlerin Öncelik ilişkisine Göre Hatalı Gösterimi

Şekil 22'de C ve D faaliyetlerinin gerçekleşebilmesi hem A hem de B faaliyetlerinin tamamlanmış olmasına bağlıdır. C faaliyeti için bu durum geçerli fakat D faaliyetinin başlaması, sadece A faaliyetinin tamamlanmasına bağlı ise şebeke çiziminde hata yapılmış demektir. Bu hata kukla faaliyet kullanarak önlenir. Bu durumda mantıksal olarak şekil 23'deki çizime dönüşür.



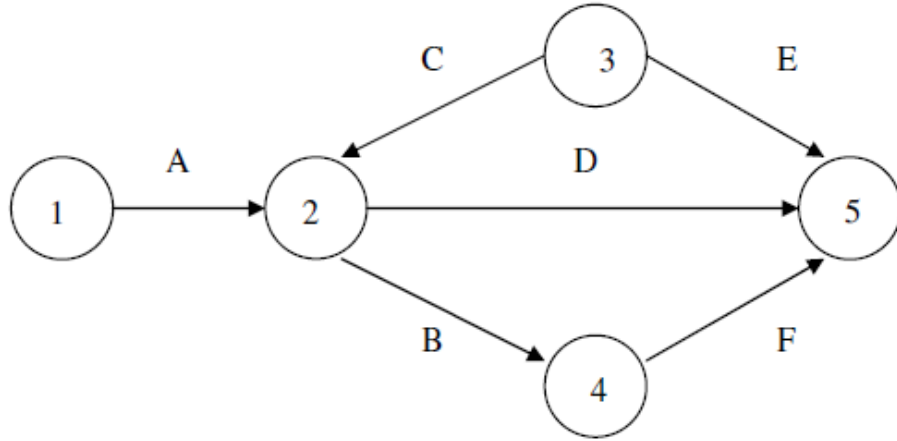
Şekil 23: Faaliyetlerin Öncelik ilişkisine Göre Gösterimi

Buraya kadar yapılan kısım, faaliyetlerin öncelik sırasına göre düşülmemesi gereken hatalardandır. Yeni çizim ile bu hata giderilmiştir fakat bu şekil şebekenin tamamını oluşturmakta ise, şebekenin bu şekilde çiziminde de hata vardır. Şebekenin başındaki ve sonundaki olaylar belli değildir. Bu durumda dikkat edilmesi gereken en önemli nokta bu durumdur. Bu kuralları göz önünde tutarak doğru çizime şekil 24'e ulaşılır.



Şekil 24: Faaliyetlerin Öncelik ilişkisine Göre Gösterimi

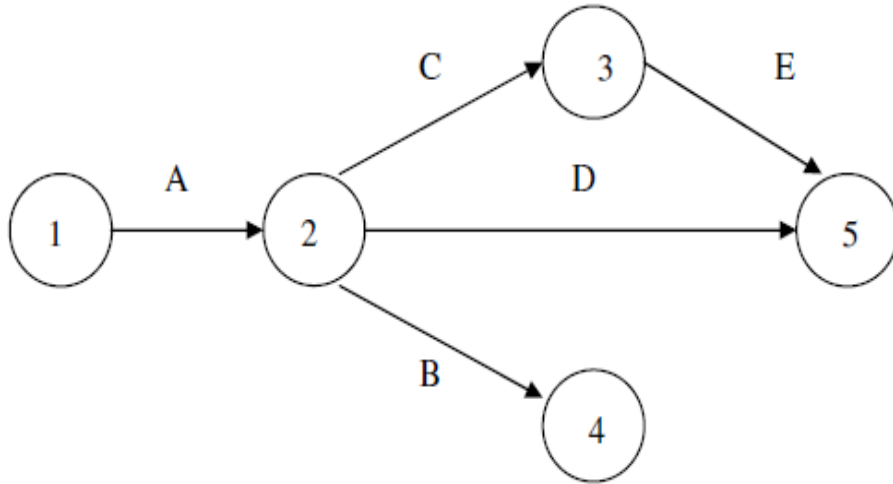
3. Şebeke çizilirken düğüm başka bir deyişle kısırdöngü (loop) yapılmamalıdır. Her faaliyet kendisinden önce gelen faaliyetler tamamlandıktan sonra başlayabilir ve faaliyetlerin hepsi bir olay ile noktalanır. Bu sebeple her olayın numarası artarak gitmektedir. Düğüm yapılması ise bir faaliyetin kendisinden daha önce biten bir faaliyet noktasına yönlendirilmiş olma durumudur. Bu durumda şebeke çıkmaza sokulur. Böyle bir durum ile karşılaşıldığında, kesinlikle şebeke baştan gözden geçirilmeli ve yapılan mantık hatası bulunmalıdır.



Şekil 25: Kısırdöngü Gösterimi

Şekil'25 de C faaliyetinin başlayabilmesi için A faaliyeti tamamlanmış olmalıdır. Fakat bu şekle göre C faaliyeti tekrar A faaliyetine yönlendirilmiş durumdadır. Bu durumda bir mantık hatası vardır.

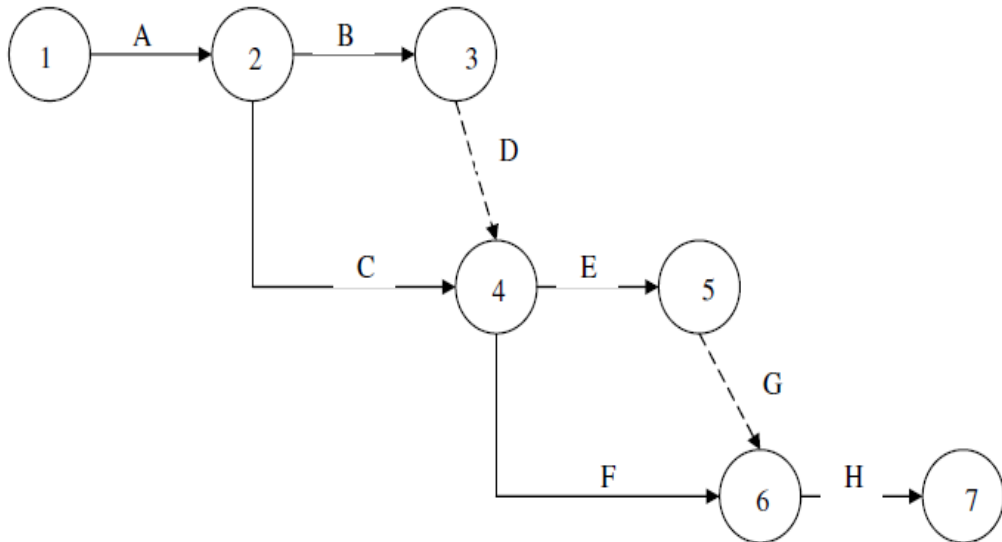
4. Şebekede yer alan tüm faaliyetler birbirine bağlanmış olmalıdır.



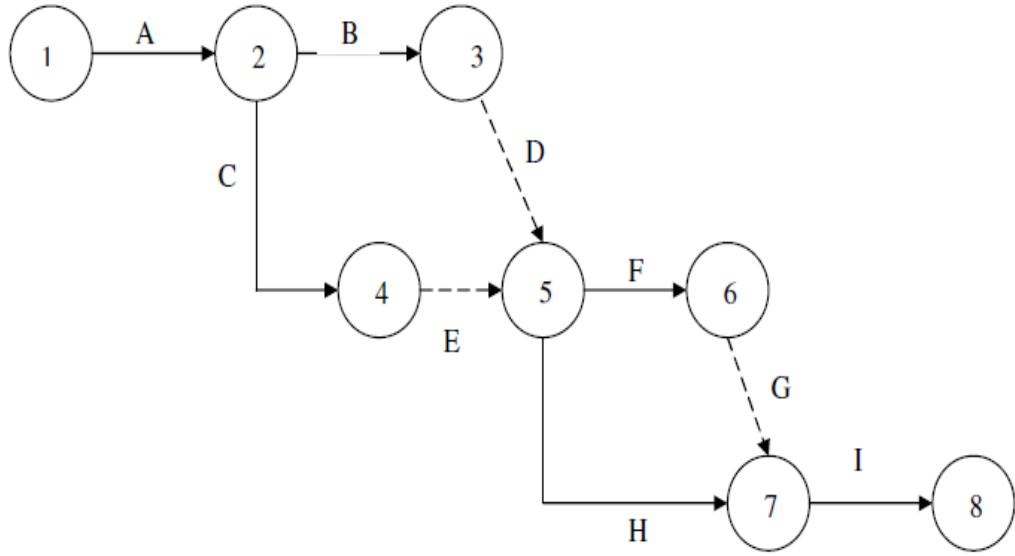
Şekil 26: Sarkıtma Gösterimi

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi 4 numaralı olay hiç bir olaya bağlanmamıştır. B faaliyetinin proje ile ilgili hangi kısmında yer aldığı veya önemi anlaşılamamaktadır. Bu duruma sarkıtmak veya sallandırmak denir. Bu hata da mantık hatasıdır.

5. Şebekede çakışan faaliyetler bulunuyorsa bu işlemlerin çiziminde dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Çakışan faaliyetler, belirli bir süre geçtikten sonra o faaliyetin tamamen bitmesi gerekmeden başlayabilen faaliyetlerdir.



Şekil 27: Çakışan Faaliyetlerin Hatalı Gösterimi

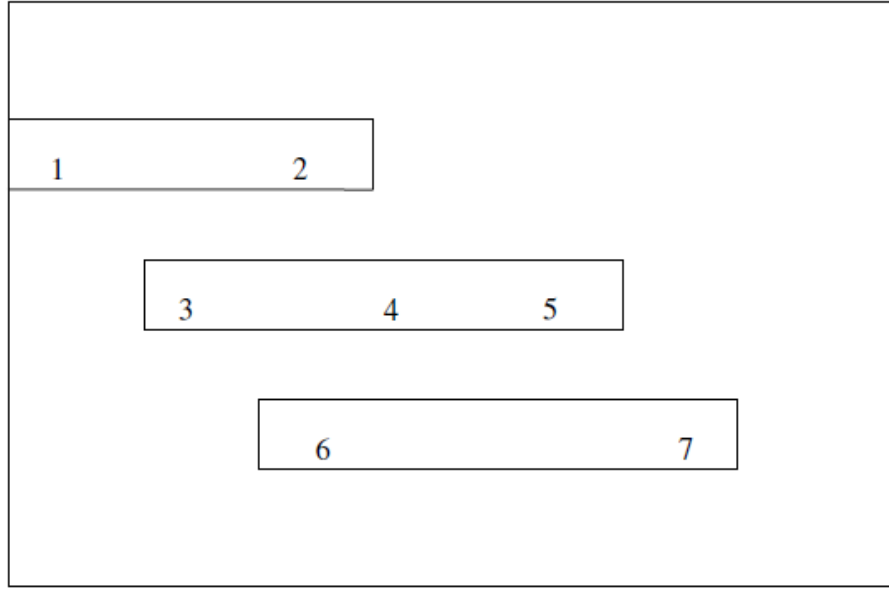


Şekil 28: Çakışan Faaliyetlerin Gösterimi

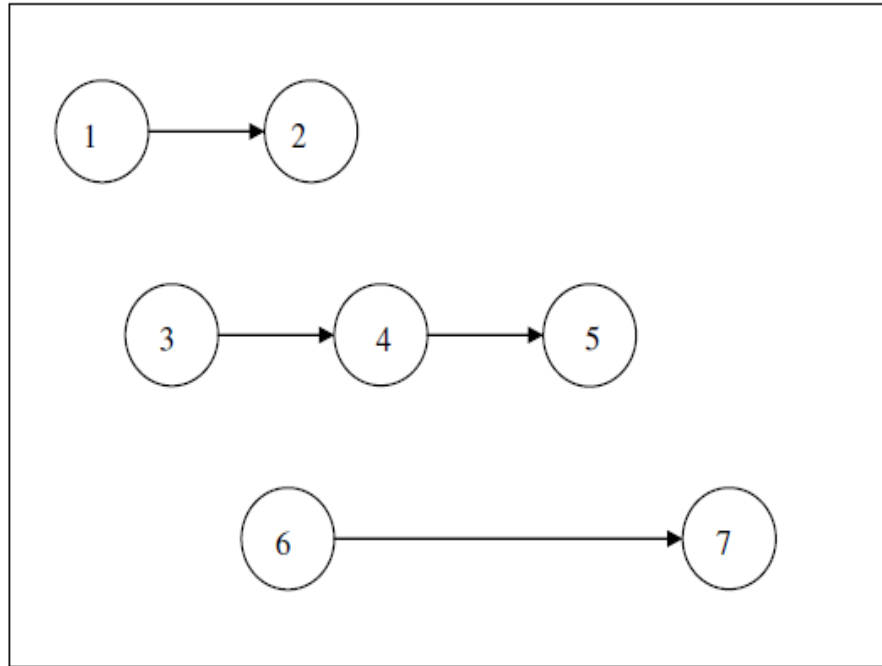
Şekil 27’de F faaliyeti, B ve C faaliyetleri bittikten sonra başlayabilir. Fakat F faaliyet sadece C faaliyetine bağlı ise B faaliyeti bitmeden de başlayabilir. Bu durumda mantık hatasından kurtulmak için kukla faaliyet kullanılır. Şekil 28’de yer alan E faaliyeti bu durumu düzeltmektedir.

7.2.2.GANTT ŞEMASINDAN PERT ŞEBEKESİNE GEÇİŞ

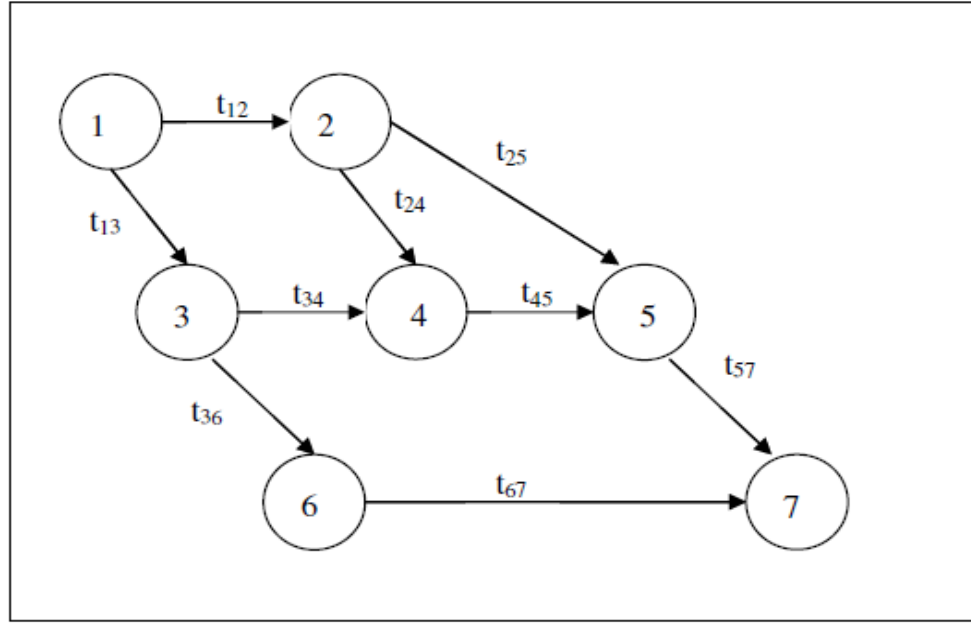
GANTT şemasından PERT analizine geçi süreci üç aşamadan oluşmaktadır. PERT analizinin ortaya çıkışında GANTT şeması ve Milestones (Önemli Olaylar Yöntemi) tabloları öncüdür. İlk olarak GANTT şemasında sadece faaliyetler ve bu faaliyetlerin biti ve başlangıcını belirten olaylara yer verilmektedir (Şekil). Daha sonra Önemli Olaylar Yöntemi, olayı bir adım ilerleterek çizimi yapılan olayların birbiri ile olan ilişkisini belirtir, ancak ilişkilerin belirtilmesi PERT analizindeki kadar geniş değildir. Şekil 30’da 1. olay bitmeden 3. olay başlayamaz aynı şekilde 3. olay tamamlanmadan 6. olay başlayamaz. İlişkileri sadece bu şekilde gösterdiği için ilişkileri belirtmekte yetersiz kalmaktadır. Şekil 31’e gelindiğinde ise artık PERT şebekesi ortaya çıkmıştır. Faaliyetlerin birbiri ile olan ilişkisi ve süreleri açıkça bu şebekede görülmektedir.



Şekil 29: GANTT Şeması'nın Gösterimi



Şekil 30: Önemli Olaylar Yöntemi'nin Gösterimi



Şekil 31: PERT şebekesinin Gösterimi

Yukarıda şekil 29’da GANTT şeması, şekil 30’da Önemli Olaylar Yöntemi (Milestones) ve şekil 31’de PERT şebekesi çizilerek GANTT şemasından PERT şebekesine geçiş aşamaları gösterilmiştir. Şekillerde de görüldüğü gibi GANTT şemasından hareketle ilk önce faaliyet ilişkileri oklarla belirterek daha sonra ise faaliyet sürelerinin bu tablo üzerinde gösterilmesi ile PERT şebekesi ortaya çıkmıştır.

7.3. KRİTİK YOL YÖNTEMİ (CPM)

7.3.1. FAALİYET SÜRELERİNİN BELİRLENMESİ

Kritik Yol Yöntemi’nde faaliyet süreleri kesin olarak bilinmektedir. Başka bir deyişle faaliyet süreleri deterministiktir.

Bu yöntemde dört tane süre söz konusudur.

En Erken Başlama Zamanı (Earliest Start Time: ES) : Projede yer alan bir faaliyetin başlayabileceği en erken zamanıdır. Faaliyetlerin en erken başlama zamanları, kendisinden sonra gelen faaliyetlerin en erken başlama zamanlarından küçük veya bu zamanlara eşit olmak zorundadır.

ES_i, i olayı ile başlayan faaliyetlerin en erken başlama zamanını, t_{ij} ise i ve j (i<j) olaylarını bağlayan faaliyetin süresini belirtmektedir. Bu durumda, başlangıç faaliyetinden önce başka bir faaliyet bulunmadığı için, başlangıç olayından çıkan faaliyetin en erken başlama zamanı, bütün projeler için 0 olmak zorundadır. ES₁ = 0

En erken başlama zamanı hesaplanırken dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta bulunmaktadır. Süresi hesaplanmakta olan faaliyete birden fazla faaliyet bağlı olabilir. Bu durumda her bir faaliyet için ayrı ayrı hesaplama yapılması ve sonucu en yüksek olan değerin seçilmesi gerekir. Bu durumun nedeni ise bir faaliyetin başlayabilmesi için kendisinden önce yer alan diğer tüm faaliyetlerin tamamlanmış olması gerekmektedir. Bu şekilde faaliyet süresi en yüksek olan değerde ancak bütün faaliyetler tamamlanmış olmaktadır. Bir faaliyetin en erken başlama zamanı aşağıda yer alan formül ile hesaplanır:

$$ES_j = \max (ES_i + t_{ij})$$

En Erken Tamamlanma Zamanı (Earliest Finish Time: EF) : En erken tamamlanma zamanı, bir faaliyetin tamamlanabileceği en erken süreyi ifade etmektedir. i ve j olayları arasındaki en erken tamamlama zamanını aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$EF_{ij} = ES_i + t_{ij}$$

En Geç Tamamlanma Zamanı (Latest Finish Time: LF) : Projede yer alan bir faaliyetin en geç bitiş zamanını göstermektedir. En geç tamamlanma zamanı, diğer faaliyetlerin tamamlanmasına engel olmayacak şekilde bir faaliyetin en geç tamamlanabileceği süredir. Bu süreyi hesaplarken de dikkat edilmesi gereken bir nokta vardır. Eğer hesaplanan faaliyete bağlı birden fazla faaliyet varsa, gidi yolunda olduğu gibi, bu faaliyetlerin hepsi ayrı ayrı hesaplanır fakat bu sefer bu değerler içinden en küçük olan değer seçilir. Bunu sebebi ise, aynı gidi mantığındaki gibidir. A ağıda belirtildiği şekilde hesaplanır.⁵⁷

$$LF_i = \min (LF_j - t_{ij})$$

En Geç Başlama Zamanı (Latest Start Time: LS) : Projede yer alan bir faaliyetin, en geç başlama zamanını ifade eder ve a ağıdaki formülle hesaplanır:

$$LS_{ij} = LF_j - t_{ij}$$

Projede çözüm yapılırken hesaplanması gereken sürelerle değindikten sonra, ileriye ve geriye doğru hesaplamaların ne şekilde yapılmasını gerektiğini belirtmek gerekir.

İleriye Doğru Hesaplama: İleriye doğru hesaplama yapılırken yukarıda açıklanan kurallara göre başlangıç faaliyetinden bitiş faaliyetine kadar sırayla tüm faaliyetler için en erken başlama ve tamamlanma süreleri hesaplanır. Bu şekilde en son faaliyette yani bitiş faaliyetinde bulunan en erken tamamlanma süresi projenin tamamlanma süresidir. Bu süre aynı zamanda şebekedeki en uzun yoldur.

Geriye Doğru Hesaplama: İleriye doğru hesaplama yapılırken, bitiş faaliyeti için hesaplanan en erken tamamlanma süresi aynı zamanda, dönüş yolu için projedeki bitiş

faaliyetinin en geç tamamlanma süresi olarak kabul edilmektedir çünkü bu değer aynı zamanda, projenin mümkün olan en kısa zamanda bitirilmesi istendiğinden, projenin tamamlanma süresini de ifade etmektedir. Geriye doğru hesaplamada da biti faaliyetinden başlangıç faaliyetine kadar sırasıyla en geç tamamlanma ve başlama süreleri hesaplanır ve başlangıç faaliyetinde en geç başlama zamanının sıfır bulunması gerekir. Eğer sıfır değeri bulunamamışsa bir yerde mutlaka hata var demektir ve geriye dönüp tekrar incelenmesi gerekir.

7.3.2. KRİTİK YOLUN TESPİTİ

Kritik yolun tespiti için öncelikle kritik ve kritik olmayan faaliyetlerden söz etmek gerekir. Kritik olmayan faaliyetler için belirli bolluklar söz konusudur. Genel olarak bolluk, projenin tamamlanma süresini etkilemeyecek şekilde bir faaliyetin gerçekleşme süresinde meydana gelebilecek gecikme süresini ifade etmektedir.⁶⁰ Kritik faaliyetlerin gerçekleşme süresinde bolluk söz konusu değildir. Bu faaliyetlerin en erken ve en geç başlama zamanları ile en erken ve en geç tamamlanma zamanları birbirine eşittir. Bu durumda kritik faaliyetlerin bollukları sıfır olmak zorundadır. ($Slack = LS - ES$, $LF - EF$)

Bir faaliyetin kritik olabilmesi için a ağıdaki üç artı birlikte sağlaması zorunludur:

$$ES_i = LF_i$$

$$ES_j = LF_j$$

$$ES_j - ES_i = LF_j - LF_i = t_{ij}$$

Kritik yol, başlangıç olayından biti olayına kadar, kritik faaliyetlerin kesintisiz olarak birbirini izlediği yoldur. Kritik yolun üzerindeki tüm faaliyetlerin kritik olması ve bu faaliyetlerin bolluklarının olmaması sebebiyle, kritik yol üzerinde meydana gelebilecek herhangi bir gecikme projenin hesaplanan tamamlanma süresinden daha uzun bir sürede tamamlanmasına yol açmaktadır. Çünkü projenin tamamlanma zamanı kritik yoldaki faaliyetlerin beklenen zamanlarının toplamına eşittir. Bu sebeple kritik faaliyetler çok yakından takip edilmeli ve olası bir aksamaya izin verilmemelidir. Aynı zamanda kritik olmayan faaliyetlerden bazılarının çok küçük değerli bollukları olabilir. Projede olabilecek en ufak bir aksama veya değişiklikte bu faaliyetler de kritik duruma gelebilir. Bu nedenle çok küçük değerli bollukları olan faaliyetler de yakından izlenmelidir. Bunun yanı sıra eğer bolluğu olan bir faaliyet bolluk süresini sonuna kadar tüketir ve bu süreyi a arsa bu faaliyet de kritik faaliyet gibi proje süresinin aksamasına neden olur.

Kritik yol şebekedeki en uzun yoldur. Her proje için mutlaka en az bir kritik yol bulunmaktadır. Eğer şebekede birden fazla kritik yol varsa, bu yollar üzerinde yer alan tüm faaliyetler kritiktir. Kritik yol aynı zamanda projenin tamamlanması için mümkün olan en kısa zamanı veren yoldur.

7.3.3. BOLLUKLARIN HESAPLANMASI

Kritik yolun belirlenmesinden sonra, kritik olmayan faaliyetlerin bollukları belirlenmelidir. Bolluk, faaliyetlerin arasında gecikmeye imkan veren süreleri ifade etmektedir. Proje yöneticisi, gerektiği durumlarda kritik olmayan faaliyetlerden kritik faaliyetlere kaynak aktarımında bulunabilir. Bu şekilde projenin tamamlanma süresini etkilediği için bu bilgiler, proje için hayati önem taşımaktadır. Bu sebeple bolluk değerleri, zaman-maliyet analizinde ve kaynak dağıtımında yapılan analizlerde çok önemli bir yer oluşturmaktadır. Faaliyetler için dört çeşit bolluk söz konusudur.

7.3.3.1. Toplam Bolluk (Total Float: TF): Projenin tamamlanma süresini etkilemeden işlemlerin başlama veya tamamlanma zamanlarını belirli bir süre için geciktirme olanağı verir. Bir (i-j) faaliyetinin toplam bolluğu, faaliyetin tamamlanma zamanına bir etkisi olmadan, bu faaliyetin en erken başlama zamanı ile en geç tamamlanma zamanı arasındaki farka eşittir. Başka bir ifade ile (i-j) faaliyetinin toplam bolluğu bu faaliyetin en yüksek süresi ile bu faaliyetin gerçekleştirilmesi için gerekli sürenin farkıdır. A ağıdaki şekilde ifade edilir:

$$TF_{ij} = LF_j - ES_i - t_{ij} = LF_j - EF_{ij} = LS_{ij} - ES_i$$

Kritik olmayan bir (i-j) faaliyetinin toplam bolluğu söz konusu ise bu faaliyet en fazla toplam bolluk süresi kadar uzatılabilir. Bu bolluk süresinin (i-j) faaliyetinin başında, ortasında veya sonunda faaliyete ara verilmesinin bir önemi yoktur. Faaliyete durumun gerektiği yerlerde bolluk süresi kadar ara verilebilir. Toplam bolluk süresi en uzun bolluk süresidir, çünkü en erken başlama ile en geç tamamlanma süresi arasındaki farkı ifade etmektedir. Bir faaliyetin toplam bolluk süresinin tamamı kullanıldığı takdirde, bu faaliyeti takip eden faaliyetler bazı özel durumlar dışında kritik faaliyet haline gelirler.

Kritik yoldaki faaliyetler için bolluk söz konusu değildir. Bunun sebebi kritik yolun özellikleri göz önüne alınarak aşağıdaki şekilde ifade edilir:

Kritik yol üzerindeki tüm faaliyetlerde $LF_j = ES_j$ ve $ES_j = ES_i + t_{ij}$ olduğuna göre bu eşitlikleri toplam bolluk için verilen formülde yerine yerleştirildiği takdirde;

$$TF_{ij} = LF_j - ES_i - t_{ij}$$

$$TF_{ij} = (ES_i + t_{ij}) - (ES_i + t_{ij}) = 0$$

olduğu açıkça görülmektedir.

7.3.3.2. Serbest Bolluk (Free Float: FF) : Projede yer alan bir faaliyetin, kendisini takip eden faaliyet(ler)in başlama sürelerini etkilemeden uzatılabileceği en fazla süreyi ifade etmektedir.

$$FF_{ij} = ES_j - ES_i - t_{ij}$$

Formülden de anlaşılacağı gibi serbest bolluk sadece kendisi ile ilgili faaliyet içinde kullanabilen bir süredir, başka faaliyetlere aktarım söz konusu olamaz. Dolayısıyla bu bolluğa sahip faaliyetleri, bu bolluk süresini hiç kullanmadan erken bitirmek kapasite fazlalığına, kaynakların gereksiz yere bu faaliyete aktarılmasına neden olur çünkü serbest bolluk, sadece bu faaliyeti ilgilendirdiği için bu faaliyetin erken tamamlanması kendisini takip eden faaliyetin daha erken sürede başlamasını sağlayamaz.

Kritik faaliyetlerin toplam bollukları gibi serbest bollukları da yoktur. Serbest bolluklar hiç bir zaman negatif değerli bir süreye sahip olamazlar. $ES_j = \max (ES_i + t_{ij})$ olduğu için $ES_j \geq (ES_i + t_{ij})$ tüm faaliyetler için bu durum geçerlidir. Serbest bolluğun süresi, toplam bolluğun süresinden küçük veya bu değere eşit olabilir. Bir faaliyetin toplam bolluğu söz konusu iken serbest bolluğu olmayabilir.

7.3.3.3. Bağımsız Bolluk (Independent Float: IF) : Bir faaliyet için, kendisinden önce gelen faaliyetlerin en geç tamamlanma zamanlarında bitirilmiş olsa dahi, bu durumun kendisini takip eden diğer faaliyetleri etkilemeden gecikmeye imkan veren süreyi ifade etmektedir.

$$IF = EF_{ij} - LF_i - t_{ij}$$

Serbest bolluk gibi bağımsız bolluklar da sadece faaliyetin kendisini ilgilendiren bir bolluk türüdür. Bu bolluğun önemli bir özelliği ise bu tür bir bolluğa sahip olan bir faaliyetin proje içinde en hızlı tamamlanan faaliyet olmasıdır. Bu nedenle en çok kapasite fazlalığı bu bollukta ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bağımsız bolluğa sahip bir faaliyetin kritik faaliyet olma olasılığı, diğer bolluk çeşitlerine kıyasla en düşük olanıdır. Bağımsız bolluk süresi en az olan bolluktur. Bağımsız bolluklar için pozitif, negatif veya sıfır değerleri söz konusu olabilir. Aynı zamanda kritik faaliyetlerin, hiç bir bolluk türü olmadığı gibi, bağımsız bollukları da yoktur.

7.3.3.4. Ara Bolluk (Emniyet Bolluğu): Proje süresini etkilemeden, bir faaliyetin ertelenebileceği en uzun süreyi ifade etmektedir. Toplam bolluktan farkı, söz konusu faaliyetten önce gelen bütün faaliyetlerin en geç tamamlanma zamanlarında bitmiş olduklarının düşünülmesidir. Emniyet Bolluğu aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$EB = LF_j - LF_i - t_{ij}$$

Bir (i-j) faaliyeti için, projenin tamamlanma süresini uzatmadan, i olayının en geç tamamlanma zamanından, söz konusu ara bolluk değeri kadar geç başlaması durumudur. Ara bolluklar negatif değer alamazlar. Bunun sebebi, $LF_j \geq (EF_{ij} + t_{ij})$ durumunun bütün faaliyetler için geçerli olmasıdır. Ara bolluğu yüksek olan faaliyetlerin kritik faaliyet olması daha küçük bir olasılıktır. Kritik faaliyetlerin tüm bolluk değerlerinde olduğu gibi, ara bolluk değerleri de sıfırdır.

7.3.4 KRİTİK YOL YÖNTEMİNİN DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜMÜ

Simpleks yöntemi, ilk kez Koopmans ve Rus ekonometrist Kantorovich tarafından bu alanda bir çözüm tekniği olarak uygulanmıştır.

Projenin kritik yolu, şebekedeki en uzun yolu ifade etmektedir. Bu sebeple doğrusal programlama ile çözümde en uzun yolun tespiti için en büyükleme (maksimizasyon) ile çözümün yapılacağı düşünülse de, projedeki temel amaç projenin en kısa sürede bitirilmesidir. Bu amaca yönelik amaç fonksiyonu oluşturulur. Bu durumda projenin mümkün olan en kısa sürede tamamlanabilmesine yönelik amaç fonksiyonu projenin başlangıç ve bitiş olayları arasındaki en kısa süre olarak tanımlanır ve dolayısıyla amaç fonksiyonu en küçükleme (minimizasyon) ekinde kurulmak zorundadır.

Kritik yol tespitine, doğrusal program ile ulaşmak için ilk olarak amaç fonksiyonu ve kısıtları belirlemek gerekmektedir.

$$\text{Amaç Fonksiyonu: } Z_{\min} = t_F - t_1$$

$$t_F : = \text{Bitiş olayının zamanını}$$

$$t_1 : = \text{Başlangıç olayının zamanını}$$

temsil etmektedir. Amaç, projeyi en kısa sürede tamamlamak olduğu için amaç fonksiyonu, daha önce de ifade edildiği gibi, projenin bitiş ve başlangıç olayları arasında geçen zamanı mümkün olan en kısa süreye indirmektir.

$$\text{Amaç Fonksiyonu: } Z_{\min} = t_F$$

formülizasyonu olarak da gösterilebilir. Bu iki gösterim de doğrudur. Genel olarak başlangıç olayının süresi sıfır olarak kabul edildiği için iki amaç fonksiyonu da aynı sonucu vermektedir. Eğer projenin başlangıç olayı için belli bir tarih veya süre söz konusu ise, bu durumda iki fonksiyondaki bitiş tarihleri farklı günleri gösterebilir. Bu sebeple aradaki zaman farkını belirten yani birinci amaç fonksiyonunu kullanımı daha yaygındır.

Amaç fonksiyonu belirlendikten sonra kısıtların belirlenmesi gerekmektedir. Projenin kısıtları, faaliyetlerin öncelikli kileri ve süreleri ile ilgilidir.

$$\text{Kısıtlar: } t_j \geq t_i + t_{ij}$$

$$\text{Pozitiflik Koşulu: } t_i \geq 0$$

Modelde yer alan kısıt sayısı, şebekede yer alan faaliyet sayısına eşittir.

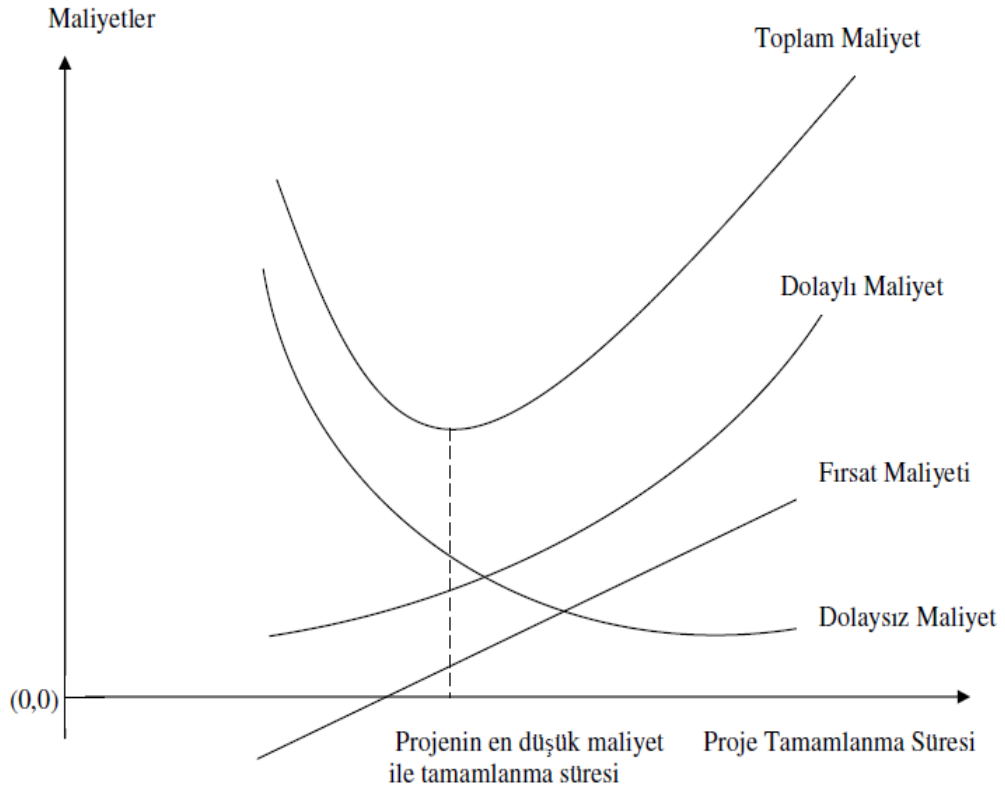
Bir faaliyetin kritik olup olmadığı ise $t_j - t_i = t_{ij}$ işlemini dikkate alarak belirlenir. Eğer aradaki fark faaliyet süresine eşit ise faaliyet kritiktir. Bu işlem sonucunda eşitlik

yerine daha büyük bir sonuç çıkarsa, faaliyetin kritik olmadığını anlaşılır ve tüm kritik faaliyetlerin kesintisiz takip ettiği yolun kritik yol olduğuna bu işlem sonucunda ulaşılmaktadır.

7.3.5. MALİYET ANALİZİ

Projenin gerçekleştirilmesinde önemli olan iki unsur vardır. Bunlar projeyi mümkün olan en kısa sürede tamamlamak ile projenin maliyetini mümkün olan en düşük seviyede gerçekleştirmektir. Projenin tamamlanma süresi ile maliyeti arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Projenin tamamlanma süresinin bir sınırı vardır, proje için bütün kaynaklar ve tüm faaliyetler için maliyetler yükseltilerek hızlandırma yapılsa bile, projenin tamamlanma süresinin kısaltılabileceği bir sınır söz konusudur. Aynı şekilde projenin maliyetini de belirli bir seviyenin altına indirmek mümkün değildir. Bunun yanı sıra projenin tamamlanma süresini geçtikten sonra ise maliyet yükselmektedir. Proje analizinde önemli olan zaman ve maliyet arasındaki dengeleri inceleyerek proje için en uygun kararın verilmesini sağlamaktır.

Projenin maliyeti incelenirken dört tür maliyet söz konusudur. Bu maliyetler dolaysız maliyet, dolaylı maliyet, fırsat maliyeti ve toplam maliyettir.



Şekil 32

Dolaysız Maliyet: Projeye ait dolaysız maliyetler projeyi doğrudan ilgilendiren maliyetlerdir. Başka bir deyişle faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için harcanan

tutarlardır. Bu maliyet grubunun içinde işçilik, malzeme, ekipman ile ilgili maliyetler yer almaktadır.

Dolaylı Maliyet: Projenin dolaylı maliyeti projenin idaresi ile ilgili maliyetleri kapsar. Bu maliyet grubunun içinde danışman, denetim, tazminatlar gibi maliyet kalemleri yer almaktadır.

Fırsat Maliyeti: Projenin fırsat maliyeti proje istenilen tarihten daha geç bir sürede bitirilmiş ise bu durumun yol açacağı maliyettir.

Toplam Maliyet: Projenin toplam maliyeti faaliyet süreleri ile orantılı olan dolaysız maliyetler ile proje süresi ile orantılı olan dolaylı maliyetlerin toplamına eşittir. Aynı zamanda projelerin bitirilmesi gereken süreden daha geç bir sürede bitirilmesi durumunda ortaya çıkan zarar ile daha erken sürede bitirilmesi durumunda ortaya çıkan karı da bu maliyetlere fırsat maliyeti olarak ilave etmek gerekir. Bu sebeple toplam maliyet dolaysız, dolaylı ve fırsat maliyetlerinin toplamıdır.

Şekil 31’de görüldüğü gibi bir projenin tamamlanma süresi uzadıkça dolaysız maliyet azalmakta bunun yanı sıra dolaylı ve fırsat maliyetleri artı göstermektedir. Bu duruma bağlı olarak toplam maliyet de artı gösterir. Projenin tamamlanma süresinin kısaltılması kritik faaliyetlerin daha çabuk sürede tamamlanmasına bağlıdır. Faaliyetlerin daha kısa sürede tamamlanması için işçilerin, makinelerin daha fazla çalışması gerekmektedir. Doğal olarak bu durum dolaysız maliyetlerin artışına yol açmaktadır. Dolaylı maliyetler ve fırsat maliyeti için ise tam tersi bir durum söz konusudur. Proje daha erken bir tarihte bitirileceği için projeye ait dolaylı maliyetler azalacaktır. Aynı şekilde fırsat maliyeti için projenin tamamlanma süresinde bir gecikme olmayacağı aksine daha erken bitirileceği için bu maliyet için de eski süreye göre bir azalma söz konusu olacaktır. Maliyetler için projenin tamamlanma süresinin kısaltılması açısından yapılan bu değerlendirme bu sürenin uzaması durumunda ise maliyetler açısından tam tersi sonuçlara yol açmaktadır.

Projenin genel bütçeleme sürecinde, projenin büyüklüğüne göre haftalık veya aylık olarak, her bir zaman diliminde ne kadar harcama yapılacağını tespit edilmesi gerekir. Bu işlerin için aşağıda belirtilen dört adım izlenir:

- Projede yer alan bütün işlemler için maliyet tutarı belirlenir. Daha sonra her bir faaliyetin bu işlemler ile ilişkisi göz önünde tutularak faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli tutar belirlenir.

- Eğer söz konusu proje büyük ölçekli ise bu durumda faaliyetler mantık çerçevesi içinde bir araya getirilebilir. Bu durumda projeyi takip etmek ve bütçelendirmek daha kolay yapılabilir.

- Hesaplanan maliyetleri, her bir faaliyet için faaliyet tamamlanma zamanına göre dönüştürmek gerekir. Bu işlem faaliyetin toplam maliyetini toplam tamamlanma süresine oranlanarak bulunur.

- En erken ve en geç başlama zamanları dikkate alınarak projenin zamanında tamamlanması için her bir zaman diliminde, hafta veya ay proje hangi zaman dilimine göre analiz yapıyorsa, ne kadar harcama yapılması gerektiği tespit edilir.

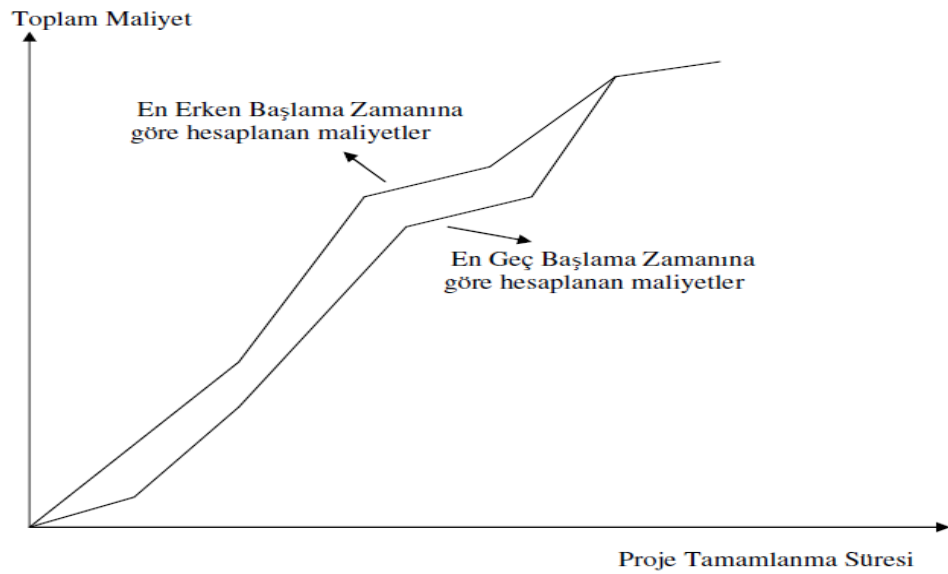
Projenin kontrolünde önemli olan iki nokta vardır. Bunlar projenin zamanında hedeflenen aşamada olması ve maliyetinin hesaplanan miktarda olmasıdır. Projenin herhangi bir anda bütçeleme ile olan değerini kontrol etmek için o ana kadar gerçekleşmiş işin yüzdesi ile bütün faaliyetlerin toplam maliyeti (projenin toplam maliyeti) çarpılır.

$$\text{Tamamlanan işin maliyeti} = \text{Tamamlanan işin yüzdesi} \times \text{Projenin maliyeti}$$

Bu işlem sonucunda bulunan değer ile gerçekle en maliyet arasında bir fark varsa projenin maliyetinde hesaplanan değerler ile gerçekle en değerler arasında sapma söz konusudur.

$$\text{Faaliyetin Maliyet Farkı} = \text{Gerçekleşen Maliyet} - \frac{\text{Tamamlanan Faaliyetin}}{\text{Hesaplanan Maliyeti}}$$

Eğer herhangi bir faaliyete ait gerçek maliyet ile hesaplanan maliyet arasındaki fark pozitif ise bu durum söz konusu faaliyetin gerçekleşmesi için hesaplanan değerden daha fazla harcama yapıldığını ve bütçeyi aştığını gösterirken, bu değer negatif çıkması faaliyetin gerçekleşmesi için hesaplanandan daha az miktarda harcama yapıldığını gösterir.



Şekil 33: Faaliyetlerin Başlama Zamanlarına Göre Zaman – Maliyet Analizi Grafiği

7.3.5.1. ZAMAN-MALİYET ANALİZİ

CPM yönteminin geliştirilmesi ile birlikte, bu yöntemi asıl geliştiren kişiler tarafından, projenin tamamlanma süresinin daha fazla kaynak kullanması ile kısaltılabileceği bu yöntemin bir parçası olarak ele alınmıştır. Projenin daha erken bir tarihte bitirilebilmesi için kullanılması gereken kaynaklar bir maliyete yol açmaktadır. Proje yöneticisi süre ile maliyet arasında öncelikli hedeflerine uygun olarak karar vermelidir.

Projede yer alan faaliyetler için, zaman-maliyet analizi açısından, iki tür süre ve maliyet söz konusudur. Bunlar normal süre ve maliyet ile hızlandırılmış süre ve maliyettir.

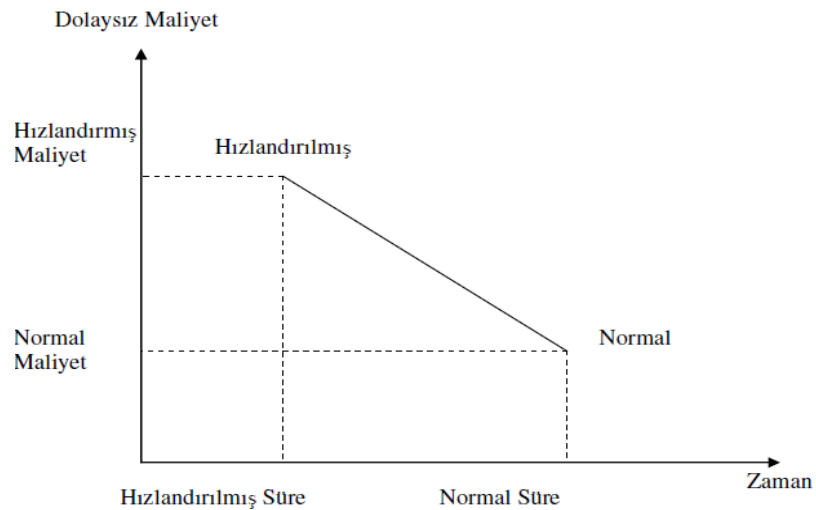
Normal Süre: Bir faaliyetin normal şartlar altında gerçekleşmesi beklenen süredir.

Normal Maliyet: Bir faaliyetin normal süre içinde gerçekleştirilmesi için gerekli olan maliyettir.

Hızlandırma Süresi: Bir faaliyetin gerçekleşmesi için, tüm kaynakların kullanılması durumunda söz konusu faaliyetin ne kadar süre daha önce tamamlanabileceğini ifade eden süredir.

Hızlandırma Maliyeti: Bir faaliyetin en hızlı şekilde tamamlanabilmesi için gerekli olan ek maliyettir.

Bir faaliyetin hızlandırılması, söz konusu faaliyete daha fazla işçi, makine gibi kaynakların aktarılması ile mümkün olmaktadır, bu kaynaklar ise ek bir maliyete yol açmaktadır. Bu durumun sadece faaliyet ile ilgili olanı faaliyetin hızlandırılmasıdır. Projenin hızlandırılması ise, hızlandırılmış faaliyetlerin sürelerinin toplamı olarak projeye yansımastır.



Şekil 34: Hızlandırılmış Bir Faaliyetin Zaman – Maliyet Analizi Grafiği

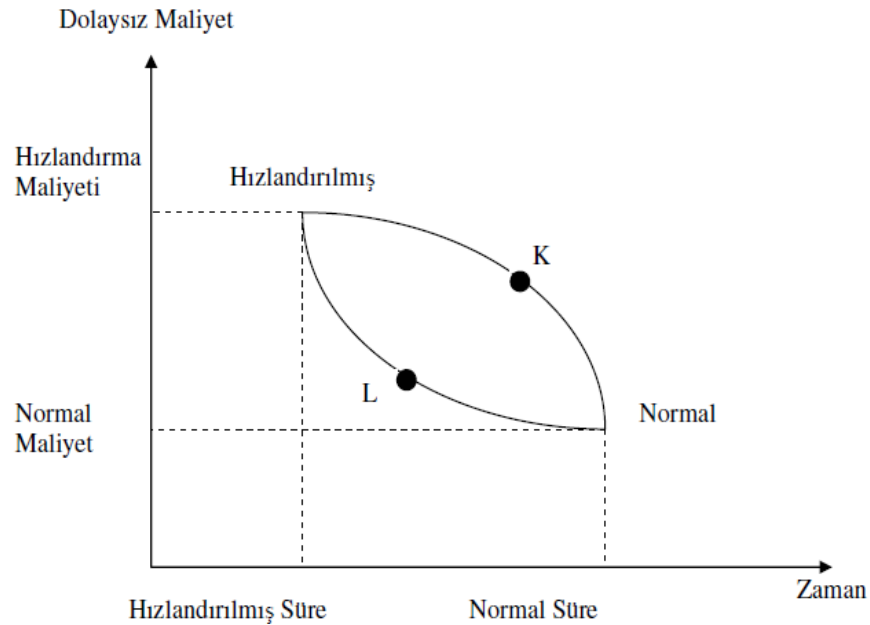
Şekil 34’de zaman ve maliyet arasındaki ilişki grafik olarak gösterilmiştir. Zaman-Maliyet Analizi, projede hızlandırılabilir faaliyetler varsa bu faaliyetlerin hangileri olduğunu, sürelerini ve maliyetlerini hesaplayarak tüm projeye olan etkilerini inceler.

Şekil 34’de bir faaliyetin hızlandırılması incelenirken maliyetten dolaysız maliyet olarak bahsedilmiştir. Bunun sebebi bir faaliyet hızlandırılırken söz konusu maliyet türü sadece dolaysız maliyettir, diğer maliyet türleri hızlandırma işlemini etkilememektedir.

Normal süre-maliyet noktası Kritik Yol Yöntemi’ne göre projenin beklenen zamanda ve faaliyetlerin tamamlanma süresine göre hesaplanan süre-maliyet noktasını ifade etmektedir. Bu noktadaki amaç, projeyi mümkün olan en kısa zamanda ve en az maliyet ile tamamlamaktır.

Hızlandırılmış süre-maliyet noktası, bütün kaynakların sınırsız kullanılabileceği ekinde düşünülerek faaliyetlerin tamamlanabileceği en erken zaman ile bu durumun neden olacağı ek maliyetlerin toplamıyla oluşan yeni maliyet noktasıdır.

Hızlandırılmış süre-maliyet noktası, ezilme veya sınır noktası olarak da bilinmektedir. Proje ancak ve ancak belirli bir noktaya kadar kısaltılabilir. Kaynaklar sonsuz olarak düşünülse dahi, bu süre belli bir değerin altına düşürülemez. Bu noktada kaynakları arttırarak herhangi bir hızlandırma yapılamaz bu durum sadece maliyetin artmasına yol açar.



Şekil 35: Doğrusal Olmayan Zaman – Maliyet Analizi Grafiği

Her projenin zaman-maliyet ilişkisi doğrusal değildir. Bu ilişki iç bükey veya dış bükey ekinde de olabilir. Şekil 35’de görüldüğü gibi zaman maliyet arasında iç bükey

bir ilişki söz konusu ise faaliyet süresinde meydana gelen bir birimlik azalı K noktasında kadar maliyette artan oranda bir artı a, K noktasından sonra ise azalan oranda bir artı a neden olur. Eğer zaman maliyet arasındaki ilişki dış bükey ise faaliyet süresinde meydana gelen bir birimlik azalı L noktasında kadar maliyette azalan oranda artı a L noktasından sonra ise artan oranda artışa neden olur.

Her projenin zaman-maliyet grafiği kendine özeldir. Ancak bu grafiğin çizimi ve maliyetlerin hesaplanması oldukça güç işlemlerdir. Bu sebeple analizi kolaylaştırmak açısından zaman maliyet ilişkisinin doğrusal ve sürekli olduğu varsayılarak analiz yapılmaktadır.

Projenin hızlandırılmasında en önemli nokta hangi faaliyetlerin hızlandırılması gerektiğidir. Proje süresinin kısaltılması için kritik yol üzerinde bulunan kritik faaliyetler kısaltılmalıdır. Kritik yol üzerinde bulunmayan faaliyetlerin bollukları vardır bu sebeple kritik olmayan faaliyetlerin hızlandırılması projenin tamamlanma süresini etkilemez. Sonuç olarak kritik faaliyetler hızlandırılmadığı takdirde projenin hızlandırılması söz konusu değildir. Proje süresinin belli bir değerin altına inememesinin diğer bir sebebi ise projede yer alan bütün kritik faaliyetlerin hızlandırılmış olması dolayısıyla projeyi hızlandırılacak faaliyetin kalmamı olmasıdır.

Projenin hızlandırılması için sürenin yanı sıra maliyetin de çok büyük önemi vardır. Bu sebeple projeyi hızlandırırken en düşük maliyet ile hızlandırılacak faaliyetlere öncelik verilmelidir. Süre ve maliyet arasındaki ilişki aşağıda verilen maliyet eğimi (maliyet artışı) formülü ile belirlenir. Bu yöntem ile her bir faaliyetin bir birimlik kısaltılması sonucunda ortaya çıkan maliyet artışı hesaplanır.

$$S_{ij} = \frac{C_{dij} - C_{Dij}}{D_{ij} - d_{ij}}$$

D_{ij} = (i,j) faaliyetinin normal süresi

C_{Dij} = (i,j) faaliyetinin normal maliyeti (dolaysız maliyeti)

d_{ij} = (i,j) faaliyetinin hızlandırılmış süresi

C_{dij} = (i,j) faaliyetinin hızlandırılmış maliyeti (dolaysız maliyeti)

Hızlandırma işlemi yapılan bir (i,j) faaliyetin dolaysız maliyeti, normal dolaysız maliyeti ile hızlandırma işleminin yol açtığı ek maliyetin toplamıdır.

$$(i,j) \text{ faaliyetinin dolaysız maliyeti} = K_{ij} + S_{ij}x_{ij}$$

Hızlandırma işlemi yapılan projenin toplam dolaysız maliyeti ise, hızlandırma işlemi yapılan tüm faaliyetlerin bu işlem sonucunda ortaya çıkan dolaysız maliyetlerinin toplamına eşittir.

$$\text{Projenin toplam dolaysız maliyeti} = \sum (K_{ij} + S_{ij} \cdot x_{ij})$$

x_{ij} = (i,j) faaliyetinin kısaltılabileceği süre

K_{ij} = (i,j) faaliyetinin dolaysız maliyetini ifade etmektedir.¹⁰³

Projeyi hızlandırmak için öncelikle yukarıda verilen formüle göre maliyet eğimi en düşük olan faaliyet hızlandırılır ama bu noktada dikkat edilmesi gereken bu faaliyetin kritik olup olmadığıdır. Eğer faaliyet kritik değil ise söz konusu faaliyeti hızlandırmanın hiç bir anlamı yoktur bu durum sadece gereksiz bir ek maliyete yol açar. Bu sebeple hızlandırılma işlemi sadece kritik faaliyetleri ilgilendiren bir işlemdir. Projede birden fazla kritik yol mevcut ise her bir kritik yol üzerindeki en düşük eğime sahip olan kritik faaliyetlere ayrı ayrı hızlandırma işlemi yapılmalıdır. Bu işlem yapılırken dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise en düşük maliyet eğimine sahip kritik faaliyetin hızlandırılma süresinin olup olmamasıdır. Birden fazla kritik yol olduğu zaman ortak kritik faaliyet söz konusu olabilir. Bu durumda bu faaliyetin hızlandırılması ile her bir kritik yol üzerinde bulunan en düşük maliyet eğimine sahip faaliyetlerin hızlandırma maliyetlerinin karşılaştırılması gerekmektedir. Bu durumda en düşük maliyetli olan işlem seçilmelidir.

Herhangi bir kritik faaliyet veya faaliyetlerin hızlandırılmasında, hızlandırma işleminin dolaysız maliyette yarattığı artışın, dolaylı maliyetlerdeki azalışın daha az olması gerekmektedir. Ancak bu şekilde projenin hızlandırılmasından dolayı ortaya çıkacak ek maliyetin bir anlamı olacaktır.

Hızlandırma işleminin bu yöntem ile analizi oldukça zordur çünkü her bir hızlandırma işlemi sonucunda kritik olmayan faaliyetlerin bollukları azalmakta ve kritik hale gelmektedir. Bu durumda ortaya alternatif kritik yollar çıkmakta veya kritik yol(lar) değişmektedir dolayısıyla bu durum analizi güçleştirmektedir. Bu sebeple Sayma Yöntemi olarak bilinen bu yöntem daha çok küçük ölçekli projeler için uygundur.

7.3.6. PROJE HIZLANDIRILMASININ DOĞRUSAL PROGRAMLAMA İLE ÇÖZÜMÜ

Projenin ölçeği küçük olmadığı sürece Sayma Yöntemi'ni kullanmak çok zordur. Büyük ölçekli projelerde zaman-maliyet analizi matematiksel programlama ile çözülmektedir. Bu yöntemin kullanılabilmesi için projede yer alan tüm faaliyetlerin süre maliyet ilişkisi ve her bir faaliyetin en fazla ne kadar süre hızlandırılmasının mümkün olduğu bilinmelidir. Doğrusal programlama ile çözüm yönteminde, projenin öncelikli olarak hedefine ve hızlandırma işlemini hangi artlar altında gerçekleştirdiğine göre üç tür model söz konusudur. Proje yöneticisi elindeki değerlere

göre uygun olan modeli kurarak analiz yapar. Tüm modeller için y_{ij} projenin herhangi bir (i,j) faaliyeti için bu faaliyetin en iyi süresini, t_1 projenin ilk olayını, t_n ise projenin son olayını ifade etmektedir.

Model 1: Projenin normal şartlar altında tamamlanma süresi T iken, projenin hızlandırılması sonucunda maliyetin en az olmasının istendiği modeldir. Bu analiz sonucunda en fazla hızlandırmanın yol açacağı en düşük hızlandırma maliyeti bulunur. y_{ij} (i,j faaliyetinin en iyi çözüm değerleri) en düşük maliyet amacı ile yapılan hızlandırma işleminde ortaya çıkan faaliyet süreleridir.

$$\text{Amaç Fonksiyonu : } Z_{\text{enk}} = \sum_{(i,j)} S_{ij} (D_{ij} - y_{ij})$$

$$\begin{aligned} \text{Kısıtlayıcılar: } \quad & t_j - t_i \geq y_{ij} && (\text{bütün } i,j \text{ faaliyetleri için}) \\ & d_{ij} \leq y_{ij} \leq D_{ij} && (\text{bütün } i,j \text{ faaliyetleri için}) \\ & t_n - t_1 \leq T \end{aligned}$$

$$\text{Pozitiflik Koşutu: } \quad t_i \geq 0 \quad (i = 1,2,3,\dots,n \text{ için})$$

Bu modelde amaç en fazla hızlandırmayı gerçekleştirmek ile maliyeti en düşük seviyede tutmaktır. Eğer bir faaliyet hızlandırılmış ise hızlandırma sonucunda ortaya çıkan yeni değeri normal ve hızlandırılmış süresinin arasında veya hızlandırılma sonuna kadar yapılmış ise hızlandırılmış süresine eşit olacaktır. Eğer faaliyet için bir hızlandırma yapılmayacaksa bu durumda süresi normal süre olarak kalacaktır. Faaliyet için yapılabilecek en fazla değerdeki hızlandırma ise bu faaliyetin başlangıç ve tamamlanma süresi arasındaki farktan büyük olamaz. Ayrıca hızlandırma sonucunda projenin süresi, hızlandırma yapılmadan önceki tamamlanma süresinden küçük veya en azından bu süreye eşit olmak zorundadır. Aynı zamanda hiç bir faaliyetin tamamlanma süresi negatif olamaz. Bu bilgiler göz önüne alınarak doğrusal model yukarıda belirtilen ekini almıştır.

Model 2: Projenin hızlandırılması için belirli bir miktar (B kadar bir miktar) bütçe ayrıldığı durumda bu bütçenin projeyi hızlandırmada en etkin hangi faaliyetler arasında, projenin tamamlanma süresini en aza indirgeyeceğini hesaplamak için kullanılır.

Amaç Fonksiyonu: $Z_{enk} = t_n - t_1$

Kısıtlayıcılar: $t_j - t_i \geq y_{ij}$ (bütün i,j faaliyetleri için)

$d_{ij} \leq y_{ij} \leq D_{ij}$ (bütün i,j faaliyetleri için)

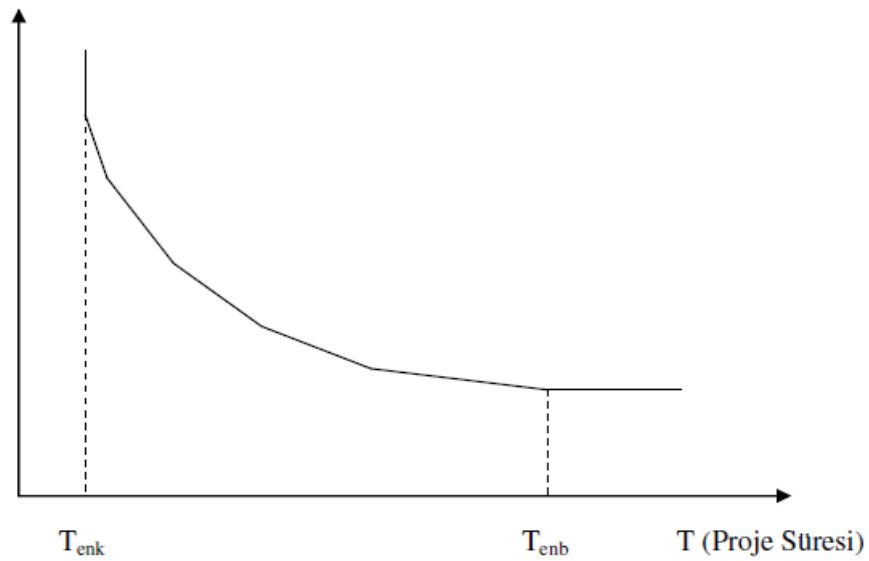
$$\sum_{i,j} S_{ij} (D_{ij} - y_{ij}) \leq B$$

Pozitiflik Koşulu: $t_i \geq 0$ (i = 1,2,3,.....,n için)

Bu modelin sonucunda, belirli bir ek bütçe kullanılması durumunda, projenin tamamlanabileceği en kısa süre ile ek bütçe sayesinde hızlandırılan faaliyetler ve bu faaliyetlerin ortaya çıkan yeni süreleri bulunur.

Model 1 ve Model 2’den faydalanılarak toplam hızlandırma maliyeti ile proje süresi arasındaki ilişki belirlenir. Şekil 36’da Tenk projede yer alan bütün faaliyetlerin hızlandırılması durumunda projenin tamamlanma süresini, Tenb ise projede hızlandırılma söz konusu olmadan bütün faaliyetlerin normal sürelerinde tamamlanması durumunda projenin tamamlanma süresini ifade etmektedir. Tenk noktasında, süre en kısa süre olduğu için, hızlandırma en yüksek seviyededir. Bu duruma bağlı olarak da toplam dolaysız maliyet en büyük değerini bu noktada almaktadır. Projenin tamamlanma süresi arttıkça söz konusu maliyet önce hızlı sonra daha yavaş bir şekilde azalış gösterir.

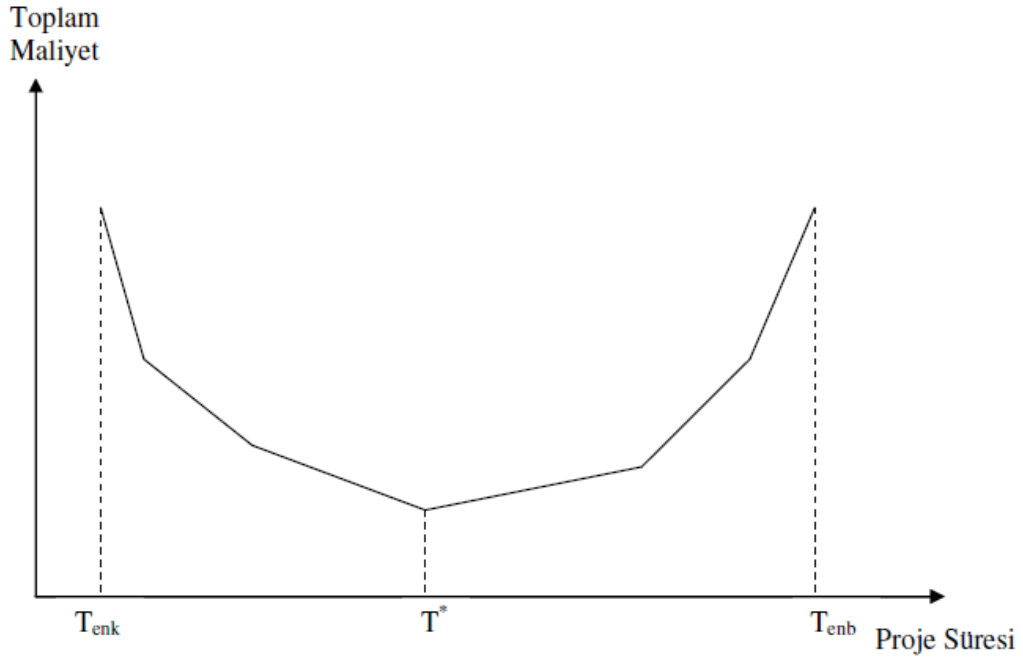
Toplam Dolaysız Maliyet



Şekil 36: Toplam Dolaysız Maliyet Grafiği

Toplam dolaysız maliyet ile proje süresinin eğrisi yardımı ile proje yöneticisi, projenin belirlenen tarihte tamamlanması için gereken ek kaynakların en küçük maliyetini ve proje süresinde en fazla hızlandırmayı yapabilmek için kıt kaynakların ne şekilde paylaşılması gerektiğine karar verebilir.

Projenin tamamlanma süresinin kısaltılması, projenin dolaysız maliyetini arttırırken diğer taraftan dolaylı maliyetlerin ve fırsat maliyetinin azalmasını sağlamaktadır. Bu durum göz önüne alındığında proje süresine bağlı olarak toplam maliyetin ne şekilde olduğu da incelenmelidir. Şekil 37’de gösterilen U şeklindeki eğri proje maliyet eğrisidir. Proje maliyet eğrisi sayesinde toplam maliyetin en düşük seviyesine karşılık gelen optimal proje süresi (T^*) belirlenir. Projenin en iyi tamamlanma süresine göre bütün faaliyetlerin en iyi süreleri, hızlandırma maliyeti ve kritik yol belirlenir. Bu bilgiler ışığında en iyi proje planı hazırlanır.



Şekil 37

Model 3: Bu model projenin dolaylı maliyetleri ile proje süresi arasındaki ilişki doğrusal ise yararlanılan bir modeldir. Bu sayede doğrusal programlama ile projenin en iyi tamamlanma süresi (T^*) ve dolayısıyla en iyi proje programı yapılır.

$$\text{Amaç Fonksiyonu: } Z_{\text{enk}} = F(t_n - t_1) + \sum_{(i,j)} S_{ij}(D_{ij} - y_{ij})$$

$$\begin{aligned} \text{Kısıtlayıcılar: } t_j - t_i &\geq y_{ij} & (\text{bütün } i,j \text{ faaliyetleri için}) \\ d_{ij} &\leq y_{ij} \leq D_{ij} & (\text{bütün } i,j \text{ faaliyetleri için}) \end{aligned}$$

$$\text{Pozitiflik Koşulu: } t_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n \text{ için})$$

Modellemede amaç fonksiyonunda yer alan F proje süresi ile orantılı dolaylı maliyetlerin birim zamanını ifade etmektedir. $F(t_n - t_1)$ projenin toplam dolaylı maliyetini göstermektedir. $(t_n - t_1)$ ifadesi projenin bilinmeyen süresidir. (i,j) faaliyetinin bilinmeyen tamamlanma süresi y_{ij} olduğundan toplam dolaysız maliyet $\sum S_{ij}(D_{ij} - y_{ij})$ ile gösterilir. Projenin amacı maliyet değerini en küçüklemek olduğu için amaç fonksiyonu dolaylı ve dolaysız maliyetlerin toplamını en küçükleyecek şekilde kurulmalıdır.

7.3.7. KRİTİK YOL YÖNTEMİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

Kritik Yol Yöntemi'nin en önemli özelliği proje yöneticisine zaman-maliyet analizi yapma imkanı sağlamasıdır. Projede yer alan faaliyetlerin süreleri kesin olarak bilindiği için kaynak aktarımı yaparak projenin hızlandırılmasına dolayısıyla projenin hesaplanan normal tamamlanma süresinden daha erken bir süre içerisinde bitirilmesine olanak sağlamaktadır. Zaman-maliyet analizi yapılarak projenin en kısa zamanda ve en az maliyet ile tamamlanması Kritik Yol Yöntemi ile yapılabilmektedir.

Kritik Yol Yöntemi'nde belirsizlikler çok azdır. CPM yöntemine konu olan projeler, daha önceden bilinen projeler olduğu için zamanı tespit etmek mümkündür, faaliyet sürelerini belirlerken önceki deneyimlere dayanarak çok fazla bir yanılma payı söz konusu olmaz. Bu yöntemin uygulama alanı çok geni olduğu için projelerde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Özellikle endüstri, inşaat gibi alanlarda sıkça kullanılır.

CPM yönteminin bütün bu olumlu özelliklerine karşılık bu yöntemin kullanılması, projenin en iyi şekilde planlandığı anlamına gelmemektedir. Kritik Yol Yöntemi, şebeke çizilerek uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntemde faaliyetlerin öncelikli ilişkileri gibi, şebeke çizimini etkileyen çok önemli unsurlar vardır. Şebeke çizimi sırasında yapılacak en ufak bir hata tüm projeye yansır. Projenin faaliyet ilişkilerinin ve sırasının bir program aracılığı ile belirlenmesi imkansızdır, bu sebeple şebeke kurulumu için gerekli bilgiler çok deneyimli ve bilgili kişiler tarafından belirlenmelidir. Üstelik analize başlarken tüm faaliyetlerin süreleri, maliyetleri ve eğer hızlandırma mümkün ise her bir faaliyetin bir birimlik zaman için hızlandırma maliyeti bilinmelidir. Özellikle hızlandırma maliyetlerinin tespiti oldukça güç bir işlemdir. Bu sebeplerle bu yöntem biraz karmaşık ve masraflı bir yöntemdir. Projede yer alan

faaliyet sayısı arttıkça projenin karmaşıklığı artacağı için hazırlanma süresi de uzamaktadır.

7.4. PERT TEKNİĞİ

7.4.1. FAALİYET SÜRELERİNİN BELİRLENMESİ

Proje alanı, daha önceden gerçekleştirilmiş, bilinen konuları içeriyorsa önceki deneyimlere dayanarak hangi faaliyetin ne kadar sürede gerçekleşeceği belirlenebilir. Bu durumda faaliyetlerin süresi kesindir. Ancak projenin kapsamı daha önceden yapılmamış, yeni bir konu ise bu durumda deneyimlere dayanarak faaliyet sürelerini belirlemek olanaksızdır. Bu sebeple PERT analizinde üç zaman dikkate alınarak faaliyet süreleri belirlenir. Dolayısıyla faaliyet süreleri olasılıklı sürelerdir.

PERT analizinde her faaliyet için üç zaman söz konusudur. Bu süreler en iyimser süre, en kötümser süre ve en olası süredir.

En İyimser Süre (The Optimistic Time): Faaliyetin en iyimser süresi, söz konusu faaliyet için bütün şartların en iyi şekilde gerçekleşmesi sonucunda faaliyetin en kısa sürede tamamlanacağı süreyi ifade eder. Bu süre içinde en ufak bir aksilik söz konusu değildir. Faaliyet açısından her durumun yolunda gittiği varsayılır. Bu sebeple faaliyet %99 olasılıkla bu süreden daha erken bir sürede bitirilemez. “a” harfi ile ifade edilir.

En Kötümser Süre (The Pessimistic Time): Faaliyetin en kötümser süresi, söz konusu faaliyet için bütün artların en kötü şekilde gerçekleştiği varsayılarak, faaliyetin gerçekleşmesi sırasında ortaya çıkabilecek tüm aksamaların meydana gelmesi durumunda faaliyetin tamamlanabileceği en uzun süreyi ifade eder. Tüm aksaklıklar göz önüne alındığı için bu faaliyetin gerçekleşme süresi %99 olasılıkla faaliyetin en kötümser süresinden uzun olamaz. “b” harfi ile ifade edilir.

En Olası Süre (The Most Likely Time): Faaliyetin gerçekleşme olasılığı en yüksek olan süredir. Normal şartlar altında faaliyetin ne kadar sürede tamamlanabileceğini ifade eder. “m” harfi ile ifade edilir.¹¹⁴

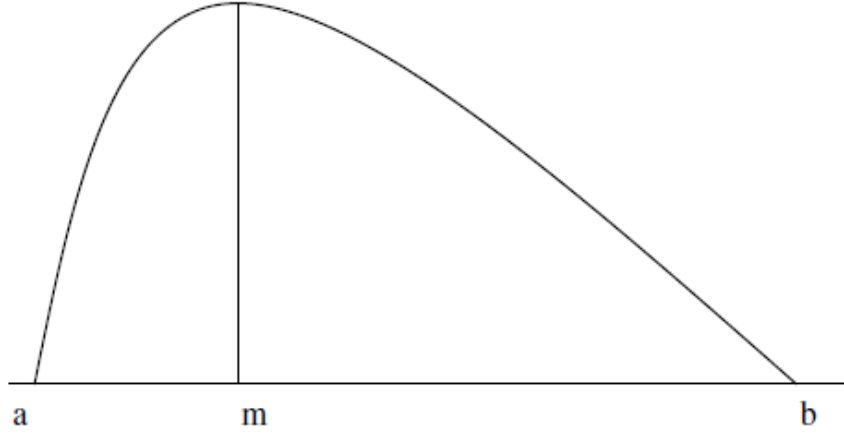
PERT analizinde her faaliyet için bu üç sürenin bilinmesi gerekir. Sürelerin dağılımı incelendiğinde beta dağılımına uygun olduğu görülmüştür. Beta dağılımının aşağıda yer alan üç özelliği bakımından faaliyet sürelerinin bu dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir:

- Beta dağılımı sözü edilen üç zaman ile ortalama ve varyans değerlerini hesaplamaya olanak veren bir dağılımdır.

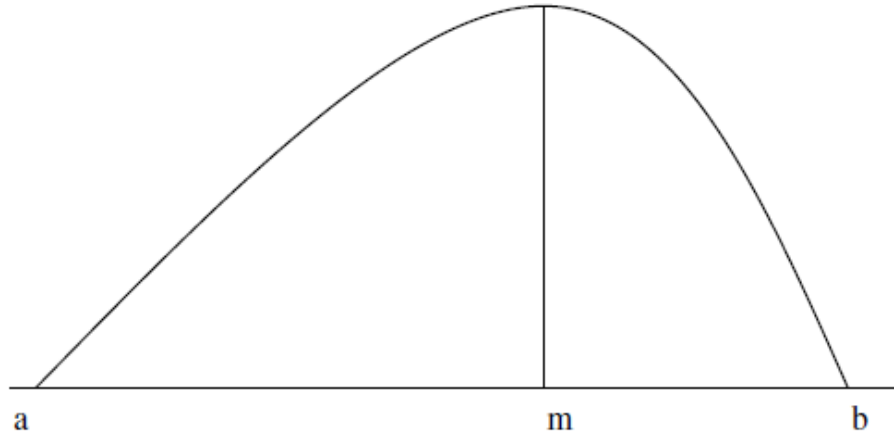
- Beta dağılımı sürekli bir dağılımdır fakat daha önceden belirlenen özel bir şekli yoktur. Başka bir deyişle verilen değerlere göre dağılıma ait eğri sağa veya sola yatkın bir hale gelebilmektedir.

- Son olarak ise diğer dağılımlar da göz önüne alındığında, bu verilerin hesaplanmasında en uygun dağılımın beta dağılımı olduğu görülür. Bu sebeple PERT analizinde faaliyet süreleri hesaplanırken beta dağılımının kullanılması artık bir kural haline gelmiştir.

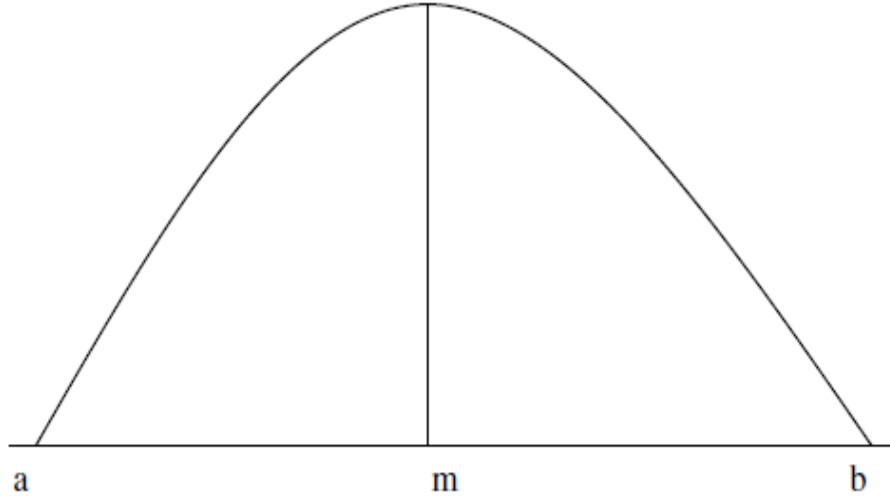
Beta dağılımı her zaman simetrik bir dağılıma sahip olmadığı için, projedeki faaliyetlerin üç zamanı göz önüne alındığında, sürelerine uygun olan, a ağıda gösterilen üç grafikten birine ait şekilde gösterilme olanağına sahiptir. Sola yatkın, sağa yatkın veya simetrik bir biçimde dağıldığı aşağıda gösterilen grafiklerde de görülmektedir. Başka bir deyişle en olası tahminin $(a + b) / 2$ olma zorunluluğu yoktur. Bu değer in sağında veya solunda da yer alma ansına sahiptir. Beta dağılımı kullanılmasıdaki en önemli etken de beta dağılımının bu duruma uygun olmasıdır.



Şekil 38: Sola Yatkın Beta Dağılımı



Şekil 39: Sağa Yatkın Beta Dağılımı



Şekil 40: Simetrik Beta Dağılımı

Faaliyetlere ait sürelerin ortalama ve varyans değerlerini hesaplarken beta dağılımına uygunluk gösterdiği için bu dağılıma göre hesaplama yapmak gerekir.

$$te = [[(a + b) / 2] + 2m] / 3$$

$$te = (a + 4m + b) / 6$$

te = Faaliyet süresinin ortalama değeri,

Bu değer aynı zamanda faaliyet süresinin beklenen zamanını (expected time) da ifade etmektedir. PERT analizinde hesaplanan süreler kesin olmadığı için beklenen değer ekinde ifade edilir. Süreler kesin olmadığına göre bu sürelerden bir sapma olması söz konusudur, bu durum her faaliyetin sapmasının hesaplanmasını gerektirir. Varyans hesaplaması da doğal olarak beta dağılımına göre hesaplanır.

$$6 \sqrt{\sigma^2} = b - a$$

$$\sigma^2 = [(b - a) / 6]^2$$

Projede yer alan tüm faaliyetlerin, zamanları dikkate alınarak ortalama ve varyans değerleri hesaplanır.

Yukarıdaki formülde de görüldüğü gibi faaliyetin en iyimser ve en kötümser süreleri faaliyetin varyans değerine etki etmektedir. Bu iki sürenin birbirinden çok uzak olması istenen bir durum değildir çünkü bu durumda faaliyetin varyans değeri büyük çıkacak ve faaliyet süresinin belirsizliğini arttıracaktır.

PERT analizindeki bütün hesaplamalar bu sürelerle dayanarak yapılır. Bu sebeple faaliyetlerin sürelerinin doğru tespit edilmesi çok önemlidir. Süreler belirlenirken yapılan hata tüm analize yansır ve sonucun sağlıklı olmamasına, yanlış kararlar alınabilmesine yol açar, fakat bu sürelerin belirlenmesi de çok zordur.

Hesaplanan sürelerin gerçekleşme olasılıklarının çok yüksek olması analiz açısından iyi bir sonuç olarak görülse de bu durumun sakıncaları söz konusudur. Hesaplanan sürenin gerçekleşme olasılığı % 100'e yakın olması faaliyetin, kapasite bakımından hiç bir sorun yaşamadığını başka bir deyişle kaynakları etkin kullanılmadığını gösterir. Faaliyetin gerçekleşme olasılığının çok düşük olması ise tam ters neden ile tehlike arz etmektedir, en ufak bir aksilik durumunda proje ile ilgili tüm değerlerin değişeceği anlamına gelir. Projenin eski haline bağlı kalınması için çok yüksek maliyetli önlemler alınması gerekir. Bu nedenlerle faaliyet sürelerinin gerçekleşme olasılıkları uygun risk ve yaralanma oranı (utilization) arasındaki sınırları belirleyen değerler olmalıdır.

7.4.2. KRİTİK YOLUN TESPİTİ

PERT analizinde kritik yolun tespit edilmesi CPM yöntemindeki kritik yol ile şüphesiz aynıdır. Şebeke içinde yer alan en uzun yoldur. Projenin tamamlanma süresi kritik yol üzerinde yer alan kritik faaliyetlerin sürelerinin toplamına eşittir. Ancak bu süre kesin değildir. Faaliyetlerin varyans değerleri hesaplandığı için projenin belirlenen sürede hesaplanması da belirli bir sapmaya tabiidir. Bu sapma değeri ise kritik yol üzerinde yer alan kritik faaliyetlerin varyanslarının toplamına e ittir.

$$\sum_{(i,j) \in path} E(T_{ij}) = \text{Şebekede yer alan bir yolun toplam beklenen tamamlanma süresi}$$

$$\sum_{(i,j) \in path} Var(T_{ij}) = \text{Şebekede yer alan bir yolun toplam varyansı}$$

Yukarıda belirtilen formüller şebekede yer alan herhangi bir yol için geçerli olduğu gibi kritik yol için de geçerlidir; sonuçta kritik yolda şebekede yer alan bir yolu ifade etmektedir. Kritik yol için ağıdaki ekli ile yazılması mümkündür:

$$KY = \sum T_{ij}$$

$$(i, j) \in \text{kritik yol}$$

PERT analizinde sürelerin dağılımı beta dağılımı ile hesaplanırken, kritik yol tespitinde, Merkezi Limit Teoremine göre, gözlem sayısı arttıkça dağılım normal dağılıma yaklaşır, bu yol üzerinde bulunan faaliyet sayılarının fazla olması dolayısıyla normal dağılıma uygundur. Küçük ölçekli projelerde kritik yol hesaplamalarının normal dağılıma göre yapılması sağlıklı bir yaklaşım değildir. Projenin faaliyetleri için, olası faaliyet süreleri söz konusu ise, faaliyet zamanları hangi dağılıma uygun olursa olsun, tüm projenin süresi normal dağılıma uygundur.

Projede birden fazla kritik yolun bulunması mümkündür. CPM yönteminde bütün yollar kritik olarak kabul edilirken PERT analizinde varyansı büyük olan yolun kritik yol olarak kabul edilmesi daha yaygındır. Bunu sebebi ise varyans aralığı

genişledikçe belirsizlik artacağı için projenin tamamlanma süresi açısından daha güvenilir bir sonuç olacaktır.¹²⁴ Bu konu için başka bir yaklaşım daha vardır. Bu yaklaşıma göre projenin beklenen süreden daha geç tamamlanması ile ilgili hesaplamalarda en büyük varyansı, beklenen süreden daha kısa sürede tamamlanması ile ilgili hesaplamalarda ise en küçük varyansı göz önünde tutarak bulunan sonuçların daha sağlıklı olduğu yaklaşımıdır.

PERT analizi projenin tamamlanma süresinin yüzde kaç olasılıkla gerçekleşeceğini belirtir. Aynı zamanda projenin belirtilen herhangi bir tarihte tamamlanma olasılığını da hesapladığı için proje yöneticisine bilgi vermesi bakımından faydalı bir yöntemdir. Projenin belirli bir anda tamamlanma olasılığı ağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$Z = \frac{\text{Tamamlanması istenen süre} - \text{Projenin tamamlanma süresi}}{\sigma}$$

Projenin tamamlanma süresinin standart sapma değeri

$$Z = \frac{T_x - T_{ij}}{\sigma}$$

Bu işlem sonucunda bulunan değer “Z tablo”suna göre hangi alanda kaldığı belirlenerek projenin belirtilen sürede bitirilme olasılığının değeri hesaplanır. Aynı zamanda projenin belirlenen bir olasılık değeri için ne kadar süre içinde tamamlanması gerektiği aynı formül yoluyla hesaplanmaktadır.

7.4.3. MATRİS METODU İLE ÇÖZÜM YÖNTEMİ

Kritik yolun tespitinde matris yönteminden yararlanılabilir. Bunun için öncelikle şebekede mevcut olan olay sayısına eşit sayıda bir kare matris çizilmesi gerekir. Bu matrise bir satır ve bir sütun, üstüne ve soluna gelecek şekilde ilave edilir ki matriste yer alan olayların numaraları bu satır ve sütunlar aracılığı ile ifade edilebilsin. Aynı zamanda eklenen satır ve sütun sayısı bir olabileceği gibi iki satır ve sütunda eklenebilir. Bu durumda kare matrise eklenen birinci satır ve sütun yine olay sırasını gösterirken, ikinci eklenen satır ve sütuna ise çözüm sırasında hesaplanacak olan en erken ve en geç tamamlanma zamanları yazılır. Bunun için ayrıca satır veya sütun ilave etmeden direk bu oluşturulan matrisin kenarına da elde edilen bilgiler yazılabilir.

ES	j i	1	2	3	4	5	6	7
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
LF								

Şekil 41: Kritik Yol Tespitinde Matris Gösterimi

Kare matrise iki satır ve sütun eklenmiş şekli yukarıdaki gibidir. Yedi olayı bulunan bir şebekeye ait hesaplamalar bu boyuttaki bir matris yardımı ile hesaplanır. Matris içinde bulunan bölmelerin içinde yer alan sayısal değerler faaliyet sürelerini (t_{ij}) belirtmektedir. t_{ij} değerinde i olayı satırda j olayı ise sütunda yer almaktadır. Bu iki olay arasında yapılması gereken faaliyetin süresi bu sebeple sadece diyagonal çizgisinin üst kısmında kalan bölmelerde yer alabilir.

Matris ile hesaplamada kritik yol tespitinde yapılan işlemler sırasıyla yapılır. İlk olarak her olayın en erken başlama zamanı hesaplanarak matrise eklenen soldaki sütuna kendisine ayrılmış olan bölme yazılır. Bu işlem ileri doğru hesaplama işlemidir. Daha sonra ise geriye doğru hesaplama işlemine geçilir. Bu hesaplamalar için ise matrisin alt kısmına ilave edilen satırın kendisine ayrılmış olan bölme her olayın en geç tamamlanma zamanları hesaplanarak yazılır. Kritik yol, hesaplanan en erken başlama ve en geç tamamlanma zamanlarının eşit olduğu faaliyetlerden oluşan yol olarak hesaplanır.

7.4.4. PERT TEKNİĞİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

PERT tekniği, projenin tamamlanma süresini belirli bir olasılık değeriine bağlı olarak verdiği için zamanlama ile ilgili bir değışiklik yapılması diğer yöntemlere göre daha kolaydır. Bu yöntem ile projenin herhangi bir tarihte tamamlanma olasılığının yüzde kaç olduğu hesaplanabilmektedir.

PERT tekniğinde, faaliyetlerin süresi ile değil beklenen değeri ile analiz yapılır. Bunun sebebi bu yöntem ilk defa uygulanacak bir analiz için söz konusudur dolayısıyla faaliyetlerin süreleri kesin olarak tespit edilememektedir.

Bu yöntem için optimizasyon söz konusu değildir. Analiz sonuçları en iyi değeri vermez sadece yöneticiye fikir verir, kontrolün daha bilinçli bir şekilde yapılmasına yardımcı olur. PERT analizinin en önemli dezavantajı ise faaliyet süreleri beta dağılımını izlemeyebilir. Bu durumda faaliyetlerin beklenen sürelerinin beta dağılımına göre hesaplanan değeri yanlış olacaktır.

7.5. CPM VE PERT YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

CPM ve PERT teknikleri aynı amaca hizmet etmektedir. Her iki yöntemde de projeyi planlama, programlama - uygulama ve kontrol aşamaları yer almaktadır. Her iki yöntemin ulaşmak istediği asıl sonuç projenin hangi tarihte tamamlanacağını belirlemektir. İki teknik birbirine benzemekle birlikte temelde önemli yapısal farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklardan ilki faaliyet süreleri ile ilgilidir. CPM yönteminde faaliyet süreleri kesin, PERT tekniğinde ise olasılıklıdır. Önemli ikinci farklılık ise bu yöntemlerin kullanım alanları ile ilgilidir. CPM yöntemi daha önce yapılan ve hala yapılmakta olan proje konuları ile ilgilenmektedir. Bu sebeple önceki tecrübelerle dayanarak faaliyet süreleri kesin olarak belirlenebilmektedir. Ancak PERT tekniği için böyle bir durum söz konusu değildir. PERT tekniğinin uygulama alanı ilk defa uygulanacak projelerden, oluşmaktadır. Dolayısıyla faaliyet süreleri tahmin edilen, beklenen sürelerdir ve kesin değildir. PERT tekniği ilk defa gerçekleştirilecek bir projeye uygulanacağı için maliyet analizi yapılması çok güçtür ve sağlıklı sonuç vermez. Maliyet analizi, projenin hızlandırılması gibi kavramlar CPM yöntemi içinde gerçekleştirilen analizlerdir. CPM yöntemini en belirgin özelliği maliyet unsurunun çözüm yöntemi içersinde yer almasıdır.

CPM yönteminde önemli olan faaliyetlerin gerçekleştirilmesidir. Bu yöntemde olaylardan çok faaliyetlerin gerçekleştirilmesine önem verilmektedir. CPM yöntemi PERT tekniğinden ayrı olarak faaliyete yöneliktir. PERT tekniği ise faaliyetten çok olaya yönelik bir yöntemdir.

İlk bakışta olasılıklı ve üç farklı zaman içerdiği için PERT tekniğinin daha gerçekçi olduğu düşünülebilir ancak bu yöntem, CPM yöntemine göre daha az tercih edilir. Bu durumun iki önemli nedeni vardır. Birincisi, beta dağılımına uygunluk gösterdiği varsayılan üç zamanı tahmin etmek oldukça güçtür. Bunun yanı sıra faaliyet sürelerini belirleyen kişiler aşırı güvence isterse, en kötümser zamanı yüksek belirleyebilir ve bu durum analiz sonuçlarını doğrudan etkiler. İkincisi ise, faaliyet süreleri beta dağılımını izlemeyebilir.

8. KAMUDA PROJE YÖNETİMİ

Kamuda proje süreci, hangi noktaya bakılırsa bakılsın altında yönetim olgusu olmasına rağmen, yönetim olgusu vurgulanmadan proje süreci olarak anılmaktadır. Genel de projenin geliştirme ve uygulama olmak üzere iki ana aşamadan oluştuğu söylenebilir. Ancak herhangi bir projenin uygulama sürecine bakıldığında, giderek artan bir karışıklık, alt aşamalar zinciri ile karmaşık bir yönetim yapısıyla karşılaşılır. Buraya kadar üzerinde durulan durum, özel sektörde de, kamu sektöründe benzer biçimdedir. Ancak kamuda, bir projenin önce düşünce düzeyinde ortaya atılması, daha sonra bu düşüncenin proje önerileri ve seçenekleri ile kıyaslanmasını sağlayacak ölçüde geliştirilmesi, kamu yönetiminin, (yerel yönetimlerin vb), hedeflerine ve önceliklerine uygun bulunması durumunda, ayrıntılı ve çok yönlü araştırmaya tutulma süreci başlar. Özellikle projenin uluslararası finansmana konu olması durumunda, yönetimler arası bir değerlendirme sürecinden geçmesi gerekir. Projenin sözleşme yoluyla yürütülecek olması durumunda, bir ihale paketi oluşturulacak biçimde hazırlanması gündeme gelir. Proje, ister ihale edilerek isterse bir başka yöntemle uygulamaya geçirilsin, uygulama esnasında kesintisiz bir biçimde izlenmesi ve kontrolü, duruma göre, gerek proje gerekse kontrol aşamaları için de ihale yapılması gerekir. Ayrıca gerekirse, projenin tamamlanmasından sonra gerekli olacak işletme, bakım vb. konularına ilişkin düzenlemelerin bu çerçevede yapılması gerekir. Proje sürecinin son aşamasında projenin sözleşmelerdeki gereklere uygun bir biçimde sonuçlandırılması söz konusu olur.⁹⁹

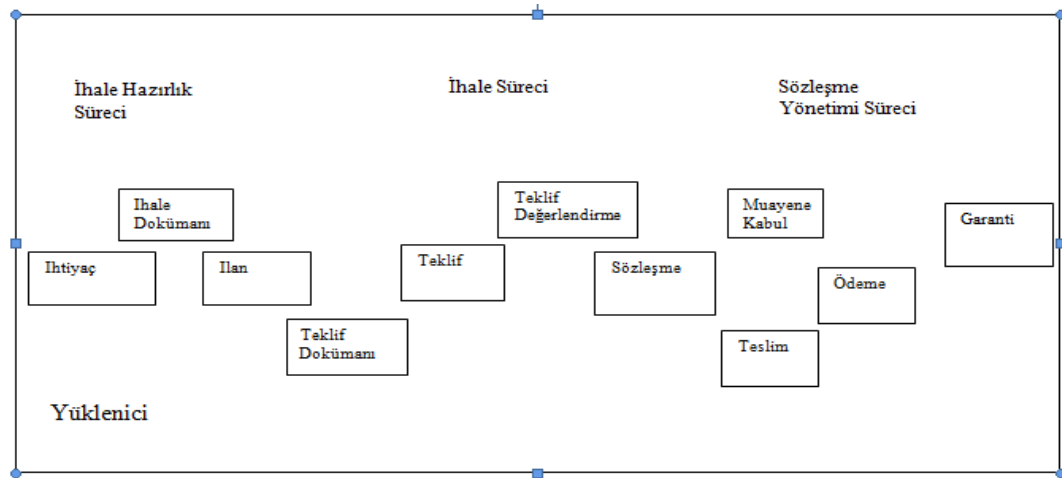
Kamuda, projenin ihaleleri, 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununa tabidir. Dolayısıyla kamuda ihaleye konu projenin, düşünce aşamasından sonra, ön araştırmalarda dahil olmak üzere uygulamaya geçebilmesi, ihale edilmesi ile birlikte başlar. 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu, kamu hukukuna tâbi olan veya kamunun denetimi altında bulunan veya kamu kaynağı kullanan kamu kurum ve kuruluşlarının yapacakları ihalelerde uygulanacak esas ve usulleri belirlemektedir. Kamuda proje yönetimi denildiğinde genel de akla gelen bu süreç olmaktadır. Diğer deyişle kamuda proje sürecinin önemli bir bölümü, genelde ihale sürecini kapsamaktadır. Bu bakımdan

⁹⁹ Emrealp, a.g.e., ss. 28-29.

kamuda proje yönetiminin etkinliğinin sağlanması denildiğinde de, bu tam olarak doğru olmazsa da, genelde bu süreç üzerinde etkinliğin sağlanması anlaşılmaktadır. Kamuda bir projenin ihale edilmesi, kamunun ihtiyaç duyduğu bir hizmetin satın alınmasıdır. Bu yönüyle kamuda proje yönetimi, aynı zamanda bir hizmet alma sürecidir. Şekil 42, kamuda hizmet alma sürecini gösterirken, 43, bu sürecin gerçekleştiği ihale sürecini göstermektedir. Genel olarak birinci bölümde üzerinde durulan proje yönetim aşamaları ve süreci, kamu yönetiminde de esastır. Dolayısıyla kamuda da proje yönetim süreci genel olarak, projenin geliştirilmesi, uygulamaya geçirilmesi ve kontrol aşamalarını kapsayan bir süreci kapsar. Bu süreç içerisinde ise, proje seçimi ve tanımı, proje öncesi yapılması gerekenler, projeden beklenen yararların belirlenmesi, projenin diğer proje ve eylemlerle ilişkisi, proje uygulaması için yapılanma, proje uygulaması için kaynakların tahsisi, ihale yapılması, sözleşme yönetimi ve projenin tamamlanması ve kapanışı gibi değişik alt süreçler yer alır.



Şekil 42



Şekil 43

Kamuda genel olarak, projenin tasarımı ve geliştirilmesi, yüklenici seçimi ve ihalesi, uygulamanın izlenmesi ve kontrolü, bunların örgütlenmesi, ayrı ayrı Şekil 42’de satın alma sürecindeki ilkeler doğrultusunda, usulüne uygun ve saydam (şeffaf) bir süreçle gerçekleştirilirse, hem teknik olarak başarılı bir proje elde edileceği, projenin hedeflerine başarılı bir biçimde ulaşabileceği; hem de, proje çevresinde bir kuşku çemberinin oluşmasının önüne geçilebileceği söylenebilir.¹⁰⁰

8.1. Etkin Proje Yönetimi Açısından Kamu Yönetiminin Analizi

Her yönetim sisteminin etkin ve verimli bir biçimde işlemesi, her şeyden önce, yönetimin temel işlevleri olan "planlama, örgütlenme, yönetme, eşgüdüm ve denetim" işlevlerinin çağdaş yönetim biliminin gösterdiği gibi, olması gerekene en yakın düzeyde gerçekleştirilmesine bağlıdır. Öte yandan, bu işlevlerin istenen biçimde yerine getirilmesi başta personel olmak üzere mevzuatı, yöntem ve teknikleri, parasal kaynakları, bina, araç- gereç ve teknik donanımı, içeren güçlü bir yönetsel altyapının varlığı ile olanaklıdır. Türk kamu yönetimine genel olarak bakıldığında ne temel yönetsel işlevler istenen şekilde yerine getirilebilmekte, ne de yönetsel altyapı buna olanak verecek biçimde düzenlenmiş bulunmaktadır.¹⁰¹ Bu durum ve yaşanan değişimler ve gelişmeler, kamu yönetiminde etkinliği, verimliliği ve rekabeti esas alan yeniden yapılanmaların önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Kamu kurum ve kuruluşları etkin bir yönetim sergileme adına bir yandan modern yönetim yaklaşım ve tekniklerin uygulamaya çalışırken, öte yandan da etkin bir proje yönetimi ile gerçekleştirmekle yükümlü oldukları projeleri gerçekleştirme çabası içine girmektedirler. Etkin bir proje yönetimi, kamu yönetiminde de etkinliği ve verimliliği sağlamada önemli bir rol oynayabilmektedir. Ancak kamu yönetiminin kendine özgü merkezci yapısı, yasal bir kısım yükümlülükler, bunların gereği izlenmesi gereken prosedürlerin oluşturduğu bürokrasi, kamu yönetiminde birçok uygulamada olduğu gibi, proje yönetiminin etkinliğini güçleştirmektedir. Bu güçlüğün yanın da, proje yönetiminin sürecinde yanlış uygulamalar, yetersiz yönetim, etkin olmayan planlama ve kontrol gibi etkenler de, proje yönetiminin etkinliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla binlerce projenin gerçekleştirildiği kamu sektöründe, etkin bir proje yönetimi, kamu yönetiminin etkinliğini sağlama açısından da son derece önemlidir. Çalışmanın önceki bölümünde genel olarak proje yönetimi ve etkinliği konusu ele alınarak, “proje yönetimi nasıl etkin olur?” sorusuna cevap verilmeye çalışıldı. Proje yönetiminin etkinliğinde kurum ve kuruluşların kendine özgü yapısal özellikleri ve işleyişlerinin önemli olduğu vurgulanarak, bu yapısal özellikler açısından özel sektör ile kamu sektöründe proje yönetiminin etkinliğini sağlamada farklılıklar olacağına vurgu yapıldı. Proje yönetimi

¹⁰⁰ Emrealp, a.g.e., s. 29.

¹⁰¹ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayını, DPT 2507, Ankara, 2000, s.37.

uygulamaları, etkinliği ölçüsünde kamuda etkinliği artıran ve en çok uygulanan yöntemlerden biridir. Performans, maliyet ve zaman hedeflerine ulaşabilmek için eldeki kaynakları en etkin ve verimli şekilde planlama ve proje faaliyetlerini kontrol etme süreci olarak tanımlanabilen proje yönetimi,¹⁰² kurum ve kuruluşlara kârlılık, rekabet başta olmak üzere birçok avantajlar kazandırırken; kamudaki uygulamalarının etkinliğiyle doğru orantılı olarak kamu yönetiminin etkinliğini artıracak bir yöntemidir. Proje yönetiminin özel sektörde uygulanması, yönetimin kararıyla sadece uygulanan kuruluştaki engellerin kaldırılmasıyla mümkün olabilirken; kamudaki proje uygulamalarında kamunun genel yapısı ve işleyişi, kamunun merkezci yapısı, ortaya çıkan bazı engellerin kaldırılmasını merkezi yönetimin kararı ya da yasal bazı değişiklikleri gerektirmektedir. Dolayısıyla kamuda proje yönetiminin etkinliğini sağlama, özel sektörde proje yönetimi etkinliğini sağlamadan daha zordur. Bunu zor hale getiren ise, yukarıda da söz edildiği gibi, kamu yönetiminin yapısı, işleyişi ve merkezci yapısıdır. Kamuda proje yönetiminin etkinliği için, öncelikle kamu yönetiminin etkin olması, kendisinin de etkin bir şekilde yönetilmesini gerektirir. Böyle olmakla birlikte kurumsal bazda gerçekleştirilecek etkin bir proje yönetimi, kamu yönetiminde etkinliği sağlama açısından son derece önemlidir. İşte bu düşüncelerden hareketle bu bölümünde, genel olarak kamu ve kamuda proje yönetimi üzerinde durularak, “kamuda etkin proje yönetimi nasıl olur?” sorusuna cevap aranacaktır.

8.1.1. Kamu ile Proje Yönetimi İlişkisi

Toplumun tümünü ifade eden kamu, bireylerin diğer bireylerle birlikte toplum halinde yaşaması olgusuyla da karşımıza çıkar. Bu bakımdan kamu (amme), bir ülkede yaşayan halkın tümü, herkeştir. Kamu kavramı, toplum yapısını, toplumsal ilişkileri ve değerleri belirtir. Günlük dilde ise kamu kelimesi, resmî otoriteye veya devlete atıfta bulunmak üzere kullanılır. Bu yönüyle bakıldığında, kamunun, özel alandan ayrı bir alan olduğu görülmektedir.¹⁰³ Yönetiminin gücünü ve yapılanmasının dayanağını anayasa ve yasalardan alan ve yapılanmasını da, anayasa ve yasalara göre gerçekleştiren kamu yönetimi, yapısı ve işleyişi itibarıyla özel sektörden önemli ölçüde farklılıklar göstermektedir. Kamu yönetiminde, toplumsal ihtiyaçların düzenli ve örgütlü bir biçimde gerçekleştirilmesi, örgütlenmiş bir topluluk olarak devlet denilen bir yapıyla sağlanır.¹⁰⁴

¹⁰² İsmail Okur, Gürkan Hasif, Proje Yönetiminde Stratejik Planlama ve Olgunluk Modeli Kapsamında Yapılan Bir Uygulama, Kütahya, 2007, ss. 2-6.

¹⁰³ Murat Yıldır, “Sivil Toplum ve Devlet”, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt : 27 No: 2, Sivas, Aralık 2003, ss. 233-234.

¹⁰⁴ Mehmet Özel, “Kamu Yönetiminde Yeni Bir Örgütlenme İlkesi : yerellik (Subsidiaritaet), Çağdaş Yerel Yönetimler, Cilt 9, TODAİ Yayını, Ankara, 3 Temmuz 2000, s. 27; Dictionnaire Laouse Ansiklopedik Sözlük, Milliyet Yayınları, İstanbul, 1993-94, s.650; Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma

Devlet, yetki ilişkileri açısından ele alındığında, ülke olarak nitelenen belli bir sınırları olan toprak parçası üzerinde yetkiye sahip bir iktidar tarafından yönetilen, insan topluluğunun içinde bulunduğu siyasal ilişkiler sisteminden oluşmaktadır. Bu yapı, kamu gücünü, toplumun tümüne söz geçirebilme yetkisini ve imkânını elinde bulunduran güçtür. Dolayısıyla devlet, üstünlüğünü de kamu gücünü kullanarak korur ve sürekliliğini sağlar.¹⁰⁵ Bu açıklamalar ışığında bakıldığında “kamu” ve “kamu yönetimi” kavramları geniş anlamda “devlet” ve “devlet yönetimini”; dar anlamda ise devletin yürütme işlevini belirtir ve yürütme organının yönlendirdiği kamusal faaliyetleri ifade eder.¹⁰⁶ O nedenle çoğu zaman kamu ile kamu yönetimi, dar ve geniş anlamlarını içerecek şekilde devlet ile aynı anlamda kullanılır. Dolayısıyla devlet, en büyük güçtür. Devletin ya da devleti oluşturan alt sistemlerin kamu gücünü kullanması, kamu yönetimini çeşitli biçimlerde etkilediği gibi, kamu yönetiminde bir kısım amaçların gerçekleştirilmesi için uygulamaya konulan projeleri ve proje yönetimini de etkiler. Dolayısıyla kamu yönetiminin etkinliği ve kamu yönetiminin etkinliğinde önemli yeri olan proje yönetiminin etkinliği de, birbiriyle iç içe geçmiş birçok alt sistemle de ilgilidir. Bundan dolayı devlet sistemi içerisinde birçok faktörün etkisi altına olan kamu yönetiminin, geniş yapısının, işleyişinin bilinmesi, kamu yönetiminde etkinliği engelleyen faktörler ile bu faktörlerin diğer uygulamalar üzerinde etkisinin analiz edilmesi; kamuda etkin bir proje yönetimi uygulanması, açısından son derece önemli olacaktır. 21. yüzyıl gelinen noktada, Türk toplumunun, yönetim gücünü elinde bulunduranlardan beklentilerine bakıldığında, meydana gelen önemli değişimler paralelinde toplumun, aslında kendine ait olan kaynakların, kamu yöneticilerince daha etkin ve verimli kullanılmasını, üstlendikleri hizmetleri, daha kaliteli üretmelerini ve sunmalarını istemektedirler. Bu beklentinin karşılanması ise, kamu adına gerçekleştirilen projelerin etkin biçimde gerçekleştirilmesi ve kamu yönetiminde çağdaş yönetim yaklaşımlarının benimsenmesiyle mümkün olacaktır.¹⁰⁷

8.1.2. Kamu Hizmeti ve Proje Yönetimi İlişkisi

Kamu yönetiminin temel kavramlarından bir olan kamu hizmeti, “devlet veya diğer kamu tüzel kişileri tarafından veya bunların gözetim ve denetimleri altında genel, kolektif ihtiyaçları karşılamak, kamu yararını sağlamak için kamuya sunulmuş devamlı ve muntazam faaliyetler olup kamu yönetiminin faaliyet alanının belirlenmesine yardımcı olan bir kavramdır. Kamu hizmeti kavramı, sağlık, güvenlik,

Planı Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması, ÖİK Raporu, s.27. (ekutup.dpt.gov.tr/kamuyone/oib517.pdf.);

¹⁰⁵ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması, ÖİK Raporu, s.27. (ekutup.dpt.gov.tr/kamuyone/oib517.pdf.)

¹⁰⁶ TÜSİAD, Kamu Reformu Araştırması, Yayın No: TÜSİAD-T/2002-12/335, Aralık 2002, s. 159; Erdal Kullukçu, “Yönetiminin Denetiminden Denetimin Yönetimine”, Sayıştay Dergisi, S. 63, s. 5

¹⁰⁷ Azim Öztürk, “Türkiye’de Kamu Hizmetlerinin Karşılanması Sürecinde Karşılaşılan Yönetim Sorunları ve Çözüm Önerileri”, Türk İdare Dergisi, Yıl.68, Haziran, 1996, S. 411, s.146

eğitim, haberleşme gibi toplumun ortak ihtiyaçlarını karşılamak ve toplumsal yaşamı düzenlemek, toplumu yönetmek üzere yetki verilen kamu otoriteleri tarafından yürütülen görevleri yerine getirmektir. Ekonomik, siyasal, toplumsal sistemi ve yönetim biçimi ne olursa olsun, kamu hizmeti her ülkede vazgeçilmez bir olgudur. Her ülkede topluma kamu hizmeti sunulması siyasal iktidarların en temel görevlerinden ve meşruiyet kaynaklarından birisidir. Sunumu yapılan bir hizmetin kamu hizmeti sayılıp sayılmaması, hizmet verilen toplumla yakından ilgili olup, siyasi bir kararla belirlenmektedir. Bir hizmetin kamu hizmeti olarak, kamu tüzel kişilerin yürütülebilmesi için yasama organının izni gerekmektedir. Kamu hizmetleri kural olarak, kamu tüzel kişilerin yerine getirilirken, bunun istisnaları mümkündür. Ancak bu istisnalar da kamu tüzel kişilerinin denetimi altında söz konusu olur.¹⁰⁸ Kamu tüzel kişilerin veya kamu tüzel kişilerinin denetimi altında yerine getirilen kamu hizmetlerinin birçoğu, önce proje olarak karşımıza çıkar ve projenin uygulamaya dönüştürülmesiyle birlikte, kamunun yararlandığı bir hizmet şekline dönüşür. Kamu hizmeti ile proje yönetimi arasındaki ilişkide bu noktalardandır.

8.1.3. Kamu Yönetiminin İşleyiş ve Yapılanmasının Analizi

Kamu yönetiminin etkinliği üzerinde olduğu gibi, kamuda proje yönetimi uygulamasında proje yönetiminin etkinliğinde önemli derecede etkili olan faktörlerden biri kamu yönetiminin işleyişidir. Devletin birinci temel hedefi düzeni sağlamaktır ve bunu sağlamak için toplumsal düzenin kurallarını koyar, uygular ve bunu yapmak için de örgütlenmeye gitmektedir. Devletin ikinci temel hedefi ise toplumsal sorunlara çözüm aramaktır. Bu sorunlara çözüm bulmak için plan ve programlar yapmak, projeler geliştirmek durumundadır. Bu iki hedef, etkin bir kamu yönetimine olan ihtiyacı artırmıştır.¹⁰⁹ Kamu yönetimi devlet ve toplum düzeninin kesintisiz olarak işlemesi ve kamunun ortak ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ürün ve hizmetlerin üretilip sunulmasına ilişkin bir sistemdir. Proje yönetiminin özel sektörde uygulaması, yönetimin kararıyla sadece uygulanan kuruluştaki engellerin kaldırılmasıyla mümkün olabilirken; kamudaki proje uygulamalarında genel yapısı ve işleyişi ortaya konulan kamunun, merkezci yapısı, ortaya çıkan bazı engellerin kaldırılmasını merkezi yönetimin kararı ya da yasal bazı değişiklikleri gerektirmektedir. Dolayısıyla kamuda proje yönetiminin etkinliğini sağlama, özel sektörde proje yönetimi etkinliğini sağlamadan daha zor ve bürokratik bir kısım aşamaların geçilmesini gerektiren bir süreçtir. Bunu zor hale getiren en önemli faktör ise, kamu yönetiminin merkezci yapısıdır. Kamuda proje yönetiminin etkinliği için, öncelikle kamu yönetiminin etkin olması, kendisinin de etkin bir şekilde

¹⁰⁸ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması,, s. 25.

¹⁰⁹ Ali Acar, İsmail Sevinç, “1980 Sonrası Türk Kamu Yönetiminin Merkez Örgütünde Yapılan Reform Çalışmaları”

yönetilmesini gerektirir. Kamuda etkin bir proje yönetimi uygulamayı hedefleyen uygulayıcıların, öncelikle kamunun işleyişini, yapısını ve sorunlarını bilmesi ve analiz etmesi; ona göre de bir proje yönetimi uygulaması gerekir.

8.1.3.1. Kamu Yönetiminin İşleyişi

Kamu yönetimi sistemi halk, örgüt, norm düzeni, ekonomik kaynak, kamu görevlileri ve kamu politikası olmak üzere çeşitli unsurlardan oluşmaktadır. Kamu yönetimini oluşturan kurumların yüklendikleri görevler arasında sıkı bir ilişki vardır. Kurumlardan beklenen görevler arttıkça kamu örgütleri de büyüme sürecine girmektedirler. Yeni görevler, yeni kurumların kurulmalarını gerektirmekte; dolayısıyla kamu yönetimi karmaşık bir durum alabilmektedir.¹¹⁰ Bu karmaşıklık ise çeşitli bürokratik basamakların oluşmasına yol açmaktadır. Bu bürokratik yapıda mevzuatın, geleneklerin ve alışkanlıkların belirlediği kurallara uyma, iş görmeden daha önemli görülmektedir. Bu nedenle de, yöneticilerde teşebbüs yerine pasif kalma, yenilik yerine mevcut düzeni devam ettirme görüşü hâkim fikir olarak yerleşmiş bulunmaktadır.¹¹¹ Bu karmaşık yapı ve anlayış ise kamu kuruluşları arasında tam bir işbirliği ve koordinasyonun sağlanamaması; kavram kargaşasına, işlerin uzamasına ve sonuçta zaman ve para kaybına neden olmakta, kamu yönetiminin etkinliğini de önlemektedir.¹¹² Hâlbuki demokratik işleyişe sahip olan sistemlerde, hizmeti yürüten tüm kişiler, kurum ve organları, yasalara, kamunun ortak kurallarına uymak ve vatandaşlara karşı sorumluluk duymak zorunda olmakla birlikte, bu sorumluluğu etkin ve verimli bir biçimde yerine getirme sorumluluğu olan kişilerdir. Ancak, yukarıda belirtilen karmaşıklıklar ve yerleşik hâkim fikrinden dolayı, hizmetlerin etkinliği ve verimliliği tartışmalı konu olmaya devam etmektedir. Demokratik sistemlerde hizmetin sunumunda keyfilik yoktur, kamu hizmetinin niteliği gereği, hizmeti sunanların vatandaşlar arasında ayırım yapması da söz konusu değildir. Esas olan halkın taleplerinin, ihtiyaçlarının toplumsal fayda da gözetilerek yerine getirilmesidir.¹¹³ Kamu yöneticileri, kamu hizmetlerinin sunumu esnasında vatandaşlar arasında eşitliği ve kamu yararını gözetmek zorundadırlar. Demokratik sistemlere sahip kamu yönetimi işleyişinde eşitlik ve kamu yararı kavramlarının önemli yere sahiptir. Söz konusu kavramlardan biri olan kamu yararı kavramı, kamu hizmetinin, kamuya ilişkin olduğunun göstergesidir. Kamu yararı, bir etkinliğe devlet

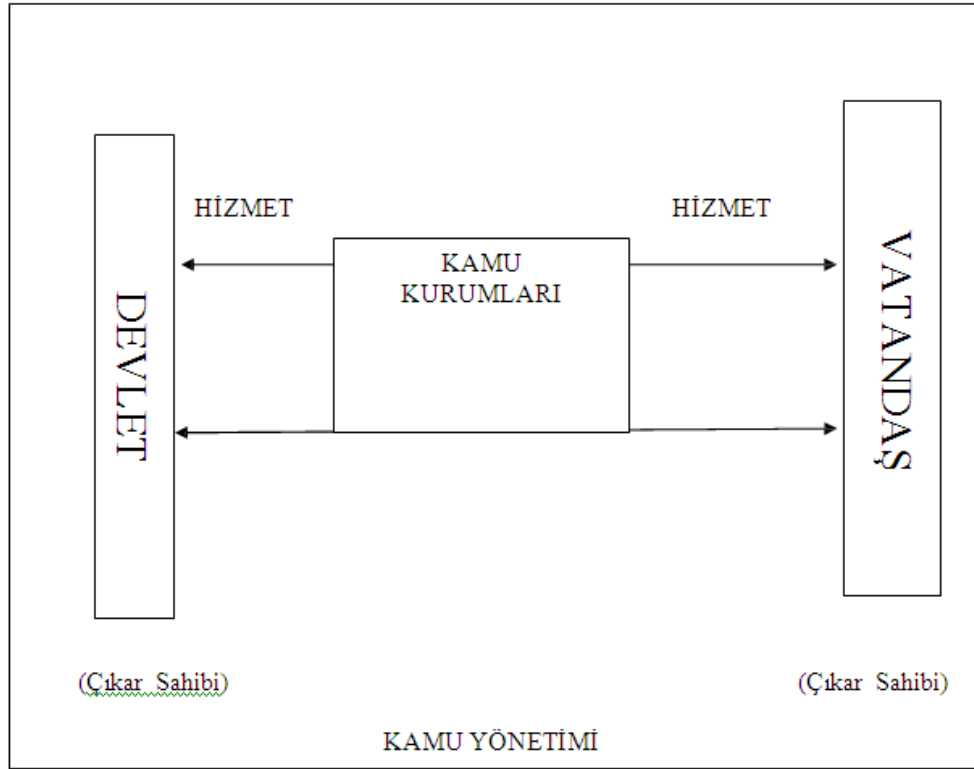
¹¹⁰ Ali Acar, İsmail Sevinç, “1980 Sonrası Türk Kamu Yönetiminin Merkez Örgütünde Yapılan Reform Çalışmaları

¹¹¹ Kenan Sürçit, “Kamu Hizmetlerinde Modernleşme”, AİD, C. 3, S. 4, Eylül 1970, s.6

¹¹² Atilla Bağrıaçık, “Başka Ülkelerle Karşılaştırmalı Olarak Türkiye’de Küçük ve Orta Boy Firmalar”, Uluslararası Sempozyum 17 Mayıs, İstanbul Sanayi Odası Araştırma Dairesi Yayın No:1991/5, İstanbul, 1991, s. 165

¹¹³ Muhittin Tataroğlu, “Parlemler ve Başkanlık Sistemlerinde Siyasal İktidar ve Bürokrasi İlişkileri Açısından Bir Değerlendirme”, Celal Bayar Üni. İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt 13, Yıl 2006, S.1, s.99

ya da kamu etkinliği özelliği kazandırmakta ve hizmetin kamu hukukuna uygunluğunun bir ölçüsü olmaktadır. Dolayısıyla kamu yönetiminin işleyişinde ve gerçekleştirilen projelerde aranan en önemli ilke, kamu yararı ilkesi olmaktadır. Şekil 44, kamu yönetiminin işleyişini basit olarak göstermektedir. Şekil 44’de de görüldüğü gibi devlet, vatandaşların talep ettiği hizmetleri kamu kurumları aracılığıyla üretir ve sunar. Dolayısıyla işleyişte, kamu kurum ve kuruluşlarına önemli roller düşmektedir. Çünkü kamu yönetiminin işleyişinde, kamu kurumları, devlet ile vatandaş arasında ilişkiyi sağlayan köprü görevini görür. Bu bakımdan kamu kurum ve kuruluşlarının etkin yönetimi, işleyiş, projeler dâhil her türlü faaliyetlerinin etkin planlanması, organizasyonu, yürütmesi, koordinasyonu ve kontrolü, genel olarak kamu yönetiminin genel etkinliği açısından da önem kazanmaktadır.



Şekil 44

8.1.3.2. Kamu Yönetiminin Yapısı

Türk kamu yönetimi sistemi, son derece merkeziyetçi, formalitelere bağlı ve gizliliği esas alan, içine kapalı ve katı kurallara bağlı bir tutum izlemektedir. Bunun temel nedenlerinden birincisi, devrimci ve reformcu değişikliklerin ancak güçlü bir bürokrasi aracılığıyla yapılabileceğine ilişkin inanca dayanmaktadır. Özellikle 1980’li yılların başından itibaren devletin merkezci yapısının değişmesi gerektiği sık sık gündeme getirilmiş, siyasi iktidar, bürokrasiye karşı güçlendirilmek istenmiştir. İlk

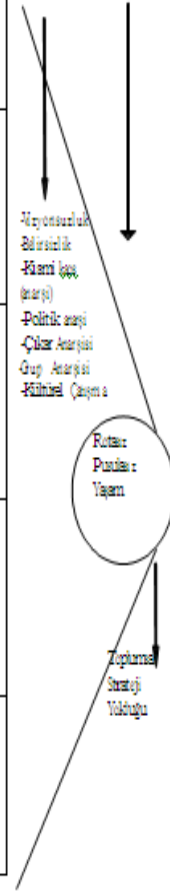
defa kamu yönetiminin düzenlenmesi için yürütme organına önemli güç sağlayan “kanun hükmünde kararname” uygulamasına da gidilmiştir. 1980’li yıllarda ayrıca özelleştirme ile ilgili düzenlemeler yapılmış ve özelleştirme çalışmalarına başlanmıştır. Özelleştirme gibi önemli gelişmeler başarılmış olmasına rağmen, devletin bekasının, bürokrasinin gücü ile eşdeğer görülmesi anlayışı aşılamamıştır. Bu anlamda kamu yönetiminde gizlilik ve resmi sır genel bir kural, açıklık ise istisna niteliği taşımaktadır.¹¹⁴ Halen Türk kamu yönetiminin yapısı, merkezi (merkezden) yönetim ile yerinden yönetim ilkelerine dayandırılan iki tür yönetim biçimini kapsamaktadır. Merkezden yönetim ilkesi gereğince; yetkiler bakanlıklar, bağlı ve ilgili kuruluşlar olarak bir merkezde toplanmakta, daha alt düzeydeki birimlere en az yetki tanınmaktadır. Yerinden yönetim adı verilen yerel nitelikli kamu tüzel kişileri (il özel idaresi, belediye ve köy) yerel yönetim olarak kabul edilmiştir. Türkiye’de kamu kurum ve kuruluşları hantal yapıları, aşırı istihdamları, yetki ve sorumluluğun iyi dağıtılamamış olması, engelleyici bürokratik zihniyeti, siyasetin bürokrasi üzerindeki olumsuz etkiler gibi nedenlerle sürekli eleştirile gelmiştir. Çünkü kamu kurum ve kuruluşların bu durumları, onları öncü olmak yerine, gelişmelerin önünü tıkayan hale getirmiştir. Bu işlevsizliğin etkisiyle; kamu kuruluşlarının amaçlarında, görevlerinde, görevlerin bölünüşünde, örgüt yapısında, personel sisteminde, kaynaklarında ve bunların kullanılış biçiminde, yöntemlerinde, mevzuatında, haberleşme ve halkla ilişkiler sisteminde mevcut aksaklıkları, bozuklukları ve eksiklikleri düzeltme amacını güden, kısa ve uzun vadeli, geçici ve sürekli düzenlemeler, her dönem kamu yönetiminin öncelikli gündem konusu olmuştur. Günümüzün belirleyicisi olan bilim ve teknolojiye hızlı değişimler, merkezi bir yapılanmaya sahip olan Türk kamu yönetiminin merkezi ve yerel düzeydeki örgütlenmesinde de değişimi zorunlu kılmaktadır. Kamu yönetimine bakıldığında kamu hizmetlerinin; pahalı, kalitesiz, az çeşitli, ulaşılması zor ve yetersiz üretildiği şeklinde değerlendirildiği görülmektedir. Bu değerlendirmeler, kamu yönetiminin, kamu hizmetlerine ilişkin politika ve programlarının uygulanmasında planlama, örgütlenme, uygulama (yönlendirme), koordinasyon ve denetim işlevlerini istenilen niteliklerde yerine getiremediği, toplumsal ihtiyaçların karşılanması amacıyla devletin, kamu tüzel kişilerinin, talep edilen hizmetleri karşılamada başarısız oldukları anlamına gelmektedir. Bu başarısızlık, kamu hizmetlerinde süreklilik, değişkenlik ve eşitlik ilkelerinin ortadan kalktığı sonucunu doğurur. Bu sonuç, kamu yönetiminde etik sorunları, güven kaybını ve israfları beraberinde getirmektedir.¹¹⁵ Bütün bunların nedeni, kamu yönetiminin yapılanmasıdır. Kamu yönetimi, son dönemlerde önemli aşamalar kaydetmesine rağmen, bilgi çağında, endüstriyel dönem yapılanması ile

¹¹⁴ Tekin Akıllıoğlu, , "Yönetimde Açıklık-Gizlilik ve Bilgi Alma Hakkı", İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi (İHİD), Yıl: 4, S. 1-3, 1983, s.3; Cemil Cem, “Türk Kamu Yönetimine Toplu Bir Bakış”, AİD, C. 8, S 4, Aralık 1975, s.5

¹¹⁵ Müfit Akyos, “Kamu Yönetiminde Toplam Kalite (Bir Olabilirlik Denemesi), 3. Toplam Kalite Yönetimi Makale Yarışması Ödül Kazanan Makaleler (1998 Yılı), TÜSİAD –Kalder Yayını, İstanbul, Ocak 1999,,ss. 23-24.

kamu hizmetlerini sürdürmeye çalışılmaktadır. Bu yapılanmaya bakıldığında kamu hizmetlerinin etkinliğini engelleyen merkezîyetçi anlayış, kurallar ve yönetmeliklerle tanımlanmış işlerin, inisiyatife, yaratıcılığa yer vermeyecek biçimde yürütülmesi, denetim ağırlıklı bir yaklaşım ve işleyişin benimsenmesi, performans ve çıktıyı değerlendirmeyen bir yaklaşımı esas alması, geleneksel (klasik) organizasyon yapısı hala ağırlığını hissettirmektedir. Şekil 45, kamunun mevcut yapısını göstermektedir.

Mevcut Durum	Sistemler-Yapılar	Kurumsal Yapılar	İlveler	Yönetimler	Araçlar	Mevcut Unsurlar, Sorunlar-Süreciler
Politik Alan	Şekli Demokrasi	-Merkezî ve Dışlayıcı politik kurumsal yapı (Merkezî Bürokrasinin etkinliği Tabanın dışlanması)	-Mutlak ilveler kullanımı -Kırsal Parti -Organizasyon -Kırsal Politik Kontrol -İdeolojik Niteliklilik	-Kendi kontrolünde politik grup yapma ve ilveler kullanımı	-Kırsal kontrol altında Politik yapı kazanma -Politik kişi egemenliği -İdeolojik yandaşlık	
Ekonomik Alan	İlkel Kapitalizm -Merkezî Ekonomik yapılar -Kırsal ve Kurumsal İlkel Kapitalizme	-Kontrolü Piyasa Ekonomisi (kurumsal) -Üst yönlü ve Bağımlı yapılar -Dayalı örgütsel ve kişisel yapılar	-Kırsal yapıların oluşturulması -Devlet tarafından para kazanma	-Mevcut fırsatlardan yararlanma -Çıkar yönlü yeniden yapılanmaya yönelme	(maddi-statü) -Kırsal ve grupsal fırsatlılık -Rüşvet-koruyucu yapılar -Kırsal egemenliğine dayalı & güç odağı	
Teknolojik Alan	Raz (Var) Teknoloji -Geleneksel Teknoloji -İlkel teknoloji	-Yeni teknolojiyi araç olarak algılayan teknoloji yapı -Mevcuta yönelme	-Geleneksel Düşünce -Geleneksel ve İlkel teknolojilerden yararlanma (güvencesini yapma) -Çıkarlılık, dışlayıcılık	-Mevcuta yönelme	-Düşünce (Geleneksel) Teknoloji -Zaman boyutu olmayan düşünce -İşletimsel teknoloji -Teknolojiye pasif uyum	
Sosyal Alan	Kırsal Toplum	-Kırsal toplumun ilkel yapı -Devlet-Aile -Egemen sınıf olarak merkezî bürokrasi -Kırsal Gruplar -Egemen Kişiler	-Sosyal kontrol -Grup içi dayanışma -Grup dışı dayanışma (Grupsal bağımlılık) -Grup dışı dayanışma -Grup liderinin örnek alınması	-Sosyal ilişki geliştirme -Grupsal dayanışma	-İlgi sistemi -Sosyal kontrol ve Statü -Sosyal Bağımlılık	
Kültürel Alan	Kırsal-Büyük Çökme	-Kırsal Grup değerleri ve itaate dayalı kurumsal yapı -Cemast kültürü -Grupsal kültür -Kırsal toplumun değerleri	-Geleneksel değerlerin korunması -Düşünce dönemi geleneksel değerli -Değerlerin korunması (Yeni değerler yaratma)	-Kırsal grupsal değerlerin korunması (Tarihiyat) -Grupsal dayanışma -Kırsal grubu dışlama (bağımlılık)	-Geleneksel Değerlere (inanç ve ideolojiye) dayalı Dünya görüşü (Mihnetkar düşünce) -Gelecek beklentisinin korunması -Kırsal toplumun dünya görüşü	



TEMEL ÖZELLİKLER:

- Merkezîyetçi yapılar, Kişiselizm tarz ve tutumlar,
- İdeolojiler - Dış,
- Fırsatçı Çıkarlar ve Paylaşım, Kişisel çıkar, Toplumsal çıkarlardan, paylaşım yapısı,
- Nüfus artışının (devletten) Razı alınması,
- Zaman boyutu yok. Düşünce süresi ipodetik mantık ve nedensellik değil; değerlere dayalı dünya görüşü
- Eğitimde araç istat başlı insan terbiyesi; uygun göz, Dış ve geleneksel değerlerin öğretilmesi.

Şekil 4: Türkiye'de Mevcut Toplumsal Bütünlüğün Ana Unsurları; Kaynak: HEKİM (2000-b)

Şekil 45: Kamunun Mevcut Yapısı

Türk kamu yönetiminin yapısında görülen ve proje uygulamalarına da etki

eden bazı aksaklık ve bozulmalar şu şekilde özetlenebilir.¹¹⁶

- Kamu görevlerinin merkez ve taşra kuruluşları ile yerel yönetimler arasındaki dağılımı,
- Kamu kurum ve kuruluşların bugün yürütmüş olduğu faaliyetlerin bir kısmının özel sektörün gelişmesiyle birlikte ve kamu hizmet anlayışının değışmesi gibi nedenlerden ötürü bugün gerekliliklerini yerine getirememesi,
- Benzer görevlerin farklı adlar altında faaliyetlerini yaparken bazı görevlerin açıkta kalması,
- Kurumların hizmet üretimlerinin azalması, yavaşlaması ve kalitenin düşmesi sebebiyle birim maliyetlerinde artışların olması,
- Merkez ve onların taşra uzantıları arasındaki görev dağılımının merkez lehinde bozulması,
- Kırsal alanlardan kentlere olan göç nedeniyle kamu hizmetlerinin istenen hız, zaman ve kalitede karşılanamaması,
- Kamu harcamalarındaki amaçlara yönelik olmayan savurgan harcamalar nedeniyle bütçe açıklarının oluşması,
- İç ve dış borçlanma nedeniyle kamu hizmet yatırımlarına yeterli kaynak sağlanamayıp, istenen miktar ve kalitenin gerisinde kalınması,
- İşsizlik ve yanlış istihdam politikaları bazı hizmetlerde kadroların aşırı şişmesine neden olurken, bazı hizmetleri sunmak için yeterli personel bulunmaması,
- Kamu hizmeti gören yöneticileri hükümetlerin değışimi ile birlikte görevlerinden alınması

8.2.Kamuda Proje Yönetiminin Kapsamı ve Önemi

Türkiye’de 1960’lı yıllarda planlı kalkınma modelini benimsemiş ve bu yıldan itibaren 5 yıllık kalkınma planları hazırlamaya başlamıştır. Bu planlar, bireyin ve toplumun refah düzeyini artırmak için kıt kaynakların uygun değeri kullanımı sağlayan birer toplumsal anlaşma, siyasi birer belge niteliği taşımaktadır. Plan kapsamında bireysel tercihler ile toplumsal tercihleri belirli bir zaman perspektifi içinde uzlaştırmak, gerçekleştirilmesi istenen toplumsal ve ekonomik yapının esas yönlerini ve bu yapıya erişmek için devletin yapacağı müdahalenin

¹¹⁶ Kalkandelen, a.g.e., ss.100-101

esaslarını belirleyen siyasi belgeye ise plan stratejisi denilmektedir. Türkiye’de uygulanan planlı kalkınma modelinde, kalkınma planları, plan stratejisi göz önünde bulundurularak aşamalı planlama süreciyle hazırlanmaktadır. Aşamalı süreçte planlama işlemi, makro planlama, sektörel planlama ve proje planlaması olmak üzere üç aşamada tamamlanmaktadır. Aşamalı plan genel olarak yukarıdan aşağıya doğru, yani makro planlama, sektörel planlama, proje planlaması yönünde yapılmaktadır. Bu çalışma, diğer iki aşamanın tamamlandığı varsayımından hareketle, projelerin ele alındığı proje planlamasını esas almaktadır. İlk iki aşamada; makro büyüklükler arasında denge ve sektörler arası tutarlılık gözetildiği halde, bu aşamada gözetilen en önemli husus etkinliğin maksimize edilmesidir.¹¹⁷

8.3. KAMUDA PROJE YÖNETİMİNİN ETKİNLİĞİ

8.3.1. Kamu Yönetiminin Etkinliğinde Temel İlkeler

Kamu yönetiminin bireye etkin ve verimli hizmet götürebilmesi, görevlerin piyasada düzenli yerine getirebilmesiyle mümkündür. Kamuda etkin hizmet götürme adına bugüne kadar değişik reformlar (yeniden yapılanmalar) yapılmıştır. Bu reformların başarılı bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için gerçekleştirilmek istenen reformların kendi aralarında ve diğer alanlarda yapılması gereken reformlarla uyumlu, bütüncül ve stratejik bir yaklaşımla ele alınmasının gerekliliği her zaman söylenmiştir.¹¹⁸ Kamu yönetiminde etkinliğin artırılmasına yönelik gerçekleştirilen reform paketlerinde de, bu etkinliğin nasıl gerçekleştirileceği üzerine birçok öneriler ortaya konmuştur. Kamuda etkinliği sağlayacak bu önerilerin, etkin bir biçimde uygulamaya yansıtılabilmesi, sistem yaklaşımı kapsamında düşünüldüğünde, kamuda proje uygulamalarının da etkinliğini artıracağı açıktır. Dolayısıyla kamu yönetiminin etkinliği, aynı zamanda, kendi sistemi içindeki diğer alt sistemlerin etkinliğine de yansyarak, diğer sistemlerin de etkin çalışmasını sağlayarak, sistemin bütününe etkinliğini sağlama özelliğine sahiptir. Bu kapsamda Kamu yönetiminin etkinliğinin sağlanabilmesi şunların hayata geçirilmesi önerilmektedir:¹¹⁹

- Sivil toplumun sadece fikrinin alınması değil, karar alma mekanizmalarına katkısıyla da reform sürecinin tartışılması, projelendirilmesi, hayata geçirilmesi ve denetlenmesi gereklidir.

- Devlet dışı aktörlerin bu sürece katılabilmesi için gerekli yasal ve idari

¹¹⁷ Yılmaz, Akça, a.g.m., ss. 386-387; Barutçugil, a.g.e., s

¹¹⁸ Ömer Sabancı, “Kamu Reformunda Dikkate Alınması Gerekenler”, <http://www.tusiad.org/yayin/gorus/58/4.pdf>, 07.06.2007.s.8.

¹¹⁹ Tuncay Özilhan, “Kamu Reformunun Temel İlkeleri”, <http://www.tusiad.org/yayin/gorus/57/4.pdf>, 10.05.200. s.7.

mekanizmaların oluşturulması önem taşımaktadır.

- Reform sürecinin şeffaf yürütülmesi ve hesap verebilirlik ilkesi çerçevesinde programlanması gerekmektedir.

- İdari kapasite ve verim artırıcı önlemler alınarak mevcut insan kaynağına yatırımlar özendirilmeli ve gerçekleştirilmelidir.

- İnsan kaynağını liyakat ilkesi çerçevesinde değerlendiren bir kamu reformu süreci uygulamaya konulmalı, bir yandan atıl olduğu belirlenen kamu istihdamının azaltılması programına devam edilirken, diğer yandan aşırı istihdama yönelik personel azaltmaları sonucu doğan mağduriyeti gidermek üzere sosyal politika araçları ile gerekli önlemler alınmalıdır.

- Kamu kurumlarında "Toplam Kalite Yönetimi"nin bir yönetim ilkesi olarak benimsenip uygulanması sağlanmalıdır.

- Devlet, merkeziyetçi yapıdan uzaklaştırılmalı, yerel yönetimlere ağırlık verilmeli, ekonomik rasyonellere uygun bir örgütlenmeye geçilmelidir.

- Tüm süreç örgütlenirken yolsuzluk ile aktif mücadele programlarının sivil toplumun katılımıyla oluşturulması, uygulanması ve denetlenmesinin sağlanması ve yolsuzlukla mücadelenin bir devlet politikası olarak ele alınması gereklidir.

- Kamu reformu çerçevesinde alınan tüm kararlarda, hazırlanan düzenleyicilerde ve gerçekleştirilen uygulamalarda, reformun ana amacı olan "yurttaşlara daha iyi hizmet veren bir devlet oluşturmak" ilkesinden sapılmamasına özen gösterilmelidir.

- eAvrupa+ girişimi çerçevesinde Türkiye üzerine düşen taahhütleri yerine getirmeli, eDevlet uygulamaları yaygınlaştırılmalı, bu amaçla sivil toplumun tüm sürece katılımı sağlanmalıdır.

- Reform sürecinin başarıya ulaşması için, kararlılık ve hız kadar, gerçekçilik ve güvenilirlik de önemlidir.

8.3.2. Kamuda Proje Yönetiminin Etkinliğine Etki Edecek Sorunların Analizi

Kamu yönetiminin etkinliğine çok çeşitli sorunların etki ettiği birçok araştırmada ortaya konulmuştur. Bu çalışmada da, bu sorunlar ele alınarak analiz edilecektir.

8.3.2.1. Kamuda Genel Olarak Sorunlar

Kamu hizmetlerinin birçoğu, niteliği gereği tekелci (monopol) bir yapı göstermektedir. Devlet, kaynak ayırarak, bedelini ödeyerek kuruluşlarından kamu hizmetleri vermelerini istemektedir. Bu yönüyle devlet müşteri” konumundadır. Ancak pek de iyi bir müşteri olduğunu söylemek mümkün değildir. Bunun nedeni hizmetleri, istediği kalite, miktar ve zamanda alamamasıdır. Diğer yandan devlet vatandaşlara hizmetleri ulaştırmaktadır. Bu yönüyle de satıcıdır. Ancak iyi bir satıcı değildir. Müşterilerin isteklerini dikkate almamakta, kalite, hız ve maliyetle pek ilgilenmemektedir. Dolayısıyla devlet etkin değildir. Diğer deyişle etkin bir kamu yönetimi sergilenememektedir. Etkin yönetim sergilenememesinde küreselleşme, bilgi teknolojisi, ekonomik ve siyasal liberalleşme, dış yatırımlar, dijitalleşen ekonomiler ve daha birçok gelişme, sosyal güçlenmeyi getirerek yöneten-yönetilen arasındaki değişen ilişkinin yeniden tanımlanması zorunlu kılmaktadır. Bu yaklaşımla bürokrasinin verimsiz yapısı nedeniyle ortaya çıkan sorunlar özel sektör politika ve uygulamalarıyla giderilmek istenmektedir. Özel sektörde uygulanan toplam kalite yönetimi, benchmarking, performans yönetimi, stratejik yönetim, küçülme, proje yönetimi gibi yönetim yaklaşım, model ve teknikleri de bu kapsamda ele alınarak kamu sektöründe uygulanmak istenmektedir. Kamu sektöründe yaşanan sorunların özellikle bu sektörün hantal yapısından kaynaklandığı düşüncesi, bu yaklaşımların kamuda uygulanması gerektiği düşüncesini doğurmuştur.¹²⁰ Ancak kamunun içinde bulunduğu sorunlar, bu uygulamalarında etkinliğini önleyebilmektedir. Kamuda en çok uygulanan yönetim yaklaşımlarından biri olan proje yönetimi, bir yandan kamu kurum ve kuruluşun etkinliğini artırmayı amaçlarken, diğer yandan da, etkinliğini önleyen sorunlarla karşılaşmaktadır. Uygulamaya bakıldığında, kamuda proje yönetiminin etkinliği azaltan faktörlerinde genelde kamunun yapısal ve yönetsel sorunlarıyla yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Kamudaki birçok yapısal ve yönetsel sorunlar, kamuda proje yönetimi uygulamalarını da olumsuz etkilemekte, etkinliğini engellemektedir. Dolayısıyla kamuda proje yönetimi etkinliği açısından, kamunun bu sorunlarının iyi bilinmesi ve analiz edilmesi gerekir. Kamu yönetimi sorunları, yıllardır tartışılan üzerinde en çok araştırma yapılan alanlardan biridir. Bu alana her gün yeni gelişmeler ve değişimler paralelinde yeni sorunlar eklenmektedir. Bu sorunlar bazen kamu yönetiminde köklü değişimleri gerektirmekte ve bu kapsamda yeniden yapılanmayı gündeme taşımaktadır. Kamu yönetimi konusunda yapılan araştırmalarda, Türk Kamu Yönetimi yapısında görülen bazı sorunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.¹²¹

¹²⁰ Sevcin Güleç, Aykut Bedük, “Küçülen Devlette Yaşanan Örgütsel Davranış Sorunları : (karaman Köy Hizmetlerinde Bir Uygulama, OGÜ İİBF Dergisi, Eskişehir (<http://iibf.ogu.edu.tr/kongre/bildiriler/16-03.pdf>), s. 700; Akyos, a.g.m., s.28; M. Kemal Öztürk, Bayram Çoşkun, “Toplam Kalite Yönetimi ve Devlet : Yönetsel Reformların Yönü”, 3. Toplam Kalite Yönetimi Makale Yarışması, TÜSİAD-Kalder Yayını, İstanbul, Ocak 199, s. 37.

¹²¹ A. Hayrettin Kalkandelen, “Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma (Süreç ve Aşamalar)”, Türk

- Kamu görevlerinin merkez ve taşra kuruluşları ile yerel yönetimler arasındaki dağılımı,

- Kamu kurum ve kuruluşların bugün yürütmüş olduğu faaliyetlerin bir kısmının özel sektörün gelişmesiyle birlikte ve kamu hizmet anlayışının değişmesi gibi nedenlerden ötürü bugün gerekliliklerini yerine getirememesi,

- Bir kısım görevlerin farklı adlar altında faaliyetlerini yaparken bazı görevlerin açıkta kalması,

- Kurumların hizmet üretimlerinin azalması, yavaşlaması ve kalitenin düşmesi sebebiyle birim maliyetlerinde artışların olması,

- Merkez ve onların taşra uzantıları arasındaki görev dağılımının merkez lehinde bozulması,

- Kırsal alanlardan kentlere olan göç sebebiyle kamu hizmetlerinin istenen hız, zaman ve kalitede karşılanamaması,

- Kamu harcamalarındaki amaçlara yönelik olmayan savurgan harcamalar sebebiyle bütçe açıklarının oluşması, iç ve dış borçlanma sebebiyle kamu hizmet yatırımlarına yeterli kaynak sağlanamayıp, istenen miktar ve kalitenin gerisinde kalınması,

- İşsizlik ve yanlış istihdam politikaları bazı hizmetlerde kadroların aşırı şişmesine neden olurken bazı hizmetleri sunmak için yeterli personel bulunmaması,

- Kamu hizmeti gören yöneticileri hükümetlerin değişimi ile birlikte görevlerinden alınması Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması ÖİK raporunda kamu yönetimi sorunları aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Kamu örgütlerine verilen bir kısım görevler ya hiç yapılmamakta ya da ancak sınırlı ölçülerde ve amaçtan uzak bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Temel bazı görevlerin yürütülmesinde, hizmette birlik ve bütünlük sağlanması temel bir sorun olarak her alanda kendini göstermektedir.

- Bazı görevler, merkezi yönetim kapsamında bulunmakla birlikte, görevi gerçekleştirecek işlevsel nitelikte örgütsel düzenlemelere gidilemediğinden, eldeki

yapı, gereksinimleri karşılayamamaktadır. Önemli orandaki merkezi yönetim görevlerinde ise, gereksiz ve amacı aşan bir örgütsel büyüklüğe ulaşılmıştır. Bu durum, görev ve yapı arasındaki usallık dengesinin kurulmasını güçleştirmektedir.

- Merkezi yönetim görevlerindeki oransal artış, sistemin birçok noktada tıkanmasına ve işleme bozukluklarına neden olmakta, görevlerin merkez, taşra ve yerel yönetimler arasında ussal dağılımı yeterince sağlıklı biçimde gerçekleştirilememektedir.

- Bazı kamu örgütlerinde, bunların kuruluşuna gerekçe olan görevin önemi azalmasına karşın, süreç içinde toplumsal gereksinimlerden kaynaklanan ikincil görevler asıl görevlerin yerini almakta, bu da örgütlerde görev kaymalarına yol açmaktadır.

- Kamu kuruluşlarında görev, yetki ve sorumluluk dengesinin iyi kurulamamış olması, örgütsel etkililiği olumsuz yönde etkilemektedir. Aynı görev için birden çok kuruluş yetkilendirildiğinde görev ortada kalmakta, bu da görevin etkisini azaltmaktadır.

- Kamu hizmetleri halkın ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamamakta olup, kamu kurumlarındaki verimsizlik ve israf halkın kamu kurumlarına olan güvenini sarsmıştır. Kırtasiyecilik kamu kurumlarının etkin çalışmasını engellerken, özel sektörün ve vatandaşın kamu hizmetlerinden yararlanmasını güçleştirmektedir.

- Büyüyen bütçe açıkları ve kamu borçları, artan kamu harcamalarının kontrol altına alınmasını; bütçe reformu yapılmasını, insan kaynaklarının ve iç kontrollerin yeniden değerlendirilmesini; program hedeflerine göre kaynak planlamasını ve kamu yönetiminin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır.

- Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşundan bu yana, kamu yönetimine kamu hukuku yaklaşımı hakim olmuştur. Bu anlayışın gereği olarak, kamu sektöründe görev alanları, kuruluşların organizasyonları, kamu yöneticilerinin ve çalışanların yetki ve sorumlulukları ile iç kontrol mekanizmaları kanun ve yönetmeliklerle düzenlenmiştir. Bu nedenle kamu yöneticilerinin eylem alanı ve takdir hakkı da sınırlıdır. Mevcut yapı, kamu kurumlarının değişen koşullara uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır.

- Uluslararası rekabet ve küreselleşme, ülkemizde de özel sektör de olduğu kadar kamu sektöründe de reformlar yapılmasını gerektirmektedir.

- 10 Aralık 1999 tarihinde ülkemizin Avrupa Birliği (AB) üyeliğine aday

olması ile birlikte, AB'ne entegrasyonu sağlayacak reformların hızla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Temel başlıklar altında ise sorunlar şöyle sıralanmıştır:¹²²

- **Merkeziyetçilik:** Merkeziyetçilik, kamusal kaynakların ve yetkinin başkent örgütleri tarafından kullanılması olayıdır. İki çeşit merkeziyetçilik vardır. Birincisi coğrafi merkeziyetçilik, diğeri ise örgütsel merkeziyetçiliktir. Coğrafi merkeziyetçilik, merkezi yönetimin taşra kuruluşlarına ve yerel yönetimlere karar alma ve bunları uygulama konularında çok az yetki vermesidir. Kamusal kaynakların bir merkezden tahsis edilmesi, özellikle harcamaların yapılması konusunda maliyet hesaplarının gerçekçi bir biçimde tespit edilmesini engellemiş, çoğunlukla maliyet-yarar, maliyet-etkinlik analizi yapılamamıştır. Yapılan analizler ise göstermelik düzeyde kalmıştır.

- **Örgütsel Büyüme:** Bir kurumun bütçe, personel sayısı, araç-gereç ve hizmet üniteleri bakımından kantitatif olarak genişlemesidir. Kamu kurumları sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesini iyileştirmekten çok çoğunlukla mevcut örgütsel yapılarını, bütçe olanaklarını, personel sayılarını, sosyal tesislerini, hizmet araçlarını artırmak ve diğer kurumlarda bulunanlarla rekabet edebilmek için çalışırlar. Türkiye’de bürokrasinin genişlemesi ve bürokratik işlemlerin karmaşık boyutlara ulaşması, çalışanların prestij düşkünlüğü ve bireysel çıkarlarını koruyacak bir biçimde nüfuz ve otoritelerini artırmaya çalışmaları ile yakından ilgilidir.

- **Yönetimde Gizlilik ve Dışa Kapalılık:** Türkiye’de kamu bürokrasisi, yapı ve işleyiş bakımından gizlilik ve resmi sır ilkesine göre örgütlenmiştir. Gizlilik ve resmi sır genel bir kural, açıklık ise istisnadır.

- **Yönetimde Tutuculuk:** Yönetimde tutuculuk, yöneticilerin ve memurların öteden beri yapa geldikleri işlemleri ve alışkanlıkları yeni durumlara göre değerlendirmekten kaçınmaları, eski yapı ve uygulamalara sıkı bir biçimde bağlanmalarıdır. Geleneksel ataerkil yapılara ait özellikler ya da görüntüler, günümüze kadar bürokrasiye egemen olabilmışlerdir.

- **Kuralcılık ve Sorumluluktan Kaçma:** Türk kamu yönetiminde kuralların detaylı olması ve personele takdir hakkının verilmemesi, bir yönüyle yasama organının bürokrasiyi kendi istekleri doğrultusunda yürütme isteğine yöneliktir. Diğer bir yönüyle kuralcılık, çalışanların kendilerini denetim riskinden korumak için başvurdukları bir yöntemdir. Çünkü bürokraside yöneticilerin sorumluluğu hizmetlerin verimli olarak yürütülmesine göre değil işlemlerin kurallara uygun

¹²² Acar, Sevinç, a.g.m., ss.

olup olmadığına göre değerlendirilmektedir.

- **Yönetimde Siyasallaşma:** Çok partili rejimlerde seçim yoluyla gelen siyasiler kendi programlarını uygulayabilmek için bürokrasi üzerinde denetim kurmak ve destek sağlamak isterler. Bürokrasi ile siyaset arasında bu konuda sorun çıkabilmektedir. Önemli olan, çalışanların her iktidar ve programa uyum ve istekle hizmet etmesidir. Siyasal iktidarların kendi politika ve programlarını uygulayabilmek için kimi bürokratik pozisyonlara kendi elemanlarını getirmeleri bir noktaya kadar normal karşılanmakla birlikte bu yöndeki uygulamalarda aşırılığa kaçılmaması gerekmektedir.

- **Kayırmacılık:** Kayırmacılık, yönetsel yozlaşmanın bir başka çeşididir. Türkiye’de kayırmacılık iki biçimde ortaya çıkmaktadır. Birincisi, kamu yönetiminde hizmete girişte liyakat yerine tanıdık, dost, akraba, arkadaş, hemşeri ya da siyasal yakınlık vb. faktörlerin birinci derecede rol oynamasıdır. Bu faktörlere mezun olunan okul ve meslek dayanışması vb. unsurlar da eklenebilir. Kayırmacılığın ikinci çeşidi, kamusal hizmetlerin dağıtımında ihtiyaç yerindelik kriterinden çok oy, partiye destek ya da ideolojik yakınlık vb. faktörlerin etkili olmasıdır.

- **Yolsuzluk ve Rüşvet:** Rüşvet, devletin kamu hizmeti gören kişi ya da kişilerin müşterileri durumunda olan özel kişi, grup ya da kuruluşlarla olan ilişkilerinde özel çıkarlar karşılığı, kimi davranış ve eylem kalıpları içerisine girmeleridir. Burada kamu yönetiminin belirli bir tutum ya da davranışı sonucu özel kişi, grup ya da kuruluşa bir çıkar doğmaktadır.

- **Yeniden Yapılanmanın Gerçekleştirilememesi:** Yukarıda kamu yönetiminde etkinliği önleyen sorunlar üzerinde duruldu. Gerek bu sorunlar, gerekse dünyadaki, son yirmi yıl içinde toplumsal, ekonomik ve demografik gelişme eğilimleri kamu yönetiminde yeniden yapılanmayı zorunluluk haline getirmiştir. Artan nüfus ve kırsal alanlardan kentlere doğru hızlı bir geçişin yaşanması, dünya ekonomisinin hızlı gelişmesi, birey başına düşen gelirin artmasına ve yaşam standartlarının yükselmesi, kıt kaynakların kendi kendini üretme hızından daha yüksek bir hızla tüketilmeleri nedeniyle dünya üzerindeki ekonomik ve fiziksel gelişmenin sınırlarına yaklaşmış olması, dünya refahının ve üretiminin gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında dağılımında gelişmiş ülkeler lehinde önemli bir farklılığın ortaya çıkması ve bu farklılığın giderek daha da büyüme eğilimi göstermesi yeniden yapılanmayı zorlayan gelişmelerden bazılarıdır. Ayrıca gelirin ulusal sınırlar içinde yer alan farklı toplumsal ve ekonomik gruplar arasında eşit olmayan bir şekilde dağılımı ve bireyler, toplumsal gruplar ve coğrafi bölgeler arasında ortaya çıkan gelir dağılımı eşitsizliğinin giderek daha çok büyüme eğilimi içerisine girmesi de yeniden yapılanmaya zorlayan nedenlere ilave edilecek özelliklerdir. Böyle olmakla birlikte, özel sektör kurum veya kuruluşlarının örgütsel

değişim hızlarının, toplumsal değişim hızının önünde olmasına karşılık, kamu sektöründe, örgütsel değişim hızının, toplumsal değişim hızının çok gerilerinde kaldığı, yeniden yapılanmanın bu değişim hızına göre gerçekleştirilemediği görülmektedir. Nitekim bazı dönemlerde yapılan bu yöndeki çabalar, istenilen sonuçları vermemiştir. Kamuda yeniden yapılandırma çabalarından istenilen sonucun alınamaması, büyük ölçüde değişimin boyutunun sınırlı tutulması, zihniyet değişimini sağlayacak bütüncül bir yaklaşımın benimsenememesiyle ilgilidir.¹²³

Hızlı gelişen değişimler ve gelişmeler, çözüldüğü düşünülen sorunu, başka yönüyle yeniden ortaya çıkarmaktadır. Çözülmeyen sorunlar ise giderek büyümekte, ülke geleceğini, refahını ve sosyal yaşamı değişik yönleriyle tehlikeye atar hale gelmektedir. Bu sorunların mutlak olarak çözülmesi gerekmektedir. Ancak hangi tür yapılanma olursa olsun, hangi tür çözüm üretilirse üretilsin, kamu örgütlerinin sorunlarından tamamen kurtulacağını söylemek mümkün değildir. Çünkü sorunlar zamanla ve değişimlere bağlı olarak yeniden ortaya çıkabilmektedir. Sorunların giderilmesi ve sağlıklı işleyen bir yapının oluşturulması her zaman gündemde olan bir konudur. O nedenle kamu yönetiminin gündeminden reformlar, yeniden yapılanmalar ve değişim sürekli gündemde kalacaktır. Türkiye’de kamu yönetiminin yapılanması ve yeniden yapılanma çalışmaları, yıllardır tartışılan konulardandır. Bu konuda geçmiş yıllarda kapsamlı araştırmalar yapıldığı ve projeler geliştirildiği de bilinmektedir. Bu güne kadar yapılan çalışmalardan da anlaşılacağı üzere kamuda çağın şartlarına uygun olarak yeniden yapılanma ihtiyacı vardır ve bu ihtiyaç günümüzde artarak devam etmekte, sürekli bu yönde çalışmalar yapılmaktadır.¹²⁴ Kamuda yeniden yapılanma sadece, kamu kurum ve kuruluşlarının örgütsel yapılarının değiştirilmesi gibi basit bir işlem değildir. Kamuda yeniden yapılanma uzun süreçlerde sonucu görülebilen ve gerektiğinde bu sürece müdahale edilerek etkinliği artırılmaya çalışılan bir süreç olup geniş bir çalışma ve çabaların bütünleştirilmesini içerir. Kamu yönetiminin etkinliğini sağlamaya yönelik yeniden yapılanma, kamu kurum veya kuruluşlarının; amaçlarında, görevlerinde, görevlerin bölüşümünde, örgüt yapılarında, personel sistemlerinde, kaynaklarında, yöntemlerinde, mevzuatında, haberleşme ve halkla ilişkiler sistemlerindeki mevcut aksaklıkları ve eksiklikleri uzun vadede, geçici ve sürekli nitelikteki düzenlemelerle çözüme ulaştırmayı amaçlayan sistemsal bir bütünlüktür.¹²⁵ Etkinliği sağlamayı amaçlayan yeniden yapılanma, birincisi, lokal nitelikte sorunların giderilmesi için yine lokal olarak yapılan operasyonları; diğeri

¹²³ Burhan Aykaç, İnsan Kaynakları Yönetimi ve İnsan Kaynaklarının Stratejik Planlaması, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1999, s. 6; Burhan Aykaç, “Yönetimin İyileştirilmesi ve Örgütsel Değişim”, AİD, C. 24, S.2, Haziran 1991, ss. 121-122

¹²⁴ Yılmaz Arslan, “Kamu Yönetimi Reformu Kapsamında “Kamu Yönetimi Temel Kanunu” Tasarısının Değerlendirilmesi”,

¹²⁵ A. Hayrettin Kalkandelen, “Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma (Süreç ve Aşamalar)”, Türk İdare Dergisi, Yıl.70, Eylül, Sayı.420, 1998, ss.98-99

ise, kurum veya kuruluş yapısındaki tüm öğelerin ele alınıp analiz ve değerlemeye tabi tutulduğu genel bir operasyonla yapılabilir.

8.3.2.2. Kamuda Proje Yönetiminin Etkinliğini Engelleyen Faktörler

Yukarıda sıralanan kamu yönetimine ilişkin sorunlar kamuda proje yönetiminin etkinliği üzerinde, önemli ölçüde olumsuz rol oynarlar. Bunlardan başka daha spesifik olarak yapılan bazı çalışmalarda, kamuda proje yönetiminin etkinliğini engelleyen faktörler olarak şunlar belirlenmiştir:¹²⁶

- Kamuda yönetim kadrolarının sık değişmesi,
- Yeni gelen yönetimlerin projeyi yürütmek ve sonuçlandırmak yerine çoğu kez projelerde hata ve eksiklik aramaları,
- Yeterli bilişim bilgi birikimine ve vizyonuna sahip olmayan yöneticilerin atanması,
- Kamudaki ücret politikası nedeniyle uzman teknik personel istihdam edilememesi ve devamlılığın sağlanamaması,
- Kamuda hizmet içi eğitime gerekli önemin verilmemesi,
- Mevzuatın çok sık değişmesi,
- Kamunun siyasetin etkisine gereğinden fazla açık olması,
- Projelerde görev alan personelin ast üst ilişkileri nedeniyle fikirlerini rahatça ifade edememeleri,
- Personelin yetiştirilmesi için yeterince yatırım yapılmaması ve kaynak ayırlamaması,
- Personel atamalarında, tayin ve terfilerde personelin liyakat sahibi olmasına önem verilmemesi,
- Sorunları tartışabilecek ve çözümler üretilebilecek ortamın olmaması,
- Üst yönetimden alt kadrolara projelerle ve süreçlerle ilgili yeterli bilgi akışının olmaması,

¹²⁶ http://www.tbd.org.tr/resimler/ekler/21bf66ddb7c962a_ek.pdf s.15

- Kurumlar arasında bilgi paylaşımı konusunda kısıtlı ve seçici davranılması,
- Kamuda liyakatin ve başarının yükselme üzerinde etkin olmaması ve bu durumun yöneticilerin uzun vadeli kararlar almasını engellemesi,
- Kamuda projelerin yarar analizlerinin yapılmamasının ve gecikme maliyetinin ölçülmemesinin; başarının ödüllendirilmemesine ve başarısızlığın cezalandırılmamasına neden olması,
- Kamu üst düzey yöneticilerinin proje yönetimi hakkında yeterli bilgi ile donatılmaması, kamuda proje yönetimi sürecine önem verilmemesi ve yöneticilerin proje yönetimi yöntem/bilimlerini öğrenmek istememesi.

Kamuda proje yönetimini başarısızlığa iten ya da etkinsiz konuma düşüren ve projenin sonlandırılmasına yol açan nedenler şöyle sıralanabilir:¹⁷⁴

- Proje maliyet ve program kısıtları nedeniyle projenin uzaması,
- Kamu kurum ya da kuruluşunun stratejilerinin değişmesi, projenin kurum ya da kuruluş için öneminin ortadan kalkması,
- Projenin desteğin çekilmiş olması. Bunun sonucu olarak kaynakların tehlikeye girme ihtimalinin olması,
- Projenin gelecekteki durumuna ters etki yapabilecek çevresel değişikliklerin ortaya çıkması,
- Daha çok Ar-Ge projelerinde görülen ve artık proje için gelecekte daha fazla kaynak ayrılması gerektiği kanaatine varılmasıyla ortaya çıkan durum,
- Projenin önceliği daha yüksek öneme sahip projelerle rekabet etmede yetersiz görülmesi.

Kamudaki bilişim projelerinin etkinliğini engelleyen sorunlar ise aşağıdaki gibi özetlenebilir:¹⁷⁵

- Belirsiz ve değişen ihtiyaçların tarif edilmesindeki zorluklar ve yöntem eksikliği,
- Kurum içi ve dışı zayıf iletişim kanalları,
- Yeni sisteme karşı kurum içi ve dışı direnç,
- Organizasyonel kapasite ve insan kaynakları yetkinliğinin yetersiz olması,

kamudaki teknik personelin yetkinliği konusundaki eksikliklerin giderilmesine yönelik yeterli çalışma yapılmaması,

- Kamuda yürütülen çoğu bilişim projesinde, proje yönetimi disiplini politik hedefler nedeniyle uygulanamaması.

8.4. Kamuda Genel Olarak Proje Yönetiminin Etkinliğini Artırmada Etkili Faktörler

Kamuda sağlıklı bir biçimde projelendirilmiş, ihale sürecinde etkinlik ve şeffaflık sağlanamamış, yeterli kontrol ve değerlendirme mekanizmaları kurulamamış, proje yönetimi için gerekli düzenlemeler yapılamamış, bağımsız finansmanı sağlanamamış projelerden, hedeflenen ve istenilen sonuç beklenilmemelidir. Bu nedenle, öncelikli olarak kamuda proje yönetiminin etkinliğini engelleyen yukarıdaki faktörlerin düzenlenmesi, rasyonelleştirilmesi, olumsuzluklarının giderilmesi proje yönetiminin etkinliğini artıracaktır. Bununla birlikte, kamuda proje yönetimi üzerinde aşağıda sıralanan etki etmenin zor olduğu bir kısım dışsal faktörler ile örgütsel faktörlerin de, proje yönetimi üzerinde olumlu ya da olumsuz etkileri görülmektedir. Proje yöneticilerinin proje yönetimin etkinliğini artırmak için özellikle dış çevredeki gelişmeleri, değerimleri iyi izlemesi, bunların olumsuz etkinliğini giderecek şekilde faaliyetlerde bulunması, stratejiler geliştirmesi, kamuda proje yönetiminin etkinliğini artıracaktır. Örgüt içinde ise, projede görev alan ekip üyelerinin iyi bir şekilde motivasyonu ve aralarında iyi bir koordinasyon ve işbirliği oluşturması da, kamuda proje yönetiminin etkinliğine olumlu bir biçimde yansıyacaktır.

8.4.1. Genel Faktörler

İçinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli gelişmeleri, bilginin, hammaddenin, mal ve hizmetlerin artan bir şekilde, uluslar arası dolaşım ve paylaşıma girmesidir. Bunun nedeni teknoloji ve iletişimde meydana gelen gelişmelerin yönlendirdiği küreselleşmedir.¹²⁷

Aşağıda küreselleşmenin etkilediği bazı genel faktörler ile örgütsel faktörler üzerinde durulacaktır.

8.4.1.1. Teknolojik Faktörler

Günümüzde teknoloji rekabette olduğu kadar her türlü projenin etkinliğinde en

¹²⁷ Emel Güler Yılmaz, “ok Uluslu İşletmelerde Stratejik Planlama Sürecinde Halkla İlişkilerin Rolü”, ok Kültürlü Ortamlarda Halkla İlişkiler, Kurumsal İletişim ve Yönetim, (Editör: Pınar Eraslan Yayınğlu), İstanbul Ticaret Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Ekim 2005, s.83.

önemli faktör konumuna ulaşmıştır. Bugün bilgi yönetimi uygulamalarının gelişmesini sağlayan unsurlardan biri enformasyon kaynaklarının büyümesi, diğeri de hızla gelişen teknolojik değişimdir. Teknolojik gelişmeye bağlı olarak ortaya çıkan bilişim ve iletişim teknolojilerinin kolaylaştırıcı rolü, kamu kurum ve kuruluşlarının yer ve zaman sorununu büyük ölçüde kaldırmıştır. Özellikle internet ve Intranet teknolojilerindeki hızlı değişim ve bu değişimin yaygınlık kazanmasının etkisi büyük olmuştur. ¹²⁸ Bu özellikleri nedeniyle teknoloji, kamuda proje yönetiminin etkinliğini artırmada en önemli faktörlerden bir haline gelmiştir. Proje ekip üyeleri tarafından bilginin hızlı bir biçimde paylaşılması, etkin bir biçimde kullanılmasında bilgi teknolojilerinin çok önemli yeri vardır. Çünkü bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, karar verme sürecini hızlandırırken, hızlı bir biçimde bilginin paylaşılmasıyla sinerjik etki de sağlanabilir. Projenin zamanında gerçekleşmesi, proje kapsamında etkin bir iletişim sisteminin kurulması, teknolojilerin varlığıyla doğrudan ilgilidir. Proje uygulamasında gerekli teknolojiden yararlanılmaması durumunda projenin etkinliği, teknolojilerden yararlanan benzer projelere göre daha düşük olacaktır.

8.4.1.2. Ekonomik Faktörler

- Fiziksel Kaynaklar: Organik kaynakların gelecekte tükenecekleri endişesi inorganik kaynaklara doğru yönelmeye yol açacaktır. Birçok ülke, inorganik maddeleri (çinko, bakır vs.) reserve etmeye başlamışlardır. Ülkeler ellerindeki kaynakları birbirleriyle değişme yoluna gitmekte ya da OPEC benzeri karteller oluşturmaktadırlar. Proje yöneticileri projeleri için gerekli kaynaklarla ilgili alternatifleri değerlendirmek ve geri dönüşümü mümkün kaynaklar kullanmaya yöneleceklerdir.

- Pazarlar: Pazarın değişkenliği artmaktadır. Proje yöneticisi değişikliklere karşı çabuk cevap verebilmenin yollarını aramalıdır. Proje ekibine verilen hedef ve amaçlar, proje sürecinde sürekli değişebilecektir. Böyle bir ortamda istatistik - olasılık önem kazanacaktır. Firmalar sadece ulusal kalmayacak bunun da ötesine geçip, bir veya birden fazla ulusun oluşturduğu siyasi yapıların içine gireceklerdir. Böyle bir yapıda, Proje yöneticisinin görevi zorlaşacak, karmaşık hale gelecek, farklı kültürden insanların koordinasyonu, birçok lisan ve farklı yetenek seviyeleri ile uğraşmak zorunda kalacaktır. ¹²⁹

¹²⁸ Mustafa Kurt, İşletmelerde Bilgi Yönetimi Uygulamaları ve Rekabet Avantajlarına Katkıları: Siemmes Business Services (SBS) Türkiye Örneği, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Afyon SBE, Afyon, 2004

¹²⁹ Savaş Şakar, “2000’li Yıllarda Proje Yönetimi”,
<http://www.projeyonetimi.com/downloads/mak1.pdf>, 05.07.2007.s.5

8.4.1.3. Hukuki Faktörler

Kamu kurum ve kuruluşları katı bürokratik kurallara göre işleyişi olan ve işleyişi yasalara diğer deyişle hukuka dayandırılan kuruluşlardır. Hükümetin hem uluslar arası hem ülke çapında, hem de mahalli düzeydeki politik tutum ve kararları ve hukuki düzenlemeleri sık sık değişmektedir. Bu sık sık değişen düzenlemeler, kurum ve kuruluşların plan, proje ve kararlarını da doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Örneğin hükümetlerin çıkardıkları kanun, mevzuat ve yönetmeliklerle devlet işleyişine ve yapısına sürekli müdahale edilir. Hukuki faktörler bazen bağlayıcı olduğundan, projenin daha etkin bir aşamaya getirilmesine izin vermez. Projenin etkinliğini önleyen söz konusu hukuki durumlar gözden geçirilerek, projenin etkinliğini sağlayacak bir hukuki zeminin hazırlanması, kamuda proje yönetiminin uygulamasını daha etkin hale getirecektir.

8.4.1.4. Sosyal Faktörler

Kamuda proje yönetimine etki eden çeşitli sosyo-kültürel faktörler vardır. Proje yöneticisi bu faktörlerin etkisini göz önünde bulundurarak, proje yönetimini gerçekleştirmelidir. Şayet bu faktörlerin etkisini göz önünde bulundurmazsa, bu faktörler, projeyi çeşitli yönlerden olumsuz etkileyecek, maliyet tartışına daha da ötesi projenin uygulanamaz hale gelmesine yol açabilecektir. Sosyal faktörlere aşağıda kısa kısa değinilecektir.

- Sosyal Değişim: Üretim otomasyonunda ve iş gücü talebindeki artışla beraber işyerlerinden ayrılma yığınlaşma sebep olacak, çalışma süreleri azalacak, var olandan daha çok boş vakit olacak, eğitim artacak ve iş ile eğitimi birbirinden ayırmak zorlaşacaktır. Bilgi değişikliği çalışanların tek bir kariyere odaklanmalarını imkânsız kılacak, birçok kariyer beklentisi yaratacaktır. Esnek çalışma saatleri kavramı daha çok onaylanacaktır. İş gücü daha mobil hale gelecektir. Esnek saatlerden dolayı ise projede görev alan bireylerin motivasyonunda yükselme görülecektir. Kamuda proje yönetiminde, ülkenin refah seviyesi, genel hayat standardı ve hayat şartları, çalışma hayatının niteliği, toplumun eğitim ve kültür seviyesi, şehirleşme yapısı ve hızı, nüfus artış hızı ve toplumun genel problemleri önemli rol oynar.

- Demografi: Köyden kente göç, kültürel ve eğitimsel farklılıklar devam ettiği sürece kalifiye olmayan çalışan sayısını arttıracaktır. Din, siyaset, spor, cinsiyet ve kültür, organizasyonlarda önemli rol oynayacaklardır. Bu farklılıklar, kalifiye personelin motivasyonunu bozabilecek bu da proje yöneticisinin görevini zor ve karmaşık bir hale getirecektir.

• Yaşam Biçimleri: Yaşam, hızlı değişim sonucu daha karmaşık hale gelecek, tek kariyer beklentisi yerine birden fazla kariyer beklentisine yönelim olacaktır. Bu da insanların aynı sektör içinde farklı iş yerlerinde çalışmalarından öte, farklı sektörlerde bile görev alma isteğini ortaya çıkaracaktır. Teknolojinin iş hayatına girişi uzmanlıkların sektörel özelliklere sahip olmasını gerektirmeyecek, bir mühendis her türlü üretim/hizmet sistemini Girdi-Süreç-Çıktı esasına dayanarak tasarlayıp, yürütebilecektir.

8.4.1.5. Politik Faktörler

Uygulanmak istenen projeler, dış çevresel unsurlardan etkilenirler. Proje yönetiminin etkilendiği dışsal faktörlerden biri de politik faktörlerdir. Hükümetler, kendi siyasi programları, ulusal çıkarlar ya da konjonktürel nedenlere bağlı olarak bir kısım kararlar alabilirler. Bu kararlar gerçekleştirilmek istenen proje üzerinde doğrudan ya da dolaylı olumlu ya da olumsuz etkilere yol açabilir. Muhtemelen hükümetin vatandaşlar üzerindeki etkisi artmaya devam edecek ve çevresel kanunların etkisi hızla artacaktır.

8.4.2. Örgütsel Faktörler

Kamuda proje uygulaması etkinliğinin artırılmasında kurum ve kuruluşlarda proje ekibinde yer alan ve çalışanların nitelikleri ve örgütsel faktörlerde önem arz etmektedir. Kurum çalışanlarında; işbirliği paylaşım ve ekip çalışmasına yatkınlık gibi kurum kültürüne doğrudan bağlı faktörler de etkinliğin artırılmasına yönelik olarak aşağıda incelenecektir.

8.4.2.1. Nitelikli İnsan

İnsan kaynağı, kurum ve kuruluşların geleceğinin şekillendiren en önemli faktördür. Teknik bilginin hızla artarak karmaşıklaşması ve yeni alanların ortaya çıkması, konusunda uzman, nitelikli kişilere olan ihtiyacı artırmıştır. Bilgi alanlarının sayıca artmasının yanı sıra içerik olarak da büyüme, nitelikli insan ihtiyacını kurum ve kuruluşlar için önemli hale getirmiştir.¹³⁰ Kamuda proje yönetiminde görev alacak ekip üyeleri seçilirken, bürokratik ve siyasi baskılardan uzaklaşarak, kişilerin nitelikleri ön plana alınarak görevlendirme yapılması gerekir.

8.4.2.2. İşbirliği

Tek bir bireyin biyolojik, psikolojik diğer deyişle bedensel ve ruhsal yetersizlikleri, zayıflıkları vardır. Bundan dolayı birey arzu ettiği ve ihtiyaç duyduğu

¹³⁰ Muhittin Şimşek, Kalite Yönetimi, Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2. Baskı, İstanbul, 1998, 59

yaşama ve mutluluk düzeyine kendi başına ulaşamaz. Bireyler arzu ettikleri ve mutlu olmayı istedikleri yaşamda yetersizliklerini gidermek ve güçlenmek için ya araçlar yapma ve onları kullanma ya da başka bireylerin yardımını sağlama gibi yollara yönelmişlerdir. Başka bireylerle işbirliği, bireyin amaçlarını gerçekleştirmedeki yetersizliklerin ortadan kalmasını sağlar. Bireyler başkalarıyla işbirliğine girerek işbölümü yaparlar. Böylece güç kazanırlar. Proje yönetimi de aslında bu güçten yararlanmak isteyen bir yönetim yaklaşımıdır. Projenin belli bir sürede, belli bir maliyetle ve belirli bir kalitede tamamlanması gerekir. Bu ise, proje ekibi içerisinde yer alan herkesin tam bir işbirliği içinde çalışmasını gerektirir. Bu başarıldığında, sinerji elde edilecek ve başarı yakalanacaktır. Ancak bir kurum ya da kuruluştaki veya bunlar için gerçekleştirilen projelerde işbirliğini gerçekleştirmek oldukça güç bir iş olup proje yöneticisinin bunu başaracak çabayı göstermesi, ikna etmesi ya da zorlaması gerekebilir. İşbirliğinde esas olan gönüllülüktür. Fakat projede kendisine ihtiyaç duyulan birey red cevabı verebileceği gibi projede zoraki olarak gönülsüz olarak yer alabilir. Bu durum proje yönetiminin etkinliğini olumsuz etkileyebilir. Dünyada demokratik eğilimler hız kazanmaktadır. Kamu yönetiminde de bu eğilimlerin yansımaları görülmektedir. Bugün kamu yönetiminde de, bireylere demokratik biçimde iş gördürme önem kazanmıştır. O nedenle proje yönetiminin başarısı ve etkinliği için işbirliğini gerçekleştirirken, proje yöneticisinin yaklaşımı demokratik olmalıdır. Çünkü zorlamaya dayalı olumsuz yaptırımlar, bireye bir şey vermekten çok, ondan bir şey almak, onu sahip olduğu veya olması ihtimali olan bir şeyden mahrum etme biçiminde anlaşıldığından tepki ve dirençle karşılanmaktadır. Bu ise, işbirliğinden beklenen neticenin alınmasını engellemektedir.¹³¹

8.4.2.3. Paylaşım

Kamuda proje etkinliğinin artırılmasında bir diğer etkili faktörde paylaşımdır. Proje yöneticileri, proje ile ilgili sorunları, çözümleri, bilgileri ekip üyeleriyle paylaştığında, ekip üyelerinin proje yöneticisine olan güvenleri artacaktır. Özellikle ihtiyaçların anlaşılması, sorunların çözülebilmesi, çalışanların çevrelerindeki değişimlerden haberdar olmaları gerekir. Bunun için de proje yöneticilerinin paylaşımı benimsemesi gerekir. Özellikle proje sürecinde bilginin paylaşılması, projenin etkinliği açısından son derece önemlidir. Bu nedenle bilgi projede görev alan tüm çalışanlar için paylaşılabilir olmalı ve paylaşılmalıdır. Bilginin tam olarak, zamanında ve herkes tarafından aynı seviyede paylaşılması, etkinliği artıracaktır.¹³²

¹³¹ Kemal Tosun, Yönetim ve İşletme Politikası, İ.Ü. İşletme Fakültesi yayını, Yayın No : 232, İstanbul, 1990, ss. 517-519.

¹³² Salih Gödek, Bürokratik Örgütün, Öğrenen Organizasyona Dönüşüm Sürecinde Liderliğin Rolü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üni. SBE, Afyon, Haziran 2001, s.87.

8.4.2.4. Ekip Çalışması

Proje aynı zamanda bir ekip işidir. İşinde uzman ve motive olmuş bir proje ekibi, projede etkinliği sağlamada önemli rol oynayacaktır. Proje ekibi, proje sonunda teslim edilecek ürünleri sağlamaya yönelik işleri gerçekleştirmekle görevlendirilen tüm tam veya yarı zamanlı çalışanları ifade eder. Verilen görevler projeyi geliştirmeyi, temin etmeyi, gerçekleştirmeyi içerebilir. Sponsor ve proje yöneticisi ile işbirliği içinde, tanım dokümanının hazırlanması için gerekli bilgiyi sağlamak için teknik araştırmalar yapar ve beyin fırtınası toplantıları düzenler. Proje ekibi projenin bastan sona tanımlanmasından, analizinden, gerçekleştirilmesinden, test edilmesinden, kabulünden sorumludur.

8.4.2.5. İnsan İlişkileri Becerilerinin ve İletişim Sisteminin Etkinleştirilmesi

İnsan ilişkilerinde yetenek, her kurum veya kuruluş için önemlidir. Örneğin proje yöneticisi için en önemli güç kaynağı, insan ilişkilerindeki yetenektir. Bu açıdan proje yöneticisini, bir diplomasi uzmanına benzetmek doğru olacaktır. Bir proje yöneticisi çeşitli uzmanlık dalları yöneticilerini ve proje ekibini etkileyerek, projenin sorunlarını çözmeye yönlendirdiği gibi, bu sorunların çözümüyle uğraşmaktan keyif alır hale getirmeye çalışacaktır. Bunda da en etkili gücü iletişim becerisi olacaktır. İkna edebilmenin önemli bir koşulu iletişim yeteneğine sahip olmak ve iletişimi sistemli hale getirerek etkinleştirmektir. Etkin proje yönetiminin kabul edemediği tek olay, iletişim aksaklıklarıdır. Projeleri ilgilendiren her türlü değişme ve kararların hızla diğer ekip üyelerine aktarılması gerekir. Bunun için ekip üyelerinin iletişim becerilerinin geliştirilmesi, çok yönlü ve tam bir iletişim gereklidir.

8.4.2.6. Çatışmaların Ortadan Kaldırılması

Proje yöneticisi ile fonksiyonel bölümler arasında sürekli olarak maliyet, öncelik, zamanlama, araç, gereç, çözüm yolu vb. konularda anlaşmazlıklar çıkabilir ve çatışmalar olabilir. Bir projeyi düzgün idare edebilmek için proje yöneticisi elinden geldiğince sorun çözme yaklaşımlarıyla ve ikna ederek çatışma ortamlarını azaltmaya çalışmalıdır.

Çatışma, birden fazla kişinin herhangi bir konu hakkında ortaya koydukları görüş farklılıkları ile oluşur. Çatışmalar özellikle sınırlı sayıda kaynağın hem kendi departmanlarına hem de projelere destek vermesi esnasında ortaya çıkar. Projelerin içinde de farklı fonksiyon üyelerinin bir araya gelmesiyle çatışma ortamları doğabilir. Fakat çatışmaların her zaman projeye zarar verdiği düşünülmemelidir. Çünkü çatışmaların ortaya çıkması insanların düşündüğünü gösterdiği gibi yeni fikirlerin de çatışma ortamlarında doğabileceği unutulmamalıdır.¹³³

Proje yöneticisinin projenin etkinliğini artırmak için kaldırması gereken

¹³³ Proje Yöneticisi ve Müşteri / Son Kullanıcı Arası İlişkileri”,
<http://www.projeyoneti.com/downloads/mak13.pdf>, 10.08.2007.s.1

çatışmalar şöyle sıralanabilir:

- Proje öncelikleri hakkında yaşanan çatışmalar - Yapılması gereken faaliyetlerin sırası hakkında oluşan fikir ayrılıkları
- Yönetim süreçlerinden kaynaklanan çatışmalar – Sorumluluklarda, raporlama ilişkilerinde, yetkilerin tanımlanmasındaki fikir ayrılıkları
- Teknik konulardaki çatışmalar – Proje ürününü üzerinde uygulanması düşünülen teknik araçlarla ilgili fikir ayrılıkları (kalite standardı, üretim biçimleri, yap/satın al kararları)
- Mevcut kaynaklar üzerindeki çatışmalar – Sınırlı sayıda kaynağın kullanımının önceliğiyle ilgili yaşanan problemler
- Maliyetler hakkındaki çatışmalar – Proje yöneticisi ile finansal destek sağlayan birim arasındaki problemler
- Süreç hakkındaki çatışmalar – Üst yönetim ile Proje yöneticisi arasında proje süresi üzerinde yaşanan problemler
- Kişisel çatışmalar – Proje takımı üyeleri arasında yaşanan tartışmalar.

8.4.2.7. Risk Yönetimi ve Problem Çözme Yaklaşımı

Projenin başarıyla tamamlanmasını engelleyici faktörlere risk adı verilir. Risk ve problem, sorun değildir. Problem, şu anda ortaya çıkmıştır. Risk ise, problem oluşmasına yol açan faktördür. Bir projenin içinde bulunduğu durumun gözden geçirilerek, projenin geleceği için risk teşkil eden oluşumların tespit edilmesi ve bunların önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınmasını içeren işlemler sürecine proje risk yönetimi denir. Risk yönetimi uygulaması, projenin etkinliğini artırır. Proje yöneticileri, projede karşılaşılabilecekleri riskleri iyi görüp değerlendirebilmelidir. Proje yöneticilerinin olası karşılaştıkları riskler ve türleri şunlardır:¹³⁴

- Asla sonuca ulaşamama riski,
- Gecikme riski,
- Bütçeyi aşma riski,
- Ürünün / Hizmetin son halinde eksiklikler olma riski(İhtiyacın tam

¹³⁴ Proje Risk Yönetimi”, <http://www.projeyonetimi.com/downloads/mak14.pdf>, 07.08.2007.s.1

tanımlanmamış olması),

- Proje ürününde hatalar olma riski,
- Proje ürününün işletiminde zorluk yaşama riski,
- Proje ürününün beklenen performansı vermeme riski,
- Proje ürününün ileride güncellenmesi veya modernize edilmesinin imkânsız olma riski.

Projelerde karşılaşılan riskleri sınıflandırmak, proje yöneticisi açısından riskin etkilerini azaltabilmek için önemli bir çalışmadır. Sınıflandırılan risklerin etkilerini azaltmada üst yönetime, proje yöneticisine ve proje ekibine yetkileri doğrultusunda sorumluluklar yüklenir. Riskler örnek olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir:

- Stratejik Kararlara ait Riskler,
- Projenin Teknik Özelliklerinden Doğan Riskler,
- Projenin Kapsamı,
- Proje Organizasyonundan Doğan Riskler,
- Müşteri İsteklerinin Değişmesiyle Ortaya Çıkabilecek Riskler,
- Plan ve Kontrol Eksikliklerinden Doğan Riskler.

Proje yöneticisi, risk yönetimi kapsamında şu stratejileri benimseyerek projenin etkinliğini artırabilir:

• Kaçınma: Proje planında değişiklikler yaparak, ortaya çıkabilecek riskten uzak durma. Kısaca işi gerçekleştirmenin başka yollarını arama.

• Transfer Etme: Riski bir başka kuruma veya bireye devretme. Bu uygulamada aslında risk yok edilmiş olmayacaktır, sadece riskin sorumluluğunun başkası tarafından yüklenilmesi sağlanacaktır. Bu şekilde risk yanıtı planı hazırlanırken sigorta firmaları da projenin bir yüklenicisi konumundadır.

• Azaltma: Karşılaşılabilecek riskler tanımlandıktan sonra bu risklerin etkisini veya gerçekleşme olasılıklarını azaltmak için ek önlemler alarak, riske yanıt verme planı oluşturma çalışmasıdır. Proje süresinin gecikme riskine karşılık ek insan kaynağı olarak (bütçeyi artırarak) riskin gerçekleşme ihtimalini azaltabiliriz.

• Kabullenme: Kabullenme de bir risk yanıtı planıdır. Tanımlanan risklerin tümüne önlem almaya çalışmak proje bütçesini bir hayli yükseltebilir. Bu yüzden

göz ardı edilebilecek riskler proje taraflarınca kabul edilir. Bu durumda proje tarafları bu tür riskleri proje boyunca izlerler ve projeyi etkileme olasılığı yükseldiğinde diğer yanıtlama planlarını devreye sokarlar.

8.4.2.8. Beceri ve Tecrübe Kazandırmaya Yönelik Eğitim

Eğitim, kişilerin yetenek ve becerilerini geliştirmenin yanı sıra kendilerine güven duymalarını sağlayan en etkili faktörlerdendir. Özellikle projede ilk defa görev alacak ekip üyelerinin, proje süreci ile ilgili eğitim verilmesi, onların bilgilenmelerini ve kendilerine olan güvenleri sağlayacaktır. Projede görev alacak ekip üyelerinin ya da olası projelerde görev alması düşünülen ekip üyelerinin kendilerini geliştirmelerine olanak sağlayacak kaynaklar ve fırsatlar sunularak, bilgi, beceri ve tecrübelerini artırmalarını sağlamaları, onların motivasyonları üzerinde de olumlu etki yapacaktır. Bu nedenle, projede görev alacak ekip üyelerinin eksikliklerinin belirlenmesi, onlara uygun eğitim programlarının sunulması, gerekli rehberlik ve yönlendirmenin yapılması gerekir.¹³⁵

8.4.2.9. Denetim Etkinliği

Kamu yönetiminde birikmiş ve ağırlaşmış sorunların çözülmesi, yolsuzlukların ve suiistimallerin önlenmesi, kamu kaynaklarının etkin, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak bir mali yönetim ve denetim sisteminin hayata geçirilmesi hususları AB Müktesabatına uyum kapsamında taahhüt edilen birer gereklilik olması yanında kamuoyu tarafından da ilgiyle takip edilen ertelenemeyecek bir ülke gerçeği olarak güncelliğini korumaktadır. Hesap vermeyen bir yönetim sistemiyle birlikte bir nevi kuşatılmış, sınırlandırılmış ve çağdaş sistemlerden uzaklaştırılmış denetim sistemi, kamuda suiistimallerin, yolsuzlukların, israf ve kalitesizliğin önünü açmakta, kamu hizmetlerine duyulan güveni ortadan kaldırmaktadır.¹³⁶ Kamuda gerçekleştirilen birçok projenin etkin bir denetimi yapılmadığından dolayı etkin ve verimli gerçekleşmediği, sonraki yıllarda olumsuz birçok sorunun çıkmasına yol açtığı görülmektedir.

8.4.3. Proje Yöneticisinin Rolü

Kamuda projenin etkinliğini artırmada proje yöneticisine önemli roller düşer. Ancak proje yöneticisi projenin etkinliğini artıracak bir şekilde üstlendiği rolü yerine getirebilmesi, onun bir kısım yeteneklere sahip olmasını gerektirir. Bu yetenekler

¹³⁵ Gödek, a.g.e., s. 90.

¹³⁶ Kamu Denetiminin Yeniden Yapılandırılması”, Ekim 2003, http://www.geocities.com/ceteris_tr2/kamudenetimi.doc, 20.08.207.s.1

şunlardır:¹³⁷

- **Liderlik yeteneği:** Her yöneticide olması gereken bu beceri projelere uygulandığında proje yönünün belirlenmesi ve kişilerin bu yönde harekete geçirilerek sürekli motive olacak şekilde çalışmasının sağlanması olarak açıklanabilir.
- **İletişim yeteneği:** Özellikle projelerde üretilen proje bilgilerinin farklı ihtiyaçları olan proje taraflarına en uygun ve en doğru biçimde nasıl aktarılacağı yetisi.
- **Müzakere yeteneği:** Proje ekibini kurarken şirket içinde diğer yöneticilerle en iyi kaynağı projeye dahil etmek için yapılan müzakereler ve projeye ilişkin konularda müşteri ve şirket üst yönetimiyle uzlaşma, anlaşma için müzakere yeteneği,
- **Problem çözme:** Herhangi bir sorunun çözümü için alternatiflerin ortaya çıkarılması ve aralarından en uygununun seçilmesi,
- **Bilgi alanlarının iyi bilinmesi:** Bu genel yönetim becerilerinin yanı sıra projelerde kullanılan bilgi alanlarının proje yöneticileri tarafından iyi bilinmesi gerekmektedir.

8.4.4. Bütçeleme ve Maliyet Planlaması

Kamuda etkin bir proje yönetiminde bir başka önemli faktör de, bütçeleme ve maliyet planlamasının, projenin gerçekliğine uygun bir biçimde yapılması, buna göre ödeneklerinin ayrılması gerekir. Yanlış maliyet hesaplamaları, proje için ayrılan ödeneklerin yetersiz kalmasına, ek ödenek talebi ya da ödeneğin sağlanamaması gibi hallerde, proje süresinin uzamasına neden olacaktır.

8.4.5. Etkili Zaman Kullanımı

Proje etkinliğini artırmada bir diğer önemli unsur da zamanı etkili yönetmek diğer deyişle zaman yönetimidir. Zaman yönetimi, kıt bir kaynak olan zamanın en verimli şekilde kullanılması demektir.¹³⁸ Kamuda ihale edilen projelerin sözleşmede belirtilen sürede yerine getirilmesi, getirilmediği takdirde, ihaleyi üstlenenlerin geçen süre için tazminat ödemesi söz konusu olmaktadır. Ancak bir kısım projelerde zamanın etkili kullanımı, ihaleyi üstlenenden değil de, kamu kuruluşundan kaynaklanmaktadır. Kamu kuruluşunun projeye etki edecek işleri gerektiği gibi planlayamaması, yürütememesi veya koordinasyonu sağlayamaması, projenin

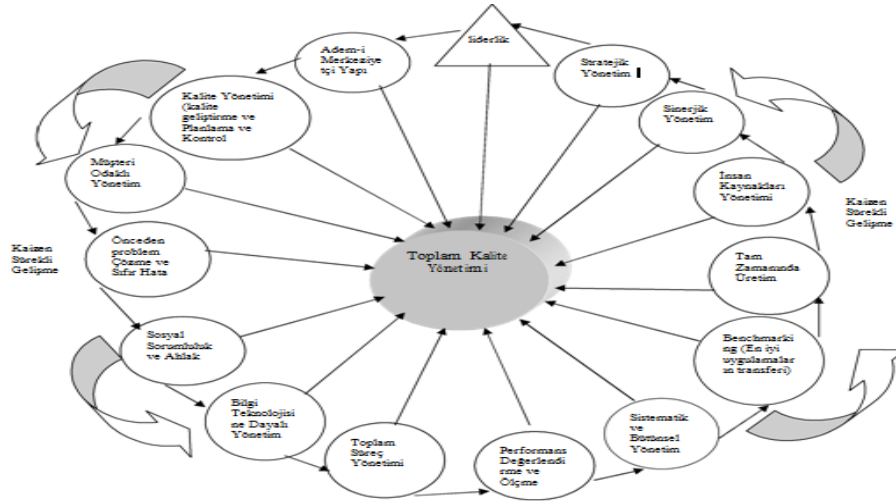
¹³⁷ İK Yöneticileri Proje Yöneticilerini Seçerken Nelere Dikkat Etmeli”, <http://www.projeyonetimi.com/downloads/mak20.pdf>, 05.07.2007.s.2

¹³⁸ Hüseyin Gökpinar,”Zaman Yönetimi”, <http://www.projeyonetimi.com/downloads/mak19.pdf>, 05.07.2007.s.1

zamanında bitirilememesi sonucunu doğurmaktadır. Bu durumda, genelde çeşitli mazeretlerle, konu kapatılmakta ve proje etkinliği süre bakımından bundan olumsuz etkilenmektedir. Ancak süre bakımından uzayan işlerin maliyeti uzadığı gibi, projenin yaşama geçirilmesi sonucu elde edilmesi düşünülen yararların da gecikmesi sonucunda maddi zararlar ortaya çıkabilmektedir. Bu bakımdan kamuda proje yönetiminin etkinliğini sağlamak için hem kamu yöneticilerinin hem de proje yüklenicilerinin zamanı etkili kullanma konusunda hassasiyet göstermeleri gerekmektedir.

8.4.6. Yeni Yönetim Yaklaşım ve Tekniklerine Uygulamalarda Yer Vermeme

Kamuda yeni yönetim yaklaşım ve tekniklerinin uygulanması merkezci yapısı ve kamu yönetimi anlayışından dolayı özel sektöre göre daha güç olmaktadır. Bunda kamuda görev yapan yöneticilerin kendilerine verilen görevleri yapma ve fazladan iş yapıldığı takdirde daha fazla iş yüklenir, mantığından hareketle, yeni gelişmelere uzak durma ya da sıcak bakmama gibi bir yaklaşım sergilemektedirler. Bu ise, kamu kurum veya kuruluşlarında toplam kalite yönetimi, benchmarking, performans yönetimi vb. uygulamalarının uygulanmasını güçleştirmektedir. Dolayısıyla kamuda hem genel hem de proje yönetiminin etkinliği sağlamak için yeni yönetim yaklaşım ve tekniklerinin uygulamasını kolaylaştıracak, motive edecek düzenlemeler yapılması ve bu yaklaşım ve tekniklerin kurum ve kuruluş ile proje yönetiminde yer edinmesinin sağlanması gerekir. Kamuda proje yönetimi de dahil olmak üzere etkinliği sağlayacak Toplam Kalite Odaklı yönetim boyutları Şekil 46'da görülmektedir.



Şekil 46: Kamuda ve Proje Yönetiminde Etkinliği Artırma

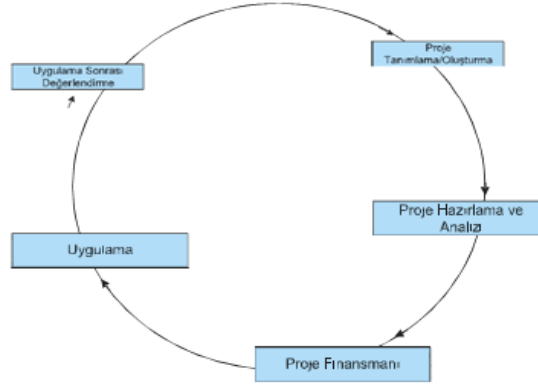
8.5.TÜRKİYE’DE Proje Planlama ve Proje Döngüsü Yönetimi

8.5.1. Proje Döngüsü Kavramı ve AB’nin Proje Döngüsü

8.5.1.1. Proje Döngüsü Kavramının Gelişimi

Projelerin karlılık analizi şeklinde başlayan çalışmalar daha sonra geliştirilerek projenin tüm aşamalarını kapsayacak şekilde Proje Döngüsü Yönetimi (Project Cycle Management, PCM), kısaltılmış olarak PDY, kapsamında ele alınmaya başlanmıştır. Proje döngüsünün ilk modeli Baum tarafından 1970’lerde Dünya Bankası için geliştirilmiş olup, bu modelde PDY’in dört evresi bulunmaktadır; Proje Oluşturma, Proje Hazırlama, Proje Analizi ve Uygulama. Daha sonra bu döngüye Uygulama Sonrası Değerlendirme evresi de eklenmiştir (Baum, 1978). Şekil-1’de geliştirilen son model yer almaktadır.

Dünya Bankası Proje Döngüsü Yönetimi



Baum’un ortaya koyduğu bu model üç yönden eleştirilmiştir; basitlik, Dünya Bankasına özgü oluşu ve tam bir çevrim oluşturamaması. Bu eksiklikleri gidermek ve diğer bazı noktaları da vurgulamak için pek çok başka model geliştirilmiştir. Bunlardan bir kısmı oldukça karmaşık modellerdir. Örneğin, Rondinelli (1977) Baum’un modeline ilaveler yaparak yeni bir proje döngüsü oluşturmuştur. Rondinelli’nin modelindeki en belirgin farklılık döngüdeki analizi müzakere ve onaylamadan ayırması; ayrıca modele izleme ve kontrol, tamamlama ve bitirme evrelerini de eklemesi olmuştur.

1979 yılında Kalkınma Projesi Yönetim Merkezi (Development Project Management Centre, DPMC) tarafından geliştirilen model üç evre üzerinde vurgu yapmıştır; onaylanma öncesi planlama, onaylama sonrası planlama ve çıktı üretimi ve dağıtımı. Ancak, bu modelin geri besleme sürecine yer vermemesi nedeniyle döngü olarak değerlendirilmesi zor görünmektedir.

Goodman ve Love 1979 yılında Birleştirilmiş Proje Planlama ve Proje Döngüsü (Integrated Project Planning and Management Cycle) adıyla yeni bir döngü geliştirmişlerdir. Bu modelde aşağıda sayılan evreler yer almaktadır;

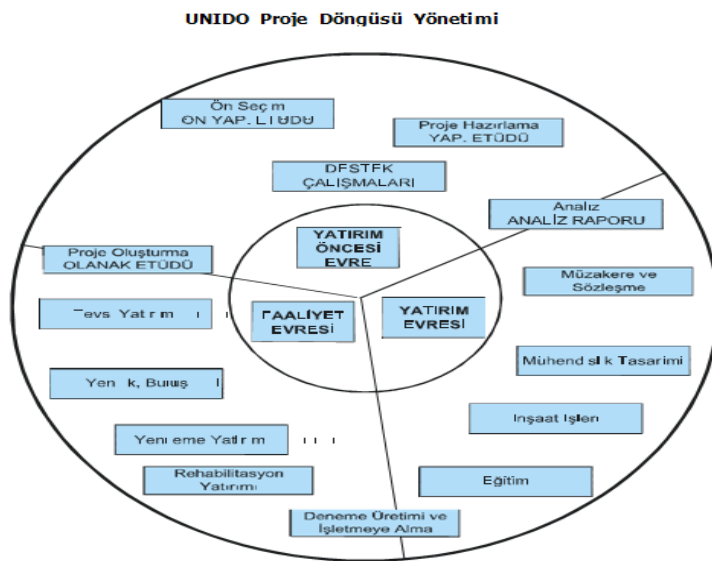
1. Planlama, analiz ve tasarım,
2. Seçme, onaylama ve uygulama,
3. İşletmeye alma, kontrol ve teslim
4. Değerlendirme ve düzeltme

Bu yaklaşımda yer alan evrelerin bir döngü oluşturması yeni bir katkı olarak değerlendirilmiştir.

Behrans ve Hawranek (UNIDO 1991) tarafından geliştirilen model ağırlıklı olarak sanayi projeleri için düşünülmüş olsa da genel bazı özellikleri de içermektedir. Bu yaklaşımda üç ana evre bulunmaktadır;

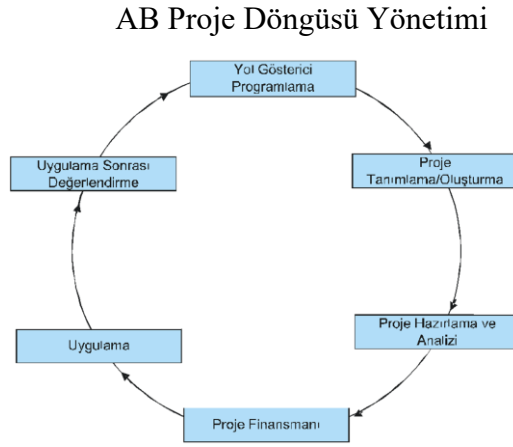
- 1) Yatırım öncesi evre
- 2) Yatırım evresi
- 3) İşletme evresi

Bu ana evrelerin her birinin alt evreleri ve alt evreler kapsamında yapılması gereken çalışmalar söz konusudur.



Şekil 47

Baum'un son modelinin biraz değiştirilmiş halini Avrupa Birliği Komisyonu (CEC 1993) kabul ederek Topluluk tarafından kullanılmak üzere el kitabı şeklinde yayınlamıştır. Bu modelin Baum'un modelinden farkı Yol Gösterici Programlama evresinin de döngüye ilave edilmiş olmasıdır (bakınız Şekil-3). Ayrıca, AB modeli katılımcılık boyutunu daha sistematik olarak ele almış ve modele entegre etmiştir. Daha sonra oldukça karmaşık ve bir projede karşılaşılabilecek tüm durumları içerecek şekilde bir model MacArthur (1994) tarafından ortaya konulmuştur. Bu modelin özelliği diğer tüm modelleri içermeye çalışması ve proje fikrinin kaynaklarını da göstermesidir.



Şekil-3

Diğer taraftan, 1994 yılında Picciotto ve Weaving Dünya Bankası için yeni bir model daha geliştirmişlerdir. Dört evreden oluşan bu modelde katılımcılık ve risk ön plana çıkarılmaktadır. Modelin evreleri; dinleme (listening), pilot uygulama (piloting), olgunlaştırma ve sunma (demonstrating) ile yaygınlaştırma (mainstreaming) evrelerinden oluşmaktadır. Bu döngü tek proje yönetim döngüsünden ziyade 1980 sonrası Dünya Bankasının yöneldiği program kredileri uygulaması için elverişli bir çerçeve oluşturmaktadır.

8.5.2. AB'nin Proje Döngüsü – Mantıksal Çerçeve ve Bütüncül Yaklaşım

8.5.2.1. AB Proje Döngüsü Yönetimi

Yukarıda görüldüğü üzere proje döngüsü süreci değişik ülkeler ve uluslararası kurumlar tarafından kendi koşullarına uyarlanarak tarif edilmekte, zaman içinde geliştirilmekte ve karar alma süreçleri buna göre sistematik bir hale sokulmaktadır. Tam üyelik için aday olduğumuz AB'nin benimsediği modeli daha ayrıntılı bir şekilde ortaya koymak ülkemiz için oluşturulacak PYD açısından önem taşımaktadır.

Avrupa Toplulukları Komisyonu tarafından geliştirilen ve uyulması istenen "Proje Döngüsü Yönetimi" anlayışı, bazı ayrıntılar dışında yukarıda sözedilen proje döngüsü ile aynıdır. Bütünsel Yaklaşım ve Mantıksal Çerçeve olarak isimlendirilen bu yönteme göre; projelerin "bütünsel yaklaşım" anlayışıyla ele alınması, ilk fikirden,

projenin tamamlanmasını izleyen birkaç yıl içinde yapılan son değerlendirmeye kadar geçen tüm proje döngüsü aşamalarında vazgeçilmez olan faktörlerin göz önünde bulundurulması ve karar vericiler, uygulayıcılar ve projeden yararlananların etkin katılımının sağlanmasıyla proje başarısının ve sürdürülebilirliğinin güvenceye alınması istenmektedir. Bütünsel yaklaşım anlayışına göre; proje döngüsünün altı aşamadan oluştuğu kabul edilmiştir (CEC, 1993). Bu aşamalar şunlardır:

1. Yol Gösterici Programlama
2. Proje Oluşturma
3. Proje Hazırlama ve Analiz
4. Projenin Finansmanı
5. Uygulama
6. Son Değerlendirme

Proje döngüsünün bu altı aşaması şu şekilde açıklanabilir (CEC 1999a):

1. **Programlama** aşamasında ulusal ve sektörel düzeyde yapılan “durum analizleri” sonucunda kalkınma için sorunlar, kısıtlar ve fırsatlar belirlenir. AB bu çalışmaları yaparken kendi öncelikleri ile muhatap olduğu ülkenin önceliklerini uzlaştırmaya çalışır. Bu çalışmalar yapılırken geçmişte yürütülen projelerden alınan dersler de dikkate alınarak gerçekçi ve ihtiyaçlara dönük bir çerçeve sağlanmaya çalışılır. Gelecekte yürütülecek projeler bu genel çerçeve içinde belirlenir ve hazırlanır.

2. **Proje oluşturma** aşamasında proje fikirleri ve diğer kalkınmaya dönük eylemler belirlenir ve daha fazla çalışma gerektiren fikirler seçilir. Bu seçim sürecinde projeden yararlanacak olan kesimlerin fikirleri de dikkate alınır. Projeden yararlanacak olan kesimlerin sorunları ve potansiyelleri değerlendirilir. Bu çalışmalar sonrasında gerek projeden yararlanması beklenen hedef kitlenin ihtiyaçları gerekse yol gösterici çerçeve dikkate alınarak her bir proje fikri için daha ayrıntılı bir çalışma yapılmasına gerek olup olmadığına karar verilir.

3. **Proje hazırlama ve analizi** aşamasında seçilmiş proje fikirleri uygulamaya dönük proje planları haline getirilir. Bu aşamada proje fikrinin ayrıntılı olarak şekillendirilmesinde yine projeden yararlanacak olan hedef kitlenin ve diğer etkilenen tarafların katılımına önem verilir. Daha sonra projenin yapılabilirliği (başarılı olup olmayacağı yönüyle) ve sürdürülebilirliği (hedef kitleye uzun vadeli olarak fayda sağlayıp sağlamayacağı yönüyle) analiz edilir. Bu analizler sonucunda projenin resmi

bir dökümana dönüştürülmesi ve finansman aranması konularında karar verilir. Bu kapsamda yapılması gereken çeşitli analizler ekte yer alan Tablo-1’de açıklanmaktadır.

4. **Finansman** aşamasında fon sağlayacak olan kurum projeyi inceleyerek finansman sağlama konusunda karar verir. Olumlu değerlendirilen projeler için fon sağlayan kurum ile ilgili ülke uygulama alternatifleri konusunda uzlaşmaya varır ve bu uzlaşmayı yasal bir doküman haline getirirler. Bu dokümanda projenin nasıl fonlanacağı ve uygulanacağı yer alır.

5. **Uygulama** aşamasında proje hayata geçirilir. Bu aşamada teknik yardım, tedarik veya yapım faaliyetleri için ihaleye çıkılması gerekebilir. Projenin hedef kitlesi ve etkilenen tarafların görüşleri alınarak projenin planlanan hedeflere doğru başarılı bir şekilde ilerleyip ilerlemediği proje yönetimi tarafından izlenir. Proje devam ederken yapılan bu izleme-değerlendirme sonucunda gerekli görüldüğü takdirde proje gözden geçirilerek hedeflerle uyumlu hale getirilir. Proje hazırlama sonrası önemli bazı değişikliklerin gözlemlendiği hallerde projenin bazı hedeflerinin gözden geçirilmesi ve yeni koşullara uyarlanması da mümkündür.

6. **Değerlendirme** aşamasında fon sağlayan kurum ile bu fondan yararlanan ülke projeyi değerlendirerek başarıyı ölçer ve yapılan çalışmalardan bazı dersler çıkarır. Değerlendirme sonuçları gelecekte hazırlanacak proje ve programlarda kullanılır. Değerlendirme projenin tamamlanmasından sonra ifade edilen bir aşama olsa da uygulamada projenin yarılandığı dönemde de yapılır ve bu çalışmanın sonuçları projenin geriye kalan süresinde dikkate alınır.

Bütün bu sürecin temel hedefi proje döngüsü ile ilgili tarafların tamamının katılımının sağlanması ve sağlıklı bir karar oluşturmaya temel teşkil edecek bilgi tabanının genişletilmesidir.

Proje oluşturma ve hazırlama aşamaları arasında yapılan ayırım son derece önemlidir. Herhangi bir fikrin ayrıntılı çalışmalara geçilmeden önce değerlendirilmesi ve gereksiz görülmesi halinde erken aşamada elenmesi için proje oluşturma aşaması etkili bir yöntemdir. Yapılan bu işlem ön-eleme olarak da adlandırılmaktadır. Bu aşama atlanarak proje hazırlamaya geçildiği takdirde toplumsal beklentiler oluşmakta ve sonuçta olumsuz çıkan projeleri elemek son derece güç hale gelmektedir. Süreçte katılıma önem verilmesi ise gerek bilgi temelinin sağlamlaştırılması ve gerçek ihtiyaçlara dönük projeler yapılması gerekse projelerin uygulama aşamasında “sahiplenilmesi” bakımından önem taşır.

8.5.2.2. Mantıksal Çerçeve Yaklaşımı

1970'lerde geliştirilen ve çeşitli alanlarda uygulaması bulunan "mantıksal çerçeve" yaklaşımı 1993 yılında AB Komisyonu tarafından yayımlanan el kitabında PDY ile birleştirilmiştir. Mantıksal Çerçeve esas itibariyle PDY'nin tutarlı ve etkin bir şekilde yürütülmesinde kullanılan bir araçtır.

Yöntem, bir analitik süreç ile bu sürecin sonuçlarının nasıl sunulacağından oluşur. Mantıksal çerçeve, bir eylemin (proje) en önemli yönlerinin matriks biçiminde özetlendiği ve uygulamaya dönük olarak tanımlandığı, birbiriyle bağlantılı bir dizi kavramdan oluşur. Çerçeve projenin iyi planlanıp planlanmadığının kontrol edilmesini sağladığı gibi izleme ve değerlendirmede yapılan düzeltmeleri de kolaylaştırır. Bu çerçevenin genel amacı, proje hedefleri ile projenin sonuçları arasındaki nedensellik ilişkisini açık olarak görmek ve projeyi daha rahat bir şekilde analiz etmektir. Mantıksal çerçeve, projeleri hazırlayanların ve uygulayanların fikirlerini daha iyi bir biçimde düzenlemelerine, tasarımılarına ve bunları belirgin ve standartlaşmış bir biçimde ortaya koymalarına yardım eder.

Mantıksal çerçeve, proje ya da programın hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi sırasında uygulanır. Bir mantıksal çerçeve çizilmeden önce yeterli miktarda güvenilir veri toplanmış ve bir durum analizinin yapılmış olması gerekir. Proje döngüsünün her aşamasında bilgiyi toplar ve çözümlerken mantıksal çerçevenin uygun bir biçimde uygulanmasına özel bir özen gösterilmelidir.

Mantıksal Çerçeve Matriksi ve temel kavramların açıklaması aşağıda verilmiştir.

Mantıksal Çerçeve Matrisi

	Müdahale Mantiği	Nesnel Olarak Doğrulanabilir Göstergeler	Göstergelerin Doğrulanacağı Kaynaklar	Varsayımlar
Genel Amaçlar				
Projenin Hedefi				
Sonuçlar				
Faaliyetler		Araçlar	Maliyetler	
				Ön Kosullar

Genel Amaçlar projenin doğrudan hedefini aşan daha geniş kapsamlı amaçlardır. Örneğin; geri kalmış bir yörede kurulacak bir demir-çelik tesisi ile belirli bir miktarda çelik üretimi hedeflenirken genel amaç bölgesel kalkınma olabilir. Diğer projeler ve faaliyetler de bu genel amaçlara erişilmesinde yardımcı olur. Projenin Hedefi Projenin gerçekleştirilmesiyle erişilecek olan ve hedef kitle üzerindeki faydalı etkileri proje bittikten sonra da sürmesi beklenen hedeflerdir. Sonuçlar veya Çıktılar bir araya geldiklerinde projenin hedefinin gerçekleştirilmesini sağlayan faaliyetlerin “ürünleri”dir. Faaliyetler sonuçları elde etmek için yapılması gereken işlerdir.

Müdahale Mantığı genel amaçlara katkıda bulunulması için proje çerçevesinde atılması gereken bütün adımları kapsayan ve projenin temelinde yatan stratejidir. Nesnel Olarak Doğrulanabilir Göstergeler genel hedefler, proje ve projenin sonuçları ayrı ayrı zaman ve yer belirtilerek hedef kitlenin miktar ve nitelik olarak elde edeceği faydaları ifade eder. Bu sütunun en alt satırında ise planlanan faaliyetleri yürütmek için gerekli fiziksel ve fiziksel olmayan araçlar (girdiler) gösterilir. Göstergelerin Doğrulanacağı Kaynaklar nesnel olarak doğrulanabilir göstergelerin kontrol edilme ve doğrulanma kaynaklarını belirtir. Bu sütunun son satırına da girdiler için öngörülen maliyetler ve finansman kaynakları yazılır. Varsayımlar (tersinden ifade edilirse Riskler) ise projenin doğrudan denetimi dışında bulunan, ancak projenin başarısını önemli ölçüde etkileyecek hususlardır. Varsayımlar, yapılacak faaliyetler, sonuçlar, projenin amacı ve Hükümet tarafından ön koşulların yerine getirilmesi ve destekleyici önlemlerin alınması ile ilgilidir. Bütün bu kavramların içeriği hedef kitle ve proje ile ilgili diğer tarafların görüşleri alınarak ve katılımları sağlanarak şekillendirilir.

Bütün bu unsurlar bir arada düşünüldüğünde Mantıksal Çerçeve ve Bütüncül Yaklaşımın mikro düzeyde katılımcı yöntem kullanılarak yürütülen stratejik bir planlama anlayışına dayandığı söylenebilir.

8.5.2.3 PDY’de Mantıksal Çerçeve Yaklaşımının Kullanımı

Mantıksal Çerçeve Yaklaşımı (MÇY)’nin kullanılmasıyla tarafların belirlenmesi, problemlerin analizi ve bu problemlerin çözülmesi için yapılması gereken işlerin tespiti daha tutarlı bir biçimde ortaya konabilmekte; uygulama sırasında projenin sahiplenilmesi ve proje tutarlılığının korunması sağlanmakta; ayrıca, uygulama sırasında ve sonrasında projenin hedefleri açısından izlenmesi ve değerlendirilmesi mümkün olmaktadır.

MÇY, Proje Oluşturma evresinde Problem Analizi, Amaç Analizi ve Strateji Analizi yardımıyla proje fikrinin uygun olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Proje Hazırlama ve Analizi evresinde ise projelerin yapılabilirliği ve sürdürülebilirliğinin test edilmesinde yararlanılmaktadır. Bu amaçla Mantıksal Çerçeve Matrisi, İş Planı ve Kaynak Planı kullanılmaktadır. Mantıksal Çerçeve

Matrisi'nin son sütununda yer alan varsayımlar ise, yapılan politik, teknik, kurumsal, ekonomik, finansal, sosyo-kültürel ve çevresel analizlere dayandırılmaktadır.

MÇY, uygulama ve uygulama sonrası değerlendirme evrelerinde de etkin biçimde kullanılmaktadır. Uygulama aşamasında Mantıksal Çerçeve Matrisi yardımıyla faaliyetlerle ilgili olarak termin ve harcama planları hazırlanmaktadır. Aynı planlar uygulamanın izlenmesinde de kullanılmaktadır. Uygulama ve uygulama sonrasında Mantıksal Çerçeve Matrisi yardımıyla Proje Uygunluk, Proje Hazırlama ve Tasarımı, Etkinlik, Etkililik, Etki ve Sürdürülebilirlik testlerine tabi tutulabilmektedir. Bu kapsamda Faaliyetlerden sonuçlara geçiş Etkinlik, sonuçların proje amacına katkısı Etkililik, projenin gerçekleşmesinin genel amaçlara katkısı Etki, projenin tamamlandıktan sonra hayatta kalabilmesi Sürdürülebilirlik, projenin tutarlı ve bütünsel bir biçimde hazırlanması ve gerçekleştirilmesi Proje Hazırlama ve Tasarımı, projenin ortadan kaldırmayı amaçladığı sorunu çözebilme gücüne de Uygunluk denilmektedir (CEC 1999b).

8.5.3.Türkiye’de Kamu Yatırım Projelerinde Uygulanan Proje Döngüsü Yönetimi (PDY)’nin Mevcut Durumu

Bilindiği gibi Türkiye’de 1960 yılından beri Kalkınma Planları yapılmaktadır. Kalkınma Planları, bireyin ve toplumun refah düzeyini artırmak için kıt kaynakların optimum kullanımını sağlayan birer toplumsal anlaşma, siyasi birer belgedir. Plan kapsamında bireysel tercihler ile toplumsal tercihleri belirli bir zaman perspektifi içinde uzlaştırmak, gerçekleştirilmesi istenen toplumsal ve ekonomik yapının esas yönlerini ve bu yapıya erişmek için devletin yapacağı müdahalenin esaslarını belirleyen siyasi belgeye ise “plan stratejisi” denilmektedir.

Türkiye’de uygulanan planlı kalkınma düzeninde Kalkınma Planları, plan stratejisi göz önünde bulundurularak aşamalı planlama süreciyle hazırlanmaktadır. Aşamalı süreçte planlama işlemi, makro planlama, sektörel planlama ve proje planlaması olmak üzere üç aşamada tamamlanmaktadır. Aşamalı plan genel olarak “yukarıdan aşağıya doğru”, yani makro planlama, sektörel planlama, proje planlaması yönünde yapılmaktadır. AB modeli ile karşılaştırıldığında makro planlama, yıllık programlama, çeşitli sektörel ve bölgesel planlar “yol gösterici programlama” evresine tekabül etmektedir.

Birinci aşama olan makro planlama çalışmalarında bir matematiksel model bütünü içerisinde, hedeflenen büyümeyle tutarlı tüketim, yatırım, tasarruf, ithalat, ihracat gibi makro ekonomik büyüklükler belirlenmekte, nüfus, istihdam ve benzeri sosyo-ekonomik yapılarla ilgili tahminler yapılmakta, elde edilen sonuçlar hem kendi içinde, hem de diğer aşamaların sonuçlarıyla karşılaştırılarak tutarlılık testleri uygulanmakta ve belirlenen hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için izlenecek politikaların makro-ekonomik çerçevesi çizilmektedir (Ayanoğlu vd, 1996).

İkinci aşama olan sektörel planlama çalışmaları, makro ekonomik planlama ile mikro ekonomik planlama, yani proje planlaması, arasında köprü görevi görmektedir. Bu aşamada; tarım, madencilik, imalat, enerji, hizmetler vb. temel sektörlerde üretilecek mal ve hizmetlerin arz talep dengeleri, ithalat, ihracat, kapasite, üretim teknolojilerinin durumu, sektörde yürütülen yatırımlar, rekabet edebilirlik, vb. konular ayrıntılı olarak incelenmektedir. Sektör analizleri, sektörlerarası ve sektöriçi öncelikler ile sektörlerle projeler arası ilişkilerin belirlenebilmesi için titizlikle yapılması gereken çalışmalardır. Aksi taktirde bunu izleyen proje planlaması süreci de aksamakta ve yanlış yatırım kararları oluşarak kıt kaynakların boşa harcanmasına ve plan hedeflerinden sapılmasına neden olabilir (Ayanoglu vd, 1996; Barutcu 1989).

Üçüncü aşama olan proje planlama çalışmalarında ise projeler ele alınmaktadır. İlk iki aşamada; makro büyüklükler arasında denge ve sektörlerarası tutarlılık gözetildiği halde, bu aşamada gözetilen en önemli husus etkinliğin maksimize edilmesidir. Diğer bir ifade ile, planların bütünlüğü, tutarlılığı ve uygulama aşamasındaki başarısı, yapılan tercihlere en uygun ve etkin projelerin seçimine bağlıdır. Proje planlama aşamasında plan yada programda hangi projelerin yer alacağı, her sektörde hangi projelere yer verileceği ve sektörel planlama aşamasında belirlenen sektörel yatırım tutarlarının projeler arasında nasıl bölüştürüleceği kararlaştırılmaktadır (Barutcu 1989).

Öncelikle makro düzeyde çalışmaların yapıldığı planlamada projeler plan hedeflerine göre seçilir. Bu sistemde kamu projeleri, planla saptanan politikaları uygulamanın ve önceden belirlenen amaçlara ulaşmanın araçları olarak görülmektedir. Diğer bir ifade ile projeler, kalkınma planlarının ve dolayısıyla kalkınmanın “yapı taşları”nı oluşturmaktadır (Dickey ve Miller 1984; Little ve Mirrless 1974). Kamu yatırım programına proje alırken amaç plan hedeflerini gerçekleştirmektir. Bu amacı gerçekleştirecek proje fikirleri muhtelif kaynaklardan gelmektedir. Master planları, bölge planları, kaynak araştırmaları, sektör araştırmaları, eski projeler, ülke çapında hizmet yürütmekte olan kuruluşların ihtiyaç tespitleri, uluslararası kuruluşların ve politikacıların önerileri gibi pek çok kaynak söz konusudur.

Ortaya çıkan proje fikirleri hangi kuruluşun ilgi alanına giriyor ise o kuruluş tarafından incelenir ve gerekli ön-etüd, etüd ve projelendirme çalışmaları yapılır. Gerekliliği ve yapılabilirliği bulunan projeler çeşitli aşamalardan geçerek DPT’na sunulur. Bu aşamada proje oluşturma ile proje hazırlama ve analizi evreleri içiçe girmekte ve net bir ayırım yapılmamaktadır. Bu ayırımın yapılmaması PDY’nin etkinliğini azaltmakta, proje oluşturma aşamasından proje hazırlama ve analiz aşamasına geçişte netlik bulunmadığı için projelerin arkasında kamuoyu desteği oluşmakta ve uygun olmayan projelerin elenmesi güçleşmektedir.

Benzer şekilde çok sayıda proje ortaya çıkması nedeniyle projelerinin analiz edilip uygun olanlarının seçilmesi, yani yatırım kararının doğru şekilde alınması, büyük önem arz etmektedir. Projelerin yatırım programına alınma aşaması öncesinde projelerin revizyonu, yeniden hazırlanması gibi uygulamalar da gündeme gelebilmektedir. Bunun bir nedeni hazırlıkların yeterli olmaması iken diğer önemli bir nedeni de makro planlamanın yukarıdan aşağıya, proje planlamasının ise aşağıdan yukarıya bir süreç olması nedeniyle plan ve projeler arasında uyum sağlanması gereğidir.

Projelerin yatırım programına girmesine kadar geçen süre, politikacıların, planlamacıların, uygulayıcı kamu kurum ve kuruluşlarının teknisyen ve yöneticilerinin pratik sorunlarla karşı karşıya gelip birlikte çözüm aradıkları bir aşamadır. Bu aşamada, hangi projenin nerde ve ne boyutta uygulanacağı, hangi talebi karşılayacağı, nasıl finanse edileceği, ne kadar insana iş olanağı sağlayacağı, ne kadar mal ve/veya hizmet üreteceği ve bunların nasıl pazarlanacağı gibi konulara karar verilir (Ayanoğlu vd. 1996). Bu süreçte AB modeline göre katılımcılık boyutunun yeterince vurgulandığı ve uygun katılım mekanizmalarının yeterince kurumsallaştığını söylemek güçtür.

Kalkınma Planları Yıllık Programlarla uygulama alanına konulmaktadır. Bir sonraki yıl için Kamu Yatırım Programı oluşturulması çalışmaları, içinde bulunulan yılın Haziran ayında DPT tarafından hazırlanan “Yatırım Programı Hazırlama Esasları” kitapçığının Başbakan genelgesi ekinde tüm ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına gönderilmesiyle başlamaktadır. Kuruluşlar, söz konusu kitapçıkta yer alan öncelikler, kısıtlar, yatırım deflatörleri, vb. temel esaslar dahilinde hazırladıkları yatırım tekliflerini 15 Temmuz tarihine kadar DPT’na göndermektedirler. Kuruluşlar, belli büyüklükteki yeni proje teklifleri ve proje revizyonu teklifleri ile birlikte ilgili yapılabirlik etüdlerini de DPT’na iletmek zorundadırlar.

Kuruluşların gönderdikleri yatırım teklifleri ve yapılabirlik etüdları DPT tarafından incelendikten sonra kuruluş temsilcileri ile DPT sektör uzmanları arasında Ağustos ve Eylül aylarında teknik düzeyde görüşmeler yapılmaktadır. Bu arada eş zamanlı olarak bütçe büyüklüklerinin ve kamu dengelerinin belirlenmesi amacıyla Maliye Bakanlığı, DPT Müsteşarlığı, Hazine Müsteşarlığı ve Merkez Bankası’nın katıldığı çalışmalar yürütülmektedir.

Bu çalışmalar sonucunda DPT tarafından oluşturulan ve Yıllık Programlarda yer alacak olan makro hedefler ve politikalar Yüksek Planlama Kuruluna sunulur, gerekirse öneriler doğrultusunda revize edilir ve onaylanır. Yıllık Programla makro ekonomik hedeflerin ve izlenecek politikaların belirlenmesini takiben, DPT tarafından hazırlanan Yatırım Programı ile kamu yatırım projelerine bu hedef ve politikalarla uyumlu olarak sektörler, kuruluşlar ve bütçe türleri itibarıyla kaynak tahsisi yapılır.

Bu süreçte DPT projelere sadece teknik ve mali bir bakış açısıyla değil, esas itibariyle ulusal açıdan yaklaşır. Bilindiği üzere mali olarak karlı olan bir proje ulusal açıdan yeterince karlı olmayacağı gibi, bunun tam tersi de mümkün olabilmektedir. DPT ulusal veya ekonomik analiz yaparken Plan ve Program öncelikleri, sektörel analizler, projelerin parasallaştırılabilir olan veya parasallaştırılamayan dışsal faydaları ve maliyetleri, vb. hususları dikkate alır. Kuruluşlar tarafından hazırlanan yapılabilirlik raporları gerekli görüldüğü takdirde kapsamlı bir şekilde gözden geçirilerek “Proje Analiz Raporları” hazırlanır.

Süreci bir bütün olarak düşündüğümüzde yapılabilirlik raporlarının hazırlanma aşamasında belli bir standart tutturamamaları halinde analiz aşamasında en gelişmiş tekniklerin kullanılması bile sağlıklı karar alma konusunda sınırlı bir etkide bulunmaktadır. Son yıllarda projecilik alanında ortaya çıkan eğitim boşluğunun da etkisi ile uygulayıcı kuruluşlardan gelen yapılabilirlik raporlarının kalitesinde bir düşüş gözlemlenmiş, bu sorunu belli ölçüde gidermeye dönük olarak DPT tarafından kamu kuruluşlarına yönelik kısa süreli eğitim seminerleri düzenlenmeye başlanmıştır. Bu eğitim seminerlerinde teknik, mali ve ticari boyutların da kapsandığı ulusal bakış açısı ile proje hazırlama yaklaşımı anlatılmaktadır. Ulusal açıdan yaklaşıldığında çevre, gelir dağılımı, parasal olmayan etkiler, vb. hususların proje hazırlamada önemi ortaya konmaktadır.

Analiz aşamasından sonra finansman temini ve uygulama aşamasına geçilmektedir. Bu aşamada en önemli çalışma Yatırım Programıdır. Yatırım Programı, Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanıp Bakanlar Kurulu Kararı eki olarak Resmi Gazetede yayımlanmak suretiyle işlerlik kazanmaktadır. Yatırım programına ayrıca, Bütçe yasa taslağının TBMM Plan-Bütçe Komisyonunda görüşülmesi sırasında verilen önergelerle yeni proje alınabildiği gibi, Yüksek Planlama Kurulu ve Bakanlar Kurulu Kararlarıyla yıl içinde de proje dahil edilebilmektedir. Yıllık programların uygulanmasının mevzuat boyutunu ise “Yıllık Programın Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair” Bakanlar Kurulu Kararnamesi oluşturmaktadır.

Yatırımcı kuruluşlar tarafından uygulanan projelerin denetim ve izlenmeleri çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. İlk olarak yatırımcı kuruluş bünyesinde bulunan teknik elemanlar aracılığıyla işlerin teknik bazda uygunluğu denetlenmekte, finansal veya önemli revizyonlar gerekmesi durumunda ise yine ilgili kuruluş ve DPT tarafından sorun çözümlenmektedir. Bunun yanında yatırımların gerçekleşme durumları gerek ilgili kuruluşlar ve gerekse DPT tarafından sürekli izlenmekte ve izleme sonuçları “Önemli Projeler Raporu” ve “Kamu Yatırımları Raporu” isimleriyle periyodik olarak yayınlanmaktadır (Şekil4). Ancak, yapılan bu çalışmalarda hedef kitle ve diğer ilgili kesimlerin katılımı yeterince(4) sağlanamamaktadır. Ayrıca, tamamlama sonrası değerlendirme boyutu zayıf kalmaktadır.

8.5.4 Değerlendirme

Yukarıda açıklanan projecilik süreci tabiatı itibariyle bir döngü oluşturmaktadır. Bu döngü AB Proje Döngüsü Yönetimi ile aşağıdaki şekilde eşleştirilebilir.

1. Yol Gösterici Programlama: Kalkınma Planı, Yıllık Program ve Bölgesel Planlar, Sektörel Master Planlar

2. Proje Oluşturma: Yatırımcı kuruluşlar tarafından yapılan ön-etüd ve etüd çalışmaları

3. Proje Hazırlama ve Analizi: Yatırımcı kuruluşlar tarafından hazırlanan yapılabilirlik raporları ve destek çalışmaları ile DPT tarafından yapılan proje analizleri

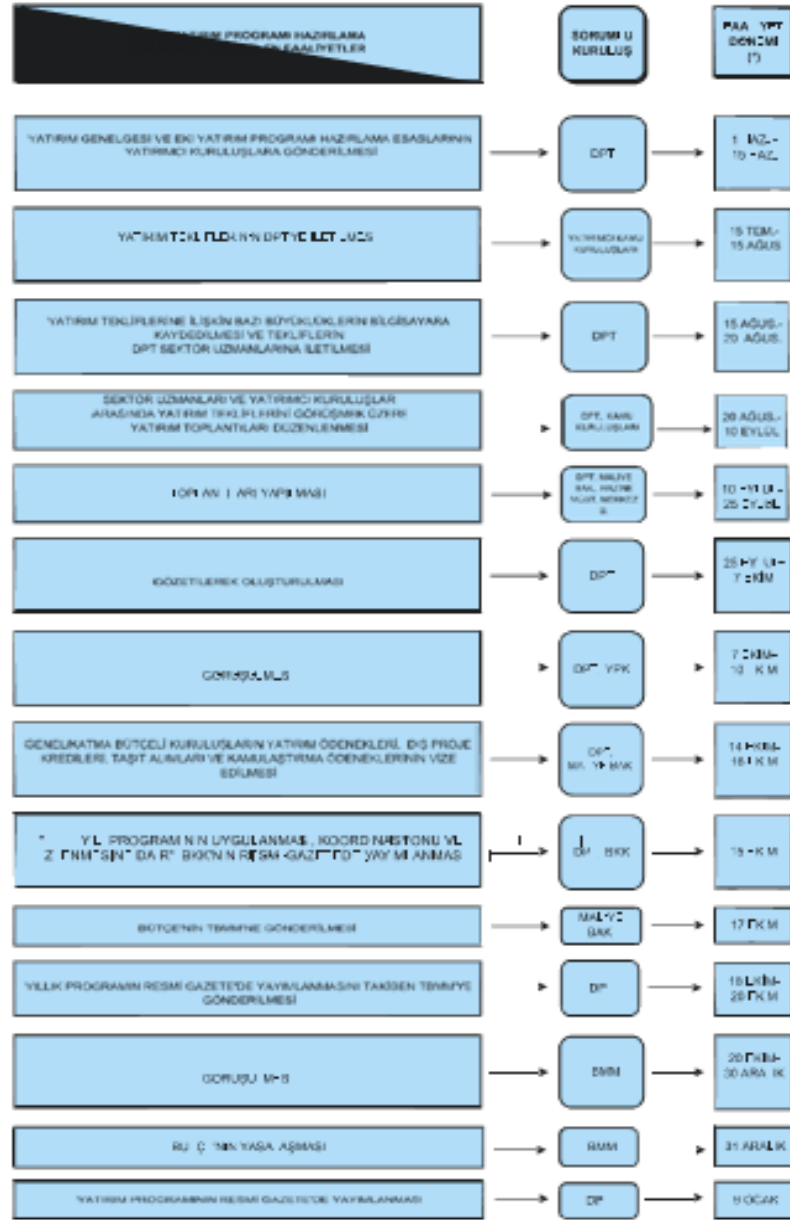
4. Proje Finansmanı: DPT tarafından projelerin yatırım programına alınarak kaynak tahsis edilmesi

5. Uygulama :Yatırımcı kuruluşlar tarafından projelerin gerçekleştirilmesi

6. Uygulama Sonrası Değerlendirme: Hemen hemen hiç yapılmamaktadır.

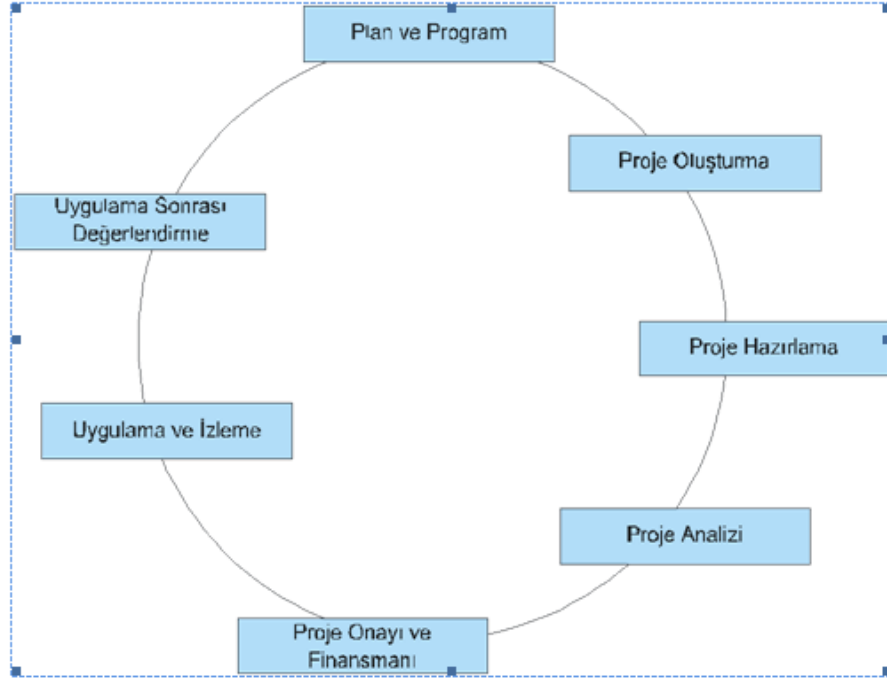
Yukarıda yapılan karşılaştırmalarda 6. Madde hariç diğerlerinin Türkiye’de de bir karşılığı bulunmaktadır. Ancak yapılan çalışmaların niteliği açısından bir proje döngüsü kapsamında yapılması gereken çalışmalara göre bazı eksiklikler bulunmaktadır.

VIII. Plan’da da dile getirildiği gibi bir yanda; proje geliştiren birimlerin bulunmaması, proje hazırlayan birimlerin insan kaynakları açısından yetersiz oluşu, hazırlanan proje yapılabilirlik raporları için yayınlanmış standart formatların bulunmayışı, programa alınacak projelerle ilgili olarak önceden belirlenmiş karlılık kriterlerinin ilan edilmemesi ve ekonomik ve sosyal analiz yapmaya olanak veren milli parametrelerin üretilmemiş olması gibi teknik sorunlar diğer tarafta kurumlar arası yetki karmaşası, uygulama sürecinde ihale ve denetimlerin etkin yapılamayışı gibi kurumsal ve mevzuattan kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır. Bu duruma yatırımlara ayrılan finansman kaynaklarının zaman içinde dalgalı bir seyir izlemesi de eklenince etkin yürümeyen bir PDY ortaya çıkmaktadır.



Türkiye'nin AB sürecindeki konumu ve PDY'nin mevcut durumu göz önüne alındığında sürecin aksayan yönlerinin ortadan kaldırılması ve AB'ye uyumunun sağlanması için biran önce ilgili tüm tarafların katılımıyla PDY Yönetmeliğinin çıkarılması gerekmektedir. Çıkarılacak bu yönetmelikle Türkiye'nin şartları da dikkate alınarak PDY'nin her evresinde yapılması gerekenler; teknik tanımlamalar, sorumlu birimler, karar almada kullanılan kıstaslar, süreler ve hazırlanması gerekli raporlar belirtilerek ortaya konmalı ve yönetmeliğin ekleri olarak tüm iş tanımlarını kapsayan el kitapları hazırlanarak ilgili birimlerin hizmetine sunulmalıdır. Bu konuda ilk adım DPT tarafından zaten atılmış olup VIII. Plan'da önümüzdeki dönemde söz konusu yönetmeliğin çıkarılması hükmü yer almıştır. Bu çerçevede, yapılacak çalışmalara katkıda bulunması amacıyla Şekil'de yer alan döngü önerilmektedir.

Türkiye Kamu Projeleri Proje Döngüsü Yönetimi



Bu çerçevede, PDY'nin değişik evrelerinde projeden yararlanacak olan hedef kitlenin ve projeden etkilenecek olan diğer kesimlerin görüşlerine başvurulması ve katılımlarının sağlanması ilkesi benimsenmeli bu ilkeyi hayata geçirecek mekanizmalar tanımlanarak sürecin hangi evrelerinde kullanılacağı netleştirilmelidir. Ayrıca, yeni yönetmeliğin ruhuna uygun olacak şekilde hazırlık çalışmaları yapılırken ilgili tüm tarafların görüşleri alınmalı ve katılımları sağlanmalıdır.

PDY'nin etkin bir şekilde hayata geçirilmesiyle yukarıda sayılan bir kısmı Türkiye'ye özgü şartlardan diğer kısmı ise proje yönetiminde uygulanan geleneksel yaklaşımlardan kaynaklanan sorunların da ortadan kalkacağı beklenebilir. Bu çerçevede; belirsiz stratejik çerçeve yerine sektörel yaklaşım, arz taraflı proje yerine talep taraflı proje, zayıf durum analizi yerine geliştirilmiş analizler, faaliyet odaklı proje planlama yerine amaç odaklı proje planlama, ölçülemeyen etkiler yerine ölçülebilir etkiler, parasal ödenek vurgusu yerine kalite vurgusu, kısa dönem vizyonu yerine sürdürülebilirlik vurgusu ve karmaşık proje dokümanı yerine standart formatlarla hazırlanmış proje dokümanlarının sağlanması yaklaşım farklılıkları da gerçekleşecektir (CEC 1999a). Bu kapsamda Türkiye için gelecekte benimsenecek proje döngüsü konusunda ayrıntılı önerimiz ekte yer alan Tablo'da özetlenmiştir.

DPT proje döngüsü sürecinde bütün aşamaları dikkate almak durumunda olan bir üst kurum kimliği ile yeni PDY'nin oluşumunda hayati bir konumda bulunmaktadır. Ancak, sürecin değişik aşamalarında yer alan diğer kuruluşlardan bağımsız olarak sadece DPT'nin çabaları toplam kaliteyi tam olarak

sağlayamayacaktır. Öncü ve yönlendirici bir üst kurum olan DPT tarafından benimsenmiş ve VIII. Plan metninde ortaya konmuş ve projecilik sürecinin tamamında kaliteyi artırmaya dönük olan bu yeni yaklaşımın hazırlanacak yönetmeliğin yanı sıra tanıtım ve eğitim faaliyetleri yoluyla tüm kamu kuruluşlarına yaygınlaştırılması gerekmektedir.

9.TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN PROJELER

9.1. TAPU ve KADASTRO MODERNİZASYON PROJESİ (TKMP)

Gelişen Harita Kadastro Sektörünün kullanıcıya dönük sonuç ürünü, yer bilgilerine dayalı Mekansal Bilgi Sistemleridir. Türkiye Cumhuriyeti ile Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası arasında 09.06.2008 tarihinde imzalanan Kredi Anlaşması ile TKMP yürürlüğe girmiştir. Bu proje kapsamında; 1925 yılından bu yana farklı sistemlerde ve farklı tekniklerle üretilen Kadastro paftalarının, günümüz ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde uluslararası datum olan ITRF datumunda sayısal hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Beş yıl sürecek olan bu proje Dünya Bankası ve kurum kaynaklarıyla 8 milyon parsel sayısal değere kavuşacak ve TAKBİS’le anlamlı şekilde sunulacaktır.

Sonuç olarak, Kadastro paftalarında yaşanan zemin pafta uyumsuzluğu ve kadastronun dayanağı yer kontrol noktalarının büyük oranda tahrip olmuş olması nedeniyle, Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP) kapsamında yapılacak olan Yenileme çalışmalarında, dönüşüm ile elde edilecek olan ITRF datumundaki sayısal değerler gerçeği yansıtmayacak olup, Yenilemeye tabi tutulacak çalışma alanının, mutlaka ITRF datumunda yeniden ölçülmesi gerekmektedir.

Ülkemizin jeodezik altyapısı dikkate alındığında, ülke temel nirengi ağı 1954 yılında dengelenmiş olup, bu süre zarfında tektonik hareketler sistematik olarak izlenmemiş, ED-50 koordinatlarının buna göre düzeltilmemiş ve noktalar farklı hızlarda değerlerle yer değiştirmiştir.

1988 BÖHYY öncesi kadastro dahil bir çok mühendislik çalışmaları, 1/5000 ölçekli ST haritalar dışında, genel olarak lokal koordinat sistemlerinde yapılmış, ayrıca 1988 yönetmeliğine göre oluşturulan ağlar kendi aralarında bütünlük oluşturmuştur, ancak daha büyük ölçeklerde problemler ortaya çıkmıştır. I. ve II. ve kısmen III. Derece noktalar dengeleme sonucunda daha düşük dereceli noktalar ise kestirme yöntemleri ile hesaplanmıştır.

Ülkemizde yakın bir tarihe kadar ED50 Datumu kullanılmış, söz konusu Ulusal Jeodezik Ağ çalışmaları, 1950 yıllarında başlatılmış ve daha sonraki sıkılaştırmalar ile birlikte **450 bin** nokta tesis edilmiştir. Bu ağlar **10-20 ppm** duyarlılığa sahiptir. Ulusal Jeodezik Ağ, modern teknolojinin ulaştığı duyarlılığın çok gerisinde kalmıştır. Bu eksikliğin giderilmesi için, 1997-2001 yıllarında, TKGM-HGK tarafından 594

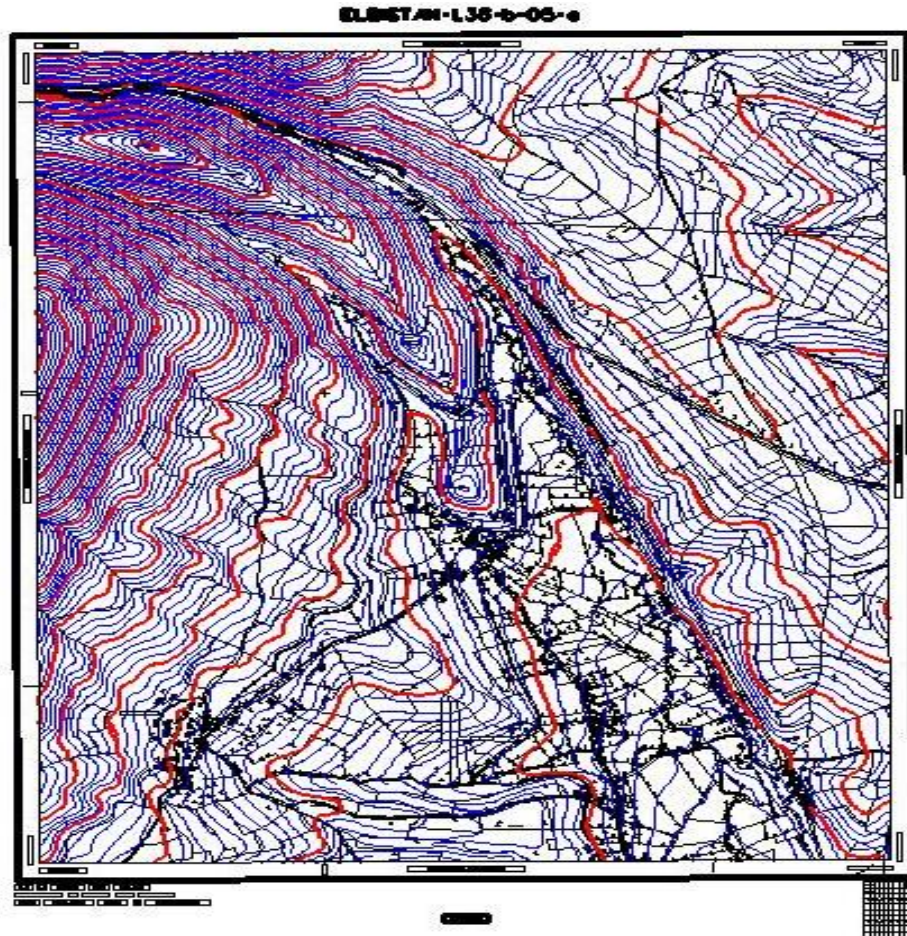
noktadan oluşan TUTGA kurulmuştur. TUTGA noktalarının koordinat ve hızları ITRF Koordinat sisteminde tanımlanmıştır. Ağın bağıl duyarlılığı 0.1-0.01 ppm, nokta konum duyarlılıkları ise 1-3 cm civarındadır.

TKGM' de MEVCUT DURUMU

Tapu ve Kadastro Genel M¼d¼rl¼đ¼ b¼nyesinde 1925 tarihinden g¼n¼m¼ze kadar farklı y¼ntemler kullanılarak paftalar ¼retilmiřtir.

a) Fotogrametrik Y¼ntemle ¼retilen Paftalar

- 1955 den bu yana ¼retildi,
- 1/5000 ¼lçekli,
- Standart pafta b¼l¼m¼
- ED-50 datumunda ,
- B¼y¼k oranda çizgisel,
- ± 1 m. doğruluk elde edilebilir.



b)Foto Plânlar

- Hava fotoğraflarının, kısmen hataları giderilerek yada doğrudan kullanımı ile üretilen paftalardır,
- Yaklaşık 1/5000 ölçeklidirler,
- Hata oranı her noktada değişmekle birlikte $\pm 5-6$ m. nin altında olmamaktadır.
- Resmin ortası ile kenarında ölçek farkı, rektifikasyon hataları, yorumlama hataları da üstüne eklenmektedir.



c)Lokal Koordinat Sisteminde Üretilmiş Paftalar

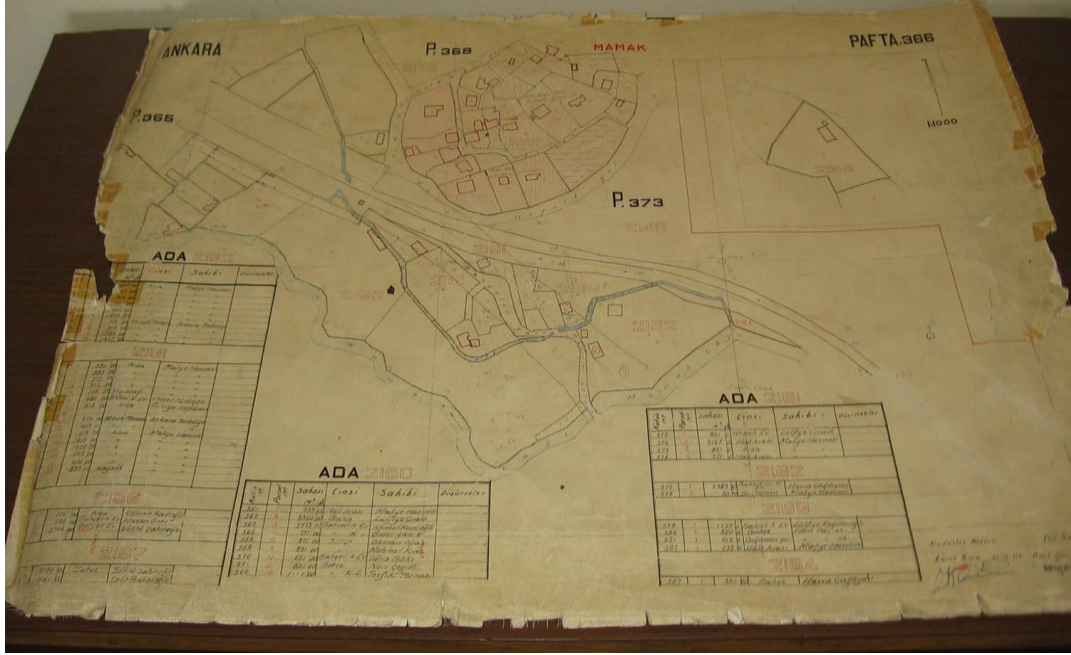
Herhangi bir başlangıç noktasına ve iki boyutlu koordinat sistemine göre üretilmiş paftalardır.

- Bu yöntemle üretilen çizgisel haritalar lokal nitelikte olup üretilen koordinat değerlerinin hassasiyeti de üretilen yer kontrol noktalarının, hassasiyeti ve ölçü doğruluğuna bağlı olarak değişmektedir.
- Bu şekilde üretilen paftalar lokal nitelikte olduğundan başka bir lokal ağ ile birleştirilememektedir.

ç) Grafik Yöntem İle Üretilmiş Paftalar

- Koordinat bilgisi ve karelej ağı mevcut olmayan,
- 1970 yılına kadar, yersel ölçme yöntemiyle üretilmiş çizgisel kadastro paftalardır.

- Çoğunlukla kentsel alanları kapsar.
- Uygulamada, yer kontrol noktalarının olmaması,
- Öteleme ve dönüklüğün çok büyük olması,
- Komşu paftalar ile kenarlaşma sorunu
- Ve nokta konum doğruluğu $\pm 2-3$ metre olması bu paftaların problemleridir.



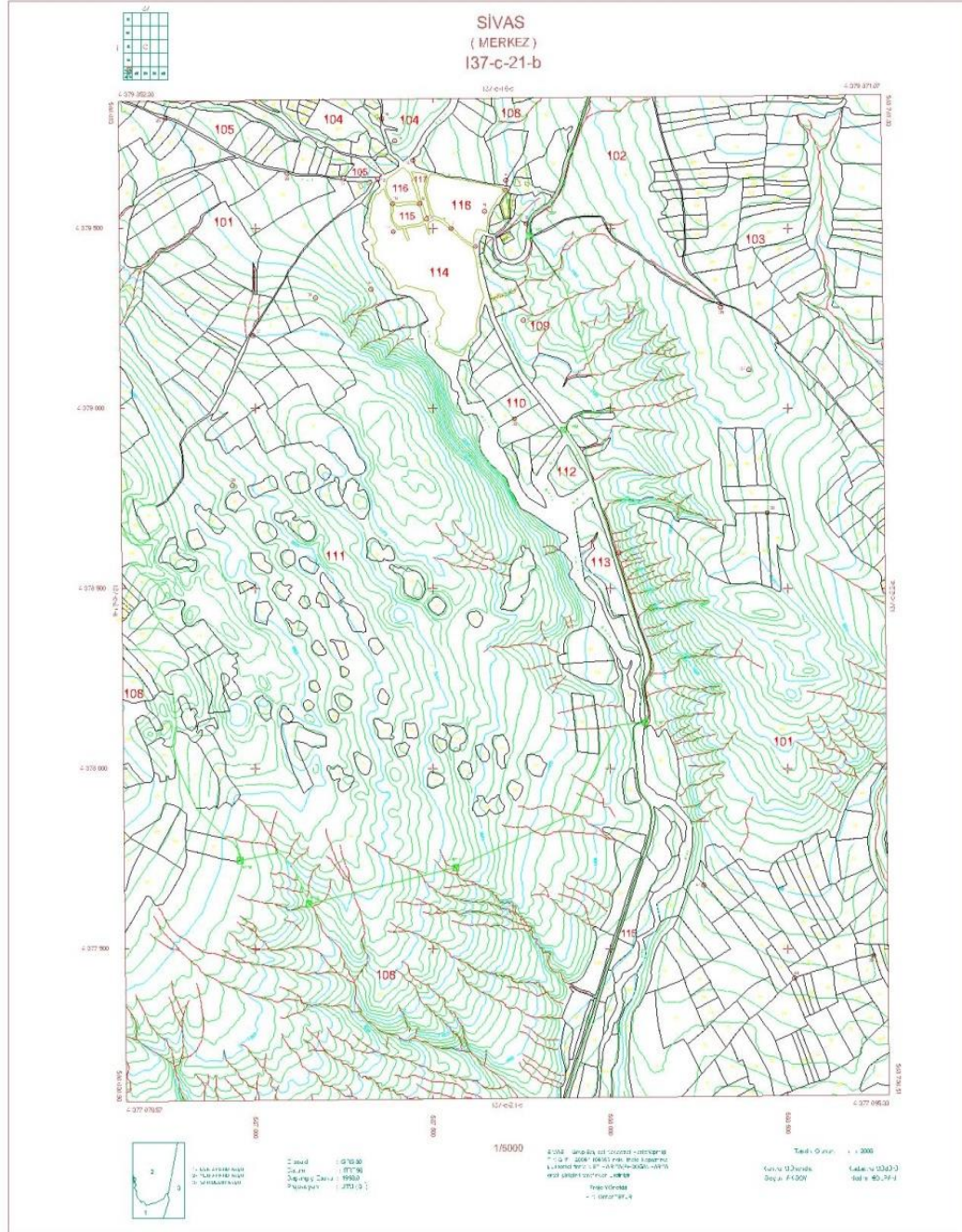
d) Ülke Koordinat Sistemine(ED-50 Datumu) Dayalı Olarak Üretilen Paftalar

- Tesis kadastrosu sırasında, meskun alanlarda 1/1000,
- Gayrimeskun sahalarda 1/2000 ölçeğinde, ölçü değerleri ile üretilen paftalardır.
- Bu paftaların üretimi sırasında genelde 1,2, ve 3. derece nirengilerden çıkış alınarak dizi nirengiler ile sıklaştırma yapılmıştır.
- UTM projeksiyonunda, dolu pafta sistemine göre üretilmiştir.
- Bu yöntemle elektronik takaometrelerin kullanımına kadar meskun alanda prizmatik, gayrimeskun alanda klasik takeometrik ölçüm yapılmıştır.

e) ITRF xx Datumunda Sayısal Haritalar

- 2004 yılından bu yana üretilmektedirler,
- BÖHHBÜY uygundur,

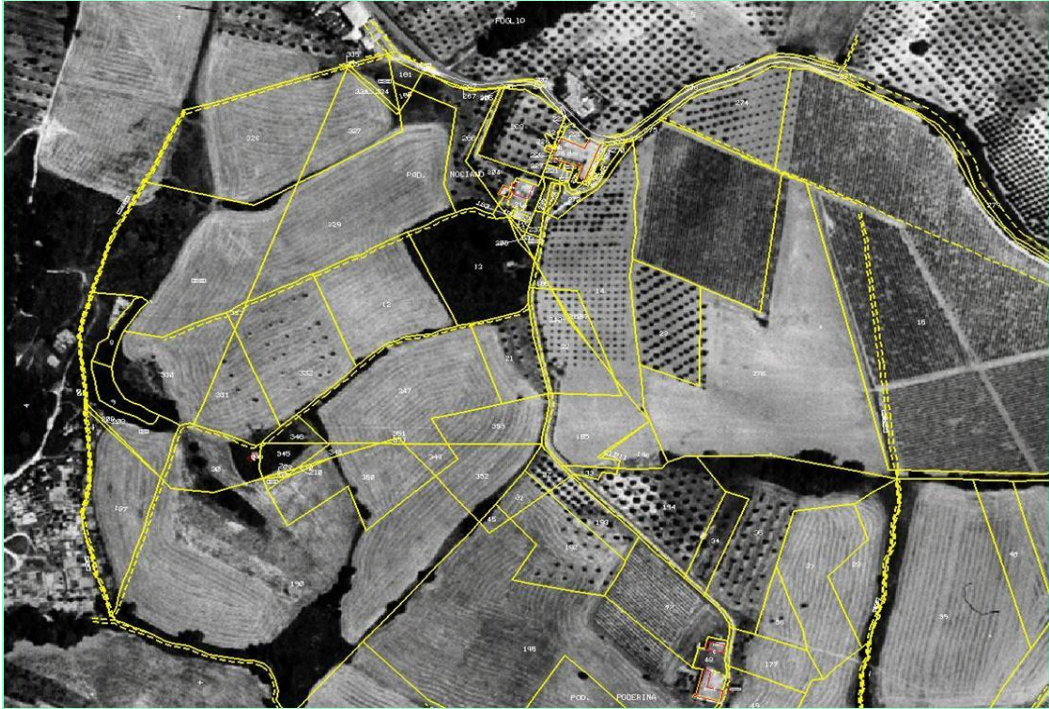
- 3402 sayılı yasa kapsamında kurum imkanları yada ihale yolu ile yapılan çalışmalardır.
- Bu süreçte hem YKN, hem de detay ölçümünde GNSS aktif olarak kullanılmıştır.



Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Arşivinde Mevcut Olan Pafta Durumu

<u>%Üretim Yöntemi</u>	<u>Pafta Sayısı</u>	<u>Oran</u>
<u>Sayısal</u>	154008	29.5
<u>Kutupsal</u>	127118	24.4
<u>Grafik</u>	91804	17.6
<u>Fotogrametrik</u>	81334	15.6
<u>Prizmatik</u>	61271	11.7
<u>Fotoplan</u>	1782	0.3
<u>Diğer</u>	4220	0.8
TOPLAM	521537	100.0

<u>Koordinat Sistemi</u>	<u>Pafta Sayısı</u>	<u>Oran %</u>
ITRF	26942	5,2
ED-50	286624	55,0
Lokal	110817	21,2
Koordinatsız	97154	18,6
TOPLAM	521537	100,0

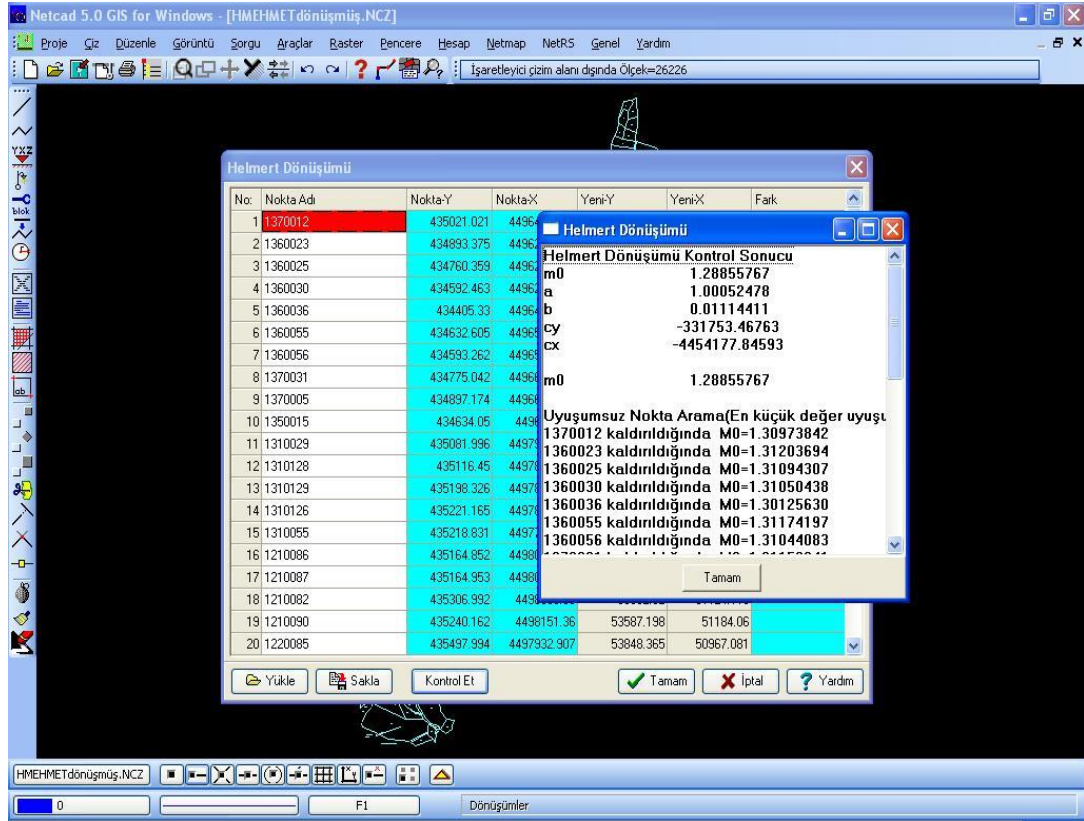


DÖNÜŞÜM TEST ÇALIŞMASI

Farklı sistemlerde üretilmiş paftaların, ITRF datumunda sayısal hale getirilmesi için kullanılacak teknik, zaman zaman tartışma konusu olmuştur.

Bir projenin ITRF datumunda sayısal hale getirilmesi için;

Projenin tamamının ölçülmesinin yerine, ilgili paftada belirlenen YKN yada detay noktalarının ITRF datumunda ölçülmesi ve elde edilen dönüşüm parametreleri yardımıyla da tüm projenin dönüştürülmesinin yeterli olup olmayacağı düşünülmüştür. Bu kapsamda; 2004 yılı MERLIS projesi Yenileme çalışmaları çerçevesinde yenilemeye tabi tutulan Yalova - Hacımehmet Köyü kadastro verileriyle Fotogrametri ve Geodezi Dairesi Başkanlığı tarafından bir test çalışması yapılmıştır.



Bölgenin Yalova KM ce hesaplanmış, bölgeyi kapsayan ± 7.1 cm. doğruluklu, dönüşüm parametreleri kullanılarak bölgenin mevzi koordinatları, ITRF96 koordinat sistemine dönüştürülmüştür. Dönüşümden elde edilen koordinatlar ile yenileme kadastrusu çalışmaları sonucu ölçülerek üretilen koordinatlar karşılaştırılmıştır.

veri hatalarını da içinde barındırır. Her ne kadar yeni elde edilen koordinatlar ITRF datumunda olsa da doğruluk ve hassasiyetlerini birincil sistemlerinden alacaklardır.

TKGM de TUSAGA-Aktif kullanımı

TUSAGA-Aktif projesi yenileme çalışmalarında etkin biçimde kullanılacak, proje de ölçüm işlerinde 1/3 oranında zaman ve maliyet tasarrufu sağlayacaktır. Proje kapsamında üretilen ED-50 ile ITRF arası hücresel dönüşüm parametreleri kontrolü yapıldıktan sonra kullanılacaktır.

9.2. TAPU VE KADASTRO BİLGİ SİSTEMİ (TAKBİS)

TAKBİS;

- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde (Şeflikler dahil) yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan;

- Geliştirilen uygulama yazılımlarına dahil edilen kontrol ve uyarı mekanizmaları ile memurun yaptığı işlemle ilgili riskini minimize eden veya ortadan kaldıran;

- İlgili memura ekranı üzerinden yaptığı işlemle ilgili en son mevzuat desteği sağlayan, yapılan işlemle ilgili açıklayıcı bilgi sağlayarak kendi ekranı üzerinden Bilgisayar Destekli Eğitim imkanı getiren,

- Üretilen verilerin Genel Müdürlükte kurulacak sisteme akmasıyla entegre bir yapı oluşturan, mevzuat değişikliği yapılması halinde vatandaşın satış benzeri işlemleri Türkiye'nin herhangi bir yerinden yapabilmesini sağlayan;

- Müdürlüklerin ve müdürlük personelinin performansının üst hiyerarşi tarafından izlenebilmesini sağlayan,

- Memur inisiyatifini ortadan kaldırarak işlemlerin yasal mevzuata uygunluğunu, vatandaşa en kısa sürede ve doğru sonuç sağlayarak, devletle vatandaş arasında zaman içinde yıpranan güven duygusunu geliştirecek,

- Merkezde oluşan bilgileri kullanarak Bölge Müdürlükleri ve Genel Müdürlük merkez birimleri için Karar Destek fonksiyonları ve raporları üreten,

- Herhangi bir kamu kuruluşu için taşınmaz ile ilgili stratejik konularda anlık istatistiki sonuçlar üretecek,

· Milli Güvenlik açısından gereken yabancı mülkiyetindeki taşınmazlar ve yabancıların hangi yörelerde taşınmaz hareketinde bulundukları, yoğunlaştıkları hususu merkezden ve kolaylıkla izlenebilecek,

· Tarım bilgi sistemine ve Doğrudan Gelir Desteğine esas Çiftçi Kayıt Sistemine doğru ve güncel bilgi altlığı oluşturan,

· Mali suç araştırmaları ve mal varlığı sorgulamalarını tek bir merkezden yaparak, mali suçlarla ilgili sorgulamaları en kısa sürede sonuçlandırılarak, rüşvet ve yolsuzlukla mücadelede devletin etkin denetimi sağlanacak ve tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi/Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren

ENTEGRE BİR BİLGİ SİSTEMİ'dir.

Türkiye genelinde Tapu ve Kadastro kayıtlarının bilgisayar ortamına aktarılarak tüm faaliyetlerin bilgisayar sistemi üzerinden yürütülmesi, böylece gerek özel, gerekse kamu taşınmaz mallarının etkin biçimde takip ve kontrolünün sağlanmasıdır.

Ülke genelinde mülkiyet bilgilerinin bilgisayar ortamına aktarılıp her türlü sorgulamanın yapılabilmesini amaçlayan **en temel e-devlet projelerinden birisidir.**

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi ile tapu sicil ve kadastro birimlerindeki yaklaşık 650 çeşit işlem ve mevzuata uygun iş adımlarında vatandaşımıza **hizmetin güvenilir, güncel ve hızlı bir şekilde hizmet sunulması mümkün olacaktır.**

1990'lı yılların başında bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ile birlikte başlatılan kurum içi otomasyon çalışmalarında geliştirilen tapu otomasyon ve kadastro otomasyon projeleri, her ne kadar zaman içerisinde eşdeğer yazılımların ve teknolojinin gerisinde kalsa bile, bilgisayar okur-yazarlığının artırılmasında ve verilerin toplanmasında katkı sağlamışlardır.

Genel Müdürlüğümüz, bu çalışmaları takiben, mevcut verilerin hata analizlerini yaparak, gerekli düzeltici faaliyetleri başlatmak, daha gelişmiş teknoloji ve profesyonel yazılımlarla işlemleri gerçekleştirmek, ürettiği verileri diğer ilgili kurum ve kuruluşlarla paylaşmak üzere 2000 yılında TAKBİS 'i (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi) projelendirmiştir.

TAKBİS Projesi üç aşama olarak modellenmiştir.

I. Aşama : 26 Aralık 2000 tarihinde Havelsan A.Ş. İmzalanan sözleşme ile öncelikle mevcut işleyişin analizi ve bu doğrultuda sistem tasarımı yapılmıştır. Tasarımlara göre kodlanan yazılımlar, model bir sistem üzerinde merkez birimlerimiz, 1 bölge müdürlüğü, 6 tapu sicil müdürlüğü, 1 kadastro müdürlüğü ile 1 kadastro şefliğinde deneme amaçlı uygulamalar yapılmıştır. 2005 yılında projenin kesin kabulü yapılmıştır.

II. Aşama : Pilot aşamadan elde edilen başarı ve deneyim sonrasında, pilot aşamanın kesin kabullerini takiben, 12 Eylül 2005 tarihinde Havelsan A.Ş. İle 3

yıllığına imzalanan sözleşmeyle TAKBİS'in yaygınlaştırılmasına geçilmiştir. Bu süreç içerisinde, Ülkemizde hizmet vermekte olan 957 tapu sicil müdürlüğünden 224 müdürlük ile 325 kadastro müdürlüğünde 29 müdürlük ve bağlı 3 şeflik, TAKBİS kapsamında çalışmaya başlamıştır.

Yine aynı süreçte tasarruf sağlanması amacı ile 175 müdürlüğümüzün veri girişi ve işleme alma faaliyetleri kurum çalışanlarımız tarafından yapılmıştır,

III. Aşama : TÜRKSAT ile 30.06.2010 tarihinde imzalanan sözleşme ile, geriye kalan tapu sicil müdürlüklerinin sistem kapsamında işleme alınması ile yaygınlaştırma sürecinin tamamlanması, mevcut yazılımların idamesi için gerekli desteğin sağlanması, yeni bir sistem merkezinin kurulması, DPT tarafından hazırlanan Eylem Planları doğrultusunda veri yedekliliği hizmetinin sağlanmasıdır.

Bu aşamanın da toplam süresi 3 yıl olarak belirlenmiştir.

TAKBİS PROJESİNİN AMAÇLARI

TAKBİS Projesinin amaçları;

- Arazi ve araziye ilişkin her türlü faaliyetler ve karar verici mekanizmalar için gerekli olan, mevcut durumu yansıtan geçerli ve güvenilir arazi bilgilerinin sağlanması, tapu kayıtları ve haritaların güncelleştirilmesi, tüm bilgilerin bilgisayar ortamına aktarılması, bilgilerin güncel olarak bilgisayar ortamında tutulması ve bunların bilgi sistemleri teknolojisi kapsamında yeniden değerlendirilmesi ve kullanıma sunulması,

- Tapu ve kadastro çalışmalarının ve bilgilerinin çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine TAKBİS dönüştürülmesi ve bu bilgilerin güvenli ortamda tutulması ve güvenli bir şekilde erişiminin sağlanması,

- TKGM hizmetlerinin daha sağlıklı, süratli, güvenilir ve etkin bir şekilde planlanması, yönetilmesi ve faaliyete geçirilmesi,

- Diğer kurum ve kuruluşlara vermekte olduğu verilerin herhangi bir mükerrerliğe sebep vermeyecek şekilde üretilmesi ve güncel, güvenilir mülkiyet verilerinin yaygın bir şekilde kullanımının sağlanması,

- Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinin çalışma yapısının gözden geçirilmesi iş analizinin yapılarak uygulamada standart sağlanması, veri girişi ve entegrasyonunu takiben tapu ve kadastro ile ilgili her tür işin bilgisayar ortamında yapılması, her kademedeki personelin rahatlıkla kullanabileceği uygulamalar geliştirilmesidir.

TAKBİS PROJESİNİN HEDEFLERİ

Projenin temel hedefi; konumsal harita bilgilerine dayalı olarak tapu sicilindeki mülkiyet ve kadastro bilgilerini oluşturmaktır. Bu tür hizmetlerin gerçekleştirilmesinde büyük beklentiler içine girildiği günümüzde doğru, güvenilir, kolay ve hızlı erişilir tapu ve kadastro bilgilerine (mülkiyet bilgileri) ihtiyaç duyulmaktadır. TAKBİS Projesinin ülke kalkınmasındaki önemi de bu nedenden kaynaklanmaktadır.

TAKBİS projesi ile ülke genelinde Tapu ve Kadastro Bilgi Sisteminin (TAKBİS) oluşturulması hedeflenmiş, bu kapsamda; ülke genelinde tapu kadastro hizmetlerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS/GIS) ve Arazi Bilgi Sistemi (LIS) mantığı çerçevesinde analiz edilerek, problemlerin belirlenmesi, çözüm yollarının bulunması, tapu ve kadastro hizmetlerinin bu yolla standart ve elektronik olarak yerine getirilmesi, Yerel Yönetimler, kamu kurum ve kuruluşlara arazi bilgi sistemi mantığında doğru, güvenilir ve güncel bilgileri sunulması hedeflenmektedir.

TAKBİS PROJESİNİN YARARLARI;

1. Verilerin kayıtlı olduğu sicil veya benzeri materyalin eskimesinden kaynaklanan sorunlar ortadan kalkmakta,
2. Vatandaşların talepleri doğrultusunda gerçekleştirilen uygulamalarda standart sağlanmakta,
3. Eksik belge veya bilgi ile ortaya çıkan işlem hata ve noksanlıklarının ortadan kaldırılmakta,
4. Akıllı uygulamalarla memur hatalarının önüne geçilerek memurların da zarar görmeleri engellenmekte,
5. Belge sahteciliklerinin önüne geçilmekte,
6. Geçmişten gelen muhtemel sicil hataları belirlenerek tamamen giderilmekte,
7. Muhtemel vatandaşın hak kayıpları tamamen ortadan kaldırılmakta,
8. Bu sayede ülkemizde var olan tapu kayıtlarına olan sarsılmaz güven pekiştirilmekte,
9. Kamu veya vatandaş alacağı tahsilatının sağlıklı ve hızlı şekilde yapılabilmekte (sgk, icra, sağlık bakanlığı, vb),
10. Mahkemeler veya hazırlık soruşturmalarında bilgi araştırmasıyla geçen zamanın azaltılarak Adalet Bakanlığının yükünün hafifletilmesine katkı sağlanmakta,
11. Kurumların veya vatandaşların karşılaştığı bürokratik sıkıntılar ortadan kalkmakta,
12. Yazışmalardan doğan harcamalar e-imza uygulaması ile en aza indirgenmekte,
13. Yeşil kart ve benzeri uygulamalarda hak sahibinin doğru tespiti ile hizmetin amacına ulaştırılması sayesinde haksız kazançların önüne geçilmekte,
14. Vergi kayıpları engellenmekte,
15. Doğru, güvenilir, standart ve takip edilebilir bilgiye ulaşılmaktadır.

Bugüne Kadar Yapılan Çalışmalar

Proje kapsamında 4 ana yazılım geliştirilmiştir. Bunlar;

- Tapu Sicil Uygulama Yazılımı
- Kadastro Uygulama Yazılımı
- Proje Takip Yazılımı
- Kaynak Yönetimi (Ofis Otomasyon) Yazılımı

Söz konusu yazılımlar, kurumun hiyerarşik yapısına ve bu yapıdaki birimlerin görev ve sorumluluklarına uygun olarak, sistem yöneticileri tarafından yapılacak rol ve bu rollere uygun fonksiyonlara göre çalışabilecektir.

Takbis'in Getireceği Yenilikler, Diğer Kurumlara Sağlayacağı İmkanlar

TAKBİS projesi ile çözüme kavuşturulması gereken temel sorun TKGM faaliyetlerinin otomasyonu ile zor, karmaşık ve mali ve hukuki yönden yüksek risk taşıyan tapu ve kadastro işlemlerini akıllı fonksiyonlarla sayısal ortamda yapmak, üretilen standart verilerin taşınmazlarla ilgili doğru, güncel ve güvenilir bilgi ihtiyacı olan kurum ve kuruluşların kullanımına sunmaktır. TAKBİS'in ülke geneline yaygınlaştırılmasıyla;

- Tapu ve Kadastro Hizmetinin sunumunda Kalite yönetimi anlayışı getirecek ve bu hizmetlerin sunum standartları ve süreleri, sorumlu olacak görevliler net bir şekilde belirlenmiş olacak.

- TAKBİS projesinin uygulamaya konulması ile, öncelikle kurum içindeki faaliyetlerin, geliştirilecek uygulama yazılımları ile standardize edilmesi sağlanacaktır. Böylece; bölge, müdürlük veya personel bazındaki uygulama ve yazılım farklılıkları giderilecek, alışkanlıklara dayanan uygulamalar mevzuata uygun hale getirilecek,

- Tapulama ve kadastro çalışmaları yapılmış olan yerlerde, kadastro harici bırakılmış olan devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmaz malların, ekonomik değer kazanmış ve şehirlerin gelişme alanlarında yer alan hali arazi, ham toprak, çalılık, taşlık, kayalık gibi olup da, daha sonra imar planları kapsamında ve plan amaçları doğrultusunda tescili gereken taşınmazların, işgalinin ve çarpık yapılaşmanın önlenmesi ve ülke ekonomisine kazandırılması imkanı doğacaktır.

Deprem Kuşağı içinde olan Ülkemizin Tapu ve kadastro Bilgi Sistemine ihtiyacı vardır.1999 yılında yaşadığımız deprem felaketleri bize Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemine duyulan ihtiyacın en önemli göstergesi olmuştur. Afetzedelerin tespiti, afetzedelere kısa zamanda her türlü yardımın yapılabilmesi, afetin etkilerinin azaltılması gibi bir çok faaliyette de Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi önemli rol oynayacaktır.

· Mahkemelerde önemli bir paya sahip mülkiyet davaları, kurulacak olan tapu ve kadastro bilgi sistemi ile daha hızlı bir çözüme kavuşturulabilecektir.

· Bazen özel ve tüzel kişilere ait mal varlıklarının yetkili makamlarca araştırılma gereği duyulmaktadır. Vergi denetimleri, kara para ile mücadele, haksız kazanç elde edilmesinin önlenmesi, yatırım teşviklerinde yeterlilik araştırılması, proje planlamaları gibi nedenlerle TAKBİS in sahip olacağı mülkiyete ilişkin bilgilerin sorgulanmasına ihtiyaç duyulduğunda klasik usullerle ülke sathında faaliyet gösteren birimlerimizden yazılı araştırma yapılmakta bu da uzun bir zaman almakta ve bilginin eskimesine yol açmaktadır. TAKBİS ile bu işlem çok kısa zamanda güvenilir ve güncel olarak temin edilebilecektir.

· Tarım gelirlerinin artırılması için verim artırıcı projelerin hazırlanmasında yine TAKBİS in güvenilir yapısı etken olacaktır.

· Özel ve tüzel kişilere ait mal varlıklarının yetkili makamlarca araştırılma istemi anında gerçekleştirilecek, vergi denetimleri, kara para ile mücadele, haksız kazanç elde edilmesinin önlenmesi, yatırım teşviklerinde yeterlilik araştırılması anında yapılabilecek böylece ülkede çok büyük kazançlar elde edilmiş olacaktır.

· Bu proje ile kurum içinde ve dışında uygulama ve veri değişim standartları ortaya konacak, veri ve emek kaybı, üretim standartları getirilerek giderilmesi ülke prestijini artıracaktır.

· TAKBİS'in ülke geneline yaygınlaştırılması halinde, yerel yönetimlerin ve diğer kamu kurumların Kent Bilgi Sistemi kurma çalışmalarında TAKBİS bilgilerinden temel bilgi olarak faydalanacaklar ve Kent Bilgi sistemleri bu temel bilgiler üzerine veri tekrarına düşülmeden belediyecilerle kurulabilecektir.

· Belediye gelirlerinin önemli bir bölümünü oluşturan, bina, arsa, arazi ve çevre temizlik vergileri sağlıklı olarak toplanamamakta, kaçaklar önlenemediği için belediyeler ve özel idareler dolayısıyla Devletin gelir kayıpları milyon dolarlarını bulmaktadır. TAKBİS, ülke genelinde yaygınlaştırılırsa, bina, arsa, arazi ve çevre temizlik vergileri eksiksiz belirlenebilecek ve tahsili sağlanabilecektir.

· TAKBİS' in yaygınlaştırılmasıyla, merkezi yerleşimlerin başta olmak üzere, Türkiye genelinde santimetre hassasiyetinde yerleri, hissedarları, hisse oranları, rayiç bedelleri, anında gayrimenkul hareketlerini (kimlerin satın aldığı, kimlerin sattığı), hazine arazilerinin envanterini, orman alanlarını, tarihi, turistik, sit alanları , mera alanları belirlenmiş olacaktır.

· TAKBİS' in yaygınlaştırılmasıyla, Milli Savunma Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Tarım Bakanlığı, Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü, Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü gibi sayabileceğimiz kamu kurum ve kuruluşlarımızın ayrı ayrı yatırımlarla yapmak istedikleri “ Tapu ve Kadastro “ bilgileri sağlanmış olacağından Ülkemizin çok büyük kaynakları heba olmaktan kurtulmuş olacaktır.

· TAKBİS ile hazine arazilerinin doğru envanteri oluşacaktır. Bunların satışı doğru zamanda ve gerçek fiyatı üzerinden yapılabileceğinden, milyonlarca dolar gelir sağlanmış olacaktır.

· TAKBİS verileri ülke güvenliği açısından da büyük önem taşımaktadır. Bazı ülkelerin kendi devlet politikaları gereğince, doğrudan ve dolaylı olarak bazı bölgelerde taşınmaz edinimi yönünde gayretler içinde oldukları bilinmektedir. Alt birimlerde oluşturulan verilerin üst hiyerarşi tarafından her durumda analiz edilmesiyle bu tür hareketler anında izlenebilecek, ilgili makamlara bilgi desteği sağlanacaktır.

· TAKBİS, Merkezi Nüfus İdaresi Bilgi Sistemi (MERNİS) ile birlikte en temel kamu projelerinden birisidir. Halen içinde yaşadığımız Bilgi Çağının gerçeği ve kaçınılmaz gereği olarak Elektronik Devlet'e (e-devlet) geçiş bu iki temel projenin gerçekleştirilmesine, ülke geneline yaygınlaştırılmasına ve hızla veri üretmesine bağlıdır. TAKBİS'in gerçekleştirilmesi ile ülke genelindeki taşınmaz envanteri, geometri ve mülkiyet olarak görünür ve yönetilebilir hale gelecektir.

Halihazırda on-line olarak veri paylaşımı yapılan kurumlar şunlardır;

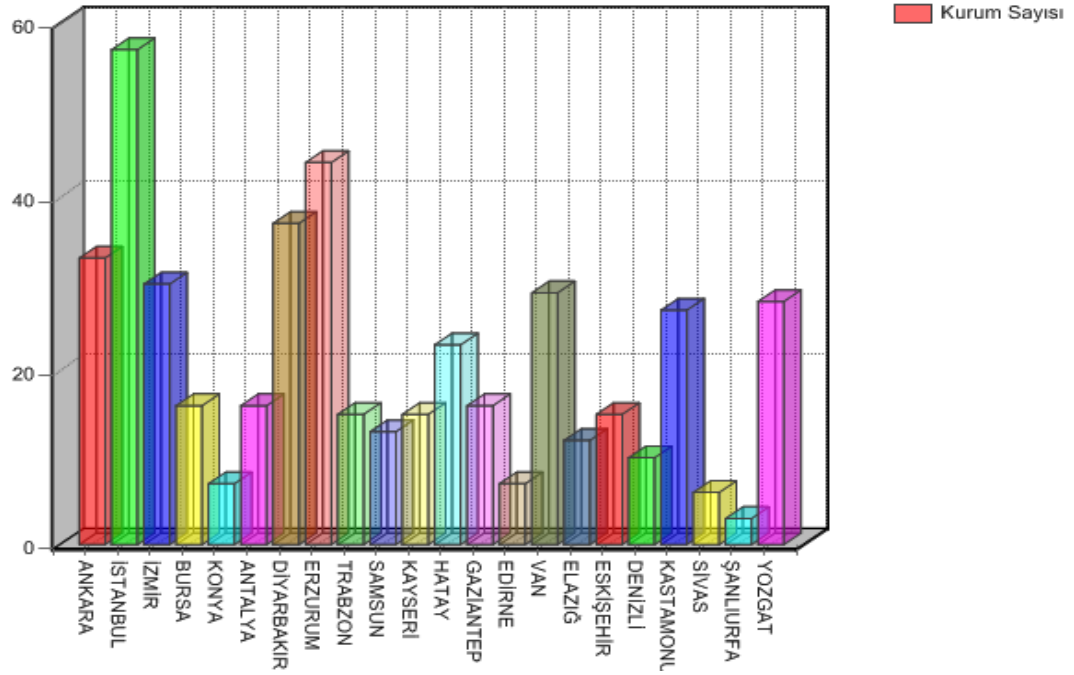
- Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü (SOYBİS)
- Adalet Bakanlığı (UYAP)
- Maliye Bakanlığı ;
- Mali Suçları Araştırma Kurumu
- Gelir İdaresi Başkanlığı (VEDOP)
- Milli Emlak Genel Müdürlüğü.



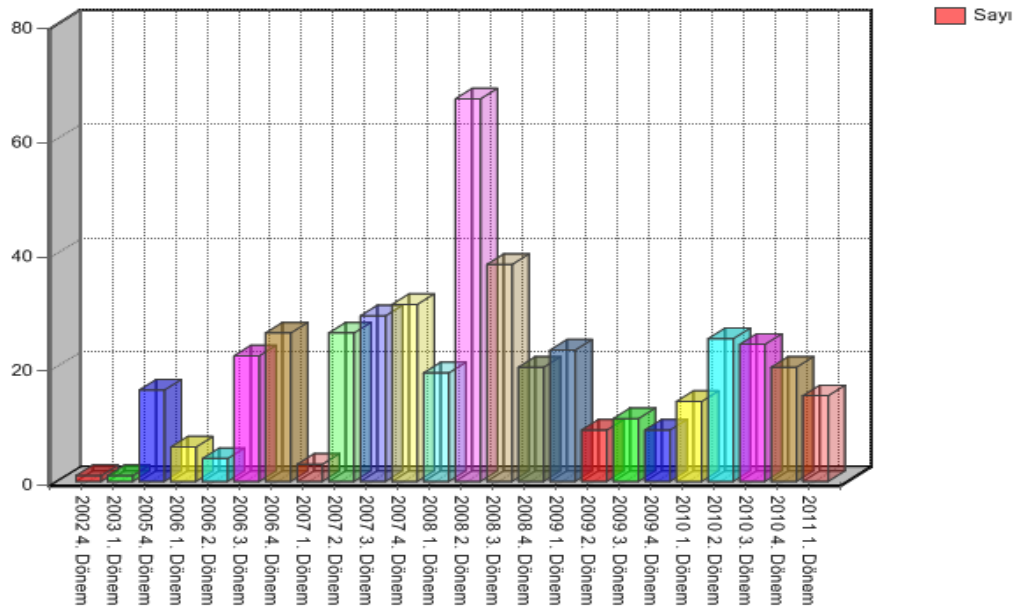
Taktise Geçmiş ve Geçiş Süreci Devam Eden Müdürlükler Taktise Geçiş Sürecinde
Kurum Bazında Toplamlar

Toplam Müdürlükler	Toplam Taktise Geçen	İşlemde Olanlar	İnceleme Aşamasında Olanlar
957	459	224	274

TAKBİS'e Geçen Kurum Sayıları Grafik



Taktise Geçiş Süreci Grafiği



9.3. TESİS KADASTROSUNUN TAMAMLANMASI

AMAC

Tesisi Kadastronun ülke genelinde tamamlanması

KAPSAM

- Mülkiyetin Belirlenmesi,
- İhtilafların Giderilmesi,
- Devlete Ve Vatandaşa Ait Taşınmazların Envanterinin Elde Edilmesi,
- Vergi Kayıplarının Önlenmesi,
- Düzenli Kentleşme Sağlanması,
- Yatırım Ortamının İyileştirilmesi,
- Ab Sürecinde “İşleyen Bir Arazi Kayıt Sistemi” Nin Oluşturulması,
- E-Devlet, Mekansal Bilgi Sistemlerinin Altlığının Oluşturulması,
- Kamusal Hizmetlerinin Toprak Ve Mülkiyetle İlgili Yasal Altyapısının Oluşturulması (Kırsal ve kentsel kalkınma, yol, baraj, sulama, kamulaştırma, arazi düzenlemeleri v.b.)

Ülkemizdeki Kadastro Çalışmaları, Cumhuriyetin ilk yıllarından beri yaklaşık 80 yıldır yapılmaktadır. Bu güne kadar 52.590 birimden (Köy/Mahalle) 51.024 birimde kadastro çalışmaları tamamlanmıştır. 1.165 birimde de kadastro çalışmaları devam etmektedir.

2003 yılının sonunda yapılan değerlendirme sonucunda henüz kadastro yapılmamış yaklaşık 13.000 birimin (köy/ mah.) kadastro çalışmalarının bitirilmesi hedeflenmiş ve **“TESİS KADASTROSUNUN TAMAMLANMASI PROJESİ”** uygulamaya konulmuştur.

Kadastro çalışmalarında yıllık üretim ortalama 350 birim iken, çalışma metodunun değiştirilmesi ve özel sektörden hizmet satın alınması suretiyle yıllık üretim yaklaşık 10 kat artırılmıştır, üstelik maliyetler düşerken sayısal formatta, bilgi sistemlerine uygun daha kaliteli sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır.

2003 yılı sonuna kadar Türkiye genelinde toplam 52.595 adet birimden 39.823 âdeti tamamlanmış iken 2004 yılından sonra 12.366 adet birimin kadastro tamamlanma aşamasına gelmiş ve böylece sorunlu olan 406 birim (*orman, sınır ihtilafı, kadastro istenmemesi vb.*) dışında kadastro çalışmalarına başlanılmayan birim kalmamıştır.

TÜRKİYE GENELİ KADASTRO DURUMU (19 EKİM 2010)							
TOPLAM BİRİM		BİTEN BİRİM		DEVAM EDEN BİRİM		SORUNLU BİRİM (orman, sınır ihtilafı,kadastro istenmemesi vb.)	
MAHALLE	KÖY	MAHALLE	KÖY	MAHALLE	KÖY	MAHALLE	KÖY
17.994	34.601	17.831	33.181	133	1.050	30	370
52.595		51.012		1.183		400	
		96,99%		2,25%		0,76%	

NOT : 2008 yılı başında yaklaşık 1.200 sorunlu birim bulunmakta iken Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce yapılan bilgilendirme toplantıları ve Kadastro Müdürlükleri tarafından yapılan çalışmalar neticesinde sorunları çözüldükçe bu birimler de ihale edildi. Bu gün itibari ile sorunlu birim sayısı 400' dir. Bu birimlerin de sorunları çözüldükçe kadastro çalışmaları yapılabilecektir.

İhaleli İşler Kapsamında Tesis Kadastroyu Yapımında Uygulanacak Özel Teknik Şartname Ve Yüklenicinin Sorumlulukları

1. Genel Hususlar ve Temel Esaslar

1.1 Amaç

1.2 Tanımlar

1.3 Çalışmaların Kapsamı

1.4 Kadastro Çalışma Alanları

1.5 Mevzuat ve Teknik Esaslar

2. Hazırlık Çalışmaları

2.1 Kadastro Müdürlüğünce Yapılacak İşler

2.2 Yüklenici Tarafından Yapılacak İşler ve Sorumlulukları

3. Yapım İşleri

3.1 Yer Kontrol Noktalarına Ait İşler

3.2 Çizgisel ST Fotogrametrik Paftaların Sayısallaştırılması

3.3 Sınırlandırma, Tespit ve Ölçü Çalışmaları

3.4 Paftaların Çizimi

3.5 Alan Hesaplamaları

3.6 Kontrollük İş ve İşlemleri

- 3.7 Kadastro Komisyonunca Yapılacak İşlemler
- 3.8 Davalı Taşınmaz Mallarla İlgili Yapılacak İşlemler
- 3.9 Kadastro Çalışma Alanındaki İşler Tamamlandığında Yapılacak İşlemler
- 3.10 Kontrol, Bilgilendirme ve Askı İlanı
- 3.11 Kadastro Tutanağı ve Haritaların Onaylanması
- 3.12 Kesinleştirme ve Tapu Kütüklerinin Yazımı
- 3.13 Vergi ve Harca Esas Olacak Listelerin Hazırlanması
- 3.14 Karteks (Mal Sahipleri Sicili) ve Fen Klasörlerinin Düzenlenmesi
- 3.15 Tapu Senetlerinin Düzenlenmesi
- 3.16 Devir İşlemleri
- 3.17 Üretilen Kadastro ve Tapu Sicil Bilgileri
- 3.18 Proje Kapsamındaki Çalışma Alanında Yapılan İşlerin Tamamlanması ve İşin Kabulü

9.3.1. Genel Hususlar ve Temel Esaslar

9.3.1.1 Amaç

Bu şartnameyle; harita üretiminin günün teknolojik gelişmelerinden yararlanarak Özel Teknik Şartname’de belirtilen esaslar çerçevesinde 3402 sayılı Kadastro Kanunu’nun 39 uncu maddesi uyarınca özel sektöre yaptırılması,

3402 sayılı Kanun ve Yönetmelikleri, ilgili Yönerge ve Genelgeler, ihale şartnamesi ile sözleşme ve eklerinde yer alan hususların belirlenmesi ve açıklığa kavuşturulması, amaçlanmıştır.

9.3.1.2 Tanımlar

- TKGM veya İdare: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
- TKBM: İlgili Tapu ve Kadastro Bölge Müdürlüğü
- KM: İlgili Kadastro Müdürlüğü
- TSM: İlgili Tapu Sicil Müdürlüğü
- Yüklenici: İhaleyi alan, işi yapan firma
- Kadastro Bilgileri: Mevzuat gereğince tesis kadastro sonucunda üretilmesi öngörülen Kadastral bilgi ve belgeler.
- BÖHHBÜY: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
- BÖHYY: Büyük Ölçekli Harita Yapım Yönetmeliği.
- Pafta: Çeşitli altlık ve ölçeklerdeki hukuksal nitelik kazanmış kadastral paftalar.
- Kadastro Ekibi: 3402 Sayılı Kanunun 3 üncü maddesinde tanımlanan ekip
- Ormanla ilgili Kadastro Ekibi: 3402 Sayılı Kanunun 4 üncü maddesinde tanımlanan ekip
- Kadastro Komisyonu : 3402 Sayılı Kanunun 3 üncü maddesinde tanımlanan komisyon (47/E yönetmeliği 3 üncü madde 1 inci fıkra)

- Ormanla ilgili Kadastro: 3402 Sayılı Kanunun 4 üncü maddesinde Komisyonu tanımlanan komisyon (47/E yönetmeliği 3üncü madde 3 üncü fıkra)

- Mera ile ilgili Kadastro: 3402 sayılı Kanunun 47/E Maddesinde belirtilen Komisyonu yönetmeliğin 3 üncü Maddesi 4 üncü fıkrası kapsamındaki komisyon

- Kadastro Çalışma Alanı: Kadastro bölgesindeki her köy, belde ve/veya mahalle birimlerinin her biri birer çalışma alanıdır.

- Proje Birimi: Her KM'nin yetki alanındaki kadastro çalışma alanlarının tamamı.

- Proje Alanı: Kadastro Çalışma Alanları Bilgi Çizelgesi'nde belirtilen köy ve/veya mahalle birimlerinin (kadastro çalışma alanlarının) toplamıdır.

- Proje Yöneticisi: Arazi çalışmalarının başlangıcından bitimine kadar iş mahallinde bulunarak işi yüklenici bünyesinde, sevk ve İdare eden denetleyen mühendisdir.

- TUTGA: Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı

- TUDKA: Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı

- Standart Topografik: Fotogrametrik yöntemle üretilmiş Fotogrametrik Harita (ST) 1/5000 ve daha büyük ölçekli sayısal veya çizgisel yöntemle üretilmiş haritalar.

9.3.1.3 Çalışmaların Kapsamı

Tesis kadastro çalışmaları, 3402 sayılı Kadastro Kanunu, yönetmelikleri ve ilgili mevzuatlar ve teknik esaslar kapsamında yapılacaktır.

9.3.1.4 Kadastro Çalışma Alanları

Kadastro çalışma alanları köy, belde ve / veya mahalle birimlerinin her biridir.

9.3.1.5 Mevzuat ve Teknik Esaslar

- 3402 sayılı Kadastro Kanunu.

- 3402 sayılı Kadastro Kanununun 47. maddesi uyarınca çıkarılan Yönetmelikler.

- Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY)

- Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği (BÖHY) (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri -Üretim Yönetmeliğinde yer almayan ilgili maddeler için).

- Tapu Sicil Tüzüğü.

- Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği.

- Yürürlükteki ilgili genelgeler.

- Teknik işlemlerle ilgili ekli teknik esaslar.

- İlgili diğer mevzuatlar.

- Kullanılacak koordinat sistemi, TUTGA'nın koordinat sistemi olacaktır.

9.3.2. HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

9.3.2.1 Kadastro Müdürlüğünce Yapılacak İşler

Kadastrosu yapılacak çalışma alanları, yıllık çalışma programına alınacak ve onanmak üzere TKBM' ye gönderilecektir.

• Kayıt ve Belgelerin Çıkarılması, Harita ve Değerlerin Temin Edilmesi ve Teslimi

Çalışma yapılacak mahalle veya köye ait tapu kayıtları, vergi kayıtları ve en son beyana ilişkin emlak vergisi beyan kayıtları Yüklenicinin personel, donanım ve diğer imkânlarından da yararlanılarak KM'ce çıkarılacak ve kadastro ekibine teslim edilecektir. Daha sonra ilgililerince ibraz edilecek tapu senetleri ile tasdikli tapu ve vergi kayıt örnekleri, kontrol edilerek kabul edilir. Çalışma alanı kayıt defterine alınmamış tapu kayıtları ise, gerekli kontrolleri yapıldıktan sonra çalışma alanı kayıt defterine yazılır.

Çalışma alanı içerisindeki, köy veya mahalleye ait mahallinde mevcut olmayan eski harfli tapu kayıtları ile bulunamayan kayıtlar, tesis tarihi (ay ve yıl olarak) ve sıra numaraları bildirilmek suretiyle Merkez Arşivi'nden KM'ce temin edilir. Köy veya mahalle adı bildirilmek suretiyle talep edilecek tapu kayıtlarının örneklerinin zamanında çıkarılabilmesi için ise, önceden Merkez (Tapu Arşiv Dairesi Başkanlığı) ile irtibat kurulur.

Kadastro çalışma alanına ait KM'deki mevcut teknik bilgi ve belgeler ile bunların dışındaki kadastro çalışmalarında faydalanılabilecek harita, nirengi, nivelman, poligon değerleri ve belgelerin temini KM'ce yapılacak ve bunların ihtiyaca göre çoğaltımı ise KM'nin gözetiminde Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Kadastro çalışmalarında kullanılmak üzere harita bilgi ve belge örnekleri KM'ce bir tutanak ile yüklenici firma sorumlusuna teslim edilecektir.

• Mahkemelerden Dava Listelerinin İstenmesi

KM'ce yapılacaktır.

• Çalışma Alanlarının İlanı ve İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Yapılacak Yazışmalar

Çalışma alanının ilanı, KM'ce yapılacaktır. İlanların yapılmasına Yüklenici firma yardımcı olacaktır.

Çalışma alanının ilanının yapıldığı, KM'ce ilgili kamu kurum kuruluşlarına yazılı olarak bildirilir. Yaptıkları harita plan ve bunlara ait belgeler istenir. Ayrıca, maliye ve orman idarelerine çalışmalar sırasında temsilci bulundurabilecekleri bildirilir.

Alınan belge ve haritalar, kadastro teknisyenlerine teslim edilir.Yazışmalar çalışma alanı dosyasında saklanır.

Alınan bilgi ve belgeler içerisinde teknik bilgi ve belgeler varsa, birer örnekleri KM gözetiminde çoğaltılarak bir tutanak ile Yüklenici firma sorumlusuna teslim edilecektir.

- **Bilirkişi Seçimi**

Yüklenici firmanın imkânlarından yararlanılarak KM’ce yapılacaktır.

- **Kadaastro Ekibi ve Ormanla İlgili Kadaastro Ekibinin Oluşturulması, Personel Görevlendirilmesi, Yetki Belgesinin Verilmesi ve Kadaastro Komisyonu ve Ormanla İlgili Kadaastro Komisyonunun Oluşturulması** Kadaastro ekibi, ormanla ilgili kadaastro ekibi, kadaastro komisyonu, ormanla ilgili kadaastro komisyonunun oluşturulması, kadaastro ekiplerinde yer alacak teknisyenler ile kontrol için personel görevlendirilmesi ve yetki belgesinin verilmesi; KM’ce yapılacaktır.

Ayrıca, kadaastro çalışma alanlarındaki taşınmaz mallara girecek Yüklenici personeli için de yetki belgesi verilecektir.

- **Kontrol Planı Yapımı ve Kontrol Defterlerinin Düzenlenmesi**

Kadaastro Müdürlüğünce proje alanındaki kadaastro çalışma alanlarının her biri için kadaastro ekibinde yer alan personel ile kontrol planları kapsamında belirlenen personel Yükleniciye bildirilecektir.

9.3.2.2 Yüklenici Tarafından Yapılacak İşler ve Sorumlulukları

Yüklenici firma, kadaastro çalışma alanlarında, çalışmalar başlamadan önce kadaastro çalışmalarında yer alacak teknik personelini, donanımını, çalışma ortamını (şantiye) iş programında belirtilen çalışma takvimine göre hazır hale getirir.

- **Bilgi ve Belgelerin Teslim Alınması**

Yüklenici bilgi ve belgeleri Kadaastro Müdürlüğünden teslim alır.

- **Tapu Sicil ve Kadastral Bilgi ve Belgelere İlişkin Hak ve Sorumluluklar**

Yükleniciye verilen tüm tapu sicil, kadaastro bilgi ve belgeleri ile bu çalışmalar sonucunda üretilen her türlü bilgi, belge ve haritalar Yüklenici tarafından işin amacı ve bu ihale kapsamı dışında; kullanılamaz, çoğaltılamaz, devredilemez ve satılamaz.

Yüklenici, çalışmaların başlangıcından bitimine kadar söz konusu bilgi belge ve haritaların muhafazasından ve korunmasından ve ayrıca işlerin bitiminde Kadaastro Müdürlüğüne tesliminden sorumludur.

- **Yüklenici Tarafından Karşılanacak Giderler**

Yapım, kontrol ve komisyon çalışmaları kapsamında kadastro ekipleri ve komisyonda görevli personelin ulaşım, iâşe ve konaklama giderleri ile bilirkişi ücretleri Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

• İdarenin Yönlendirmesi

Çalışmalarda ortaya çıkabilecek her türlü eksiklik, aksaklık ve düzeltme ihtiyacı olan hususlar ile bilgi girişi, kontrol, kabul ve arşivleme vb. konularda gerektiğinde İdarenin görüşü doğrultusunda uygulamaya yön verilecek ve Yüklenici bu doğrultuda iş/işlem yapacaktır.

• Yüklenicinin Sözleşme Konusu İş İle İlgili Çalıştıracığı Personele İlişkin Sorumlulukları

Yüklenici tarafından;

1 adet 5 yıl deneyimli Proje Yöneticisi (Harita Mühendisi)

1 adet 5 yıl deneyimli Harita Mühendisi

1 adet 5 yıl deneyimli Kadastro Uzmanı veya Harita Mühendisi

1 adet 2 yıl deneyimli Harita Mühendisi

1 adet 2 yıl deneyimli Kadastro Uzmanı veya Harita Mühendisi

6 adet 3 yıl deneyimli Harita Teknikeri/Teknisyen

Anahtar teknik personel olarak bulundurulması gerekmektedir.

Ancak işin niteliğine ve gidişatına (iş programında geline aşamaya ve yapılan iş kaleminin niteliğine) göre işin zamanında tamamlanabilmesini sağlayacak sayı ve nitelikte personel çalışma alanında hazır bulundurulacaktır. İş yeri teslimi ile Kabul Teklif Belgesinin düzenlenmesine kadar olan her aşamada yukarıda belirtilen personelden en az 1 adet Proje Yöneticisi, 2 adet Mühendis, 5 yıl deneyimli, 3 adet tekniker/teknisyen proje alanında sürekli bulunacaklardır.

• Yüklenicinin Sözleşme Konusu İş İle İlgili Donanıma İlişkin Sorumlulukları

Yüklenici donanım olarak da ilgili mevzuatta belirtilen şartlarda;

-2 adet elektronik takeometre

-1 set GPS alıcısı ve yeterli ek donanımı bulunduracaktır.

• İş ve İşyerlerinin Korunması ve Sigortalanması

İş ve işyerlerinin korunması ve sigortalanmasına ilişkin sorumluluk ilgili mevzuat uyarınca Yükleniciye aittir.

9.3.3. YAPIM İŞLERİ

9.3.3.1 Yer Kontrol Noktalarına Ait İşler

• Nirengi İşleri

Kadastro çalışmalarının altlığını teşkil edecek jeodezik çalışmalar yüklenici firma tarafından şartnamede belirtilen teknik esaslara göre yapılacaktır.

• Poligon İşleri

C4 (poligon) noktalarının sıklaştırılması ağ tasarımına uygun olarak ya da İdarenin izni alınmak koşulu ile geçki (güzergah) şeklinde, yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

9.3.3.2 Çizgisel ST Fotogrametrik Paftaların Sayısallaştırılması

Çizgisel ST Fotogrametrik paftaların sayısallaştırılması işlemleri şartnamede belirtilen teknik esaslar çerçevesinde Yüklenici tarafından yapılacaktır.

9.3.3.3 Sınırlandırma, Tespit ve Ölçü Çalışmaları

• Kadastro Çalışma Alanı Sınırlarının Belirlenmesi

Kadastro çalışma alanı sınırının zeminde işaretlenmesi ilgili mevzuat uyarınca Kadastro ekibince, Yüklenici ile eş zamanlı olarak yapılacaktır.

• Kadastro Çalışma Alanı Sınırlarının Ölçümü

Kadastro müdürlüğünce belirlenen çalışma alanı sınırlarının sınır noktalarının zemin tesisi, ölçü ve kroki işlemleri, kadastro ekibi ile eş zamanlı olarak, Yüklenici tarafından yapılacaktır.

• Ada Bölümleme ve Kroki İşlemleri

Ada bölümleme ve kroki işlemleri ile ada izleme çizelgeleri Yüklenici tarafından yapılacaktır. KM’ce kontrolden sonra onaylanacaktır.

• Mevki veya Ada İlanları

Mevki veya ada ilanlarının yapımı yüklenicinin imkanlarından faydalanılmak suretiyle Kadastro Müdürlüğüne aittir.

• Taşınmaz Malların Sınırlandırılması:

Sınırlandırma işlerinin yapım sorumluluğu Kadastro Müdürlüğüne aittir.

Bu çalışmalar sırasında belirsiz parsel köşe noktaları, kadastro ekibince belirlenen sınırlandırmaya göre zeminde Yüklenici tarafından BÖHYY’ de belirtildiği şekilde taş, çivi, boru ile belirgin hale getirilecektir. Ayrıca, zeminde belirlenen parsel köşe noktalarına kırmızı boya ile işaret konulacaktır.

Yüklenici krokilerin hazırlanmasında teknik destek sağlayacaktır. Ormanla ilgili sınırlandırma çalışmalarında bu amaçla düzenlenmiş form sınırlandırma krokisi kullanılacaktır.

•Taşınmaz Malların Tespitlerinin Yapılması:

Yüklenicinin personel, yazılım ve donanımından yararlanılarak KM’ce yapılacaktır.

Sınırlandırma ve tespiti yapılan her taşınmaz mal için, düzenlenen kadastro tutanakları kadastro ekibince imzalanır. Kontrol elemanlarınca kontrol edilir, görülen noksanlıklar mevzuat doğrultusunda kadastro ekibine tamamlattırılarak imzalanır.

Kadaastro çalışma alanındaki çalışmaların bitiminden önce; kadastro tutanaklarının bütün sütunlarının eksiksiz doldurulup doldurulmadığı, kadastro üyesi tarafından incelenir, görülen noksanlıklar mevzuat doğrultusunda kadastro ekibine tamamlattırılır. Bu incelemenin yapıldığı, tutanağın ilgili sütununa el yazısıyla yazılarak imzalanır. Bu işlemin yerine getirilmesinden kadastro üyesi ve kadastro müdürü birlikte sorumludur.

•Taşınmaz Malların Ölçülmesi İşleri

Ada bazında ölçü krokisi düzenlenerek, kadastro ekibince düzenlenen sınırlandırma krokisinde gösterilen sınırlar ile tüm yapı ve tesisler Yüklenici firma tarafından ölçülecektir.

9.3.3.4 Paftaların Çizimi

Çizim işleri, ilgili mevzuat uyarınca Yüklenici tarafından yapılacaktır.

9.3.3.5 Alan Hesaplamaları

Yüklenici tarafından parsellerin yüzölçümleri, kadastro çalışmalarından elde edilen parsel köşe noktaları koordinat değerleriyle hesaplanır. KM‘ ce kontrolden sonra onaylanır.

9.3.3.6 Kontrollük İş ve İşlemleri

Kadastral harita üretim işleri ilgili mevzuata göre kontrol edilecektir. Yüklenici tarafından yapılan işlerin belgelerinde, yüklenici veya yetkilisinin imzası yanında KM’nin kontrol ve onayı da bulunacaktır.

Tüm kontrol ve kabul işlemleri mevzuat çerçevesinde KM’ce yapılacaktır. Ancak, GPS yöntemi kullanılarak yapılan yer kontrol noktaları ölçü işinin kontrolü

(ölçü ve hesap dahil) KM, TKBM ya da gerektiğinde TKGM' ce görevlendirilecek personel tarafından yapılacaktır.

Yapılacak işlerin her aşamasında, gerekli kontrol işlemleri de yapılacaktır. Tespit edilecek hata ve eksiklikler kadastro ekibi/yüklenici firma tarafından giderilecektir.

Yüklenici, şantiye Mühendisi ve Kontrol Mühendisi işin, iş programında öngörülen süreler içerisinde ve ilgili yasa, yönetmelik, genelge, sözleşme ve şartnamelere uygun şekilde bitirilebilmesi için işbirliği içinde çalışacaklardır.

•KM Kontrol Mühendisinin Yetki ve Sorumlulukları

Kontrol Mühendisi, kontrollüğündeki işin süresinde ve kurallara uygun şekilde bitirilmesinden Kadastro Müdürlüğüne karşı sorumludur.

Bu amaçla;

Bu iş için süreye bağlı olarak şantiyede görev alması gereken yüklenici elemanlarının yeterli sayıda ve nitelikte olup olmadıklarını denetler, yetersiz gördüğü elemanın değiştirilmesini gerekçeli bir rapor ile kadastro müdürlüğüne sunar .Kadastro Müdürü bu raporun içeriğini inceleyerek gerekli gördüğü takdirde bir üst yazı ile proje müdürüne sunar. Proje Müdürünün talimatı doğrultusunda , yükleniciden elemanı olan veya yüklenicinin iş gücünü oluşturan bir çalışanın işine son vermesini isteyebilir.Yüklenici bu şahsın 7(yedi) gün içinde sahayı terk etmesini ve sözleşme kapsamındaki işlerle bağlantısının kalmamasını sağlayacaktır.

Kontrol Mühendisi yüklenicinin bu iş için kullandığı alet ve malzemenin yeterli nitelik ve miktarda olup olmadığını denetler.

9.3.3.7. Kadastro Komisyonunca Yapılacak İşlemler

Kadastro Komisyonunca Yapılacak İşlemler, ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yapılacaktır. Ölçü yapılmasını gerektiren komisyon çalışmalarında, ölçme işleri Yüklenici tarafından yapılacak ve Yüklenicinin personel, yazılım ve donanımından yararlanılacaktır.

9.3.3.8 Davalı Taşınmaz Mallarla İlgili Yapılacak İşlemler

Davalı taşınmaz mallarla ilgili yapılacak işlemler, ilgili mevzuat uyarınca KM'ce yapılacaktır.

9.3.3.9 Kadastro Çalışma Alanındaki İşler Tamamlandığında Yapılacak İşlemler

•Bilgilendirme İlanının Yapılması

Kadastro Müdürlüğünce yapılacaktır. (Bilgilendirme ilan cetvellerinin yazılımı Kadastro Müdürlüğü personelinin denetiminde Yüklenici firma elemanı tarafından yapılacak ve Kadastro Müdürlüğünce kontrolü yapılarak onaylanacaktır.)

- Ölçülmedik Yer Kalmadığına Dair Tutanak Düzenlenmesi**

Kadastro ekibince yapılacaktır.

- Uygulanmayan ve Uygulanamayan Kayıtlar ve Revizyon İşleri**

Kadastro Müdürlüğünce yapılacaktır.

- Kadastro Tutanaklarının Kadastro Müdürlüğüne Teslimi**

Kadastro tutanaklarının KM'ye teslimi birlik kadastro teknisyenliğince yapılacaktır.

- Yetki Belgelerinin İptali**

Kadastro Müdürlüğünce yapılacaktır. Ayrıca Yüklenici personeli için alınan yetki belgeleri de iptal edilecektir.

- Kontrol ve Askı İlanı**

Üretilen paftalar ve dayanağı teknik belgeler ile kadastro tutanakları, kontrolde görevli KM kontrol elemanları tarafından mevzuata uygun olarak kontrol edilir. Tespit edilen hata ve eksiklikler kapsamına göre yüklenici firmaya veya kadastro ekibine tamamlattırılır.

Askı ilan cetvellerinin yazılımı Kadastro Müdürlüğü personelinin denetiminde Yüklenici firma elemanı tarafından yapılacak ve Kadastro Müdürlüğünce kontrolü yapılarak onaylanacaktır.

9.3.3.10 Kadastro Tutanağı ve Haritaların Onaylanması

Kadastro tutanakları KM'ce, harita ve krokiler ise Yüklenici ve KM'ce mevzuatınca imzalanacaktır.

9.3.3.11 Kesinleştirme ve Tapu Kütüklerinin Yazımı

Kesinleştirme ve tescil işleri, KM'ce yapılacaktır. Tapu kütüklerinin yazımı, KM personeli denetiminde Yüklenici firmanın personel, yazılım ve donanımından yararlanılarak elektronik ortamda yapılacaktır. Eğer, yasal boyut ve şekline uygun olarak bilgisayar ile tapu kütüğü yazımı yapılamaz ise; yazısı güzel ve okunaklı olarak yazılmak koşulu ile boş tapu kütüğü üzerine yazılacaktır. Bilgisayar ortamında hazırlanması durumunda ise Yüklenici tarafından tapu kütüğünün çıktısı alınarak kütük formatında düzenlenecek ve KM'ce kontrolü yapılarak onaylanacaktır.

9.3.3.12 Vergi ve Harca Esas Olacak Listelerin Hazırlanması

- Harca Esas Matrahın Tespiti**

Emlak vergisi değeri bulunmayan taşınmaz malların kadastro harcına esas olacak değerleri (matrahlar), kadastro komisyonunca hesaplanır. Değerlerin, kadastro tutanaklarına yazılması işlemleri çalışma alanı kadastro teknisyenlerince yapılır.

• İntikal, Harici Satış ve Cins Değişikliğine İlişkin İşlemler

3402 sayılı Kanuna göre bağışlama veya veraset yoluyla tespiti ve tescili yapılan taşınmaz malların listesi ile harici satışlar ve cins değişikliğine uğrayan taşınmaz malların listesi, KM'nin denetiminde yüklenici firma tarafından hazırlanacak ve KM'ce, kontrolü yapıp onaylanarak tescillerinden itibaren 1 ay içinde ilgili maliye kuruluşuna verilecektir.

9.3.3.13 Karteks (Mal Sahipleri Sicili) ve Fen Klasörlerinin Düzenlenmesi

Bilgisayar ortamında (yazılı çıktı alınmak suretiyle) ; KM personeli denetiminde, Yüklenici tarafından yapılacak ve KM'ce kontrolü yapılarak onaylanacaktır.

9.3.3.14 Tapu Senetlerinin Düzenlenmesi

KM personeli denetiminde Yüklenici firma elemanı tarafından yapılacak ve KM'ce kontrolü yapılarak onaylanacaktır.

9.3.3.15 Devir İşlemleri:

Kadaastro çalışma alanı bazında kadastro müdürlüğü ile yüklenici tarafından düzenlenen belgeler manyetik ortamda ve çıktı olarak teslim edilecektir. Arşivleme ile ilgili olarak bu belgeler, TSM, TKBM ve Merkez Arşivine devir işlemleri yapılacaktır.

- Kesinleşen tutanaklar ve davalı taşınmaz mallara ilişkin tutanak suretleri (ayrı ayrı ve ada parsel sırasına göre dosyalanarak) ile birinci nüsha tapu kütükleri diğer belgelerle birlikte, ilgili TSM'ye bir cetvele bağlı olarak devir–teslim edilir. İlanlar ve ilgili tutanakların birer nüshaları KM'de saklanır.

- İkinci nüsha tapu kütükleri TKBM'ye gönderilir. Çalışma alanı sınırı ve ada bölüm krokilerinin asılları, sınırlandırma krokileri ve ek sınırlandırma krokilerinin asılları, ölçü krokilerinin asılları, vb. (BÖHYY'de belirtilenler) Merkez'e gönderilir. Ancak, fen klasörünün nüshası ve daha sonra yapılacak değişiklik işlemlerine ilişkin dosyaların nüshaları ise, bölge arşivi oluşturulmuş olanlar TKBM'ye gönderilir.

9.3.3.16 Üretilen Kadastro ve Tapu Sicil Bilgileri

Kadaastro Bilgileri

- Kadastro mevzuatı kapsamında arşiv amaçlı tüm bilgiler ilgili mevzuatlarına uygun olarak kağıt ortamında da ayrıca hazırlanarak teslim edilecektir.

- Yüklenici, kadastro çalışmaları sonucunda üretilerek askı ilanı ile kesinleşen kadastral bilgiler ile bu ihale kapsamındaki çalışmalarda kullandığı harita yazılım programını (kadastral çalışmalar için yeterli olacak kapsamdaki tam bir paketini) bir kullanıcı yazılım lisansı ile birlikte elektronik ortamda İdare'ye teslim edecektir.

Tapu Sicil Bilgileri

- Kadastro çalışmaları sonucunda üretilerek askı ilanı ile kesinleşen tapu sicil bilgileri TKGM'den temin edilecek TSM Otomasyon Yazılımı (DBASE veri tabanlı) ile hazırlanarak KM'ye elektronik ortamda teslim edilecektir.

- Yüklenicinin bu kapsamda ihtiyaç duyduğu eğitim desteği, TKGM tarafından sağlanacaktır.

- Bunun dışında kadastro mevzuatı kapsamında TSM'ye kağıt ortamında teslim edilmesi gereken arşiv ve diğer amaçlı tüm bilgiler manyetik ortamda sunulan bilgilerle birebir aynı olacak, ilgili mevzuatlarına uygun olarak ve uygulamada kullanılan formatta (örneğin tapu kütükleri yasal yapısında kütük formatında) ayrıca hazırlanarak KM'ye teslim edilecektir.

9.3.4 Proje Kapsamındaki Çalışma Alanında Yapılan İşlerin Tamamlanması ve İşin Kabulü

- Yüklenici, söz konusu işlerin tümünü tamamladığında teslim edeceği dökümanların teslim edildiğine dair KM ce hazırlanan tutanakla birlikte, işin teslim alınarak kabul işlemlerinin yapılması için İdareye başvuracaktır.

- İdare tarafından ihale hangi kapsamı içeriyorsa içerdiği kapsamda belirtilen sürede kabul işlemini yerine getirecektir. .

9.4. 2/B UYGULAMALARI SUNUM PLANI

- 1- Orman Kadastro ve Genel Durumu,
- 2- 2/B Nedir ? Anayasa ve Yasalardaki Durum,
- 3- Örnek 2/B alanlarından görünüm,ler,
- 4- 2/B çalışmalarının süreçleri,
- 5- 2/B Özet Raporu,
- 6- 2/B Kadastro, Güncelleme ve Tescil,
- 7- İhale süreçleri ve çalışma takvimi,
- 8- Son çalışmalar ve mevcut durum

GENEL

Orman Kadastro; ormanların içinde ve bitişinde bulunan her türlü taşınmaz mallar ile müşterek sınırlarının tespit edilmesidir.

Bilim ve fen bakımından orman niteliğini kaybeden yerlerin orman sınırları dışına çıkarılması işlemi (2/B madde uygulaması) de orman kadastrounun bir parçasıdır.



6831 Sayılı Orman Kanunun 1. maddesi tanımına göre orman kadastro, Orman Kadastro Komisyonlarınca yapılır.

210 bin Km2 olarak tahmin edilen orman alanının kadastrounun, 66 yılda %75'i yapıldığı, bununda yaklaşık %30 kadarının tescil edildiğı, geri kalan bölümün teknik yetersizlikler sebebi ile tescil edilemediğı belirtilmektedir.

Yıllarca orman ve arazi kadastrounun iki farklı kurum tarafından yapılması, farklı teknikler uygulanması, teknik, idari ve hukuki problemleri beraberinde getirmiş, hem zaman hem de önemli kaynak israfına neden olmuştur.

2005 yılında 5304 sayılı Yasa ile yapılan değışiklik sonucu, tesis kadastrou yapılmakta olan birimlerde orman kadastrou TKGM tarafından, Kadastro ekiplerine Orman ve Ziraat Mühendislerinin katılımı ile yapılmaktadır.

2005 yılından bu güne kadar tesis kadastrou kapsamında aynı ekip ve kaynaklarla yaklaşık 68 bin km2 orman alanının kadastrou tamamlanmıştır.

2/B Nedir ?

6831 ORMAN KANUNUN 2. MADDESİ

Orman sayılan yerlerden;

B) 31/12/1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerden; tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (Antep fıstığı, çam fıstığı) gibi çeşitli tarım alanları veya otlak, kışlak, yaylak gibi hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler ile şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim alanları,

Orman sınırları dışına çıkartılır.

Orman sınırları dışına çıkartılan bu yerler

- Devlete ait ise, Hazine adına,
- Hükmi Şahsiyeti Haiz Amme Müesseselerine ait ise bu müesseseler adına,
- Hususi orman ise sahipleri adına orman sınırları dışına çıkartılır.

Uygulama kesinleştikten sonra tapuda kesin tashih ve tescil işlemi yapılır.

ANAYASANIN 169. MADDESİ

Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamaz”

ANAYASANIN 170. MADDESİ

31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tamamen kaybetmiş yerlerin değerlendirilmesi; bilim ve fen bakımından orman olarak muhafazasında yarar görülmeyen yerlerin tespiti ve orman sınırları dışına çıkartılması; orman içindeki köyler halkının kısmen veya tamamen bu yerlere yerleştirilmesi için Devlet eliyle anılan yerlerin ihya edilerek bu halkın yararlanmasına tahsisi kanunla düzenlenir.”

2/B Uygulamaları (Orman Sınırı Dışına Çıkarma İşlemleri) Ne Zaman Başlamıştır? Ne Zaman Sona Erecektir?

- 2/B uygulamalarına ilk defa, Anayasa’da 1970 yılında, Orman Kanunun’da ise 1973 yılında yapılan değişiklikle yer verilmiştir.

- 1974 yılında başlanan çalışmalarda 15.10.1961 tarihi esas alınmış,

1982 Anayasasında bu tarih 31.12.1981 olarak değiştirilmiştir.

- Halen, 2/B uygulamalarında, 31.12.1981 tarihi baz alınmaktadır.

ORMAN DIŞINA ÇIKARMA İŞLEMLERİ ORMAN KADASTROSU
TAMAMLANINCA SONA ERECEKTİR.

2/B Kapsamına alınan alanlar

- Tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (Antep fıstığı, çam fıstığı) gibi çeşitli tarım alanları,

- Yaylak, kışlak, otlak gibi hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler,

- Köy, Kasaba ve Şehir yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim yerleridir.

2/B Kapsamına alınmayan alanlar

- Muhafaza ormanları,

- Milli park alanları,

- İzin ve irtifak hakkı tesis edilen ormanlık alanlar

- Yanan orman alanları

2/B Alanlarının Mevcut Durumu

- Bu araziler, hiçbir bedel ödmeden veya bir kısmı ecrimisil ödenerek kullanılmaktadır.

- Büyük şehirlerin etrafında ve sahil kesimlerinde bulunan 2/B alanları genelde orman köylüsü olmayan kişilerin eline geçmiştir.

- 2/B sahaları üzerinde; köyler, beldeler, ilçeler, fabrikalar, kamu kurum ve kuruluşlarına ait bina ve tesisler bulunmaktadır.

- Buralarda yaklaşık 450.000 yapı bulunduğu, 1,5 milyonun üzerinde nüfusun yaşadığı tahmin edilmektedir.

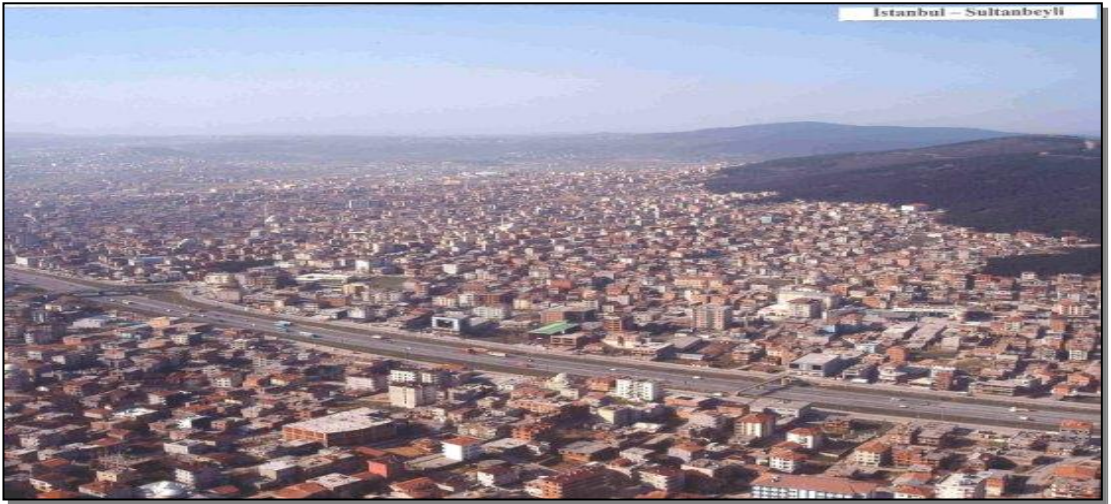
- Devlet buralara her türlü alt yapı hizmetini götürmüştür.

Mevcut 2/B Alanlarına Örnek Yerleşim Alanları

Antalya-Kepez



İstanbul - Sultanbeyli



Menderes Havaalanı Civarı/İZMİR – 2003



2/B ÇALIŞMALARI NE ZAMAN BAŞLADI:

2/B alanlarının 2924 Sayılı “Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Hakkında Kanuna” göre fiili kullanım kadastrası, 1991 yılında ORKÖY tarafından TKGM’ye yapılan talep ile (ORKÖY ile TKGM arasında düzenlenen 8.11.1991 tarihli protokol ve 7.5.1992 tarihli ek protokol uyarınca) başlamıştır.

2924 S.K. KAPSAMINDA YAPILANLAR:

- 1992-2001 yıllarında ORKÖY’ün talebi üzerine TKGM’ce 45.951,00 hektarlık alanın fiili kullanım durumuna göre kadastrası ve tescili yapılmıştır.

- Maliye Bakanlığı, bu yerlerin Hazine adına çıkarılmış olması nedeniyle değerlendirilmesinin de Bakanlıklarınca yapılması düşüncesinden hareketle 29.06.2001 tarihli ve 4706 sayılı "Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi Ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun"un 3 üncü maddesinde bu konuyla ilgili düzenleme yapmıştır.

Bu kanunun yürürlüğe girmesinden sonra 2/B sahalarının değerlendirilmesi ile ilgili her türlü tasarruf yetkisi Maliye Bakanlığına geçmiştir.

4706 sayılı Kanunun 3 üncü maddesi ile getirilen düzenlemeye:

Köylerde, varsa öncelikle kullanıcısı orman köylüsüne, Belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde ise kullanıcılarına doğrudan satılabileceği gibi,

Aynı amaçla harca esas metre kare birim değeri üzerinden ilgili belediyelere ve Arsa Ofisi Genel Müdürlüğüne devredilebileceğine dair hükümler yer almakta idi.

Ancak 4706 sayılı Kanunun 18 Temmuz 2001 tarihinde yürürlüğe girmesini müteakip, Kanunun 3 üncü maddesi hakkında;

Sayın Cumhurbaşkanınca “Yürürlüğün durdurulması ve iptali” talebiyle Anayasa Mahkemesinde dava açılması üzerine; Mahkemece 3 üncü madde iptal edilmiştir.

Böylece, orman sınırı dışına çıkarılan alanların kullanıcılarına satışına ilişkin hükmün uygulama olanağı kalmamıştır.

- 2003 yılından 2009 yılına (2/B alanlarının fiili kullanım durumuna göre kadastrasını öngören 3402 sayılı Kanunun ek 4 üncü maddesinin yürürlüğe girdiği 27.01.2009 tarihine) kadar yapılan toplantılar:

- 08.05.2003 tarihinde, Tapu ve Kadastro ile Orman Genel Müdür Yardımcıları Başkanlığında, Orman Genel Müdürlüğü, ORKÖY Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 17.11.2003 tarihinde, Çevre ve Orman Bakanı Başkanlığında, Orman ve Bayındırlık Müsteşarları ve Orman ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürleri ile birlikte Orman Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 23.03.2004 tarihinde Çevre ve Orman ile Bayındırlık ve İskan Bakanlıkları Müsteşar Yardımcıları Başkanlığında Orman Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 05/06.09.2007 ve 10.09.2007 tarihlerinde, Tapu ve Kadastro ile Orman Genel Müdürleri Başkanlığında, Orman Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 29.11.2007 tarihinde, Çevre ve Orman Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Başkanlığında, Maliye Bakanlığı Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, ORKÖY Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 28.01.2008, 28.04.2008, 01.05.2008, 13.05.2008, 16.09.2008, 17.09.2008 ve 07.10.2008 tarihlerinde, Tapu ve Kadastro ile Orman Genel Müdür ve Genel Müdür Yardımcıları Başkanlıklarında, Orman Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 26.09.2008 tarihinde, Çevre ve Orman Bakanı Başkanlığında, Çevre ve Orman Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı, Maliye Bakanlığı Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, ORKÖY Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 24.11.2008 tarihinde, Orman, Tapu ve Kadastro ile Milli Emlak Genel Müdür Yardımcıları Başkanlığında, Orman Genel Müdürlüğü, Milli Emlak Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 29-31.12.2008 tarihlerinde, İstanbul'da Tapu ve Kadastro ile Orman Genel Müdür Yardımcıları Başkanlığında, Orman Genel Müdürlüğü ile Genel Müdürlüğümüz arasında,

- 30.12.2008 tarihinde, Maliye, Çevre ve Orman, Bayındırlık ve İskan Bakanları Başkanlığında, bu üç Bakanlığın müsteşarları ile Milli Emlak, Orman ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürleriyle birlikte (Yasa tasarısı hakkında) Orman Genel Müdürlüğü, Milli Emlak Genel Müdürlüğü ve Genel Müdürlüğümüz arasında, toplantılar yapılmıştır.

Toplantılarda aşağıdaki kararlar alınmıştır:

- Değerlendirmesi öncelik arz eden 2-2/B alanlarının bulunduğu köy ve beldelerinin tespit edilmesi,

- Öncelikli olarak belirlenecek alanlardaki hatalı orman haritalarının orman kadastro komisyonlarınca orman mevzuatına göre,

- Kadastro paftalarındaki teknik hataların kadastro müdürlüklerince mevzuatına göre,

- Orman haritası ve kadastro paftasında teknik hata bulunması durumunda, her kurum kendi mevzuatına göre münferiden, kaynak sağlanması durumunda ise müştereken yapılacak çalışma ile öncelikli olarak hataların düzeltilmesi.

- 58, 59 ve 60. Hükümetler döneminde yapılan uygulamalar:

- 27.01.2009 tarihinde yürürlüğe giren 5831 Sayılı Kanun ile 3402 Sayılı Kadastro Kanununa Ek- 4 üncü madde eklenmiş ve bu madde ile, 2/B alanlarının TKGM tarafından fiili kullanım durumuna göre kadastro sunun yapılması ve daha evvel fiili kullanım durumuna göre kadastroya tabi tutulan 2/B alanlarının ise Maliye Bakanlığının talebi üzerine, TKGM tarafından güncellenmesi (kullanıcı değişikliği, ifraz-tevhit işlemlerinin yapılması) hükmü getirilmiştir.

Bu kapsamda;

- Orman Genel Müdürlüğü tarafından intikal ettirilen 2147 birimde (köy-mah.) yaklaşık 153.479 ha. alan, 26 ihale grubunda “orman dışına çıkartılan 2/B alanlarının tescili ve işgalcilerinin belirlenmesi” çalışmalarına, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından 03.03.2009 tarihinde başlanılmış ve üç etap olarak yapılan ihale işlemleri tamamlanmıştır. İki grupta toplam 222 birimde (köy-mah.) yapılan ihaleler KİK tarafından iptal edilmiştir. İptal edilen bu işlerin 20 birimi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından kendi imkanları ile yapılacak olup, 202 birimde ise 24.02.2010 tarihinde ihale ön yeterlik başvuruları alınmıştır.

- Diğer taraftan, daha önce 36 il sınırları içinde tescili yapılan, ancak 3402 sayılı Kanunun ek 4 üncü maddesine göre işgalcilerinin güncellenmesi ihtiyacı duyulan birimlerde (köy-mah.) 22.07.2009 tarihinde çalışmalar başlatılmış, toplam 44.281 hektarlık alanda çalışmalar tamamlanmış olup sonuçları 15.02.2010 tarihi itibarıyla ilgili Kurumlar olan Maliye Bakanlığı ile Çevre ve Orman Bakanlığına gereği yapılmak üzere bildirilmiştir

- Maliye Bakanlığında Sn. Bakanlarımızın katılımları ile yapılan toplantı, alınan kararlar ve uygulamalar:

- Fiili kullanım kadastro su ve güncelleme çalışmaları sonucu tapuya tescili gerçekleştirilen 2/B alanlarının değerlendirilmesine yönelik Maliye Bakanlığınca yürütülen yasa hazırlık çalışmaları (yasa tasarısı taslağı) ele alınarak, taslakta yapılması gerekli görülen değişiklik ve eksiklikler belirtilmiştir.

- Toplam 473.418,00 Hektarlık 2/B alanından kalan 273.988,00 hektarlık sahanın kadastrosu yapılmak üzere Orman Genel Müdürlüğünce Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne bildirilmesi hususunda mutabakata varılmıştır.

- Bu kapsamda Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce Orman Genel Müdürlüğünden 18.02.2010 tarihli ve 1150 sayılı yazı ile 2010 yılında fiili kullanım kadastrosu yapılacak birimler istenmiş ve Orman Genel Müdürlüğünce 17.03.2010 tarih ve 660 sayılı yazı ekinde 3353 birim (204.715,00 hektar) bildirilmiştir.

- 3353 birimin ihale ile kadastrosu yapılmak üzere mahallen hazırlık çalışmaları başlatılmıştır.

- TÜRKİYE GENELİ 2/B ÖZET RAPORU (ORKÖY’ce belirlenen tahmini rakamlar)

Toplam 2/B Alanı: 473.418,00 Hektar

1992-2001 yıllarında ORKÖY’ün talebi üzerine TKGM’ce Kadastrosu ve tescili yapılan: 45.951,00

Tescili ve işgalcilerinin belirlenmesi amacıyla OGM’ce belirlenip MİLE tarafından TKGM’ye resmi olarak bildirilen 2/B alanları (2009-2010): 153.479,00 ”

Kalan 2/B Alanları :273.988,00 ”

- TKGM’CE KADASTROSU İHALE EDİLEN 2/B ALANLARI (2009-2010 YILI) *

• İhale Edilen	(1925 birim)	:129.052,00
• KİK iptali nedeni ile yeniden ihale	(202 birim)	: 20.199,00
• TKGM kendi imkanları ile yapacak	(20 birim)	: 4.228,00
• Toplam Alan	(2147 birim)	:153.479,00

- TÜRKİYE GENELİ 2/B ÖZET RAPORU

- Önceki yıllarda tescil edilen ve satılan;

• Kadastrosu ve Tescili yapılan (1992-2001 yıllarında)**	: 45.951,00
• Satışı Yapılan	: 6.709,00
• KALAN	: 39.242,00

Güncelleme: Önceki yıllarda kadastrosu ve tescili yapılan yerlerden, 1176 birimde (44.281 hektar alanda) kullanıcı güncelleme çalışmaları tamamlanarak

15.02.2010 tarihi itibarıyla ilgili Kurumlar olan Maliye Bakanlığı ile Çevre ve Orman Bakanlığına ve bu Bakanlıkların mahalli birimlerine bildirilmiştir.

1992-2001 yıllarında tescili yapılan ve 2009-2010 yıllarında güncellenen 2/B alanları

Sıra	İl	Mah/Koy	Alan (M2)	Par. Sayısı	Sıra	İl	Mah/Koy	Alan (M2)	Par. Sayısı
1	ADANA	117	35.623.878,16	5996	19	KIRIKKALE	3	17.945.397,00	909
2	AMASYA	19	3.007.667,00	510	20	KIRKLARELİ	1	87.511,00	24
3	ANKARA	21	2.448.771,00	339	21	KOCAELİ	10	1.577.384,00	508
4	ANTALYA	129	73.843.242,00	13721	22	KÜTAHYA	67	17.720.204,49	2022
5	BALIKESİR	95	28.438.361,27	4825	23	MERSİN (İÇEL)	116	56.097.848,92	11695
6	BİLECİK	39	1.897.423,00	541	24	MUĞLA	78	37.180.349,19	8102
7	BOLU	2	80.332,00	24	25	SAKARYA	53	21.927.883,00	2693
8	BURDUR	21	7.893.160,00	1370	26	SAMSUN	59	41.222.815,00	9258
9	BURSA	35	7.789.665,69	2367	27	SİNOP	8	1.500.657,69	262
10	ÇANAKKALE	8	479.406,00	52	28	TOKAT	67	14.892.767,00	2630
11	DENİZLİ	1	73.653,00	18	29	TRABZON	1	174.041,00	36
12	DÜZCE	4	1.424.359,00	329	30	YALOVA	6	3.942.161	409
13	EDİRNE	19	4.607.894,00	579	31	BİNGÖL	0	0	0
14	HATAY	16	2.349.671,00	788	32	ÇANKIRI	0	0	0
15	ISPARTA	42	9.080.674,00	1757	33	GAZİANTEP	2	878.500	100
16	İSTANBUL	49	18.916.132,60	7506	34	GİRESUN	0	0	0
17	İZMİR	79	24.463.320,00	4020	35	GÜMÜŞHANE	0	0	0
18	K.MARAŞ	11	6.132.359,00	1089	36	KARABÜK	14	1.372.873	35
TKGM					Mart 2010 - ANKARA				
					TOPLAM		1176	44.281ha	94.379

2/B Alanlarının Kadastro, Güncellenmesi ve Tesciline Yönelik Çalışmalar;

15.01.2009 tarihli ve 5831 Sayılı Kanunun 8'inci maddesi ile 3402 Sayılı Kadastro Kanununa Ek Madde 4 eklenmiş ve bu madde uyarınca, 6831 sayılı Orman Kanununun 2/B maddesine uyarınca Hazine adına orman sınırları dışına çıkartılan alanların Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce fiili kullanım durumuna göre kadastrounun yapılmasına,

Daha önce fiili kullanım durumuna göre kadastrou yapılan 2/B alanlarında da Maliye Bakanlığınca, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne yapılan talep üzerine güncelleme (ifraz-tevhit) çalışmalarının yapılmasına imkan getirilmiştir.

2/B Alanlarının Kadastro, Güncellenmesi ve Tesciline Yönelik Çalışmalar;

Ayrıca, Bu Yasa hükmü ile bu alanların içerisinde özel kanunlarına göre (mera, su toplama havzası, sit alanı, kıyı kenar çizgisi gibi) değerlendirilmesi gereken alanlar varsa bu alanların belirlenmesine,

Kadastro ve güncelleme çalışmaları esnasında, orman ve kadastro haritalarındaki teknik hataların düzeltilmesine de imkân getirilmiştir.

Milli Emlak Genel Müdürlüğünce 36 ildeki 2/B alanlarının öncelikli olarak güncellenmesi (kullanıcı değişikliği, ifraz-tevhit) talep edilmiştir.

Gender	Percentage
Male	45%
Female	45%
Other	5%
Unsure	5%

TOPLAM	669	891	365	222	1.925	129.052
İhale ve yer teslimi çalışmaları tamamlanmış olup, HAZİRAN 2010 tarihinde tamamlanması hedeflenmektedir.						

2. ETAP 2/B ÇALIŞMALARI (12 grup 991 birim) İHALE SÜRECİ

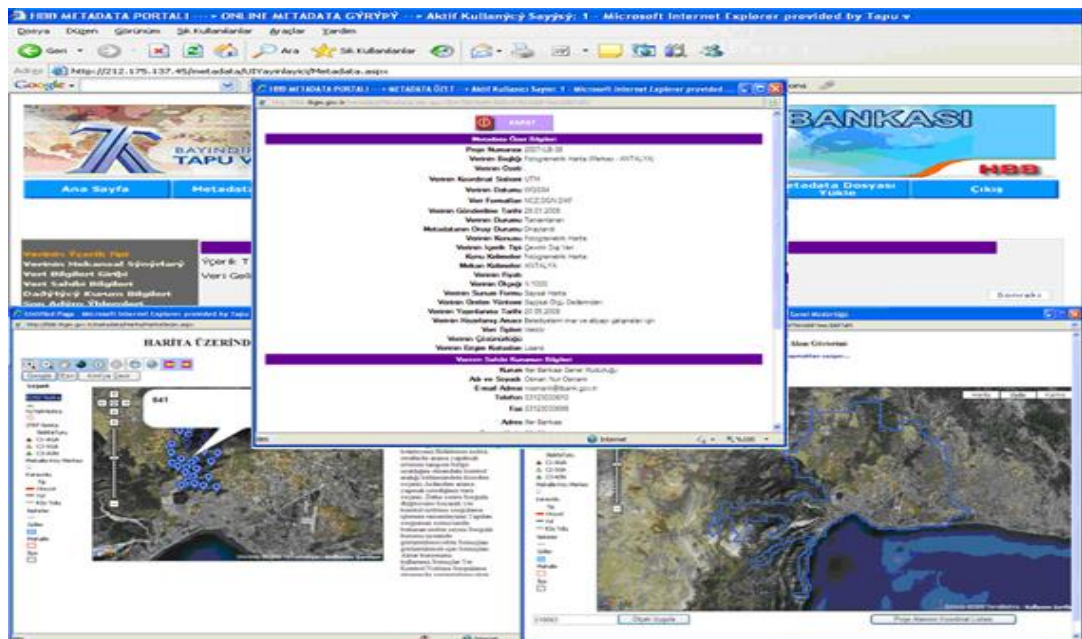
		(153 gün)										
		SÜRE (gün)										
İŞ ADIMI	SÜRE (gün)	8	11	14	18	9	40	9	9	20	15	240
	TARİHLER	07.05.2003 14.05.2003	15.05.2003 25.05.2003	26.05.2003 08.06.2003	09.06.2003 26.06.2003	27.06.2003 05.07.2003	06.07.2003 14.08.2003	15.08.2003 23.08.2003	24.08.2003 02.09.2003	03.09.2003 22.09.2003	23.09.2003 07.10.2003	08.10.2003
İhale kapsamındaki birimlerin belirlenmesi, ihale gruplarının oluşturulması												
Yükseklik maliyet hesabı												
İhale onay belgesinin hazırlanması ve onaylanması												
İlanın KİK sayfasına girilmesi ve KİK tarafından onaylanması												
İlan Özetlerinin Oluşturulması İlanın Kamu İhale Bülteni'nde Yayımlanması												
Ön Yeterlik İlanının Yayın Süresi												
Ön Yeterlik Başvurularının Alınması ve Değerlendirilmesi ve Sonuçlandırılması												
Sonuçların Bildirilmesi ve Teklif Vermeye Derst												
Tekliflerin hazırlanması ve Karşılıklı Sunulması Süresi												
Teknik Tekliflerin Değerlendirilmesi ve Mali Tekliflerin Açılacağı Zamanın Bildirilmesi												
Mali Tekliflerin Açılması ve Değerlendirilmesi												
İhale Kararının Onaylanması ve Bildirilmesi (Tebliğat Süresi Dahil)												
Ön Mali Kontrol, Sözleşmeye Derst ve Sözleşmenin İmzalanması (Tebliğat Süresi ve 10 Günlük İltisaz Süresi Dahil)												
Yer Teslimi ve İşe Başlama												
İşin Tamamlanması												

NOT-1 :Bu tür ihalelerde ön görülen süre 300 gün iken bu ihalelerin aciliyeti dikkate alınarak 240 günde bitirilmesi hedeflenmiştir.

NOT-2 :240 günlük süre ihale sürecinde ilanz, alınması ve kg süresi kullanılmaması durumuna göre hesaplanmıştır.

9.5. Harita Bilgi Bankası (HBB)

Harita Bilgi Bankası (HBB), Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim yönetmeliği, Ülke kaynaklarının uygun kullanımı ve tekrarlı üretimin önlenmesi, harita ve harita bilgilerinin üretimlerinin izlenmesi amacıyla, Bakanlıklara, kamu kurum ve kuruluşları ile belediyelere, üretimi planlanan, devam eden ya da tamamlanan harita ve harita bilgilerini kaydetmeleri ve proje kayıt numarası almaları yükümlülüğü getirmiş ve Yönetmeliğin 103'üncü, 104'üncü ve 105'inci maddelerindeki görev gereği Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından, ISO 19115 standartları dikkate alınarak web tabanlı bir metaveri portalı olarak projelendirilmiş ve 07.07.2008 tarihinde ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına duyurularak <http://hbb.tkgm.gov.tr/metadata/> web adresinden online hizmete sunulmuştur.

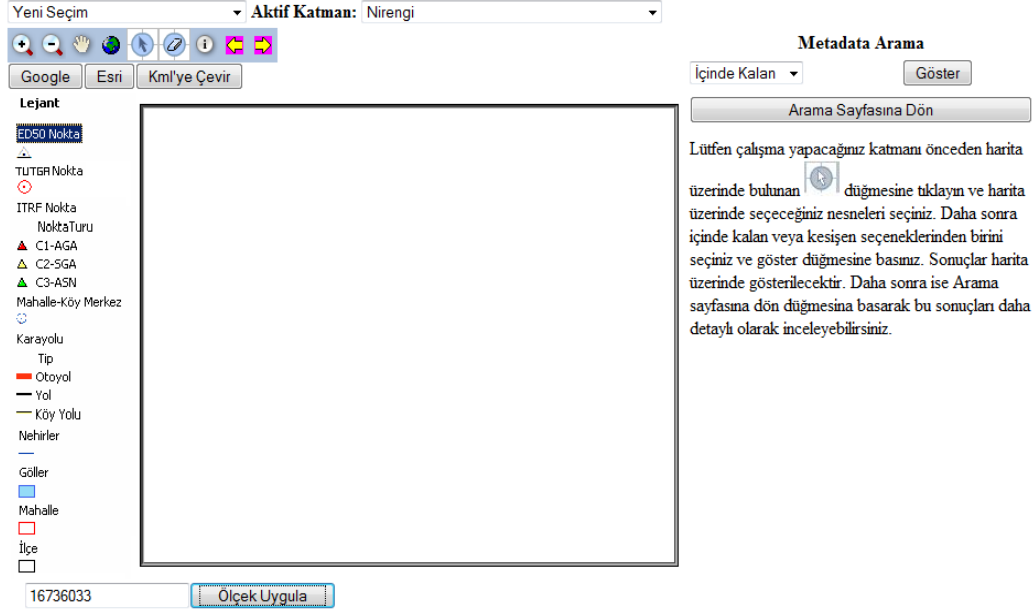


Harita Bilgi Bankasına Bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları ile belediyeler tarafından devamlı olarak metaveri girişi yapılmakta olup Harita, Kadastro ve Coğrafi Bilgi sektörü tarafından da aktif olarak kullanılmaktadır.



PORTALDEN YAYINLANAN VERİLERİN SORUMLULUĞU VERİDEN SORUMLU KURUMLARIN KENDİSİNE AİTTİR

Metadata Arama İşlemleri				
Ne (Örneğin: Pafta,Parsel,Halihazır...):		 Kapsamlı Arama Seçenekleri	 Sisteme Giriş	
Nerede (Örneğin: Ankara,İyon...):		 Ara	 Sonuçları Temizle	
 Sıkça Sorulan Sorular	 Düşünceler	 Yer Kontrol Noktası Sorgula	 Haritadan Seç	
		 Harita Bilgi Bankası Kullanım Kılavuzu		
Her Sayfadaki Kayıt Sayısı 5				



9.6. SÜREKLİ KURUMSAL GELİŞİM PROJESİ

Sürekli Kurumsal Gelişim Projesi (SKGP) İhalesi 15.10.2008 tarihinde yapılmış ve 30 Mart 2009 tarihinde yüklenici firma ile sözleşme imzalanmıştır.

Bu proje ile idarenin çalışma veriminin artırılması ve yönetim etkinliği ile Sürekli Kurumsal Gelişimin sağlanması, kurumda başlatılmış olan gelişim ve yeniden yapılanma çalışmalarının desteklenmesi ile ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi kurulması hedeflenmektedir.

Proje 6 aşamalı bir projedir. Süresi 1(bir) yıldır.

Sürekli Kurumsal Gelişim Projesinin amacı:

- Kurumumuzun çalışma veriminin artırılması ve yönetim etkinliği ile sürekli kurumsal gelişimin sağlanması,
- Kurumda başlatılmış olan gelişim ve yeniden yapılanma çalışmalarının desteklenmesi, bütünselleştirilmesi,
- Projenin, kurum çalışanlarına yayılımının ve sürdürülebilirliğinin sağlanması
- Öncelikli stratejilerin belirlenmesi,
- Eylem planlarının hazırlanması, uygulanması,
- Gerekli iyileştirmelerin yapılmasına katkı sağlanması,
- Kurum bünyesinde TS EN ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sisteminin kurulması, yürütülmesi ve belgelendirilmesi
- Kalite kayıtlarına ait standart dokümantasyonun oluşturulması,
- Proje kapsamında personelin kalite kavramları ve kurum kültürü eğitimleri alması

• Bu amaca yönelik olarak başlatılacak “**sürekli kurumsal gelişim projesi**” ile müşteri (vatandaş) memnuniyetini ön planda tutan, kaliteli ve hızlı hizmet anlayışının kurumsal yapıya eklenerek sürekliliğin sağlanması beklenmektedir.

Proje 6 aşamalı olarak planlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

1. Aşamada:

Projenin kurum çalışanlarına duyurulması, mevcut durum analizi, anket çalışmaları ve istatistiksel proses kontrol eğitimi başarıyla tamamlanmıştır.

2. Aşamada:

Üst ve orta düzey yöneticiler ile pilot bölge personeli temel kalite kavramları ve kurum kültürü konularında eğitilmiştir. Bu aşamada 1008 personel eğitimden geçirilmiştir.

3. Aşamada:

Paydaş toplantısı yapılmış, kurum hizmetlerimizden etkilenen ve hizmetleri etkileyen paydaşlarımıza paydaş memnuniyeti anketi uygulanmıştır. Bu toplantıya davet edilen 100 kurumdaki 81’inin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

4. Aşamada:

Kurum bünyesinde 72 kişilik eğitici kadro oluşturulmuştur:

Eğiticilerin eğitimi, iç tetkik ve baş tetkikçi eğitimleri gerçekleştirilmiştir.

Grup eğiticilerin eğitimi: 7 – 11 Aralık 2009 Antalya Grand Haber otel 36 kişi

Grup eğiticilerin eğitimi: 14 – 18 Aralık 2009 Antalya Grand Haber otel 30 kişi

İç tetkikçi eğitimi: 5 – 6 Ocak 2010 Eğitim Dairesi toplantı salonu 25 kişi

Baş tetkikçi eğitimi: 11 – 15 Ocak 2010 Antalya Grand Haber otel 25 kişi

5. Aşamada:

Süreç yönetim sistemi, iyileştirme takımları ve kalite çemberleri kurulmuş, öneri sistemi ve doküman yönetim sistemi oluşturulmuştur. Prosedürler, iş akış şemaları, talimatlar ve formlar internet ortamında tüm kurum personelimizin kullanımına açılmıştır. Kurum Kalite El Kitabı hazırlanmış, Misyon, Vizyon ve Kalite Politikası belirlenmiştir.

6. Aşama:

Kurumumuz bünyesinde ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi belgelendirme çalışmaları tamamlanmış olup; TSE'nin 19 – 22 Nisan 2010 tarihleri arasındaki bütün birimlere yönelik yaptığı denetimden sonra, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı birimleri ile pilot bölgeler (Ankara Bölge Müdürlüğü, Mamak Tapu Sicil Müdürlüğü, Mamak Kadastro Müdürlüğü ve Polatlı Tapu Sicil Müdürlüğü) 27 Nisan 2010 tarihinde **TS EN ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi belgesi almaya hak kazanmıştır.**

9.7. TAPU ARŞİV BİLGİ SİSTEMİ (TARBİS)

AMAÇ;

Tapu Arşiv Dairesi Başkanlığı ve İstanbul TKBM bünyesinde bulunan büyük bir kısmı Osmanlıca ile yazılı arşiv belgelerinin en son teknoloji kullanılarak görüntülenmesi, sağlıklı bir fihrist yapısı oluşturulması, fihrist sistemi ile taranmış belgelerin ilişkilendirilerek arşiv bilgi ve belgelerine yetki verilmiş kişilerin güvenlik çerçevesinde kolayca ulaşmasının sağlanması, Tapu Arşiv Otomasyonu çerçevesinde, arşivdeki orijinal belge üzerinden inceleme yapılarak kullanıcı tarafından sayısal ortama atılan bilgilerin raporlama fonksiyonlarının geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Tapu Arşiv Otomasyonu Projesine Konu Olan Arşiv Belgeleri

- Zabıt-Kayıt Defterleri
- İstanbul TKBM Arşivindeki defterler (Temessük)
- Köy ve Yayla Sınır Kayıtları ile Mer'a Tahsis Kararları
- Hâsılat Kayıtları
- Tapu Tahrir Defterleri

Arşiv belgelerine ait;

- En son teknoloji kullanılarak 51.192 adet dosya, belge, paket ve defter muhteviyatı toplam yaklaşık üç milyon adet muhtelif ebatlarda varak taranmıştır.
- 8227 cilt Zabıt defterine ait 1726 rulo mikrofilm çekimi yapılmıştır.
- 25.564.912 adet eski yazı tapu kaydının transkribi yapılarak dijital ortama aktarılmıştır.
- Arşiv otomasyonu yazılım ve alt yapısı kurulmuştur.

TARBİS projesi ile Tapu Arşiv Dairesi Başkanlığı bünyesindeki belgelerin büyük bir kısmı dijital ortama aktarılacak mikrofilmlere alınmış olup, bu sayede arşiv belgelerinin daha etkin muhafazası ve kullanımı sağlanmıştır. TARBİS Projesi uygulamalarıyla mevcut arşiv belgelerinin giriş çıkışı ve kullanım bilgilerine ait istatistiki veriler tutulabilmekte, belgelere ait her türlü raporlama yapılabilmekte ve talepte bulunan özel ve tüzel kişilere izin ve yetkileri çerçevesinde dijital ortamda ya da kağıt ortamında bilgi ve belge sunulabilmektedir.

12.12.2005 tarihinde çalışmaları fiilen başlatılmış olan projenin 02.08.2009 tarihinde kesin kabulü yapılmıştır. Proje maliyeti 14.006.656,00 TL+ KDV dir.

TARBİS Projesi ile

- Proje kapsamında sayısal ortama aktarılmış olan verilere hızlı bir şekilde ulaşım sağlanabilmektedir.
- Mevcut fihrist sistemine göre tespiti mümkün olmayan tapu kayıtlarına; taşınmaz ve malikleri ile ilgili indeks bilgilerinin sayısal ortama aktarılması sonucu oluşan yeni dokümantasyon sistemi ile daha kolay ulaşılabilir.
- Çalışmalar, çoğunluğu birinci derecede korunması gerekli taşınabilir kültür varlığı niteliğinde olan söz konusu belgelerin asılları yerine mikrofilm veya dijital kopyaları üzerinde yürütüleceğinden belge aslının yıpranması önlenerek asırlarca daha yaşatılması sağlanmıştır.
- Diğer kurum ve kuruluşlara sayısal ortamda bilgi ve belge desteği verilebilmektedir.
- Aralarında Filistin, Bosna Hersek, Kosova, KKTC, Makedonya ve Hırvatistan ‘ın da bulunduğu tarihi bağımız olan ülkelere hızlı ve güvenli bir şekilde arşiv desteği verilebilmektedir.
- Çeşitli konulardaki istatistikî bilgilere kolayca ulaşılabilir.
- Zamandan büyük ölçüde tasarruf sağlanabilmektedir.
- Yerli ve yabancı araştırmacılar çalışmalarını yeni dizayn edilen araştırmacı salonunda ve kendilerine verilen yetki çerçevesinde bilgisayar ortamında yapabilmektedir.
- Çalışmalar sayısal ortamdaki veriler üzerinden yürütüldüğünden, personel ortam koşullarında bulunan toz, mantar v.b. olumsuzluklardan etkilenmemektedir.

9.8 TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (TUCBS) PROJESİ

28/07/2006 tarihli ve 26242 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ve verinin üretildiği yerden sunulmasını öngören Bilgi Toplumu Stratejisinin Kamu Yönetiminde Modernizasyon başlığında yer alan eylem planında 75 nolu eylem “Coğrafi Bilgi Altyapısı Kurulumu” projesi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün sorumluluğunda yürütülmektedir.

TUCBS, Ulusal düzeyde teknolojik gelişmelere ve **INSPIRE Direktifine** uygun **Coğrafi Bilgi Sistemi altyapısı kurulmasını (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi-TUCBS)**, Kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları **coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları** amacıyla bir **web portalı** oluşturulmasını, coğrafi verilerin tüm kullanıcı kurumların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde **içerik standartlarının** oluşturulmasını ve coğrafi **veri değişim standartlarının** belirlenmesini amaçlayan bir **e-devlet** projesidir.



Projenin Fizibilite Etüdünün çalışmaları için 16.12.2009 tarihinde TÜRKİYE A.Ş ile sözleşme yapılmıştır. Fizibilite Etüdünün tamamlanmasından sonra web portalı oluşturulması çalışmalarına başlanacaktır.

9.9 TUSAGA – AKTİF SİSTEMİ

TUSAGA-Aktif Sistemi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve Harita Genel Komutanlığının müşterek müşteri kurumlar olarak yer aldığı, İstanbul Kültür Üniversitesinin Yürütücüsü olduğu ve Mayıs 2006 başlayıp Mayıs 2009 sona eren bir TÜBİTAK Kamu ARGE projesidir.



Projenin amacı; Tüm ülke ve K.K.T.C. genelinde 24 saat gerçek zamanda (RTK) coğrafi konumu cm duyarlılığında belirlemek ve mevcut haritaları Uluslararası Koordinat Sistemine (ITRF) dönüştürmektir.

Proje ile Türkiye ve KKTC genelinde 146 adet TUSAGA-Aktif İstasyonu kurulmuştur. Ayrıca TKGM ve HGK da TUSAGA-Aktif Kontrol Merkezleri kurulmuştur.

Bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, harita kadastro sektöründe faaliyet gösteren bütün istekliler <http://www.tkgm.gov.tr/tusaga/index.htm> internet adresinden elde edebilecekleri kullanıcı başvuru formu ile kullanıcı adı ve şifre olarak TUSAGA-Aktif istasyonlarından gerçek zamanlı koordinat belirleme çalışmalarında şu anda ücretsiz faydalanmaktadır.

TUSAGA-Aktif Sisteminin Amacı;

Tüm ülke ve KKTC genelinde 24 saat gerçek zamanda (RTK) coğrafi konumunu duyarlılığında belirlemek, Kadastro ve halihazır haritaları Uluslararası Koordinat Sistemine (ITRF) dönüştürmek

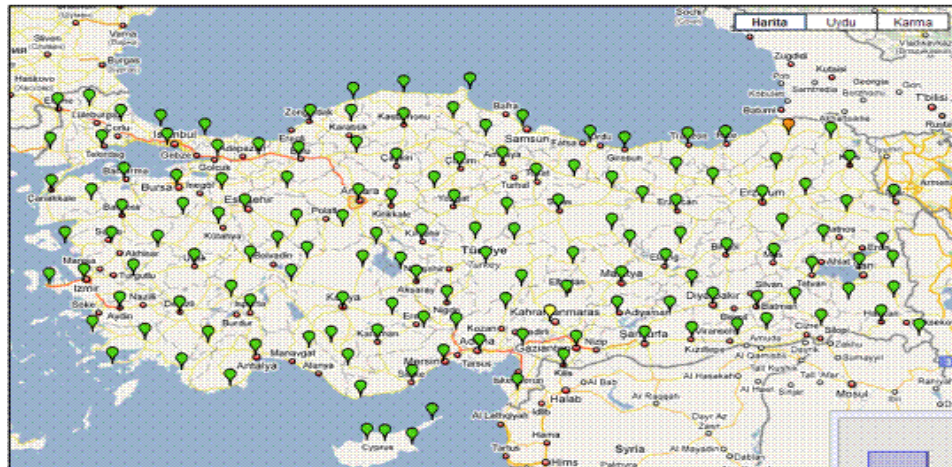
Sistem Hakkında

TUSAGA-Aktif Sistemi 2 Adet Kontrol Merkezi ve 146 adet Sabit GNSS istasyonlarından oluşan AĞ RTK yapısında 24 saat hizmet veren bir sistemdir. 146 adet istasyonda bir saniye aralıklarda toplanan veriler gerçek zamanda TUSAGA-Aktif Kontrol Merkezine ADSL/GPRS kanalıyla iletilmektedir.

- Sistem RTCM formatında, uluslar arası kabul edilmiş tüm yayınları yapmaktadır.
- Ülkemizde kullanılan CORS uyumlu tüm alıcılar(Markadan bağımsız olarak) TUSAGA-Aktif Sisteminden düzeltme yayını alabilmektedir.
- Kullanıcıların TUSAGA-Aktif Sistemi ile çalışabilmeleri için kullanıcı kaydı yaptırmaları gerekmektedir.

TUSAGA-Aktif İstasyonları Dağılımı(146 Adet İstasyon)

Tapu ve Kadaströ
Genel Müdürlüğü



KAYNAKLAR

Aktan C. Can, 2000’li Yıllarda Yeni Yönetim Teknikleri: Değişim Mühendisliği, Tügiad Yayını, 1999, İstanbul

ALBAYRAK Burhan, Proje Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005,

BAKICI Sedat, Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi Sunusu

BARUTÇUGİL İsmet S. “Proje Yönetiminde Örgütlenme Sorunu ve Proje Örgütü” , Uludağ Üniversitesi.İ.İ.B.F. Dergisi , C. IV, Bursa, 1983

BÜKER Semih, AŞIKOĞLU Rıza, Yatırım ve Proje Değerlemesi, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları, 1998.

CANDAN Ekrem, Türkiye’de Dünya Bankası Proje Kredilerinin Kullanımında ve Projelerin Tatbikinde Yaşanan Sorunlar Değerlendirme ve Öneriler, Ankara 2006,

CLELAND David I / IRELAND Lewis R., Project Management, Strategic Decision and Implementation, 4th Edition, Mc Graw Hill, Boston, 2002, s.66,67,97.

EMREALP Sadun, Belediyelerde Proje Yönetimi, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı Yayını, Kent Basımevi, İstanbul, 1993.

GÜR İlknur, Proje Yönetiminde PERT/CPM’in Proses Modeli ile Simüle Edilmesi ve Bir Uygulama Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Gebze - 2006

GÜROĞLU Nihan, Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Projeleri Yönetimi Marmara Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı İstanbul 2006,

Gözlü Sıtkı, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1990,

HARRIS Jean, Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Proje Yönetimi, Hayat Yayınları, 1999

İşığışok Erkan, Toplam Kalite Yönetimi Bakış Açısıyla İstatistiksel Kalite Kontrol, Ezgi Kitabevi, Bursa, 2004,

Nalan Cinemre, Proje Yönetimi Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul, 2005

Kobu Bülent, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İ.Ü İşletme Fakültesi, İşletme İktisadi Enstitüsü, Yayın No: 84, İstanbul, 1987, s. 14.

KOCAKOÇ İpek (Doç. Dr.) Proje Yönetimi

Lewis James P, Project Managment Lifeciyle, Cambridge Uni. Pres, London, 2006, s. 51

OKUR İsmail, HASİF Gürkan, Proje Yönetiminde Stratejik Planlama ve Olgunluk Modeli Kapsamında Yapılan Bir Uygulama, Kütahya, 2007

OKTAR Selim, Proje Yönetimi Ve Etik: Siyasal Araştırma Projeleri Örneği

ONUR İsmail, Proje Yönetiminde Stratejik Planlama ve Olgunluk Modeli Kapsamında Yapılan Bir Uygulama Dumlupınar Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Kütahya 2007,

PEKER Ömer, Yönetimi Geliştirmenin Sürekliliği, TODAİ Yayını, Ankara, 1995

REID R. Dan / SANDERS Nada R., Operations Management, 1st Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 2002, s.46,49,56.

SÖNMEZ Esra, Neden Proje Yönetimi Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İstatistik Anabilim Dalı İstanbul 2007,

TAKBİS ve Projeler, www.tkgm.gov.tr

TOKER Kemalettin, Tesis Kadastro İhale İşleri, Tkgm

Wermter, Stratejik Proje Yönetimi, (Haz. Veli Karaöz), Evrim Yayınevi, İstanbul, 1996,

YALKI İrem, Proje Yönetiminde PERT/CPM'in Teknikleri Üzerine Bir Uygulama, Marmara Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, İstanbul 2009,

YAMAK, OYGUR, Proje Yönetim Teknikleri, İstanbul 1998

YILMAZ Cevdet, (DPT Uzmanı) Türkiye'de Proje Planlama ve Proje Döngüsü Yönetimi

YURTCAN Ender, Kamuda Proje Yönetimi Uygulamasında Etkinlik Sorunu: Eskişehir'de Bir Araştırma, Dumlupınar Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Kütahya 2008