

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
YÖNETİM VE ORGANİZASYON PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDEKİ PROJELERDE KALİTE
PERFORMANSINI BELİRLEYEN BAŞARI
FAKTÖRLERİ: İZMİR İLİ ÖRNEĞİ**

Oytun Boran SEZGİN

Danışman
Prof. Dr. Nurel ÜNER

2011

YÜKSEK LİSANS
TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI

2007800113

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : Oytun Boran SEZGİN
Tez Başlığı : İnşaat Sektöründeki Projelerde Kalite Performansını Belirleyen Başarı Faktörleri: İzmir İli Örneği

Savunma Tarihi : 09.08.2011

Danışmanı : Prof.Dr.Nurel ÜNER

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmza</u>
Prof.Dr.Nurel ÜNER	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Doç.Dr.Pınar SÜRAL ÖZER	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Yrd.Doç.Dr.Hamdi EMEÇ	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	

Oybirliği

Oy Çokluğu ()

Oytun Boran SEZGİN tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "İnşaat Sektöründeki Projelerde Kalite Performansını Belirleyen Başarı Faktörleri: İzmir İli Örneği" başlıklı Tezi (X) / Projesi () kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “İnşaat Sektöründeki Projelerde Kalite Performansını Belirleyen Başarı Faktörleri: İzmir İli Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Oytun Boran SEZGİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İnşaat Sektöründeki Projelerde Kalite Performansını Belirleyen Başarı

Faktörleri: İzmir İli Örneği

Oytun Boran SEZGİN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Yönetim ve Organizasyon Programı

Günümüzde firmalar, küreselleşme sebebiyle şiddetli bir rekabet içerisindeyler. Bütün firmalar varlıklarını sürdürebilmek için çevrelerindeki değişime ayak uydurmak ve rekabet avantajı elde etmek zorundadırlar. Bu zorunluluk her sektörde olduğu gibi Türkiye ekonomisinin önemli sektörlerinden biri olan inşaat sektörü içinde geçerlidir.

İnşaat sektöründeki firmaların, rekabet avantajı elde edebilmesinde ayırt edici rol oynayabilecek kavram kalite performanslarıdır. İnşaat firmalarının projelerinde müşteri beklentileri ve gereksinimlerinin karşılanmasıyla elde edilen kalite performansı, Türk inşaat firmaları tarafından süre ve maliyet hedeflerine oranla göz ardı edilebilmektedir. Fakat düşük kalite performansının yol açtığı düzeltme ve tekrar yapım maliyet ve süre hedeflerini de olumsuz etkilemektedir.

Bu çalışmada inşaat sektörü projelerinde kalite performansını belirleyen başarı ve başarısızlık faktörlerinin tanımlanması amaçlanmaktadır. Bu faktörlerin dikkate alınarak kalite performansının en üst düzeye getirilmesi, bu sayede Türk inşaat sektörü firmalarının hem ulusal hem de küresel boyutta rekabet avantajı elde edecekleri düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: inşaat sektörü, kalite performansı

ABSTRACT

Master's Thesis

Factors Which Set Quality Performance in Projects of Construction Sector:

İzmir

Oytun Boran SEZGİN

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Business Administration

Management and Organization Program

Nowadays firms are in a very competitive environment because of globalisation. All firms have to keep up with the change in their environment and acquire competitive advantage if they want to stay in existence. This necessity is valid for construction sector, which is one of the most important sectors of Turkish economy, as much as any other sectors.

Quality performance is the distinguishing concept which gives the opportunity to the construction companies to achieve competitive advantage. It is possible that Turkish construction companies might ignore the quality performance in their projects which is obtained by satisfying the customer expectations and requirements when timing and cost goals are achieved. Nevertheless the cost created by corrections and multiple-handling which are caused by low quality performance affect cost and timing goals.

The goal of this study is to identify the success and failure factors which determine quality performance in construction sector. By taking these factors into consideration it is aimed to maximize the quality performance and thus acquire competitive advantage for the Turkish construction companies nationally and globally.

Keywords: Construction Sector, Quality Performance

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM PROJE YÖNETİMİ

1.1. PROJE KAVRAMI	3
1.2. PROJELERİN SINIFLANDIRILMASI	6
1.3. PROJELERİN AŞAMALARI VE YAŞAM DÖNGÜSÜ	8
1.4. PROJE YÖNETİMİ	13
1.4.1. Proje Yönetiminin Kısa Tarihçesi	15
1.4.2. Proje Yönetim Ofisi	18
1.4.3. Proje Yöneticisi	20
1.4.4. Proje Yönetim Süreci	22
1.4.4.1. Projenin Planlanması	24
1.4.4.2. Projenin Örgütlenmesi	32
1.4.4.2.1. İşlevsel Örgütler	34
1.4.4.2.2. Matris Örgütler	35
1.4.4.2.3. Proje Örgütleri	37
1.4.4.3. Projenin Kontrolü	38
1.4.4.4. Projenin Sonlandırılması	40
1.4.5. Proje Hedefleri	41

İKİNCİ BÖLÜM

İNŞAAT PROJELERİNDE KALİTE PERFORMANSI

2.1. İNŞAAT PROJELERİ VE TÜRKİYE’DE İNŞAAT SEKTÖRÜ	46
2.2. PROJELERDE KALİTE VE KALİTE YÖNETİMİ	50
2.2.1. Kalitenin Tanımı	52
2.2.2. Projelerde Kalite Yönetimi	54
2.2.2.1. Kalite Güvencesi	56
2.2.2.2. Kalite Kontrolü	59
2.2.2.3. Kalite Standartları	61
2.2.3. Kalite Yönetimi Araçları	62
2.2.4. Projelerde Toplam Kalite Yönetimi	68
2.3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDEKİ PROJELERDE KALİTE PERFORMANSI	71

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İNŞAAT PROJELERİNDE KALİTE PERFORMANSINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	82
3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNETİMİ VE TEKNİĞİ	83
3.3. ARAŞTIRMANIN ANA KÜTLESİ VE ÖRNEKLEM	85
3.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	88
3.5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ	89
3.6. ARAŞTIRMA BULGULARI	89
3.6.1. Kalite Performansını Belirleyen Maddelerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular	89
3.6.2. Başarı ve Başarısızlık Faktörlerinin Belirlenmesi	92
3.6.2.1. Başarı Faktörünü Belirleyen Boyutlara İlişkin Gerçekleştirilen Faktör Analizi	92

3.6.2.2. Başarısızlık Faktörünü Belirleyen Boyutlara İlişkin Gerçekleştirilen Faktör Analizi	97
3.6.3. Başarı ve Başarısızlık Boyutlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	99
3.6.4. Başarı ve Başarısızlık Boyutları Arasındaki İlişkinin Analizine İlişkin Bulgular	100
3.7. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	102
SONUÇ VE ÖNERİLER	104
KAYNAKLAR	109
EKLER	119
EK – 1 ARAŞTIRMADA YARARLANILAN SORU FORMU	120

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
ASA	Amerikan Standartlar Birliği
bkz.	Bakınız
BSİ	İngiltere Standartlar Enstitüsü
CEN	Avrupa Standartlaştırma Komitesi
DIN	Alman Endüstriyel Normları
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
ISO	Uluslararası Standartlar Örgütü
İAY	İş Analiz Yapısı
İMO	İnşaat Mühendisleri Odası
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
KYM	Kritik Yol Methodu
METU	Middle East Technical University
PERT	Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği
PMI	Project Management Institute
PMO	Proje Yönetimi Ofisi
s.	Sayfa No
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
WBS	Work Breakdown Structure

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Projelerin Sınıflandırılması	s. 8
Tablo 2: Proje Aşamaları	s. 10
Tablo 3: Proje Yönetimi Tarihçesi	s. 17
Tablo 4: İşlevsel Örgütün Avantaj ve Dezavantajları	s. 35
Tablo 5: Matris Örgütün Avantaj ve Dezavantajları	s. 37
Tablo 6: Proje Örgütünün Avantaj ve Dezavantajları	s. 38
Tablo 7: İnşaat Sektörünün Gelişme Hızı	s. 50
Tablo 8: Değişen Kalite Anlayışı	s. 51
Tablo 9: Kalite Performansı Faktörleri	s. 79
Tablo 10: Araştırmaya Katılanların Tecrübeleri	s. 86
Tablo 11: Araştırmaya Katılanların Yer Aldıkları En Büyük Proje Değeri	s. 87
Tablo 12: Araştırmaya Katılanların Genel Olarak Yer Aldıkları Projelerin Değer	s. 87
Tablo 13: Araştırmaya Katılanların Proje Yöneticisi Görevinde Bulunma Durumları	s. 88
Tablo 14: Araştırmaya Katılanların Batı Normlarına Uygun Projelerde Çalışma Durumları	s. 88
Tablo 15: Tanımlayıcı İstatistikler	s. 91
Tablo 16: Başarı Faktörlerine İlişkin KMO ve Bartlett Testi	s. 93
Tablo 17: Başarı Faktörleri için Faktör Analizi ile Açıklanan Toplam Varyans	s. 94
Tablo 18: Başarı Boyutları Faktör Analizi Bulguları	s. 95
Tablo 19: Başarı Faktörü Alt Boyutları	s. 97
Tablo 20: Başarısızlık Faktörleri için KMO ve Bartlett Testi	s. 97
Tablo 21: Başarısızlık Faktörleri için Faktör Analizi ile Açıklanan Toplam Varyans	s. 98
Tablo 22: Başarısızlık Boyutları Faktör Analizi Bulguları	s. 99
Tablo 23: Başarı Faktörü Boyutlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	s. 100

Tablo 24: Başarısızlık Faktörü Boyutlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları	s. 100
Tablo 25: Başarı Faktörü Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi	s. 101
Tablo 26: Başarısızlık Faktörü Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi	s. 101

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Proje Maliyetleri	s. 12
Şekil 2: Proje Yönetim Süreci	s. 23
Şekil 3: Proje Yönetim Süreci Aşamalarının İçerikleri	s. 24
Şekil 4: Yazılım Programı Sürücüsü için İAY Örneği	s. 27
Şekil 5: Proje Örgüt Tipleri	s. 34
Şekil 6: Proje Hedefleri Üçgeni	s. 43
Şekil 7: İnşaat Projelerindeki Geleneksel Proje Katılımcıları	s. 46
Şekil 8: İnşaat Projeleri Yaşam Döngüsü Aşamaları	s. 47
Şekil 9: Sebep-Sonuç Diyagramı	s. 65
Şekil 10: Güç Alanı Analizi	s. 66
Şekil 11: Pareto Diyagramı	s. 67
Şekil 12: Kalite Performansı Modeli	s. 80

GİRİŞ

Küreselleşme ile birlikte ortadan kalkan sınırlar, firmaları çok ciddi bir rekabetin içine sürüklemiştir. Firmalar yaşamlarını sürdürebilmek için bu rekabetin içerisinde, pazarda kendilerine bir yer bulabilmek zorundadırlar. Bunun için ise rakiplerinden farklı olmak, onlardan bir adım önde olabilmek gereksinimi hissederler. Her gün sürekli bir değişim içerisinde olan dünyamızda, firmalar bu değişime ayak uydurmak durumundadırlar.

Türk Ekonomisi'nin önde gelen sektörlerinden biri olan inşaat sektörü, hem istihdam yaratma açısından hem de çimento, seramik, ahşap, cam sanayi gibi 150'ye yakın yan sektörü besliyor olmasından dolayı Türkiye'nin gelişiminde çok önemli bir yere sahiptir. İnsanların, barınma, ulaşım, enerji gibi en temel gereksinimlerinin karşılanmasında, tamamlanmış inşaat projelerinin payı büyüktür.

Hem ulusal hem de küresel ölçekte sektörel rekabet edilebilirlik açısından inşaat projelerinin hedeflerine ulaşması önem arz etmektedir. İnşaat projelerinin 3 ana hedefi süre, maliyet ve kalite performansıdır. Aslında birbirinden ayrı tutulmaması gereken bu 3 ana kritere eşit oranla özen gösterilmesi gerekirken, özellikle Türk İnşaat Firmaları süre ve maliyet hedeflerine ulaşabilmek için kalite performansından ödün verebilmektedirler. Her üretimi gerçekleştirilen ürün gibi inşaat projelerinin çıktıları da müşterilerin kullanımına sunulacaktır. Müşterilerin beklenti ve gereksinimlerinin ne kadar karşılandığının göstergesi olan kalite performansının düşüklüğü, başlangıçta maliyet ve süre kriterlerinin yaratmış olduğu başarı yanılgısının zamanla ortaya çıkmasına sebep olacaktır. İnşaat firmaları kalite performansı kriterini arka plana attıkça, yoğun rekabet içerisinde rekabet avantajı elde edemeyeceklerdir. Uzun vadede varolmak isteyen firmalar, kalite performansının değerinin, süre ve maliyet kadar önemli olduğunun farkına varmalıdırlar.

Bu çalışmada, proje yönetimi ele alınarak kalite performansının kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma içerisinde inşaat projelerindeki kalite

performansını belirleyen başarı ve başarısızlık faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Başarı faktörlerinin ön planda tutulmasıyla ve başarısızlık faktörlerinin ortadan kaldırılmasıyla kalite performansının en üst düzeye çekilmesi sayesinde firmaların inşaat projelerinde hedeflerine tam ulaşmaları istenmektedir.

Bu çalışma 3 ana bölümden oluşmaktadır. İlk iki bölümde araştırmaya temel oluşturacak biçimde proje yönetimi ve inşaat projelerinde kalite performansının belirlenmesi ile ilgili yazın taramasına dayalı kuramsal açıklamalara yer verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre inşaat projelerinde öne çıkan başarı faktörleri “Proje Katılımcılarının Geribildirimleri ve Üst Yönetimin Yetkinliği” ile “Yönetimsel Etkililik”, öne çıkan başarısızlık faktörleri ise “Yönetimsel Zaafiyet” ve “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” olarak ortaya çıkmıştır.

Birinci bölümde, proje kavramının ne olduğu ve proje yönetiminin içeriği incelenmiştir. Projeler etkili bir biçimde yönetildiği ve proje adımları düzgün işlediği sürece, kalite performansının gelişmesi olanaklı olacaktır. Projelerde kalite performansı kavramı incelenmeden önce, projenin işleyişinin ve parçalarının anlaşılması konunun bir temele oturtulması açısından önemlidir.

İkinci bölümde, inşaat projeleri, Türkiye’deki inşaat sektörü, projelerdeki kalite anlayışıyla beraber inşaat sektöründeki kalite performansına dair yazındaki çalışmalar incelenmiştir.

Üçüncü ve son bölümde, Türkiye’deki inşaat sektörü projelerinde kalite performansını etkileyen başarı ve başarısızlık faktörlerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen araştırma yer almaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

PROJE YÖNETİMİ

Küreselleşme ile artan ve şiddetlenen rekabet, işletmelerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için önlemler almalarını gerektirmiştir. Pazardan pay alabilmek, karlılıklarını sürdürülür kılabilmek ya da artırabilmek için modern çağın koşullarına uyum sağlamak durumunda kalan işletmeler daha az işgücü, malzeme ve benzeri kaynakla daha çok çıktı almak için yeni yöntemlere başvurumaktadırlar. Bu yöntemlerden birisi de proje yönetimidir. İşletmeler rekabette bir adım öne geçmek, hedeflerine ulaşmak için proje yönetimini geliştirmek ve daha etkili hale getirmeye gayret etmektedirler. Bunu sağlamak için uyguladıkları projelerle, küreselleşen dünyada kendilerine avantaj sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu rekabette öne geçebilmek için firmalar kalite konusunda belli bir düzeye gelebilmeli, kalite performansını elde edebilmek için, proje yönetiminde başarılı olmalıdırlar. Kalite performansının başarısı açısından proje yönetiminin iyice anlaşılması ve konunun firma tarafından benimsenmesi önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda, çalışmanın bu bölümünde proje yönetimi ile ilgili bilgi verilmektedir. Bu kapsamda bölümde, proje kavramı, projelerin aşamaları ve yaşam döngüsü, proje yöneticisi ve proje yönetimi incelenmekte; proje yönetiminin tarihçesi ile proje yönetim süreci ele alınmakta ve son olarak proje başarılarının değerlendirilmesinde dikkate alınan en önemli unsur olan proje hedefleri ile ilgili bilgi verilmektedir.

1.1. PROJE KAVRAMI

Proje kavramı, birçok araştırmacı tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Ancak farklı tanımlar pek çok ortak noktayı da içermektedir. Proje “daha önceden var olmayan bir şeyi yaratmak için, örgütsel kaynakların işbirliği içerisinde çalışmasını gerektiren bir süreç” şeklinde tanımlanabilmektedir (Cleland ve Ireland, 2002: 5). Projeler, bir soruna çözüm üretebilecek düşünceye bağlı olarak oluşturulan bir tasarım ile başlar, bu düşüncenin hayata geçirilmesini içeren

mühendislik uygulaması ile devam eder ve proje sahibinin kullanımı için ortaya çıkarılan ürün ile sonlanır (Cleland ve Ireland, 2002: 5).

Bir başka tanıma göre proje, “belirli bir başlangıç ve bitiş noktası olan, belirlenmiş bir iş takvimi, maliyet ve performans parametreleri içerisinde, kendine özgü performans amaçlarını karşılamak için, bireysel ya da örgüt tarafından üstlenilmiş, koordinasyonlu faaliyetlerin benzersiz bileşkesi”dir (Maylor, 2003: 4).

Kısacası projeler, hedeflenen ya da amaçlanan noktaya ulaşılmasına kadar geçen süre içerisinde geçici olarak var olurlar. Bu sebeple belli bir başlangıç ve bitiş tarihine sahiptirler. Daha önceden örneği olmayan belli bir soruna çözüm üretmeleri nedeniyle, benzersiz bir ürün ya da hizmetin yaratılmasıyla sonuçlanırlar ve istenen hedef ya da amaçlara ulaşılmasıyla ortadan kaldırılırlar (Heldman, 2005: 2).

Örgütler, genellikle stratejik planlarına ulaşmak için projelerden faydalanmaktadırlar. Örgütlerin sıkça faydalandığı örgütsel operasyonlar ve projeler kavram olarak birbirine benzese de; aralarında sürece ilişkin farklar vardır. Operasyonlar sürekli olarak devam eder ve tekrarlanırlar. Projeler ise geçici ve benzersiz olmaları sebebiyle operasyonlardan ayrılmaktadırlar. Proje benzersiz bir hizmet ya da ürün yaratmak için geçici çaba göstermektir. Geçicilik kavramı, her projenin belirli bir başlangıcı ve belirli bir sonu olduğu ifade eder. Benzersizlik ise, ürün ya da hizmetin bütün diğer ürünlerden ve hizmetlerden ayırt edilebilir olduğunu belirtmektedir. Bazı projeler tekrar eden unsurlara sahipmiş gibi görünebilirler, fakat bu ortak unsurlar proje çalışmasının benzersizliğini değiştirmez. Örneğin; yapılacak olan ofis binaları, aynı malzeme ve ekip tarafından inşa edilebilir, ama her ofis binasının kendisine özgü konumu ve tasarımları, koşulları, yüklenicileri vb. farklılıklar, projelerin özgünlüğünün kanıtıdır (PMI, 2000: 4).

Anlatılanlara bağlı olarak, her faaliyetin bir proje olmadığı ve bir faaliyetin proje olarak sınıflandırılabilmesi için bazı özellikleri taşıması gerektiği söylenebilir. Bu özellikler; amaç, karmaşıklık, benzersizlik, alışılmamışlık, risk, geçicilik ve

faaliyetin yaşam döngüsü şeklinde sıralanabilir. Projelerin bu özelliklerine ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmektedir (Nicholas, 2004: 4):

- Proje genellikle maliyet, iş programı ve performans gereksinimleri açısından özgün bir niteliği, benzersizliği, tanımlanabilen bir amacı, bitişi ya da sonucu içermektedir.
- Her proje kendisinden daha önce yapılmış olandan daha farklı olmasından dolayı benzersizdir. Ev inşaatı gibi “rutin” projelerde bile; zemin, iş gücü, kamu hizmeti, ulaşım, imar yasaları, yerel kamu hizmet birimleri ve tarih faktörleri, her projeyi farklılaştırır. Dolayısıyla her yapılan proje aslında kendisine özgüdür ve bir kez gerçekleştirilir.
- Projeler geçici faaliyetlerdir. Personel, malzeme ve tesislerin geçici örgütlenmesi genellikle bir zaman dilimindeki iş takvimi içinde hedefe ulaşmak için toplanır. Hedefe ulaşılır ulaşılmaz, örgütlenme dağılır ya da yeni bir hedef üzerinde çalışmaya başlamak için tekrar yapılandırılır.
- Projeler farklı uzmanlık ve yetenek gerektirir. Bu nedenle, farklı örgütlerden uzmanların görüş ve desteklerine gereksinim duyulur. Projeler aynı zamanda, karmaşık, yeni ve benzersiz sorunlarla karşılaşılması sebebiyle, bağımsız karar vermeyi gerektirir.
- Daha önce yapılmış olandan farklı olmayı içeren projeler, alışılmamışlığı yansıtır. Proje yeni bir teknolojiyi kapsayabilir. Bu nedenle, örgüt için risk ve belirsizliği de içerir.
- Örgüt projeyi gerçekleştirme sırasında, projenin amaç ve hedeflerine engel olabilecek olayların gerçekleşme olasılığını göz önünde bulundurmalıdır. Hatta bu konuda, proje öncesinde özel bir araştırmaya veya çabaya gerek duyabilir. Çünkü, projedeki yaşanacak başarısızlık örgütün varlığını tehlikeye atabilir.
- Son olarak, proje hedefe ulaşabilmek için çalışmayı gerektiren bir süreçtir. Projeler, birkaç aşamadan oluşan proje yaşam döngüsünden geçmektedirler. Proje bir aşamadan diğerine doğru ilerledikçe; görevler, insanlar, örgütler ve diğer kaynaklar değişmektedir. Her başarılı aşamadan sonra; kaynaklara ilişkin masraflar ve örgüt olanakları, diğer aşamalar için belirlenir.

Farklı anlam ve özelliklere sahip olan her proje, çalışma içerisinde bir defaya özgü olarak gerçekleştirilen, belirli bir başlangıç ve bitiş tarihi olan ve belirlenmiş bir bütçe dahilinde, proje başlangıç aşamasında ortaya konan hedeflere ulaşmayı sağlayan faaliyetler bütünü olarak benimsenmiştir. Doğal olarak projeler, faaliyet gördükleri alanlara bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu sebeple, aşağıda projelerin sınıflandırılması konusuna yer verilmektedir.

1.2. PROJELERİN SINIFLANDIRILMASI

Projeler; her ne kadar birbirinden farklı da olsa; sürelerine, özelliklerine, bağlı oldukları endüstri sektörüne göre çeşitli şekillerde sınıflandırılabilirler. Projelerin en yaygın sınıflandırma şekli, sürelerine göre sınıflandırılmadır. Sürelerine göre projeler (Keskinel, 2000: 2):

- Uzun Süreli Projeler: 10 yıldan daha uzun süreli olan projelerdir. Endüstriyel gelişme, gemi, uçak ya da savunma sanayi projeleri örnek olarak gösterilebilir.
- Orta Süreli Projeler: 3 ila 10 yıl arasında süren projelerdir. Büyük baraj yapımları, büyükşehir metro inşaatı, çelik tesisi inşaatı bu projelere örnek gösterilebilir.
- Kısa Süreli Projeler: 6 ay ila 3 yıl arasında süren projelerdir. Konferans salonu ya da yol yapımları bu tip projelere örnek olarak gösterilebilir.

Sürelerine göre sınıflandırılan projeler dışında yaygın olarak kullanılan bir diğer sınıflandırma ise, projeleri özelliklerine göre sınıflandırmaktır. Özelliklerine göre projeler 6 başlıkta sınıflandırılabilir (Çimen, 1984: 92):

- Yeni Projeler: Mevcut durumdan bağımsız olarak yapılan projeleri kapsamaktadır.
- Tevsii Projeler: Bir tesisin üretim kapasitesini artırmak amaçlı gerçekleştirilen projelerdir.

- İdame ve Yenileme Projeleri: Tesisin üretim kapasitesinde bir değişikliğe gitmeden, genellikle yıpranmış veya ekonomik ömrünü doldurmuş bulunan tesis ve ekipmanların değiştirilmesini içeren projelerdir.
- Modernizasyon Projeleri: Mevcut tesiste uygulanmakta olan teknolojiye ve örgüt şeklinde değişikliği kapsayan projelerdir.
- Darboğaz Giderme Projeleri: Tesisteki üretimde karşılaşılan darboğazları ve sorunları giderme amaçlı projelerdir.
- Tamamlama Projeleri: Üretim kapasitesinde bir değişiklik olmadan, mevcut tesislerin entegre bir parçası sayılabilecek türedeki projeleri içerir.

Projelerin sınıfı ve endüstri dalı ne olursa olsun, proje yönetimi prensipleri değişmemektedir. Fakat bu prensiplerin görece önemlilik seviyesi projeden projeye ve bir endüstri dalından diğerine farklılık gösterebilir (Kerzner, 2009: 26). Kerzner (2009) bu farklılıklara bağlı olarak projeleri kullandıkları endüstriye göre daha detaylı olarak sınıflandırmıştır. Projelerin yoğun olarak kullanıldığı endüstri dallarını Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge), inşaat, uzay ve savunma endüstrisi, yönetim bilişim sistemleri ve genel mühendislik dalları olarak 6'ya ayırmıştır. Kişilerarası beceriler, büyük ölçekli inşaat, uzay ve savunma ile yönetim bilişim sistemlerinde ön plana çıkmaktadır. Yönetim bilişim sistemlerinde ise örgüt yapısı çok önemlidir. Küçük ölçekli inşaat ve mühendislik projeleri dışındaki projelerde toplantı sayıları fazlalaşmaktadır. İnşaat ve uzay sanayinde proje yöneticisinin amiri konumunda üst yönetim bulunurken, diğer dallarda orta yönetimin bulunduğu gözlenmektedir. Proje sponsorunun varlığı, büyük ölçekli inşaat, uzay ve savunma sanayi dalında gözlenirken, bu iki alanda detaylı bir plana gereksinim duyulmakla birlikte maliyet kontrolü yüksek seviyededir. Büyük ölçekli inşaat, uzay ve savunma ile yönetim bilişimleri sistemlerinde çatışmalar da fazlalaşmaktadır. Bu proje ve sanayi dallarının Kerzner'e göre sınıflandırılması Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Projelerin Sınıflandırılması

	Ar-Ge	Küçük Ölçekli İnşaat	Büyük Ölçekli İnşaat	Uzay veya Savunma	Yönetim Bilişim Sistemleri	Mühendislik
<i>Kişiler arası beceri gereksinimi</i>	Az	Az	Çok	Çok	Çok	Az
<i>Örgüt yapısının önemi</i>	Az	Az	Az	Az	Çok	Az
<i>Zaman yönetimi zorlukları</i>	Az	Az	Çok	Çok	Çok	Az
<i>Toplantı sayıları</i>	Aşırı fazla	Az	Aşırı fazla	Aşırı fazla	Çok	Normal
<i>Proje yöneticisinin amiri</i>	Orta yönetim	Üst yönetim	Üst yönetim	Üst yönetim	Orta yönetim	Orta yönetim
<i>Proje sponsoru varlığı</i>	Var	Yok	Var	Var	Yok	Yok
<i>Çatışma sıklığı</i>	Az	Az	Çok	Çok	Çok	Az
<i>Maliyet kontrolü seviyesi</i>	Az	Az	Çok	Çok	Az	Az
<i>Planlama ve programlama seviyesi</i>	Dönüm noktaları ile sınırlı	Dönüm noktaları ile sınırlı	Detaylı plan	Detaylı plan	Dönüm noktaları ile sınırlı	Dönüm noktaları ile sınırlı

Kaynak: Kerzner, 2009: 26

1.3. PROJE AŞAMALARI VE YAŞAM DÖNGÜSÜ

Her ne kadar projeler boyut ve karmaşıklık düzeyi açısından farklılık gösterebilir de, her tür proje benzer aşamalardan geçerek benzer bir yaşam döngüsü izlemektedir. Proje yaşam döngüsü genellikle sıralı, bazen de iç içe geçen proje aşamaları grubu olarak tanımlanabilir (PMI, 2000: 15). 2500 yıl önce ünlü Çinli filozof Konfüçyus'un da dediği gibi, "Her şeyde, başarı önceki aşamaya bağlıdır, bu tip bir hazırlık yapılmadığında, başarısızlık kaçınılmazdır." Modern çağlarda da yapılacak her işte başarılı olmak için bir ön hazırlığın gerekliliği kaçınılmaz olarak

fark edilmiştir. Bu da günümüzdeki projelerin aşamalı olarak düşünülmesi ve proje yaşam döngüsünün kurulmasının temelini oluşturmaktadır (<http://www.maxwideman.com/papers/plc-models/plc-models.pdf>).

Projeler daha öncekilerden farklı bir içeriğe sahip olsalar da başlangıçlarından tamamlanma aşamasına kadar takip ettikleri süreç açısından, genellikle benzerlik göstermektedirler. Projenin tanımlanıp tasarlanmasıyla yapılan başlangıç, projeye gerekli kaynakların yaratılması ile devam eder, iş programının da oluşturulmasından sonra proje gerçekleştirme aşamasına geçilir. Projenin sonuna kadar bu ilerleme devam etmektedir (Doğan ve Güler, 2006: 4).

Tablo 2’de görüldüğü üzere, Maylor’a göre her projenin başlangıcından sonuna kadar dört aşama bulunmaktadır. Projenin dört aşaması şu şekilde açıklanabilir (Maylor, 2003: 28):

- Projeyi Tanımlama: Projenin konusunun ne olacağını, var olmasının sebeplerinin ve sürece başlanmasının sebeplerinin belirlendiği zamandır. Seçeneklerin araştırıldığı, sorunun çözümlerinin bulunduğu aşamadır.
- Tasarlama Süreci: Gereksinimlerin neler olacağını belirlendiği, bu gereksinimleri değerlendirerek riski en aza indirip görev için, optimum sürecin belirlendiğini gösteren modelin oluşturulduğu aşamadır.
- Projeyi Gerçekleştirme: Önceden yaratılmış modeller ya da planlar doğrultusunda projenin gerçekleştirildiği aşamadır.
- Proje Süreçlerini Geliştirme: Ürünün ve sürecin, projede elde edilmiş tecrübe doğrultusunda değiştirildiği aşamadır.

Maylor’ın (2003) tanımlamış olduğu proje aşamalarında kararlaştırılması gereken kilit konular ve sorulması gereken temel sorular, Tablo 2’de yer almaktadır. Proje tanımlama ile projenin hedefi ve yapılacak olan projenin yapılma nedenleri belirlenmektedir. Bu aşamadan sonraki aşamada projenin süreçlerinin tasarımı yapılmalı, bu sayede yapılacak olan işin nasıl ve kim tarafından yapılacağı kararlaştırılmalıdır. Projeyi gerçekleştirme yani uygulama aşamasında ise, yönetsel

konular ağırlık kazanmaktadır. Süreci geliştirme aşamasında ise, projenin geliştirilebilmesi için fırsatların yakalanması için çaba harcanması gerekmektedir.

Tablo 2: Proje Aşamaları

Aşama	Kilit Konular	Temel Sorular
Projeyi tanımlama	Proje ve örgütsel strateji, hedefin tanımı	Ne yapılmalı? Neden yapılmalı?
Proje süreçlerini tasarlama	Modelleme ve planlama, tahmin etme, kaynak analizi, çatışma çözümü ve gerekçe	Nasıl yapılacak? Her bölümde kim rol alacak? Ne zaman başlayıp bitecek?
Projeyi gerçekleştirme	Örgütlenme, kontrol, liderlik, karar verme ve sorun çözme	Günlük temelde proje nasıl yönetilmeli?
Süreci geliştirme	Sürecin değerlendirilmesi ve projenin çıktıları; değerlendirme ve gelecek için geliştirme	Süreç sürekli olarak nasıl geliştirilebilir?

Kaynak: Maylor, 2003: 28

Projenin her aşamasındaki temel konular ve sorularla ilgili alınacak kararlar ve bu kararları alacak kişilerle birlikte, karar almada etkili olacak bilgiler, ölçütler ve çalışmalar her yönüyle önceden ortaya çıkarılmalıdır. Çünkü bir sonraki aşamadaki başarı, kendisinden önce gelen aşamadaki başarıyla doğrudan ilgilidir. Bir proje, projenin başlangıcındaki fikir aşamasından en sondaki değerlendirmeye kadar sürecin bir bütün olarak dikkate alınmasıyla başarılı olmaktadır (<http://ekutup.dpt.gov.tr/planlama/42nciyil/yilmazc.pdf>).

Projeler, büyüklüğü, faaliyet alanı ve kapsamından bağımsız olarak benzer evrimleşen bir yaşam döngüsüne sahiptir. Bu döngüyü oluşturan aşamaları iyi anlamak ve aşamaların kilit konularına hakim olmak, projenin hedeflerine ve amaçlarına ulaşmak için harcanan kaynakların kontrolünün daha iyi olmasını sağlar (Vargas, 2008: 3).

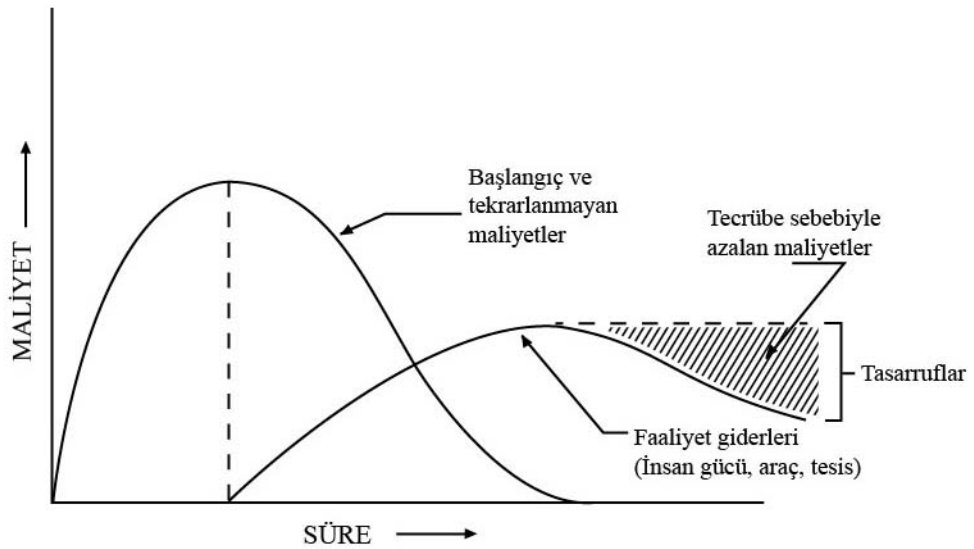
Proje yaşam döngüsü kavramı, proje yönetimi yazınına iyice yerleşmiştir. Projeler bir düşünce tarafından doğup, bir ürün ya da hizmete dönüşünce süreçlerini tamamlarlar ve ortadan kaldırılırlar. Projeyi yönetmekle sorumlu örgüt personeli, daha iyi kontrol edebilmek ve uygun kararlara varabilmek için projeleri birkaç aşamaya bölerler. Proje yaşam döngüsü, proje yöneticisine kritik konuları tanımlamasını sağlar. Bu sayede, proje yöneticisinin sorun çıkabilecek noktaları belirlemede yardımcı olur. Proje yöneticisi, önceden belirlenmiş olası sorunlara proje süresince öncelik verme şansına sahip olur. Böylece proje ilerledikçe, proje yöneticisi ve görevli kişiler projenin aşamasına bağlı olarak gerekli enerji, kaynak ve özel yönetim ilgisini tekrar düzenleyebilmektedirler (Jiang ve Heisler, 2004: 10).

Kısaca proje yaşam döngüsü, her aşamada ne yapılması gerektiğini ve bu aşamalarda yapılması gerekenleri yapabilecek kişileri belirtmektedir. Yazında bulunan birçok proje yaşam döngüsü tanımı benzer özellikler taşır. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (PMI, 2000: 12-13):

- Maliyet ve personel sağlama seviyeleri başlangıçta düşüktür, sona doğru yükselir ve projenin sonlanmasına doğru hızlı bir şekilde düşer.
- Projenin başlangıcında projeyi başarıyla tamamlama ihtimali çok düşüktür, çünkü risk ve belirsizlikler en yüksek düzeydedir. Proje devam ettikçe projeyi başarıyla tamamlama olasılığı genellikle artar.
- Proje işverenlerinin, projenin başında, projenin son maliyetini ve ortaya çıkacak ürünün özelliklerini etkilemesi kolaydır. Proje ilerledikçe, proje sonunda elde edilen ürün şekillenmeye başlar. Bunun sonucunda projenin maliyeti ve ürünün özelliklerini değiştirme şansı azalır.

Aşağıda yer alan Şekil 1; projelerin yaşam döngülerinde karşılaşılan maliyet-süre grafiğini göstermektedir. Projelerin yaşam döngüleri içerisinde maliyetler, tekrarlanan faaliyet ve tekrarlanmayan başlangıç maliyetleri olarak ikiye ayrılabilir. Tekrarlanmayan maliyetler; yeni proje ofisi kurulması, projenin tasarımı, planlanması, yerel yönetimden alınması gereken izinler ve benzeri konulardaki harcamaları içermektedir. Tekrarlanan maliyetler ise; insan gücü, araç ve gereçler gibi harcamaları ifade etmektedir. Tekrarlanan faaliyetlerdeki önemli nokta, proje ilerledikçe o faaliyetlerle ilgili olarak beceri kazanılır. Bu becerinin sonucunda elde edilen tecrübenin getireceği tasarruflar olacaktır.

Şekil 1: Proje Maliyetleri



Kaynak: Kerzner, 2009: 69

Yukarıda aktarılan maliyet, süre veya bu çalışmanın temel konusu olan kaliteyi büyük ölçüde etkileyerek değiştiren en önemli etken, projenin başarılı bir şekilde yönetilmesi olup aşağıda proje yönetimi ile ilgili açıklamalara yer verilmektedir.

1.4. PROJE YÖNETİMİ

Proje yönetimi, bilgilerin, becerilerin, araçların ve tekniklerin proje gereksinimlerini karşılayabilmek için proje faaliyetlerinde uygulanmasıdır. Proje yönetimi planlama, uygulama, kontrol etme ve sonlandırma gibi süreçleri gerçekleştirmektedir. Proje ekibi, projenin işlerini yönetir ve işler genellikle;

- Amaç, zaman, maliyet, risk ve kalite için rekabet eden talepleri,
- Farklı gereksinimi ve beklentisi olan işvereni,
- Tanımlanmış gereksinimleri içerir (PMI, 2000: 6).

Proje yönetiminin amacı, mümkün olduğunca sorunları ve tehlikeleri önceden fark edebilmek veya tahmin edebilmektir. Buna bağlı olarak bütün bu risklere rağmen faaliyetleri planlayarak, örgütleyerek ve kontrol ederek projeyi başarıyla tamamlamaktır. Bu süreç herhangi bir kaynağın yaratılmasından çok önce başlamalı ve iş bitene kadar devam etmelidir. Proje yöneticisinin ana görevi, bütçede kararlaştırılmış paranın ya da değişik kaynağın daha fazla kullanılmasına engel olarak iş takvimine bağlı bir şekilde projeyi sponsor ya da işverenin tatminiyle tamamlamaktır (Lock, 2007: 1).

Proje yönetimi, örgütün gereksinim duyduğu sonuçlara ulaşabilmek için kontrollü ve örgütlenmiş bir çalışma ile örgütün uygun kaynaklarını kullanma sürecidir (Young, 1998: 16). Her projenin kendine özgü koşulları bulunmaktadır fakat proje yönetiminin ana özellikleri değişmemektedir. Proje yönetiminin bu özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Knutson, 2001: 4-5):

- Projeler geçici çalışmalardır ve belirlenmiş bir yaşam döngüleri vardır.
- Projeler örgütsel stratejilerin tasarımı ve uygulanmasında yapı taşıdır.
- Projeler yeni ve gelişmiş örgütsel ürünlerin, hizmetlerin ve örgütsel süreçlerin öncüleridir.
- Projelerin yönetimi, işlevsel ve örgütsel engellerin aşılmasını gerektirir.
- Planlama, örgütlenme, yöneltme ve kontrol gibi geleneksel yönetim işlevleri proje yönetiminde de yürütülmektedir.

- Proje yöneticisinin hem liderlik yeteneği hem de yönetsel kapasitesi, projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için gereklidir.
- Projenin esas çıktıları kalite, maliyet ve iş takvimi hedeflerinin yerine getirilmesidir.
- Projeler maliyet, iş takvimi ve kalite hedeflerinin başarılı bir biçimde tamamlanması sonucunda ya da başlangıçtaki hedeflerinden uzaklaşarak örgütün gelecekteki stratejisi ile uyuşmadığı anda, kendi yaşam döngüleri tamamlanmadan ortadan kaldırılırlar.

Amerikan Üretim ve Envanter Kontrolü Topluluğu (American Production and Inventory Control Society), proje yönetimindeki belirsizlikten kaynaklanabilecek olumsuz sonuçları, proje kanunları adı altında şöyle özetlemiştir (Thomsett, 1996, Aktaran: Kolaylıoğlu, 2006: 3):

- Hiçbir proje zamanında, öngörülen bütçe içinde tamamlanmayacaktır.
- Projeler %90'ları tamamlanıncaya kadar hızla ilerlerler, bu noktadan sonra hızları, projenin sadece % 90'ının tamamlanması öngörülmüş gibi azalır.
- Proje maliyetleri konusunda çok kesin hedefler koyulmaması, büyük oranda hatalı tahminlerin önüne geçecektir.
- İşler iyi gidiyorsa bile, işlerin her an tersine dönebileceği düşünülerek hazırlıklı olunmalıdır.
- İşlerin, her zaman olduğu durumdan daha kötüye gidebileceği göz ardı edilmemelidir.
- Proje süresince bütün işlerin iyi gidiyor gibi görünmesi, sorunların gözden kaçmış olduğunu göstermektedir.
- Eğer proje içeriğinin değişmesine izin verilirse, değişim oranı ilerleme oranını geçecektir.
- Hiçbir sistem tamamen hatasız değildir. Bir sistemi kusursuzlaştırmaya çalışmanın sonu kaçınılmaz olarak yeni ve bulunması daha zor hataların oluşmasına neden olacaktır.

- Kötü planlanmış bir projenin tamamlanmasının, beklenenin üç katı zaman alacağı; planlanmış bir projeyi tamamlamanın, beklenenin sadece iki katı zaman alacağı öngörülmelidir.
- Proje ekipleri kendi eksikliklerini ortaya çıkaracağı için raporlama konusunu ihmal edeceklerdir.

Yukarıda tanımlanan proje yönetimi, uygulanmaya başlamasından bugüne evrimleşmiştir. Geçirmiş olduğu bu değişim, proje yönetiminin tarihçesi başlığının altında özet bir şekilde anlatılmaktadır.

1.4.1. Proje Yönetiminin Tarihçesi

Projenin hedeflerine ulaşmasında kilit noktada olan proje yönetiminin başlangıcı, bazı çevreler tarafından Piramitlerin yapımı ve Çin Seddi inşaatı olarak kabul edilirken, bir başka yaklaşım da Amerika Birleşik Devletleri Askeri Teşkilatı'nın atom bombası yapımını gerçekleştirdiği Manhattan Projesi olarak benimsenmektedir (Albayrak, 2005: 8).

İlk medeniyetlerden günümüze kadar uzanan atalarımızın başarısı olan abideler, insanların proje kavramıyla uzak olmadığına kanıttır. Bütün teknolojik sofistikeliliğine rağmen modern projeler ilk çağlardaki muazzam işlerden daha büyük ölçekte değillerdir. Fakat sanayileşmiş dünyanın ekonomik baskısı, rakip firmalar arasındaki rekabet, değerli ve iyi olmaya karşı gösterilen saygı ve dolayısıyla çalışan insanların istihdam maliyetlerinin hepsi, yeni proje yönetimleri ve tekniklerinin geliştirmesinde etkili olmuştur (Lock, 2007: 1).

1940'lı yıllara kadar, departman ya da kaynak yöneticileri, projeleri yönetmekle görevlendirilmekteydi. Her departman sorumlusu ya da gerekli kaynağı bulmakla görevli olan yönetici, kendisine gereksinim duyulduğunda proje yöneticisi pozisyonuna geçer ve görevini yerine getirirdi. Görevini tamamlandıktan sonra da proje ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmezdi. Eğer proje başarısız olursa, o an bu sorumluluğu üstlenmiş kişi, projenin tüm başarısızlığını üstlenmek durumunda

kalırdı. Proje ve proje yöneticisi, 2. Dünya Savaşı ve ondan sonra gelen soğuk savaş döneminde savunma ve uzay endüstrisi dışında pek kullanılmamaktaydı. 1950'li yıllarda standartlaştırma, savunma ve uzay endüstrisinde gereksinim duyulan bir konu olduğu için planlama süreci ve bilginin rapor edilmesinde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda, yaşam döngüsü planı, kontrol modelleri ve maliyet gözlemlene sistemleri kurulmuştur (Kerzner, 2009: 39).

1960'larla beraber ise hızlı değişen çevresel şartlara, anında uyum sağlayabilmek için birçok yönetici yeni yönetim teknikleri ve örgüt yapıları araştırmaya başlamışlardı. Bu yıllarda savunma ve uzay endüstrileri dışında da büyük şirketler projeleri yönetme metotlarını uygulamaya başlamışlardı. Proje yöneticisi olarak görevlendirilen kişinin etkinliği ve otoritesi, projenin bir ekip işi olduğunun anlaşılmasıyla kısıtlandırılmıştı. Fakat hala birçok proje, departman ya da kaynak yöneticileri tarafından yürütülmekteydi. 1970'ler ve 1980'lerin başında ise birçok firma, büyüklükleri ve faaliyetlerinin karmaşıklaşması, sonucu resmi olmayan proje yönetimini tekrar yapılandırarak proje yönetim bölümleri kurmaya başlamışlardı. Ancak proje yönetimi algısı, proje için hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için en iyi ekibi bir araya getirmek olarak sınırlıydı. Projelerin başarısında proje yöneticisi kavramı o ana kadar öne çıkmamıştı. Fakat örgütler, projelerin başarılı şekilde tamamlanabilmesi için birçok görevi düzenleyememeleri sebebiyle, proje yöneticisinin önemi anlaşıldı. (Kerzner, 2009: 39-45).

Uzay ve savunma endüstrisi programlarında kontrol modelleri olarak PERT (Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği) ve KYM (Kritik Yol Metodu) çizelgeleri geliştirilmişti. Kontrol modelleri ve proje yönetimi metotları 1980'li yılların ortasına gelindiğinde gelişmiş ve olgunlaşmış durumdaydı ama yine de kısıtlı bir uygulayıcısı bulunmaktaydı. Proje yönetimi üniversitelerde ve bazı mühendislik okullarında bile kısıtlı olarak öğretilmekteydi (Verzuh, 2003: 8).

1990'lı yıllarda proje yönetiminin bir zorunluluk olduğunun farkına varılmıştı. Yeni sorun ise proje yönetiminin, var olan örgüt süreçleriyle nasıl bütünleştirileceği olmuştu. Proje yönetiminin faydalarının anlaşılmasıyla birlikte

proje yönetimi metodolojisi geliştirmek ve planlamak, iş programı yapmak ve kontrol amaçlı destek sistemleri kurmak için yeni harcamaların yapılması gerekmişti (Kerzner, 2009: 45-48). Aşağıdaki Tablo 3’de, proje yönetiminin tarihçesi ve yıllara göre var olan gelişmeler gösterilmektedir.

Tablo 3: Proje Yönetimi Tarihçesi

Tarih	Proje Yönetimi Konusu	Tarih	Proje Yönetimi Konusu
1900’lerden Önce	Muhteşem Projeler Ucuz ve gözden çıkarılabilir işgücü Hayat mücadelesi şeklinde bir anlayış yok Yönetim organizasyon yapısı ordu ve kilisede görülebiliyor Çok gelişmemiş bir yönetim bilimi Proje yönetimi uzmanlığı olmaması	1900-1949	Yönetim biliminin ortaya çıkması İnsanların, işi ve işteki insanı araştırmaya başlaması Henry Gantt’ın ünlü planlama çizelgesini (Gantt şeması) tanıtması Kritik yol ağlarının erken gelişimi
1950-1969	Amerikan Savunma Projeleri’nin kritik yol ağı analizinden faydalanması Anasistem bilgisayarlarının, proje yönetimi yazılımlarını çalıştırmaya başlaması Proje yöneticisinin bilinen bir meslek olması Çalışan insanın, ilgi alanı olması	1970-1979	Meslek derneklerinin ortaya çıkması Proje yönetimi yazılımlarının çoğalması Sağlık ve güvenlik konularının yasallaşması Ayrımcılık karşıtı yasaların ortaya çıkması
1980-1989	Güçlü masaüstü bilgisayarların üretilmesi Daha iyi renkle birlikte daha iyi grafikler elde edilmesi IT (bilişim teknolojisi) uzmanlarından daha bağımsız yöneticilerin ortaya çıkması Meslek olarak proje yöneticiliğinin geniş kabul edilmesi	1990-2000+	PC ve notebookların gelişimi Proje riskine gösterilen ilgide artış IT ve endüstriyel proje yönetiminin artık farklı görülmemesi Proje yöneticiliğinin saygın bir meslek olması İnternet ve uydu sayesinde Dünya çapında iletişimin gerçekteşmesi

Kaynak: Kerzner, 2009: 48 ve Verzuh, 2003: 7

Proje yönetimi konusunda düşülen en büyük yanlış proje yönetiminin bireysel bir üretim olduğu inancıdır. Göreceli olarak küçük projelerde proje yönetimi tecrübesi olanlar, yapılan işin büyük bir kısmını kendilerinin gerçekleştirdiklerini düşünürler. Fakat projedeki personel çoğaldıkça, bu yaklaşım sorunlara sebep olmaktadır. Proje yönetimi insan yönetimi anlamına gelmemektedir. Ayrıca proje yönetimi bir uygulama ya da hizmet yönetimi de değildir. Günlük değişim gösteren uygulamalara veya hizmete göre proje yönetimi farklıdır. Yaşanacak sorunların çözümleri çok daha farklılık gösterir (Williams, 2008: 9-10). Bu konularda kilit rolü üstlenen ve çözüm üreten unsurlar, projenin yürütülmesinden sorumlu konumdaki proje yönetim ofisleri ve proje yöneticileridir.

1.4.2. Proje Yönetimi Ofisi

Proje Yönetimi Ofisi (PMO) kavramı, 2000'lerin başında ortaya çıkmıştır. Örgütler birçok değişik şekilde proje yönetimi ofislerini kurmaktadır. Proje yönetimi ofisleri, örgüt genelinde programların ve projelerin yönetimini inceleyen merkezi örgütsel gruptur. Bir firmanın proje yönetimi ofisi kurmasının en genel sebebi, prosedürleri ve proje yönetimi metodolojisini oluşturmak ve devamlılığını sağlamaktır. Bazı örgütlerde, proje yöneticileri ve ekip üyeleri doğrudan proje yönetimi ofislerine rapor verirler ve başlattıkları projede görevlendirilirler. Diğer örgütlerdeki proje yönetimi ofisleri, sadece proje için destek işlevleri sağlarlar ve projede görevlendirilecek personeli proje yönetimi prosedürleri ve teknikleri konusunda eğitirler. Ayrıca proje yönetimi ofisleri, projenin boyutlarına ve işlevlerine bağlı olarak, proje planlamada, değerlendirmede ve iş kontrol görevlerinde proje yöneticilerine yardımcı olan uzmanlara sahiplerdir. Bu uzmanlar, acemi seviyedeki proje yöneticilerine akıl hocası (mentor) olarak hizmet verir veya kıdemli seviyedeki proje müdürlerine ise danışman olurlar (Heldman, 2005: 7).

Proje yönetim ofisi, proje yöneticisinin ve proje ekibinin yönetimini sürdürdüğü yer olarak tanımlanabilir. Proje yöneticileri, proje içerisinde gelişen bütün işlerin doğrudan kontrolünü istemektedirler. Fakat tamamen bağımsız olmak, bütün proje ekipleri için uygun değildir. Bir proje ofisi birçok proje ekibi için

yeterlidir. Birçok projenin gereksinimi karşılayacak muhasebe grubunu, ödeme departmanını veya satın alım departmanını tek bir ofiste toplamak daha verimli olmaktadır. Proje ofisinde dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta, proje ekibi bazı sorumluluklarını yerine getirirken, ekibin proje üzerindeki otoritesinin sarsılmaması gerekliliğidir (Newell, 2002: 12).

Günümüzdeki proje yönetimi yazını, proje yönetimi ofisini örgüt içerisinde birçok değişik seviyede tanımlamıştır. Proje yönetimi ofisi, tüm örgütün, iş biriminin, uygulama departmanının, projenin ya da çok projeli bir programın gereksinimlerini karşılamak amacıyla kurulmuş olabilir. Proje yönetim ofisinin amaç ve hizmetleri aşağıda yer almaktadır (Archibald, 2003: 150-152):

- Amacının Alanı:
 - Şirketin/girişimin bütünü,
 - İş birimi/uygulama departmanı,
 - Ürün grubu,
 - Proje görevi,
 - Çoklu proje programı,
 - Özgün projeler olabilir.
- Sorumluluk Alanı:
 - Tüm girişim üzerinde proje yönetimi sistemini tasarlamak, geliştirmek, yerleştirmek, uygulamak ve gelişimi sürekli olarak devam ettirmek,
 - Örgütün, proje yönetimi süreçlerini, sistemleri ile araçlarını tasarlamak, geliştirmek, yerleştirmek, uygulamak ve gelişimi sürekli olarak devam ettirmek,
 - Proje yönetimi bilgisini elde etmek, yaymak ve uygulamak,
 - Proje yönetimi eğitimini ve öğretimini sağlamak,
 - Proje yönetimi danışmanlığını veya akıl hocalığını yapmak,
 - Proje yöneticisi ve proje yöneticisi uzmanlarını yetiştirmek ve sunmak,
 - Özgün projelere doğrudan destek sağlamaktır.

1.4.3. Proje Yöneticisi

Proje yönetimi ofisleri 2000’li yıllarda ortaya çıkmıştır. Proje ofisleri projelerin yürütülmesinde belirgin faydaları olmasına karşın, ülkemizde hala yaygın olmayan bir birimdir. Çalışmanın konusu olan inşaat projelerinin sorumluluğu, neredeyse tamamen proje yöneticilerindedir. Projeyi yürüten örgütün, projenin hedeflerine ulaşması için görevlendirmiş olduğu en yetkili kişi proje yöneticisidir.

Proje yöneticileri, projenin amaçlarına ulaştırmakla görevli ve projenin amaçlarının işverenin isteklerine uyumlu bir biçimde ilerlemesini sağlayan bireylerdir. Proje yöneticileri süre, maliyet ve kalite performansından oluşan projelerin üç ana hedefine ulaşması için bütün araç, teknik ve süreçlere odaklanmışlardır (Melton, 2007: 5-6). Başarılı bir proje yöneticisi projenin unsurlarının tanımını, kontrolünü ve onların verimli kullanılmasını bir araya nasıl getirileceğini bilen kişidir (Thomsett, 1990: 11).

Proje yöneticileri, genel yönetici özelliklerine sahip olmaları nedeniyle işlev ya da operasyon yöneticilerine benzetilebilirler. Fakat proje yöneticileri, ne işlevsel yöneticiler gibi idari bir alan için yöneticilik yaparlar, ne de operasyon yöneticileri gibi ana faaliyetin belirli bir kısmından sorumludurlar (PMI, 2000: 13).

Proje yöneticileri, küçük işletme sahipleri gibi görülebilirler. Proje yöneticileri, yönetime konu olan her alandan bir miktar bilgi sahibidirler. Genel yetenekleri; muhasebe, stratejik planlama, denetim, personel atama gibi yönetimin her dalını içermektedir. Fakat bazı projeler uygulandıkları alan dolayısıyla özel becerilere gereksinim duyarlar. Her endüstrinin ve müşterinin yarattığı kendi dinamikler, projelerin uygulanması sürecinde belli bir tecrübe, eğitim ve beceriye gereksinim duyulmasını gerektirebilir. Örneğin; inşaat sektöründe bazı ülkeler tedarik kuralları uygulamakta, ilaç endüstrisinde bazı kısıtlamalarla karşılaşmakta veya otomotiv endüstrisinde bu tip kısıtlama ve kuralların çok az olduğu görülmektedir. Bu konularla ilgili tecrübeye ve eğitime sahip becerikli bir proje

yöneticisi, projenin başarılı olması konusunda önemli bir avantaja sahiptir (Heldman, 2005: 9).

Proje yöneticisi gereksinimi, piramit örgütlerdeki “patron”un diğer sorumlulukları sebebiyle projenin getirdiği fazladan sorunlarla ilgilenmekte zorlanmasından dolayı ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan proje yöneticisi, proje sorumluluğunu üstlenmiş “patron” rolündedir. Bu rolü başarıyla yerine getirebilmesi için proje yöneticisinin görevleri şunlardır (Kerridge ve Vervalin, 1986: 74):

- Başka bir görevi olmadan projenin bütün sorumluluğuna odaklanmak,
- Bütün katılımcı grupların yetkinliklerini düşünerek, proje için gerçekçi hedefler koymak,
- Projenin gereksinimlerini karşılayacak kadar hızlı kararlar alabilmek ve projede parça parça değil tümüyle başarı sağlamak,
- Proje uygulama aşamasında karşılaşılabilecek sorunları önceden tahmin edebilmek,
- Ortaya çıkan sorunların hızlı çözümlerini bulabilecek kişilere sorumluluk vermek ve projenin maliyet, süre ve kalite hedeflerinin gerçekleşmesini sağlamaktır.

Projelerde başarılı olabilmek, proje ekibi ve proje yönetimi gibi kavramların daha çok bir araya getirilebilmesi ile ilgilidir. Bu noktada, değişik departmanlardaki gruplardan bireylerle farklı bir ekip oluşturulur. Proje yöneticisi ekibin lideridir. İyi bir uyum için, neden bir proje yöneticisine gereksinim olduğunun ve proje yöneticisinin neyi başarması gerektiğinin, ekip tarafından çok iyi anlaşılması gerekmektedir (Kerridge ve Vervalin, 1986: 73).

İyi bir ekip kurmasının yanında, proje yöneticisi projenin bütün katılımcılarıyla iletişim içerisinde olmalı, katılımcılara karşı duyarlı davranmalıdır. Projenin bütün aşamalarında projenin detaylarını kontrol etmeli, önceden karar verilmiş olan standartlara ulaşmak için maliyet, süre ve kaliteyi gözlemlemelidir. Proje yöneticisi proje ekibiyle birlikte çalışarak kararlaştırılmış olan planın izlendiğinden emin olacak şekilde, planlama ve uygulama aşamalarında

bulunmalıdır. Proje yöneticisi kızgın, kontrol düşkünü gibi aşırı disiplin meraklısı veya etraftakilerce göz ardı edilecek ya da önemsenmeyecek şekilde görünmemeli, dengeli bir liderlikle güven vererek bütün ekip üyelerinin sorumluluklarını yerine getirdiklerinden emin olmalıdır (McGhee ve McAloney, 2007: 9).

Proje yöneticisi günümüzde para dışında kalan kaynakları doğrudan kontrol etmemektedir. Bu tip kaynakları kontrol edenler artık departman yöneticileri, uygulama yöneticileri ya da kaynak yöneticileri olarak adlandırılmaktadır. Bunun sonucu olarak projenin devamlılığı, proje yöneticisinin kaynakları sağlamakla görevli bütün yöneticilerle iyi ilişkisine bağlıdır. Artık proje yöneticilerinin proje ekibine teknik direktif vermesinden çok, projenin teslimine dönük yönetimine odaklanması beklenmektedir. Kaynakların yönetimi, proje yöneticisinden görev alanından çıkmıştır. Bu konuyla ilgili sorumluluk, departman yöneticisinin alanına girmiştir (Kerzner, 2009: 8).

Sonuç olarak başarılı bir proje çıktısına ulaşabilmek için, proje yöneticisinin geniş bakış açısına, yönetim bilgisine, yöneticilik yeteneği ve deneyimine sahip olması gerekir. Bu özelliklere sahip olunmadan başarılı bir proje yönetimi mümkün değildir. Aksi takdirde boş yere süre, para ve enerji harcanmış olur. Bu sebeplerden ötürü proje yöneticisi seçiminde başarılar, deneyimler, performans değerlendirmesi ve kendini geliştirme çabaları dikkatlice incelenmelidir (Albayrak, 2005: 67).

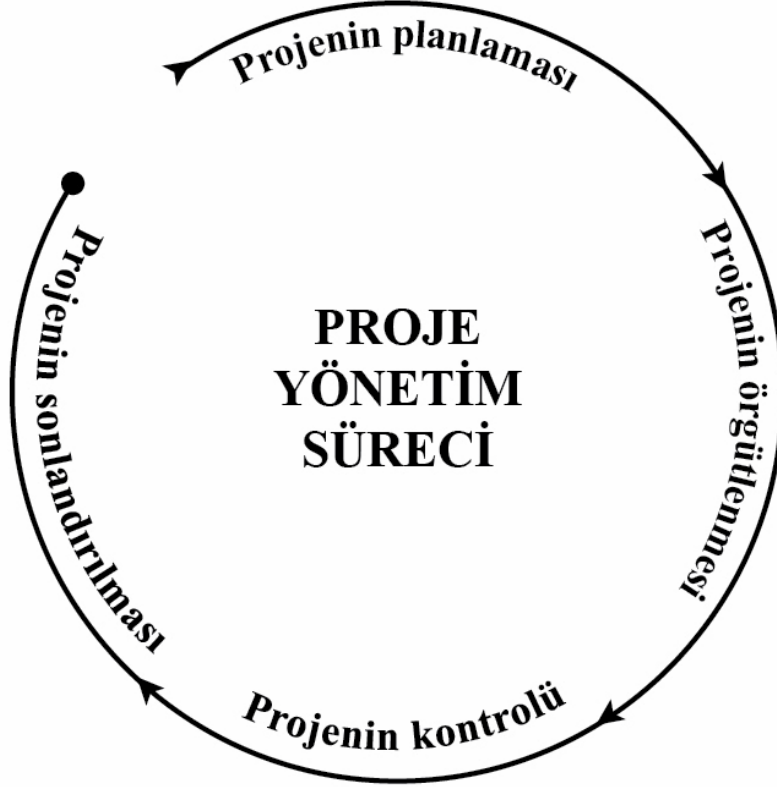
Proje yöneticileri ve ekibi, bilgilerini, becerilerini uygun araç ile tekniklerle birleştirerek proje gereksinimlerini yerine getirmek amacıyla proje faaliyetlerine uygular. Bilgi ve becerilerin uygulanması, süreçlerin etkin yönetimi ile gerçekleşmektedir.

1.4.4. Proje Yönetimi Süreci

Proje yönetim süreci, dört ana aşamaya ayrılabilir. Proje yönetimi; projenin planlamasıyla başlar, ardından planlanan ve hedeflenen nihai ürüne ulaşmayı gerektirecek örgütlemenin gerçekleştirilip uygulama sürecindeki kontrol ile devam

eder. Projenin teslimiyle birlikte proje sonlandırması, projenin yönetim sürecindeki son aşamadır. Şekil 2’de görüleceği üzere projenin yönetim süreçleri birbirini takip eden aşamalardır.

Şekil 2: Proje Yönetim Süreci

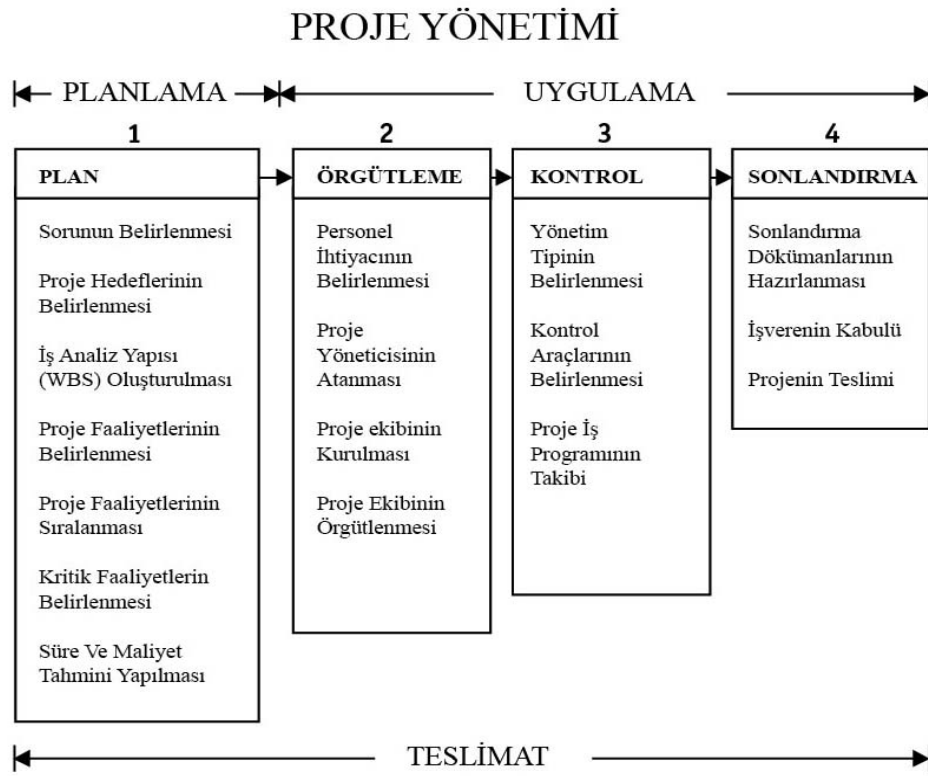


Kaynak: Weiss ve Wysocki, 1992: 5; Cleland ve Ireland, 2002: 39; Nicholas, 2004: 85

Proje yönetim sürecinin başlangıcı olan proje planının hazırlanması, sorunun belirlenmesi ile başlar. Proje hedeflerinin soruna uygun olarak belirlenmesiyle birlikte yapılacak faaliyetlerin tanımlanır ve buna uygun olarak iş analiz yapısı oluşturulur. Belirlenen faaliyetler uygun bir biçimde birbiri ardına sıralanarak oluşturulan şema sayesinde kritik faaliyetler belirlenir ve gerekli süre ve maliyet tahminleri yapılır. Planlama aşamasının sona ermesiyle, tanımlanan faaliyetlere göre personel gereksinimi, proje yöneticisi ve ekibinin kurulmasıyla örgütlenme aşaması

gerçekleştirilir. Oluşturulan bu ekibin uygulayacağı yönetim tipinin seçilmesi, kontrol araçlarının kararlaştırılması ve işin takibi ile kontrol aşaması gerçekleştirilmiş olur. Uygulama aşamasının en sonunda ise ulaşılan nihai ürünün dokümanlarının hazırlanarak işverene teslim edilmesiyle proje sonlandırılmış olur. Proje yönetim süreci Şekil'3'te yönetim sürecinin aşamalarının içeriği ile görülmektedir.

Şekil 3: Proje Yönetim Süreci Aşamalarının İçerikleri



Kaynak: Weiss ve Wysocki, 1992: 5; McGhee ve McAliney, 2007: 59; Cleland ve Ireland, 2002: 42; Nicholas, 2004: 120; Archibald, 2003: 29'dan uyarlanmıştır.

1.4.4.1. Projenin Planlaması

Çözümlemesi istenen sorununun ortaya çıkarılmasının ardından proje hedefinin belirlenmesiyle proje planlama aşaması başlar. Örgütü tehdit eden ya da

örgüt için çok değerli olabilecek bir fırsatın oluşmasından ötürü bir durum ya da sorun ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan sorundan dolayı bir gereksinim oluşması, projenin amacının belirlenmesindeki ilk adımdır. Bu gereksinim yeni bir ürün ya da hizmeti, yeni bir süreç ya da sistemi veya yeni pazarlara açılmayı içerebilir. Bu sebeple bu gereksinimi gidermek için ne yapılacağına net bir şekilde karar verilmesi, projenin hedeflerinin belirlenmesinde çok önemlidir (Lewis, 2001: 187-190, Weiss ve Wysocki, 1992: 10-11).

Ortaya konan sorunun çözümüne yönelik nasıl bir çaba içerisinde olunacağını netleşmesi, projenin hedeflerinin belirlenmesine öncülük etmektedir. Projenin hedeflerinin belirlenmesi projede nasıl bir yol izleneceğinin de cevabı olmaktadır. Projede istenen hedeflere ulaşmak için izlenen yoldan sapmadan ilerlenmesi çok önemlidir. Bunun takibini yapabilmekse projenin en küçük parçalarının dahi düşünülmesine ve planlanmasına bağlıdır.

Karmaşık bir projeyi etkili bir biçimde planlamak ve gerçekleştirmek için projenin görselleştirilmesi genellikle faydalı olmaktadır. Proje sonucunda ulaşılmak istenen her amacın birbirinden ayrı belirlenebilen faaliyetleri olur. Bu faaliyetler amaca ulaşabilmek için yapılması gereken işleri tanımlamaktadırlar. Tanımlanmış bu işlerin kolayca ölçülebilmesi için, çok açık veya basit formüle edilip açıklanmalıdırlar (Weiss ve Wysocki, 1992: 21).

Parçalara ayrılmış faaliyetler, projenin planlanmasında temel oluşturmaktadır. Bu faaliyetlerin ve işlerin bir tanımı vardır. Görselleştirmek amacıyla bütün faaliyetlerin tanımlarından oluşturulan çizelge ya da açıklamaya İş Analiz Yapısı “İAY” (Work Breakdown Structure “WBS”) adı verilmektedir. İAY, proje çalışmasının tümünü kapsayan proje faaliyetlerinin tanımlanması ve düzenlenmesi anlamına gelmektedir (PMI, 2000: 2, Newell, 2002: 26).

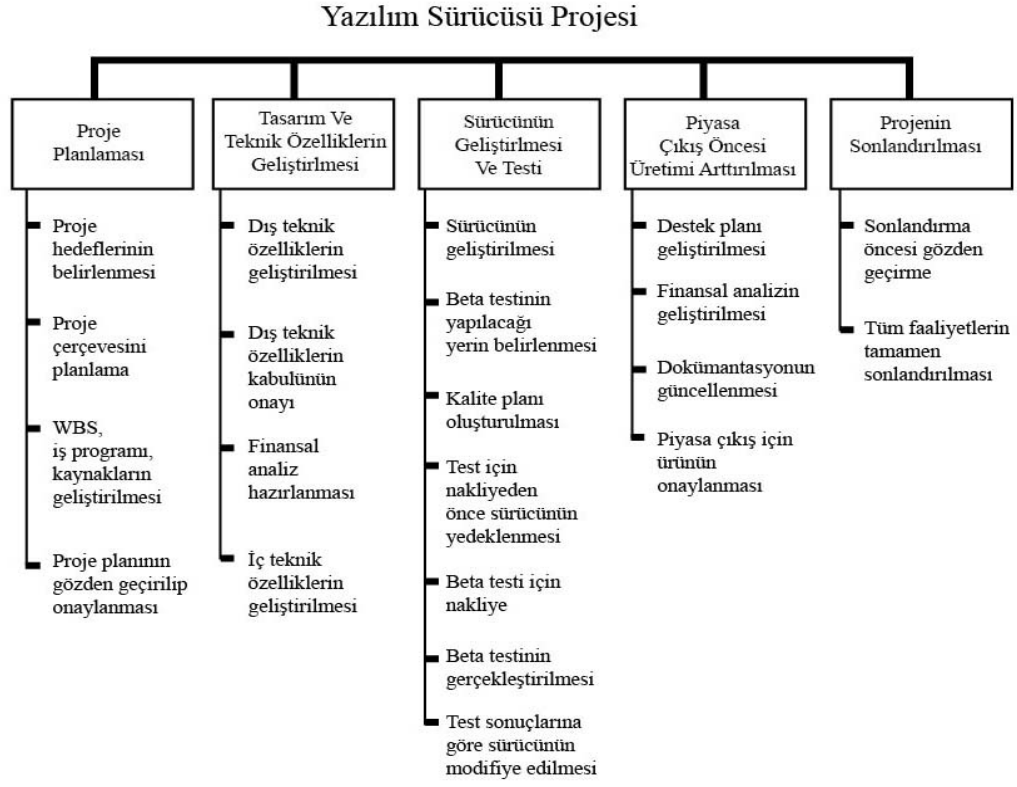
İAY yaratabilmek için öncelikle proje, alt-projelere bölünmelidir. Bölünmüş olan alt-projeler tekrar alt-projelere bölünebilir. İstenilen detaya ulaşıncaya kadar proje tekrar tekrar alt-projelere bölünebilir. Ulaşılan en alt seviye “iş paketi” (work

package) olarak adlandırılır. Bu yöntem çok etkilidir, “böl ve fethet” prensibine benzemektedir. Bölünmüş bu parçalar sonucunda her iş çok net açıklanabilmekte ve her işe proje ekibinden bir kişi, sorumlu olarak atanabilmektedir. Kısaca buradaki amaç projeyi, her parçaya bireysel olarak atama yapabilecek noktaya kadar alt-projelerine bölmektir (Newell, 2002: 26-28).

Şekil 4’te bir proje için hazırlanmış olan iş analiz yapısı görülmektedir. Projenin temel alt projelere bölünmesinden sonra, bölünmüş olan her alt proje de kendi içerisinde tekrar alt projelerine bölünmüştür. Gerekmesi halinde son faaliyetler tekrar bölünebilir fakat yazılım programı sürücüsü örneğinde iş paketleri Şekil 4’te de görüleceği üzere iki kere alt-projeye bölünmüştür. Yazılım sürücüsü projesi; proje planlaması, tasarım ve teknik özelliklerin geliştirilmesi, sürücünün geliştirilmesi ve testi, piyasaya çıkış öncesi üretimin artırılması ve projenin sonlandırılması olarak 5 alt-projeye bölünmüştür. Alt-projelerden biri olan piyasa çıkış öncesi üretimin artırılması ise; destek planı geliştirilmesi, finansal analizin geliştirilmesi, dokümantasyonun güncellenmesi ve piyasaya çıkış için ürünün onaylanması olarak 4 alt-projeye daha bölünmüştür.

İyice detaylandırılmış ve dikkatlice hazırlanmış bir iş analiz yapısı olan projeler, proje yöneticisi tarafından en sık sorulan sorulardan biri durumundaki, “yapılacak olan işi kimin yapacağı” sorusuna çözüm olacaktır. Sahibi olmayan işler yapılmayacağı için proje ekip üyeleri, belirlenmiş olan bu sahipsiz işlere atanmalıdır. Her işe personel atanmasıyla projede yaşanabilecek karışıklık büyük oranda engellenir, bu da ciddi oranda problemleri ve kişiler arası suçlamaları azaltır. Ayrıca işlerin ve faaliyetlerin en alt seviyede iyice düşünülmesi ve detaylıca belirlenmesi, bu görevi yapabilecek en kalifiye proje ekip üyesinin seçilmesini çok daha kolay hale getirecektir. (http://www.ebookbyte.com/admin/upload/Business/Harvard_business_school_project_management_manual%20%28www.ebookbyte.com%29.pdf).

Şekil 4: Yazılım Programı Sürücüsü Projesi için İAY Örneği



Kaynak:

http://www.ebookbyte.com/admin/upload/Business/Harvard_business_school_project_management_manual%20%28www.ebookbyte.com%29.pdf

İAY'nin oluşturulması, proje yönetim faaliyetlerinin detaylandırılması ve tanımlanmış her göreve uygun ekip üyesinin atanması dışında aşağıdaki konularda da yardımcı olmaktadır (Verzuh, 2003: 106-107):

- Proje kapsamının detaylı çizimini sağlar.
- Süreci gözlemlemeyi sağlar. Her biri için ölçülebilen birimi olduğu için bütün görevlerin takip sürecinin sağlıklı temelini oluşturur.
- Maliyet ve iş programı tahminlerinin daha doğru yapılmasına olanak verir. Her bir görev için araç, iş gücü ve malzeme maliyetlerinin tahmin edilebilmesinde detaylı bir altyapı oluşturur.
- İşlerin baştan belli olması dolayısıyla proje ekibinin kurulmasında kimlerin seçileceği konusunda etkin bir yönlendirici olur.

Proje için İAY'nin oluşturulmasıyla, planlamanın bir sonraki basamağı olan proje faaliyetlerinin belirlenmesinin temeli atılmış olur. Proje faaliyetlerinin belirlenmesini, bu faaliyetlerin mantıksal bir biçimde birbiri ile ilişkilerinin gözetilerek sıralanması takip eder. Sıralanmış olan faaliyetler içerisinde kritik faaliyetler belirlenir. En son basamakta ise proje için gerekli olan toplam süre ve maliyet konusunda tahminler yapılır. Projenin planlaması aşamasındaki bu dört konu proje için iş programı oluşturma sürecidir.

İş programı oluşturulması, faaliyetlerin başlangıcından sonuna mantıksal bir sıralama yapmaktır. Ama bu sıralama yapılırken unutulmaması gereken, her projenin eşsiz olduğudur. Her oluşturulan iş programındaki işlerin sıralaması süre ve müşterilerin beklentilerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu iş programı ağı içerisindeki faaliyetler yaratılırken, iş analiz yapılarından faydalanılmaktadır. İş analiz yapılarındaki en küçük birime indirilmiş iş paketleri (work package), iş programındaki faaliyetlerin temelini oluşturmaktadır (Knutson, 2001: 82).

Proje yönetimi sürecinde, birçok önemli işlevin temelinde iş programı oluşturulması bulunmaktadır. Gerekli olan kaynak tedarikinin ve nakit akışının belirlenmesinde ve planlanmasında iş programı, bütünün çok önemli bir noktasıdır. Bunun da ötesinde iş programı yardımıyla, proje bitiş tarihinin ayarlanması ve işin zamanlaması birçok projenin en hassas iki alanıdır (Levine, 2002: 73).

İşin ne zaman yapılacağını, hangi faaliyetin diğer faaliyetleri etkileyeceğinin ve işin bitişinin bilinmesi, etkili bir proje yöneticisinin eline büyük bir koz verir. Bu bilgiler ışığında proje yöneticisi görevler için gerekli kaynağın yaratılmasına, risk içeren bölümlerin belirlenmesini sağlar. Bu sayede proje yöneticisi, proje ile ilgili karar ve yön verebilme gücünü elde eder (Knutson, 2001: 81).

Oluşturulan iş programı, proje takibinin en temel dayanağı olacaktır. Proje süresi ve görev tamamlanması gibi iş takviminin parçaları, projenin planlanan çizgiler içerisinde kalıp kalmadığının takibi için proje iş programı izlenir. İş programı birkaç farklı şekilde karşımıza çıkabilir. Gantt şemaları, kilometre-taşı

grafikleri ya da PERT, KYM gibi proje ağ şemaları bunlardan birkaçıdır (Heldman, 2005: 276).

Gantt şemaları, daha çok, küçük boyutlu projelerde yararlıdır. Projelerin ne zaman başlayıp ne zaman bittiğini ve nasıl işlediğini belirtir. Bu şemaların en önemli özelliği çok çabuk hazırlanabilmesidir. Uygun bir şekilde izlenebilmeleri halinde süreyi yönetmede ve sorunları bulmada çok etkilidir (Albayrak, 2001: 307).

Gantt şemaları, genellikle ilk bakışta anlaşılabilen çok iyi görsel yardımcılardır. Ağ şemaları ise, onunla ilk defa karşılaşan kişiler için farklı görünüp tanıdık gelmeyebilir. Ağ şemalarını kullanıp anlamak biraz ön çalışma ve pratik gerektirebilir. Ayrıca ağ şemaları, Gantt şemasından farklı olarak proje görevlerini mantıksal bir sıralamaya sokarak ve birbiri ardına koyarak göstermektedir. Farklı işlerin arasındaki mantıksal bağı görebilmek, çok büyük avantajlar sağlamaktadır. Ağ şemaları birbiri ardına dizilmiş bu görevlerin sürelerini tahmin yoluna giderek bütün işin gecikmesine sebep olacak öncelikli işlerin belirlenmesine olanak verir. Kritik olarak belirlenen bu görevlerin ya da faaliyetlerin gecikmesine engel olunarak projenin önceden belirlenmiş bitiş tarihinin tehlikeye girmemesi sağlanır (Lock, 2007: 188).

İş programlamada en çok kullanılan proje ağ şemalarından KYM, en basitçe görevler arasında öncelik sırası ilişkilerinin belirlenerek işin ne zaman yapılabileceğini kararlaştırma sürecidir. Daha önceden kararlaştırılmış hedefler ve amaçlar doğrultusunda oluşturulan İAY çerçeve alınarak detaylı bir proje iş takvimi oluşturulur. İş takvimi programlarken izlenen yollar kısaca şunlardır (Levine, 2002: 76-77):

- Gerçekleştirilecek tüm görevlerin listesi yaratılır.
- Her görev için yaklaşık süre tahmin edilir.
- Görevler arasında öncelik sırası ilişkileri belirlenir.
- Zaman kısıtlamaları ve etkilenen tarihler teşhis edilir.

İş takvimi oluşturulmasında KYM çok önemli bir rol oynamaktadır. KYM, eski grafiksel iş takvimi metotlarından çok daha kesindir ve bu sebeple çok daha faydalıdır. Diğer tüm araçlarda olduğu gibi, KYM'nin de yanlış kullanımı veya uygulanmasından dolayı sorunlar çıkabilmektedir. Bu sorunlar aşağıda sıralanmaktadır (Kerridge ve Vervalin, 1986: 142-143):

- KYM'nin ana mantığı, birbirini izleyen ve tamamlayan faaliyetlerin ilişkisini göstermesidir. Üst üste gelen ya da paralel durumdaki birbiriyle ilgili faaliyetleri göstermek için, bir faaliyet onu izleyen birçok faaliyete bağlanabilir. Bu da faaliyetlerin sayısını ve ağı karmaşıklığını artırır. Ağ şemaları konusunda tecrübeli olmayan kişiler, projeye ağ karmaşıklığı sebebiyle hakim olmakta zorlanabilir.
- Büyük projeler için hazırlanan KYM, genellikle birçok faaliyeti birçok insanın takip etmesi için detaylı ve zaman alan raporlarla dolu karmaşık bir ağıdır. Bu sebeple, sonuç raporlarının düzenli akışını ve kontrolünü sağlayabilmek için planlama ve iş programlama uzmanlarına gereksinim duymaktadır.
- İş faaliyetlerinin tamamının bir listesi ve projenin amacının bir tanımı olmadan detaylı KYM ağı kurulması mümkün değildir. Bu ağı kurulması projenin uygulanması başladıktan birkaç hafta sonra olabilir, hatta bu zamandan sonra bile, daha ileriki aşamalar için detaylı ağ yaratılmasını sağlayacak yeterli bilgi olmayabilir. Bu bilgi eksikliği içerisinde hazırlanacak bir KYM'nin hatalı olması kaçınılmaz bir sonudur. Fakat projenin erken geliştirilme aşamalarında bile, ekonomik ve finansal planlama amaçları için gerçekçi bir iş programı en önemli belirleyicidir.
- Projeyi düzgün yansıtabilecek çok geniş bir iş programı ağı elde edebilmek planlama ve programlama uzmanlarının zamanlarını ve güçlerini gerektirmektedir.
- Eğer proje ağı karmaşıksa proje yöneticisi, iş programı raporlarıyla ve verileriyle boğulabilir.

Tüm projenin maliyet ve süresini hesaplayabilmek için iş programını oluşturan her bir faaliyetin süresi ve maliyetini tahmin etmek gereklidir. Bir faaliyetin süresini tahmin etme, başlangıcından tamamlanmasına kadar geçen süreyi içerir. Tahmin ederken faaliyetin kapsadığı bütün süreleri eklemek önemlidir. Örneğin bir malzemeyi sipariş etmek 1 gün sürebilir fakat o siparişin ulaşması 10 gün sürüyorsa, o faaliyet için gerekli olan süre 11 gündür. Maliyetin tahmin edilmesi ise dört ana kaynaktan elde edilir (Verzuh, 2003: 115-116):

- İş gücü tahmini: Faaliyetin ne kadar insan gücüne gereksinimi olduğunun belirlenmesidir. Bu hesaplamalar yapılırken gerekli olan beceri ya da yetenek de belirtilmelidir.
- Araç tahmini: Gerekli olan araçlar, İAY ile tanımlanmış iş paketi seviyesinde belirlenmelidir. Bu tahminler proje için gerekli olan toplam araçların maliyetini belirlerken temel oluşturur.
- Malzeme tahmini: Genellikle malzemeler projeler için proje maliyetinin ana kaynağıdır. İş paketi seviyesinde belirlenmiş tahminler, her türlü malzemeye ne zaman gereksinim duyulacağına, iş takvimine göre sipariş ve teslimat tarihlerinin kararlaştırılmasına yardımcı olur.
- Fiks fiyat teklifleri: Önceki üç maliyet kaynağı yerine geçebilir. Örneğin alt müteahhit veya tedarikçi, iş gücü, malzeme ve araç için toplu olarak fiks bir fiyat önerebilir. Bu tip fiyatta, sağlayıcı kimse maliyetin sorumluluğunu alır ve olabilecek değişimlerden proje maliyeti etkilenmez.

Proje maliyetlerini daha az bir hatayla tahmin edebilmek, iyi kurulmuş bir iş programı sayesinde daha olanaklı olduğu çok açıktır. Fakat hata ihtimali asla sıfıra indirilemez. Hiçbir mantıklı kişi projenin hatalardan etkilenmeyeceğini ve bu hataların projenin başındaki ilk maliyet tahminlerinde bir değişikliğe sebep olmayacağını iddia edilemez. Tahmin her zaman bireysel bir muhakeme içermektedir. Bir proje yeni bir girişim olmasından ötürü her zaman bazı sürprizleri de içinde barındıracaktır. Eğer bir proje başta öngörülen maliyet tahminlerine uygun bitmişse, bu bir kutlama ve tebrik sebebi olmasına karşın bunun bir şans olduğu da unutulmamalıdır. (Lock, 2007: 51-52). Proje süresince öngörülemeyecek birçok sorunla karşılaşılması, proje maliyetlerinin tahminlerinde değişikliğe sebep olacaktır.

İyi bir proje yöneticisi, bu değişikliklere dair her zaman hazırlıklı olmalı, projenin hedeflenen amaçlarına ulaşmasını sağlamalıdır.

Hatalara ve çıkabilecek sorunlardan sonra değişme ihtimaline karşın projelerin süresini ve maliyetlerini doğruya yakın tahmin ederek bir ön bilgi oluşturmak, karar verme aşamasında çok faydalı olmaktadır. Proje yöneticisinin tahmin etme işlemindeki temeli ve süreci anlaması, doğru karar verebilmesi için gereklidir. Proje yöneticisi, bu tahmini araç olarak doğru kullanabilmek için yapılmış olan tahminin sınırlarının farkında olmalıdır (Ahuja, Dozzi ve Aborizk, 1994: 192).

1.4.4.2. Projenin Örgütlenmesi

Planlama aşaması sonucunda iş programının detaylıca ortaya konmasından sonraki aşama projenin ortaya çıkan iş programı doğrultusunda örgütlenmesidir. Proje iş programı ile en temel görevlerin belirlenmiş olması, bu görevlere en uygun personelin bulunmasını da kolaylaştıracaktır.

Proje planları ve uygulamalarının başarısı, proje yöneticisi ve proje uygulayan ekibin başarısına bağlıdır. Etkili bir ekip kurabilmek bir bilim olduğu kadar bir sanattır. Etkili bir takım kurma sürecinde sadece ekip üyelerinin ve proje yöneticisinin teknik yetenekleri değil, onların kritik rolleri ve aralarındaki uyum da gözetilmelidir (Weiss ve Wysocki, 1992: 53).

Proje yöneticisi, projenin en önemli personelidir ve projenin planlanmasında ve uygulanmasında çok önemli bir rol oynar. Ayrıca proje yöneticisi örgüt ve dışarıdaki gruplar için projenin imajını temsil etmektedir. Bu yüzden proje yöneticisi seçimi, projenin başarısı için belirleyici özelliktedir. Etkili bir proje yöneticisinin temel özellikleri beş ana kategoride toplanabilir (Weiss ve Wysocki, 1992: 53-54):

- Özgeçmiş ve tecrübe,
- Liderlik ve stratejik uzmanlık,
- Teknik uzmanlık,
- Bireyler arası yetkinlik / İletişim yetenekleri,

- Kanıtlanmış yönetsel beceri.

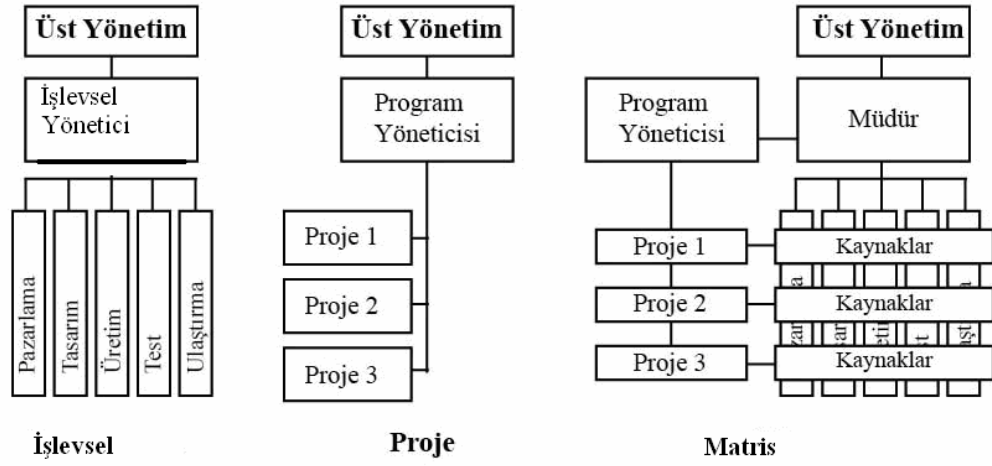
Proje yöneticisi, projenin herhangi bir aşamasında atansa bile proje ekibi kurulmasında öncelik proje yöneticisidir. Genellikle proje yöneticisi, her proje pozisyonu için detaylı bir iş tanımlaması çıkartır ve bu pozisyona kendi uygun gördüğü beceri ve tecrübedeki personeli atar. Personelin tamamen atanmasıyla çalışma alanı ya da proje ofisi kurulmasına geçilir (<http://www.scribd.com/doc/7107135/ebookpdf-The-Little-Black-Book-of-Project-Management>).

Proje ekibi kurma, proje için gerekli olan insan kaynağına erişmek ve onu göreve atamaktır. Proje personeli, proje yöneticisine yardım için tam zamanlı istihdam edilmiş kişilerden oluşmaktadır. Bu personel şirketin içerisinden ya da dışarisından olabilir. Önemli nokta ise proje yöneticisinin bu personeli projede belirlenmiş olan faaliyetlere en doğru biçimde yerleştirmektir. Bazı proje faaliyetlerinin tamamlanabilmesi, özel yetenek ya da bilgi gerektirebilir. Çevresel faktörler, kişisel ilgiler, karakterler ve uygun ekip üyeleri gibi konular faaliyetlere personel atanırken dikkat edilmesi gereken konulardır (Heldman, 2005: 312).

Şirket ya da kurum, projeyi yönetmek için gerekli kaynakları sağlayacak ve projenin yaşam döngüsü süresince hizmeti yapacak olan bir proje örgütü kurmak zorundadır. Proje örgütlerinin Şekil 5'te de görüldüğü üzere, üç ana tipi vardır (Lester, 2003: 16):

- İşlevsel
- Matris
- Proje veya işbirliği grubu.

Şekil 5: Proje Örgüt Tipleri



Kaynak: (Lester, 2003: 18)

1.4.4.2.1. İşlevsel Örgütler

Bu tip örgüt bir veya daha fazla müdüre karşı sorumlu uzman ya da işlevsel departmanın, departman yöneticisinden oluşmaktadır. Son çıktıda küçük değişiklikler olabilecek rutin uygulamalarda bu örgüt şekli idealdir. İşlevsel örgütler genellikle araba motorları, et ürünleri gibi yığın üretimin olduğu yerlerde karşımıza çıkmaktadır. Her departman kendi görevinde uzmandır ve departmanlar arası iletişim iyi kurulmuştur. İşlevsel örgüt aslında proje tipi örgüt değildir, fakat küçük, bireysel, bir kereye mahsus projeler yönetilmesi için belirli bir departmanın yönetimine verilebilir. Projenin içeriği departmanın kendi işleyişine uygun bir yapıdaysa başarı sağlanabilir. Daha karmaşık ve detaylı projeler için diğer iki tip örgüt yapısı daha uygun olacaktır (Lester, 2003: 16-17).

İşlevsel örgütler yapılacak olan çalışmaların, işlevlerine göre bölümlenmesiyle yaratılır. İşler; üretim, finansman ve benzeri başlıca işletme işlevleri şeklinde bölümlere ayrılabilir gibi, daha değişik işlevlerin saptanmasıyla da birbirinden ayrılabilir. Ayırma işlemi sırasında işler önem sırası saptanarak temel ve ikincil iş gruplarına ayrılmaktadır. Temel iş gruplarını finansman, pazarlama, üretim gibi temel işletme işlevleri oluştururken, ikincil iş grupları ise işletmenin

gereksinimlerine göre şekillenmektedir (Alpugan, Demir, Oktav ve Üner, 1997: 164-165).

İşlevsel örgütler, örgütü departmanlara ayırarak sağladığı iş bölümü ile avantajlar sağlamaktadır. Bunun yanında bu tip örgütlerin dezavantajları da bulunmaktadır. İşlevsel örgütlerin avantajları ve dezavantajları Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 4: İşlevsel Örgütün Avantaj ve Dezavantajları

İşlevsel Örgütün Avantajları	İşlevsel Örgütün Dezavantajları
Ussal ve doğal bir temele dayanır.	Uzmanlaşma sonucu departmanlara ayrılmak işletmenin tüm olarak amacından uzaklaşmasına sebep olabilir.
Mesleki uzmanlaşmaya olanak verir.	Departman içerisinde o departmanın ilgisi bulunmayan işleri barındırabilir.
Her sorumluluk alanının belirlenmesi kolaydır.	Departmanlar arası çekişme ve yetki sınırlarında çatışma yaşanabilir.
Daha ekonomiktir.	
Eşgüdümleme kolaylaşmaktadır.	

Kaynak: Alpugan, Demir, Oktav ve Üner, 1997: 165-166’dan faydalanılarak hazırlanmıştır.

1.4.4.2.2. Matris Örgütler

En genel olan proje tipi örgüt, matris örgütlerdir. Çünkü matris örgütler departmanın günlük uygulamaları için var olan işlevsel örgüte engel olmadan insan kaynaklarını sağlamaktadır. Belirlenmiş projeye tahsis edilen personel zaman, maliyet ve kalite olan üç temel proje kriterini karşılamak için proje yöneticisine karşı sorumludurlar. Departman yöneticisi, bu personelin ücretinden, istihkakından, teknik yetkinlik ya da şirket kalite standartlarına uygunluk gibi departman standartlarına ve prosedürlerine uyumlarından hala sorumludurlar. Proje ekibinin üyeleri kendi masalarında hala çalışmaya devam ederlerken, zamanlarını sorumluluğunu aldıkları

projeye ayırmaktadırlar. Eğer tam zamanlı bir katkı istenmiyorsa, onlar için ayrılmış sürelerde projeye katılımda bulunurlar (Lester, 2003: 17).

Uygulamaya geçileceği zaman, proje yöneticisi proje planlarını ortaya koyar ve kurulacak ekipteki personel gereksinimini belirler. Proje yöneticisi ve işlevsel yönetici beraber çalışarak projedeki işlerin uygunluğuna göre çalışarak personeli belirleyerek ekibi kurarlar. Kısacası proje yöneticisinde çalışacak olan personele ait olan beceri ve yetenek listesi bulunurken, işlevsel yöneticideyse proje için gerekli olan zaman çizelgesinde örgütteki uygun personel listesi bulunmaktadır (Newell, 2002: 11).

Matris örgütlerin yapısı çok esnektir. Bu sayede bitirilen bir projenin yerini alan bir başka projenin en kısa sürede örgütlenmesinde avantaj sağlayacaktır. Fakat bu tip bir örgüt yapısının bütün sorunları çözmediği de bir gerçektir. Departman sayısının artışı ve uzman personel ihtiyacı da sorunlara sebep olabilmektedir (Albayrak, 2001: 196-197). Matris örgütün avantaj ve dezavantajları özetlenmiş bir biçimde Tablo 5’de görölmektedir.

Proje yöneticisi açısından bu tip bir örgütlenme proje yöneticisi için idealdir. Çünkü proje yöneticisi bu tip örgütlenmede projenin her yönüyle kontrolüne sahip olmaktadır. Proje ekibiye, projenin boyutlarına bağlı olarak bir oda ya da bir binada birlikte bulunmaktadır. İletişim kanalları yakındır ve disiplinlerarası bu yakın iletişim anlaşılmamaktan ötürü kaynaklanan riskleri azaltmaktadır. Bu örgütlerde proje yöneticisinin sorumluluğu çok büyüktür ve kendisi iyi iletişimden sorumlu, raporlama ile ilgilenen ve dış kaynaklardan geribildirim alan özel proje koordinatörlerine günlük olarak yetki aktarmak zorundadır. Yüksek bütçeli projelerin proje yöneticileri orta büyüklükteki bir firmanın müdüründen farksızdırlar. Sadece projenin teknik ve ticari yanlarından öte personel, finans ve politik konularda da proje yöneticisinin etkinliği söz konusudur (Lester, 2003: 17-19).

Tablo 5: Matris Örgütün Avantaj ve Dezavantajları

Matris Örgütün Avantajları	Matris Örgütün Dezavantajları
Kaynaklar herhangi bir projede arttığı zaman bir diğerine personel tarafından aktarılabilirdiğinden verimli olarak kullanılmaktadır.	Farklı projeler arasındaki önceliklerin çatışması yaşanabilir.
Departman tarafından kurulan uzmanlık faydalı hale getirilir ve son teknikler hızlıca dahil edilebilir.	İki ayrı raporlama isteği olduğundan dolayı proje yöneticisi ve departman yöneticisi arasında bağılıklar bölünebilir.
Özel tesislerin yapılmasına ve personelin yer değiştirme gerek yoktur.	Eğer departmanlar arası uzaklık varsa ekip üyeleri arasında iletişim etkilenebilir.
Ekip üyelerinin kariyer beklentileri zedelenmez.	Üst düzey yönetim proje yöneticisi ve departman yöneticisi arasında gücün adil dağıldığından emin olmak için daha fazla süre harcamak zorundadır.
Hedeflerdeki değişimlere örgüt hızlı cevap verir.	
Proje yöneticisi personel sorunlarıyla kendisi direk olarak sorumlu değildir.	

Kaynak: Lester, 2003; 17

1.4.4.2.3. Proje Örgütleri

Bu tip bir örgüt yapısı özellikle büyük önem taşıyan çok geniş projelerde veya merkezi örgütten çok uzaktaki projelerde gereklidir. Projenin hedeflerine odaklandıkça, personel projeyi daha iyi bir biçimde benimseyeceklerdir. Bu sayede başarıya ulaşmak için çabaları artacaktır. Bu tip örgütlerde proje hedeflerinin genellikle çok açık olması proje ekibinin odaklanması kolaylaştırmaktadır. Müşteri ile proje ekibi arasında da iyi bir iletişim vardır (Newell, 2002: 7-8).

Proje tipi örgütler, direkt olarak proje odaklı çalıştıklarından, projenin belirlenen maliyet ve süresi içinde bitirilmesi ve denetimin kolay olması sebepleriyle avantaj sağlamaktadır. Fakat her örgüt tipinde olduğu gibi bu örgüt tipinin de bazı sakıncaları bulunmaktadır. Proje örgütünün avantaj ve dezavantajları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Proje Örgütünün Avantaj ve Dezavantajları

Proje Örgütünün Avantajları	Proje Örgütünün Dezavantajları
Eşgüdümü kolaylaştırır.	Verimlilik konusunda sıkıntılar yaşanabilir.
Projenin kolayca anlaşılmasını sağlar.	Genellikle belli bir süre için gereksinim duyulan beceriye sahip personel tüm proje süresi boyunca ekibe katılır.
Proje grupları arasında karşılıklı ve etkili ilişkiler kurmada kolaylık getirir.	Proje bitimiyle beraber proje ekibi de tümüyle açığa çıkar.
Dikey kumanda zincirinden ziyade yatay ve çapraz ilişkilere önem verir.	

Kaynak: (Newell, 2002: 8; Apulgan, Demir, Oktav ve Üner, 1997: 172'den faydalanılarak hazırlanmıştır.)

1.4.4.3. Projenin Kontrolü

Planlamanın ne kadar iyi ve kapsamlı olduğundan bağımsız olarak her zaman tahmin edilemeyen ya da kontrol edilemeyen olaylar olacaktır. Bu tip olaylar en kötü zamanlarda hep üst üste geliyor gibi görünür ve projenin başarısını tehdit edecek noktaya varabilir. Sorunların önlem alınabilecek şekilde erken teşhisi, proje yöneticisinin becerisini gösteren unsurlardan biridir ve proje yöneticisi bu beceriye sahipse, proje iş takvimine uygun sürede, bütçe sınırlarında ve istenilen özellikleriyle yürütülüp tamamlanabilir (Weiss ve Wysocki, 1992: 83).

Projede çıkabilecek sorunları teşhis edebilmek için planlanan ve gerçekleştirilen işlerin doğruluk derecesini sürekli olarak kontrol etmek gerekir. Kontrol süreci, planlama sürecinden çok daha fazla zaman ve performans gerektirmektedir. Planlama ne kadar iyi gerçekleştirilirse gerçekleştirilsin, iyi oluşturulmuş bir kontrol sistemi yoksa, planlama etkisiz kalacak, proje başarısızlıkla sonuçlanacaktır. Dolayısı ile planlamanın bir anlam ifade edebilmesi, doğru ve düzgün işleyen bir kontrol sistemi ile mümkün olacaktır. Kontrol; projenin amaçlarını gerçekleştirmek için kaynakların ve zamanın doğru kullanılıp kullanılmadığını izlemek, sorunları belirlemek, sorunların çözümü için seçenekler oluşturmak, bu seçenekleri kendi içerisinde karşılaştırmak, en doğru seçeneği

uygulamak üzere planlamak için strateji seçme eylemi olarak tanımlanabilir (Albayrak, 2005: 419-420).

Kontrol sürecinde izlenen 4 ana süreç bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde açıklanabilir (Albayrak, 2005: 421):

- Standartların belirlenmesi: Yönetimden beklenen, süre içerisinde ve bütçe dahilinde kalarak sonuca ulaşmaktır. Bunun için de sürekli olarak işlerin doğruluğunun kontrol edilmesi gereklidir. Kontrolle elde edilen sonuçların, projenin amaçlarına uygunluğunu sağlamak için bazı standartlara gereksinim duyulur. Bu amaçla standartlar belirlenmelidir.
- Standartların uygulanması: Belirlenen standartların nasıl uygulanacağı önceden belirlenmelidir.
- Sapmaların belirlenmesi: Projenin durumu ile olması gereken durum karşılaştırılarak, neyin yapılamadığı belirlenmeli, ne yapılacağı kararı gibi önemli sonuçlar ortaya konmalıdır.
- Düzeltici önlemlerin alınması: Standartların uygulanmasından sonra gerçekleşen durum ile olması gereken arasındaki fark, farkın anlam ve önem derecesi ile alınması gereken önlemler belirlenir.

Kontrollerin ve raporların içerisinde projenin ana hedeflerinden uzaklaşarak kaybolup gitmek çok kolaydır. Çok fazla kontrol, kesinlikle projenin sıkıntı yaşamasına sebep olacaktır. Çok az kontrol ise, tespitte geç kalınmış ciddi sorunların çözülmeme riskini arttıracaktır. Proje yöneticisi kontrol sisteminin genişletilmesiyle, istenmeyen çıktılarının riski arasında bir denge yakalamak zorundadır. Kontrol ayrıca esnekliği dolayısıyla yaratıcılığı azaltmaktadır. Proje yöneticisinden, ekip üyelerinin kendi bireysel yaratıcılıklarını uygulayabilecekleri toleransa sahip olmalarını istemelidir. Önceden kararlarını kendileri vererek doğru adımları atabilen güçlendirilmiş ekip üyeleri sayesinde kontrol maliyetleri çok aza indirilebilir (Weiss, ve Wysocki, 1992: 91).

1.4.4.4. Projenin Sonlandırılması

Proje sonlandırma sürecinin en önemli faaliyeti, ürünün, hizmetin ya da projenin kabulünün resmiyete dökülmesi için proje kayıtlarının toplanması ve bilginin yayılmasıyla ilgilenmektir. Proje yöneticisi her şeyin sonlandığına dair proje dokümanlarını tekrar gözden geçirir. Bu konuda proje yöneticisinin dikkat etmesi gereken konu, projenin herhangi bir sürecinde istenmiş olan değişikliklerden ötürü projenin nihai ürününde başlangıçtaki plana göre yansımış olan değişikliklerin dokümantasyona da yansımaları gerektiğidir. İşverenler, teslim esnasında ilk başta belirlenmiş olan hedefleri doğrultusunda projenin başarıya ulaşmış olup olmadığıyla ilgilenmektedirler. Değişiklikler sebebiyle proje hedeflerinden neden sapıldığı, iyi bir dokümantasyonla işverenlerin bu konudaki sıkıntıları giderilir (Heldman, 2005: 444-445).

Projenin kabul süreci projenin en önemli parçalarından biridir. Müşterinin proje sonunda beklentisi bu sürecin temelini oluşturmaktadır. Çoğu ekip üyesi tarafından işin bittiği anlamına gelse de müşterinin beklentisi karşılanamamış ise proje sonlandırılmayabilir. Bu sebeple, müşteriler ile önceden bir kontrol listesi hazırlanarak, kabul ve teslimat süreci öncesinde bitmiş olması gereken faaliyetler listesi hazırlanmalıdır. Bu kontrol listesindeki her konu yerine getirilmesiyle gerekli onaylar alınabilir ve proje kabulü ile teslimat gerçekleşir (Çimen, 1998: 150-153).

Projeler her zaman başarılı şekilde sonlanmazlar ve projelerin önceden planlanan bitiş tarihinden önce sonlanmasının bazı nedenleri vardır. Bu nedenler şöyle sıralanabilir (Lock, 2007: 491):

- Proje başarılı ya da başarısız şekilde tamamlanmıştır ve proje sahibine veya işverene teslim edilir.
- Proje müteahhidi sermaye sıkıntısı çektiği için projeyi yeni bir müteahhit bulması için işverene bırakır.
- Proje işvereni sermaye sıkıntısı çeker ve projeyi öldürür.
- Proje işvereni temel değişiklikler yapmak istemesiyle proje içeriği değiştirilir ya da yeniden başlatılır.

- Değişen ekonomik ve politik koşullar öngörülen gelecekte işveren içim projenin finansal olarak yaşamayacağı sebebiyle sonlandırılır.
- İşveren projenin askıya alınmasını, pazar koşullarındaki olası gelişmeler sebebiyle isteyebilir.
- Hükümetin politika değişikliği, yapılmış olan bazı anlaşmaların iptaline sebep olabilir.
- Sel, deprem gibi felaketler istemsiz olarak projenin sonlanmasına sebep olabilir.
- Ulusal ya da uluslar arası çatışmalardan ötürü gelişen saldırgan faaliyetler, projenin tamamlanmasını imkansız hale getirebilir.

Projeyi sonlandırılmanın 3 türü bulunmaktadır (Meredith ve Mantel, 1989, Aktaran: Weiss ve Wysocki; 1992; 98-99):

- Yok olma (extinction): Yok olma kavramıyla projenin iş takvimine göre başarı ya da başarısız bir şekilde tamamlanması ve son verilme kararının alınması anlamına gelmektedir. Proje için oluşturulmuş tüm geçici ilişkiler sonlandırılmalı, son raporlar hazırlanmalıdır. Bu tip bir sonlandırma, strese sebep olabilir çünkü iş bitişi programlanmış süreden erken bir noktada gerçekleşir ve projenin baştan planlanmış hedeflerine ulaşamamış olabilir.
- Dahil olma (inclusion): Dahil olma kavramı, projenin başarıyla tamamlandığı ve örgüte dahil olduğunu anlamına gelmektedir. Bu tip bir sonlandırma dönüşümü ve projenin dönüşüm sürecinin desteklenen daha geniş bir örgüte geçişi olarak görülmektedir. Proje yöneticisi bu tip dönüşümün sorunsuz geçmesinden emin olmak için özel ilgi göstermelidir.
- Birleşme (integration): Birleşme en genel bilinen başarılı proje sonlandırma şeklidir. Proje araçları, materyalleri ve personeli ana örgüte geri döner.

1.4.5. Proje Hedefleri

Projeler sonlandırılmasıyla beraber, projenin başlangıcında belirlenmiş olan hedeflere uygunluğu önem kazanmaktadır. Çünkü, her proje belli bir soruna bağlı olarak kendine özgü olarak o soruna çözüm amaçlı olarak gerçekleştirildiğinden, o

sorunu ne derece çözüme ulaştırdığı en kritik konudur. Her proje, başta belli hedefler doğrultusunda uygulamaya geçirilmektedir.

Her proje üç adet ağır basan hedefe sahiptir; bütçe, iş takvimi ve performans gereksinimlerine göre müşterinin isteğine uygun olarak tamamlanır. Bütçe proje için belirlenmiş ya da izin verilen masraftır; işin tamamlanması için hedeflenen maliyettir. İş takvimi iş tamamlandığı zaman için hedeflenmiş tarihi ve yapılacak işin zaman periyodunu içermektedir. Performans gereksinimleri final sonucu ya da nihai ürüne ulaşmak için neler yapılması gerektiğinin belirlenmesidir. Performans gereksinimleri nihai ürün veya müşteri için önemli olan ne ise; son hizmetin ya da ürünün istenen özelliklerini, teknolojik özellikleri, kalite ve sayı ölçümlerini içermektedir (Nicholas, 2004: 10).

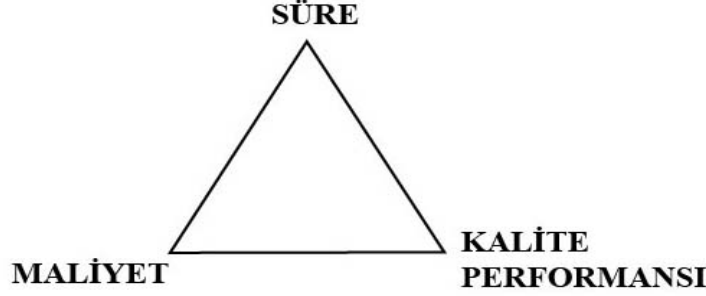
Bir ürüne, tesise, yatırıma, hizmet veya benzeri şeylere belirlenmiş gereksinim ya da istek olacaktır. Bu tür amaçlanan çıktılara projeler yoluyla ulaşılabilecektir. Çıktının materyalleştirilmesi birkaç yolla gerçekleştirilebileceği için yaşanan sorunun tek bir çözümü yoktur. İşte bu materyalleştirilmede tercih edilen kriterler projenin hedeflerini oluşturacaktır. Yani istenen çıktının gerçekleşmesinin birçok seçeneği vardır ve tercih edilen çıktının formunun seçilmesi tasarım sorunudur. Genellikle proje hedefleri maliyet ve sürede yoğunlaşsa da başka hedefler de olabilir. Bu hedefler proje süresince ya da projenin sonucunda elde edilen çıktının getirileri arasında olabilir. Bu hedefler para, süre, kaynak kullanımı, kalite, toplumun kabulü, çevresel etkiler, güvenlik, risk, kamu etkisi, ciddi afetlerin etkisi (deprem, sel, hortum vb.), sosyal etkiler vb. faktörler olabilir (Carmichael, 2006: 130-131).

Projenin sonucunda ulaşılmak istenen amaçlar üç temel kriteri karşılamak zorundadır (Lester, 2003: 2):

- Proje zamanında tamamlanmalıdır,
- Proje bütçelenen maliyet içerisinde bitirilmelidir,
- Projenin tanımlanmış kalite performansına ulaşılmalıdır.

Bu kriterler proje üçgeni ile Şekil 6’da gösterilmektedir.

Şekil 6: Proje Hedefleri Üçgeni



Kaynak: Lester, 2003: 2

Süre, maliyet ve kalite projenin başlaması sürecinde sabit ve bilinen olarak kabul edilmesi mümkün olmayan proje hedefleridir. Bütün proje yöneticileri bu hedeflerin tamamlanmasını istemektedirler. Eğer müşteriler tam olarak ne istediklerini biliyor olsalardı, projeler için stratejiler geliştirme süreci çok kolaylaşır. Fakat bazı durumlarda müşterinin gereksinimi değişebildiği için projenin de bu değişimlere ayak uydurması gerekmektedir (Maylor, 2003: 61-62).

Teknolojik karmaşıklık, pazardaki değişimler ve kontrol edilemeyen çevresel güçler “kesin” olarak düşünüleni karmaşıktır. Üç hedef birbirleriyle ilişkilidir ve aynı anda ele alınmalıdır. Herhangi bir hedefe ayrıcalıklı vurgu genellikle diğerlerinin değerlerini düşürmektedir. İş takvimi ve performans kriterlerine uyulmaya çalışılırken, masraflar artabilir. Diğer yandan, masraflar sabit tutulmaya çalışılırken, iş kalitesi zarar görebilir, iş takviminden uzaklaşılabilir ve performans azalabilir (Nicholas, 2004: 10-11).

Bütün projelerde olduğu gibi inşaat projelerinde de diğer hedeflerin ayrıcalıklı hale getirilmesi ve kalitenin önemsenmemesi, aslında projenin diğer hedeflerinin etkilenmesine sebep olacaktır. Çünkü kalite performansındaki

başarısızlık, bunu düzeltme çalışmaları sebebiyle yüklü bir maliyete ve süre kaybına sebep olmaktadır. Düzeltme ve tekrar yapımların getirdiği maliyeti kaldıracak olan kalite performansındaki başarıdır. Kalite performansını önemseyen anlayışa sahip olan proje yönetimi, firmanın müşterisi için en değerli ürünün ortaya çıkmasına da fırsat verecektir (Neese ve Ledbetter, 1991: 9-10).

Tüm bu aktarılan bilgiler ışığında, proje hedeflerini gerçekleştirebilmek için iyi bir proje yönetiminin zorunlu olduğu bir gerçektir. Hedeflerden biri olan kalite ya da kalite performansı, inşaat projelerinin başarılı sonuçlanması için önem verilmesi gereken konulardan birisidir. Müşteri beklentisi ve gereksinimlerinin karşılanma derecesi şekilde tanımlanabilen kalite performansı ve özel olarak inşaat projelerinde kalite performansı ile ilgili bilgilere çalışmanın ikinci bölümünde yer verilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

İNŞAAT PROJELERİNDE KALİTE PERFORMANSI

İnşaat sektöründeki projelerde; proje hedeflerinden biri olan kalite performansı, maliyet ya da zaman hedeflerinin gerçekleştirilmesi daha öncelikli olarak kabul edildiği için, ikinci plana atılabilmektedir. Tüm diğer sektörlerde olduğu gibi, müşterinin beklentisi ve gereksinimleri doğrultusunda inşaat projelerinin sonuçlandırılması, inşaat sektörü için büyük önem arz etmektedir. Maliyet ve süre konusunda başarılı olan bir projenin nihai ürün olarak sunduğu, müşterinin beklentisi ya da gereksinimini karşılamıyorsa, o projenin genel anlamda başarılı olduğunu söylemek mümkün değildir.

Günümüzde her sektörde olduğu gibi, inşaat sektöründe de var olan yoğun rekabet, bütün inşaat firmalarını müşterilerin taleplerine en uygun ürünü ortaya koymaya zorlamaktadır. Birçok sektöre göre, inşaat sektöründe üretilen ürünün çok daha pahalı ve uzun süreli olduğu gerçeği, her projenin çok dikkatlice sonuçlandırılması zorunluluğunu yaratır. Bu noktada inşaat firmaları, kalite performansını da öncelikli olarak kabul etmek zorundadırlar.

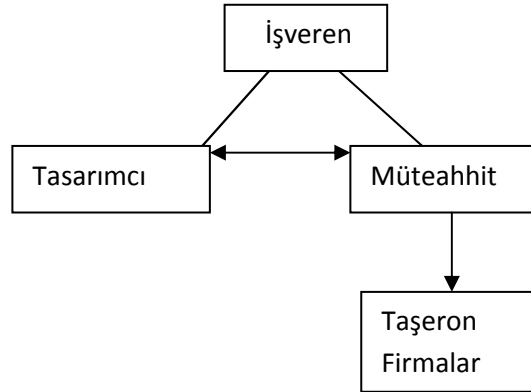
İnşaat sektöründe uygulanan projelerde kalite performansını belirleyen faktörlerle ilgili araştırma öncesinde; inşaat kavramının anlaşılması, inşaat projelerinin çalışmanın ilk bölümünde açıklanan genel projelerden farklarının ortaya konması, inşaat sektörünün irdelenerek sektör hakkında temel bilgilere sahip olunması ve kalite kavramının ve projelerdeki kalite yönetiminin algılanması araştırma temelini kurulumu açısından önemlidir. Bu sebeple, bu bölümde inşaat ile ilgili temel kavramlara, Türkiye'deki inşaat sektörünün durumuna, kalite kavramına ve inşaat projelerindeki kalite kavramlarına değinilmektedir. Bu bölümde, bu kavramların açıklanmasının yanı sıra, yazında inşaat projelerinde kalite performansını araştıran çalışmalar da incelenmektedir.

2.1. İNŞAAT PROJELERİ VE TÜRKİYE'DE İNŞAAT SEKTÖRÜ

İnşaat, genel olarak belirli bir zaman içerisinde mühendislik uygulamalarından faydalanılarak belirli bir tüketici gereksinimini karşılamak amacıyla yapılan bina, yol, köprü, baraj, liman ve benzeri yapıları konu alan anlaşma veya iş programlarıdır (Barutçugil, 1986: 1-2).

İnşaat projelerindeki geleneksel üretim yaklaşımındaki gruplar Şekil 7'de gösterilmektedir. İşveren/müşteri yapılacak olan tesise ya da inşaata gereksinimi olan ve projenin gerektiği finansmanı sağlayan kişidir. Geleneksel yaklaşımda işveren, planları ilk hazırlayan ve inşaat süresince bir miktar denetim, gözlem ve kontrol yapacak olan tasarımcıyı işe alır. İnşaatın kendisi yani yapım aşaması, yine işverenin belirlemiş olduğu müteahhidin sorumluluğundadır. Fakat genellikle işi gerçekleştirenler müteahhidin altında personel alt müteahhitler yani taşeron firmalardır (METU, 2005: 6).

Şekil 7: İnşaat Projelerindeki Geleneksel Proje Katılımcıları

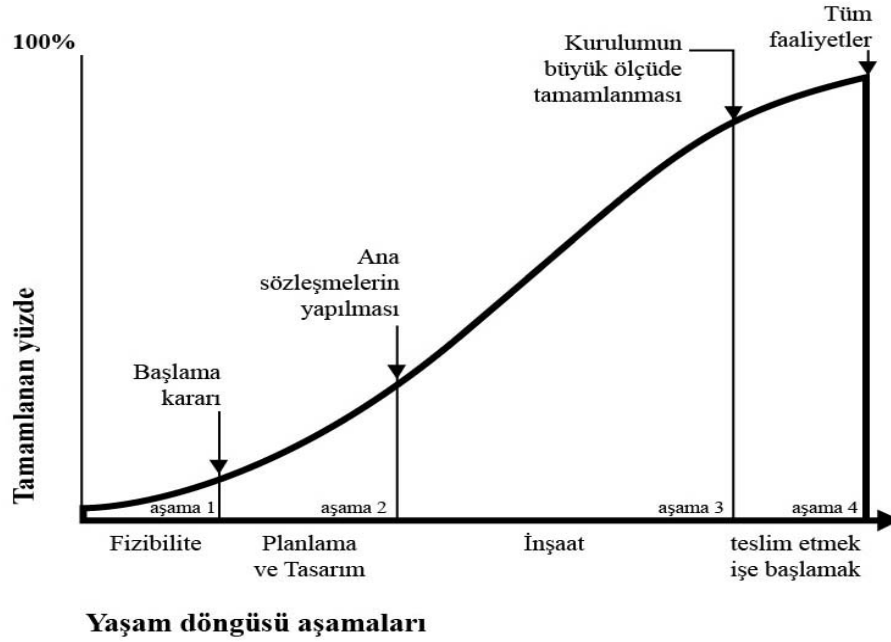


Kaynak: METU, 2005;6

Şekil 8'de de görülebileceği üzere, inşaat projelerindeki yaşam döngüsü birinci bölümde tanımlanan projelerin yaşam döngüsünden fazla farklı değildir. Yalnız genel projelerdeki başlangıç adımı olan planlamanın öncesinde, inşaat projelerinde fizibilite hazırlığı bulunmaktadır. İnşaat sektöründeki proje

maliyetlerinin genellikle çok yüksek olmasından dolayı, fizibilite raporu hazırlanması birinci aşama olarak görülmektedir. Fizibilite raporuna göre; projenin yapılacak yatırıma değer olduğuna karar verilirse, planlama ve tasarım aşamasına geçilir. Planlama ve tasarımın tamamlanmasıyla uygulama yani inşaat yapımı aşaması başlar. İnşaat aşaması sonunda ortaya çıkan yapı, nihai üründür. Projenin teslim edilmesiyle beraber inşaat sektöründeki projelerin yaşam döngüsü tamamlanır.

Şekil 8: İnşaat Projeleri Yaşam Döngüsü Aşamaları



Kaynak: PMI, 2000: 15

İnşaat projeleri yaşam döngüsü, genel projelerin yaşam döngüsüne büyük oranda benzediği gibi inşaat projelerinin özellikleri de büyük oranda genel proje özelliklerine benzer. Fakat her sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de belirli noktalarda diğer sektörlerle göre farklılıklar bulunmaktadır. Dolayısıyla inşaat projeleri de kendisine özgü özellikler taşımaktadır. İnşaat projelerinin özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Barutçugil, 1984, Aktaran: Dinç, 2005: 5):

- Proje katılımcıları, yeri ve koşulları sürekli olarak değişmesinden dolayı üretim metotları da değişiklik göstermektedir.

- Dış etkenler üretimin üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.
- Yönetim dış etkenleri kontrol edemediği için inşaat sektöründeki projelerde risk ve belirsizlikler üst düzeydedir.
- İnşaat sektöründeki projeler, uzun süreli projelerdir.
- İnşaat sektöründeki personelin genellikle geçici olarak çalışması ve bilgi düzeylerinin düşük olması, personelin verimliliğini sağlamakta güçlüğüne sebep olmaktadır.
- İnşaat sektöründe, imalat sektöründen farklı olarak, müşterinin fiyat ve kaliteyi aynı anda görmesi mümkün değildir.

İnşaat projelerinin, genel projelerden farklılaşmasının ve kendine özgü özellikler taşımasının önde gelen sebeplerinden biri sektörün yapısı olup, sektöre ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmektedir.

Ülkelerin ekonomilerinin gelişmesinde en büyük yükü sektörler üstlenmektedir. Türkiye’de en güçlü sektörler tarım sektörü, endüstri sektörü ve inşaat sektörüdür. İnşaat sektörü, Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) içerisinde de büyük bir paya sahiptir. İnşaat malzemelerinin üretiminin oluşturduğu sanayi dışında, üretim sürecinde de büyük oranda istihdam yarattığı için inşaat sektörü Türkiye’nin en önemli sektörlerinden biridir (<http://www.imoistanbul.org.tr/ist-bulten/sayi76/indexsayfa.htm>).

Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir, dolayısıyla sürekli gereksinimleri artmaktadır ve bu gereksinimlerin büyük bir kısmını, inşaat sektörü tarafından karşılanabilecek baraj, enerji üretim merkezleri, yollar, fabrikalar, hastaneler, konutlar gibi projeler oluşturmaktadır. Sektörün kendisi dışında sektöre girdi sağlayan bütün diğer sektörler düşünüldüğünde, inşaat sektörünün GSMH içindeki payının %30 civarında olduğu düşünülmektedir (<http://www.intes.org.tr/tc.asp?ktid=34>).

Ekonomi içerisindeki önemli konumuyla beraber; inşaat yatırımlarının kendine özgü özellikleri, inşaat projelerinin uygulandığı yerin sürekli olarak değişmesi, elde edilen ürünün benzersiz olması, çevresel faktörlerden etkilenmesi, açık alanda üretim yapılması ve birçok değişkenden etkilenerek risk altına girebilmesi, inşaat sektörünün diğer sektörlerden ayrılmasına sebep olmaktadır (Sorguç, 1993, http://www.imoistanbul.org.tr/ist-bulten/sayi76/insproje_dogru.doc).

2001 yılındaki krizin ardından, birçok sektör gibi, inşaat sektörü de küçülmüştür. Bu tarihin ardından gerçekleşen ekonomik büyüme oranları inşaat sektörüne de yansımıştır. İnşaat sektörü gelişme hızı 2004 yılıyla beraber 3 yıllık ortalama %14 civarındaki büyümenin ardından, 2007 yılında konut piyasasındaki arzın fazla olması, seçim dönemi ve ekonomik faktörler sebebiyle, önceki yıllardaki hızının aksine durgunluğa uğramıştır. 2007 yılında Amerika'da başlayan ekonomik kriz, tüm dünyayı etkileyen küresel krizin tetikçisi olurken, bu krizin Türkiye'deki yankıları ciddi bir biçimde hem ülke ekonomisinde hem de inşaat sektöründe görülmüştür. Tablo 7'de görüleceği üzere 2008 ve 2009 yıllarında küçülmeye uğrayan inşaat sektörü, krizin etkilerinin azalmasıyla birlikte etkinliğini iyice artırmış, 2010 yılının ilk üç çeyreğinde ortalama %18 üzerinde gelişme hızı kaydetmiştir.

2009 yılının üçüncü çeyreğinden 2010 yılının ilk üç çeyreğine geçen sürede inşaat sektörü % 24.6 gelişme hızı ile Türkiye'nin en çok büyüyen sektörü olmuştur. 2007 yılındaki krizin etkilerinden çıkıp sektör Türkiye'nin lokomotifi olma özelliğini göstermiştir (http://www.tmb.org.tr/arastirma_yayinlar/bulten_ocak2011.pdf).

2004-2010 yılları arasında inşaat sektörünün GSYİH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) içindeki payı yaklaşık %4-%5 arasında değişiklik göstermiştir. Tablo 7 incelendiğinde, inşaat sektöründeki istihdam payının da sürekli olarak yükseldiği fark edilecektir. İnşaat sektörü ülke gereksiniminin artmasına bağlı olarak istihdamı artıracığı, bunun da ötesinde inşaat sektörünün birçok yan sektörle ilişkisi sebebiyle, artı istihdam yaratma konusunda Türkiye'nin en önemli sektörlerinden birisi olduğu yadsınamaz bir gerçektir. İnşaat sektöründeki projelerde kalite performansına ilişkin

yazın incelenmeden önce kalite kavramına, projelerde kalite ve yönetimine kısaca değinilmesi, konunun anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.

Tablo 7: İnşaat Sektörünün Gelişme Hızı

Yıl	GSMH Gelişme Hızı (%)	İnşaat Sektörü Gelişme Hızı (%)	GSYİH İçerisindeki Payı (%)	İnşaat Sektörü İstihdam Payı (%)
2004	9.4	14.1	4.4	4.92
2005	8.4	9.3	4.4	5.52
2006	6.9	18.5	4.7	5.86
2007	4.7	5.7	4.9	5.94
2008	0.7	-8.1	4.7	5.86
2009	-4.7	-16.3	4.5	5.87
2009 I. Çeyrek	-14.5	-18.6	4.1	
2009 II. Çeyrek	-7.7	-21.1	3.3	
2009 III. Çeyrek	-2.9	-18.3	3.6	
2009 IV. Çeyrek	6.0	-6.6	3.8	
2010 I. Çeyrek	11.8	8.3	4.0	
2010 II. Çeyrek	10.2	21.9	4.5	
2010 III. Çeyrek	5.5	24.6	3.9	
2010 9 aylık	8.9	18.4	4.1	7.03

Kaynak: (http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=55&ust_id=16 adresindeki ve http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=25&ust_id=8 adresindeki bilgiler ışığında tablo oluşturulmuştur).

2.2. PROJELERDE KALİTE VE KALİTE YÖNETİMİ

Günlük yaşamda kalite kavramıyla oldukça sık karşılaşılmaktadır. Kalite insan hayatının her anını etkileyen önemli bir kavramdır. Örneğin; yenilen gıdaların kalitesi, binilen taşıtların kalitesi, tedavi olunan sağlık kurumlarının kalitesi, giyilen elbiselerin kalitesi, yaşam kalitesi gibi. Kalite konusu, her insanın yaşamını etkilemesi açısından bakıldığında, net bir tanımlama bulunmamaktadır. Çeşitli

şekillerde ele alınan kalite kavramının tanımlanmasında; küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve toplumsal yargıların farklılığı önemli etken olmuştur (Tekin, 2007;52).

Kalite, müşterilerin bütün gereksinimlerini karşılamaktır. Müşterilerin beklentilerini karşılamak adına, önceden gerekli önlemleri alarak, müşterilerin gereksinimlerini açıkça belirtmeleri için yardımcı olmayı da içerir. Kalite sürekli gelişen bir yapıdadır (Stevens, 1996;35).

Kalite anlayışı zamanla değişiklik göstermiştir. Günümüzde kalite, belli bir standardı yakalamaya çalışmak yerine, müşteri isteklerine tam uyumu hedefleyen dinamik bir kavram, yaşam biçimi haline gelmiştir. Sonuca değil, sürece müdahale etmek anlamına gelmektedir. Değişen kalite anlayışının unsurları, Tablo 8'deki gibidir (Schroeder, 2000, Aktaran: Kara ve Kırdar, 2008; 20):

Tablo 8: Değişen Kalite Anlayışı

Önce	Sonra
Reaktif	Proaktif
Muayene	Önleme
Şartları karşılama	Sürekli iyileştirme
Ürün odaklı	Süreç odaklı
Suçlu arama	Sorun çözme
Kalite değerli işlemler	Kalite ve işlemler
Maliyet veya kalite	Maliyet ve kalite
Yalnız üretim	Pazarlama, mühendislik ve üretim
Mavi yakalılar- hatalar gizlenmeli	Beyaz yakalılar- hatalar aydınlatılmalı
Kalite departmanı kalite sorunları ile ilgilidir	Ar-Ge, pazarlama ve üretim kalite sorunudur
Yönetim ekibi yardımcı olur	Yönetim ekibin parçasıdır
Genel yöneticiler kaliteyi değerlendirmez	Kalite performansı genel yönetici kontrolü içindedir.
Kalite maliyeti yüksek	Kalite maliyeti düşük
Kalite tekniktir	Kalite yönetseldir
Önce program	Önce kalite

Kaynak: Kara ve Kırdar, 2008; 21

2.2.1. Kalitenin Tanımı

Kalite kavramı, kalitenin kullanım amacına göre değişiklik göstermektedir. Kalitenin boyutlarına göre, kalite kullanımı da değişmektedir. Günümüzde pek çok insan kaliteyi “pahalı”, “lüks”, “ender bulunan”, “eşsiz”, “üstün nitelikli” ve benzeri kavramlarla eş anlamlı olarak kullanmaktadır. Fakat zamanla kalite kavramının kullanışı da değişmiştir ve kalite artık; lüks, pahalı veya ender bulunan yerine şartlara uygunluk derecesi, mal veya hizmetin belirli bir gereksinimi karşılayabilme derecesi olarak kullanılmaktadır (Tekin, 2007; 52).

Kalitenin çok boyutlu olmasından dolayı, çok sayıda kalite tanımı yapılmıştır. Günümüzde kalite kavramını fiyat kavramından bağımsız düşünmek mümkün değildir. Pazarda bulunan mallarda veya hizmette kalite ve fiyat en önemli iki önceliktir. Piyasadaki malların veya hizmetin kalite düzeyiyle fiyatı arasındaki ilişki, müşterinin alacağı mala ya da hizmete karar verirken değerlendirmesini yaptığı en önemli konudur. Bu ilişki çeşitli şekillerde açıklanabilir. Bir mal veya hizmetin satışını kolaylaştırmak için çeşitli fiyatlar ve bu fiyatlara karşılık kalite düzeyleri ayarlanabilir. Farklılaştırma adı verilen bu uygulama müşterilere seçim yapabileceği bir esneklik sunmaktadır. Örneğin; bir cep telefonu firması birinci kalite (K1) cep telefonunu birinci fiyata (F1), ikinci kalite (K2) cep telefonunu birinci fiyattan daha düşük bir ikinci fiyata (F2), üçüncü kalite (K3) cep telefonunu da ikinci fiyattan daha düşük üçüncü bir fiyata (F3) sunabilir. Pazarda yaşanan yoğun rekabet sebebiyle firma üç farklı kalite ve üç farklı fiyat sayesinde müşterilerine seçim olanağı sunarak kalite ve fiyat farklılaştırması uygulamış olur. Bu bağlamda piyasada bulunan malların, kaliteli veya kalitesiz olarak kabul edilmektense, farklılaştırılmış kalite düzeylerine göre tanımlanması daha uygun olacaktır (Tekin, 2007; 54-55).

Amerikan Kalite Derneği (ASQ) gelecekte kaliteyi etkileyecek altı faktörü şu şekilde sıralamıştır (http://www.isq.org.il/News_Doc%5CFuture_of_Quality.pdf):

- Küreselleşme: Örgütler internetin iletişimi çok hızlandırması sebebiyle tekrar şekillenecek, gelenekselleşmiş yapılar ortadan kalkacak ve değişen ticaret politikalarından etkilenecektir. Dünyanın bu yeni düzeni yeni ortaklıklara,

çok uluslu şirketler vb. kurumsallaşmalarla bilinmeyen yoğun rekabete doğru ilerleyecektir.

- Yenilik/Yaratıcılık/Değişim: Nano teknoloji, bioteknoloji, toplu yapılandırma ve bireysel üretim, üretimin doğasında ciddi bir değer olacaktır. Bu yenilik ve değişim çok hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu sebeple değişimi fark edebilecek sistemlerin geliştirilmesine yönelik talep artışı olacaktır.
- Dış kaynaklardan yararlanma: Küreselleşmenin en yakın olduğu kavramlardan biridir. Girdiğimiz yeni çağ, örgütlerin öz yeteneklerine dönmesini gerektirmektedir. Örgütlerin ürettiği ürünlerin kalitesi de yaralandığı dış kaynakları sağlayan firmalara bağlıdır. Bu bağlamda, örgütler dış kaynaklardan yararlanabileceği firmalar için kurduğu ağı genişletmelidir.
- Müşterinin sofistikeliği: Günümüzde tüketicilerin satın aldıkları hizmet ve ürünlerdeki beklentileri çok yüksektir ve yaşanan gelişmeler sayesinde bu beklentileri artacaktır. Kalite gereklidir fakat yeterli değildir. İnternet sayesinde her an elde edilebilecek bilgi sayesinde tüketiciler pazarı kontrol etmektedirler. Müşterilerin tecrübelerinin kalitesi de gün geçtikçe etkili hale gelmektedir. Geleceği öngörebilme becerilerinin değer kazanması artacaktır.
- Değer yaratma: Herhangi bir ürünün, hizmetin veya işin değerinin belirlenmesinde, hissedarların bakış açısına gerek duyulacaktır. Mükemmel kalite ve kusursuz hizmet yeterli olmayacaktır. Kalite yapılan her şeyin içerisinde değer yaratma zorunluluğunda olacaktır.
- Kalitedeki değişim: Kalite, 21. Yüzyılın gereksinimlerine uygun olacak şekilde yeniden tanımlanmalıdır. Süreç modelinden sistem yaklaşımına evrimleşmelidir. Müşteriler ve örgütler pazarda ilk olabilme becerisine, çabukluğa, tedarikçi ağı yönetimine, geleceği öngörebilmeye önem vereceklerdir.

Bu çalışmada benimsenen kalite kavramı müşterilerin beklentilerini ve gereksinimlerinin ne ölçüde karşılandığıdır. Çok uzun süreli olarak kullanıma sunulacak olan inşaat projeleri ürünlerinin, bu sorunu çözme zorunluluğu kaçınılmazdır.

Kaliteyle ilgili olarak izlenen yaklaşımlar da iki gruba ayrılarak inceleme konusu yapılmaktadır (Tekin, 2007: 68-69):

- **Düzenleyici kalite yaklaşımı:** Kaliteyle ilgili hatalar ortaya çıktıktan sonra etkili bir kalite denetim sistemi kurularak, kaliteyle ilgili hataların düzeltilmesi sağlanır. Düzenli kalite yaklaşımına göre üretim esnasında ve sonrasında malın kalitesiyle ilgili özelliklerinde; estetik, dayanıklılık, performans, güvenilirlik, renk ve tasarım gibi konularda standartlara uymayan hatalar belirlendiğinde, bunlarla ilgili gerekli düzenlemeler yapılmaktadır. Örneğin; üretilmiş bir çamaşır makinesinde kontrol çalışmaları sırasında bir hata belirlendiğinde, bu yaklaşıma göre hatalı parça değiştirilerek veya yeniden üretilerek düzeltilir. Bu yaklaşımın amacı, üretim yapılırken hataların belirlenmesi ve bu kalite sorunlarının düzeltici işlemlerle ortadan kaldırılmasıdır.
- **Önleyici kalite yaklaşımı:** Kaliteyle ilgili hatalar ortaya çıkmadan önce gerekli önlemlerin alınmasını sağlayarak hataların oluşmasını engelleyen yaklaşımdır. Bu yaklaşımdaki hedef, “sıfır hatayla üretim” yani hatasız üretimdir. Örneğin, buzdolabı üreten firma bu yaklaşıma göre üretim esnasında kaliteyi düzenli olarak takip eder ve sonradan çıkabilecek kalite sorunlarına karşı önlemlerini alır. Bu yaklaşımda sonradan meydana gelen kalitelerin düzeltilmesi için işçilik, enerji, zaman, kaynak, hammadde gibi düzeltici işlemlerin yapılması gereklidir ve başlangıçta gerekli önlemler alınarak bu tip kalite hataları çözümlenebilir. Önleyici kalite yaklaşımında hatalar ortaya çıkmadan önlenildiği için kalitesizlikle ortaya çıkabilecek maliyetler de sıfırlanmış olur.

2.2.2. Projelerde Kalite Yönetimi

Projelerde kalite belirtileni ya da istenileni karşılayacak olan varlığın özelliklerinin tümüdür. Belirtilen ya da ima edilen gereksinimler, gelişen proje gereksinimleri için girdilerdir. Proje kavramında kalite yönetiminin kritik yönü belirtilen gereksinimleri proje yönetimi sayesinde karşılayabilmektir. Fakat proje yönetim ekibi kalite ile sınıfı karıştırmamalıdır. Sınıf ile ima edilen aynı işlevsel

kullanıma, fakat farklı teknik özellikleri sahip varlıklara verilen kategori ya da dereceyi ifade etmektedir. Düşük sınıf her zaman sorun olmasa da düşük kalite her zaman sorundur (PMI, 2000: 96).

Projelerde müşteri ya da işverenin beklentilerini karşılarken dikkat edilmesi gereken önemli bir konu da işverenin beklentilerinin üzerine, işverene haber vermeden çıkılmaması gerektiğidir. Müşteri kontratının içermediği nihai ürün veya istenmeyen başka bir şeyin üretilmesi, para ve zaman kaybıdır. Bazı durumlarda beklenenden daha fazlasını sunmak, durumu daha kötüye götürür. Bu koşullar içerisinde müşterilerin veya işverenin gereksinimlerini ve beklentilerini karşılamaktır. Fazlasını gerçekleştirme fırsatları ele geçtiğinde, müşteri ya da işveren ile iletişime geçerek durumu bildirmek ve birlikte alınacak karar sonrası faaliyete geçmek en doğru seçenek olacaktır (Newell, 2002: 165).

Projelerde kalite, projenin kapsamı, maliyeti, iş programı ve müşteri ya da işverenin kalite kaygılarından etkilenmektedir. Kalite genel olarak işverenin beklentilerinin karşılanması olarak tanımlanabilir. Zamanında ve bütçe çerçevesinde projenin tamamlanması bir yana, yanlış ürün ya da kalitesiz ürün üretilmesi durumunda bütçe ve süre başarısından söz edilemeyecektir (Heldman, 2005: 143).

Kalite yönetimi, projenin önemli konularındandır. Projeyi bir arada tutan önemli bir konudur. Kalite yönetimi süreci sayesinde projenin istenen tüm çıktılarına ulaşılması sağlanır (Newell, 2002: 179). Kalite yönetim sistemi, örgütün bütün faaliyetlerini ve kaynaklarını örgütle birlikte değişen şartlara göre cevap verecek şekilde etkilemektedir. Örgütün küresel rekabette varlığını sürdürebilmesi için kalite yönetim sisteminin anlaşılması ve müşteri gereksinimlerine göre uygulanması gereklidir. Her örgüt, benzersiz olduğundan kalite yönetim sistemi de tek değildir. Bulunduğu sisteme ve kendi özelliklerine göre uyumlu bir yönetim sistemi mevcuttur (Baş, 2002: 25).

Süre-maliyet-kalite üçgeninin bir parçası olarak proje yönetiminin temelini oluşturan kalite hedefine ulaşabilmek için kalite yönetiminden faydalanılmaktadır. Kalite yönetimi içeriği; kalite güvencesi, kalite kontrolü ve kalite standartları olarak üçe ayrılır. Kalite güvencesi ile uygun sistemlerin, prosedürlerin ve kontrol dokümanlarının yönetim tarafından kalite standartlarını karşıladığından emin olunan süreci ifade etmektedir. İstenen kalite süreçlerinin oluşmasından emin olmak için kalite yönetimi sistemleri kurulup düzenli olarak kontrol edilmelidir. Kalite kontrol ise; istenen seviyeye ulaşıldığına dair sistemin, sürecin ya da prosedürün performansının ya da kesinliğinin seviyesini ölçüm sürecidir. Kalite standartları da üretilen ürünün belirli normlar ve kurallar çerçevesinde tek tip haline getirilmesidir (Lester, 2003: 57).

Kalite yönetiminin içeriğini oluşturan kalite güvencesi, kalite kontrol ve kalite standartları biraz daha ayrıntılı olarak ele alınacak olunursa, ortaya şu bilgiler çıkacaktır.

2.2.2.1. Kalite Güvencesi

Kalite güvencesi; mal veya hizmetin müşteri beklentilerini karşılayacak kalite standartlarında üretilerek müşterilerde yeterli güveni sağlaması için yapılan çalışmalardır. Kalite güvencesi ürün veya hizmetin kalite için belirlenmiş özellikleri karşılama konusunda yeterli güveni sağlayacak planlı ve sistematik çalışmaların bütünü veya müşterinin satın aldığı ürünün kalitesinden memnun kalmasını sağlayan çalışmalar olarak tanımlanabilir (Tekin, 2007: 87-88).

Geniş anlamda kalite güvencesi, herhangi planlanmış ve sistematik faaliyetin, uygun kalitede ve müşterilerin gereksinimlerini karşılayacak kalitenin güvencesi ile ürünleri müşterilere sağlamaktır. Kalite güvencesi; ürünlerin ve hizmetlerin tasarımında ve üretim ile hizmetin ulaştırılması boyunca kalitenin kontrolünde olmak üzere iki önemli konuya odaklıdır ve bunların mükemmeliyetine bağlıdır. Genel olarak denetim ve ölçme faaliyetlerini de çeşitli şekillerde içerir. Tarih boyunca kalite güvencesi üretimin hep önemli bir yanı olmuştur. Örneğin, milattan sonra

1450'de bulunan Mısır duvar resimleri, ölçme ve denetimin kanıtı olmuştur. Mısırlıların başarısı iyi tasarımın, net ölçüm cihazlarının ve iyi tasarlanmış bina metotlarının ve prosedürlerin kullanıldığının sonucudur (Evans ve Lindsay, 2008: 4-5).

Kalite güvencesinin işletmelere sağladığı başlıca faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Tekin, 2007: 90):

- İşletmenin rekabet gücünün artması,
- Etkinlik ve verimliliğin yükselmesi,
- Güvenilirliğin artması,
- Müşteri memnuniyetinin artması,
- Gereksiz harcamaların azalması,
- Karlılıkta artış sağlanması,
- Hataların azaltılması veya sıfırlanması,
- Pazar payının artması,
- Personelin tatmininin artması,
- Daha az hurda olması,
- Sıfır israf ve sıfır hatalı üretim,
- İşletme içi iletişimde iyileşme olması,
- İadelerin azalması,
- Müşteri şikayetlerinin azalması,
- İyi bir yönetim sisteminin kurulması,
- İşletme performansının yükselmesi v.b.

Kalite güvencesi yönetimin devredemeyeceği konulardan biridir. Kalite güvencesi, istenilen sonuca ulaşmak için işletmelerde toplam bütünleşme gerektiren bir felsefedir, fakat birçok kuruluş bu felsefeyi anlayamamış ve önemsememiş durumdadır. Yönetimlerin çoğu, bu algılama ya da önemseme eksikliği yüzünden ismi içerisinde kalite içeren bir departman kurmakta ve kalite güvencesi de çok yanlış anlaşılan ve hatalı bir biçimde oluşturulan bir kavrama dönüşmektedir (Halis, 2000; 231).

Kalite güvencesi (Halis, 2000: 231-232);

- Kalite güvencesi yalnız başına kalite kontrolü ya da muayenesi değildir. Bir kalite güvence programı kalite kontrolü ve muayene çalışmalarını içermekle beraber bu iki çalışma, kuruluşun kaliteye toplam katılımının bir bölümüdür ve doğrudan üretimin kontrolüyle ilgilidir.
- Üstün bir kontrol etkinliği değildir. Yapılan işten sadece kaliteyle ilgilenen kişi ya da departman sorumlu değildir. Kuruluştaki çalışan herkes, ortaya çıkan kaliteden sorumludur.
- Mühendislik kararlarından sorumlu değildir. Kaliteden sorumlu departman ya da kişi, mühendislik çalışmalarını ilgilendirecek kararları almak zorunda değildir.
- Yoğun olarak doküman hazırlanmasını gerektirmez. Örgütlerin birçoğunda kalite departmanı ya da sorumlusu, kalitenin gerektirdiği dokümanlarla ilgilenmek durumunda bırakılırlar. Deney sertifikaları, tahribatsız deney sertifikaları vb. belgeler, kalite güvence dokümantasyonu değil, mühendislik dokümanlarıdır.
- Önemli bir maliyet unsuru değildir. Kalite güvence sistemi kurma çalışmaları ilk aşamalarında programın geliştirilmesi ve düzene oturtulması sırasında pahalıya mal olabilir, fakat elde edilecek başarı sonrası kalite ve verimlilikle meydana gelen artışlar sayesinde bu maliyet dengelenmektedir. Bu sebeple örgütler yeni faaliyete geçecekleri bir alanda kalite güvence sistemini baştan kurmalıdırlar.
- İşletmenin bütün sorunlarına çözüm getirmemektedir. Kalite güvencesi örgütün bütün elemanlarının sorumluluğundadır. Örgütün yaptığı işi eksiksiz ve beklentilere uygun olarak yapması, zaman alan bir süreçtir.

Kalite güvencesi, proje yönetim ekibi tarafından ya da uygulayıcı örgüt tarafından veya projede aktif olarak bulunmayan diğer kişiler ve müşteriler tarafından sağlanabilir (PMI, 2000: 101). Proje yöneticisi ve proje ekip üyeleri, projenin kalite güvencesinden sorumludurlar. Kalite güvence departmanı veya örgütü bu süreci takip etmek için projeye atanabilir. Fakat proje yöneticisi, bu süreç boyunca projenin kalitesine en büyük etkiyi yapan kişidir (Heldman, 2005: 358).

İnşaat sektöründeki projelerde kalite güvencesinin düzgün uygulanması ve kaliteye ulaşılması açısından aşağıdaki gruplar önemlidir (Atkinson, 2005: 51):

- Binanın sahipleri, kullanıcıları, kiracıları ve inşaat mühendisleri,
- Yerel otoriteler, kamu sağlığından sorumlu merkezi ve yerel birimler, daha az oranda kamu konforu ve rahatlığıyla ilgili birimler ve enerji, su ve petrol gibi ulusal kaynakların korunmasından sorumlu birimler,
- İnşaat işlerinde finansal anlamda etkisi olan gruplar: bankalar, devlet daireleri, yatırımcı kuruluşlar, inşaat sektörü, tasarımcılar, yapımdan sorumlu mühendisler vb.
- İnşaat projesi aşamasında bulunan birçok katılımcı: mimarlar, mühendisler, projede görevlendirilmiş firmalar ve malzemeleri temin eden taşeronlar.

Kalite güvencesi, maliyetin yanı sıra faydaları da beraberinde getirmektedir. Maliyet belirli noktalarda oluşurken, faydalar üreticiler ve müşteriler arasında paylaşılır. Kaliteyi yerleştirebilmek için başlangıç maliyeti ve danışma ücretinin yanı sıra, kalite sistemini sürdürebilmek için de ayrıca bir bütçe gereklidir. Personelin kalite yönetimi eğitimi ve kontrolünün de masrafı olacaktır (Atkinson, 2005: 54).

2.2.2.2. Kalite Kontrolü

Kalite kontrolü, istenen kalite standartlarıyla uyumu ve başarısız sonuçlara sebep olabilecek konuları ortadan kaldırmanın yollarını bulmayı belirlemek için belli proje sonuçlarının gözlemini içerir. Kontrol, bütün proje süreci boyunca devam etmelidir. Proje sonuçları hem nihai ürün gibi ürün sonuçlarını, hem de maliyet, iş programı gibi proje yönetimi sonuçlarını içermektedir (PMI, 2000: 102).

Kalite anlayışının günümüzde değişmesiyle beraber kalite kontrol anlayışı da değişikliğe uğramıştır. Kalite anlayışı eskiden olduğu gibi ürün standartlarına uygunlukla sınırlı kalmayarak müşteri beklentisi üretim, tasarım, teslim ve teslimat sonrası kullanım, ya da servis hizmetleri gibi birçok faaliyetleri içermeye başlamıştır. Kalite kontrol kavramı da önceden muayene ile sağlam ve hatalıyı ayırma

anlayışından “kalitenin devamlılığının sağlanması” ve “kalitenin geliştirilmesine yönelik kontrolü sağlama” çabaları haline gelmiştir (Doğan, 2010: 292-293).

Kalite kontrolü geniş anlamda denetlemenin tüm biçimlerini içeren, proje sonucunda elde edilen ürünü ve gereksinimleri karşılayan süreçlerin hatalı olanları tamir veya elimine eden çalışmaların bütünü olarak tanımlanabilir. Kalite kontrolünün temelinde kalite ölçüm faaliyetleri bulunmaktadır. Ölçüm faaliyetleri sahip olunan performansı belirlemeli, gerçekte hedeflenen noktaya gelinebilmesi için gerekli bilgileri sağlayabilecek nitelikte olmalıdır. Kısacası ölçüm ile hedeflenen, personelin denetimini sağlamak yerine, kaliteyi istenen noktaya getirebilecek bilgi ve değerlendirme sistemi yaratabilmektir. Elde edilen bilgiler ışığında sürecin performansı hakkında bilgi sahibi olunarak sürecin daha da geliştirilmesi amaçlanmalıdır (Öztürk, 2009: 266-267).

Ölçme işlevi; üretimin yapıldığı yerde sonuçların iyice anlaşılmasını sağladığı için çok önemli olsa da tek başına yetersizdir. Ölçümden sonra elde edilecek sonuçlar iyi şekilde analiz edilmeli ve elde edilmiş ürün bütün yönleriyle açıklanmalıdır. Ürünün bütün başarılı ve hatalı yönleri bu çalışma sonrasında fark edilebilmelidir. Bunu gerçekleştirebilmek için de (Demir ve Gümüšoğlu, 1994: 680);

- Kalite kontrolü, ölçülebilir halde tanımlanmalı,
- Tam olarak kalite kontrolünü yapacak basit ve hızlı testler belirlenmeli,
- Kabul edilebilir sınırlar netleştirilmelidir.

Kalite kontrolü sonucunda gerçekleşmesi istenen amaçlar da şu şekilde sıralanabilir (Kobu, 1996: 472);

- Ürünün kalite düzeyinin yükseltilmesi,
- Ürün tasarımının geliştirilmesi,
- İşletme maliyetlerinde azalma,
- Iskarta, işçilik ve malzeme kayıplarında azalma,
- Üretim hattındaki dar boğazın giderilmesi,
- Personelin moralinin yükselmesi,

- Müşterinin parasının karşılığını aldığını görerek memnun kalması,
- Ülke ekonomisine olumlu katkı,
- İşletmenin itibarının artması,
- İşçi-işveren ilişkilerinde düzelme.

2.2.2.3. Kalite Standartları

Standart, üretilen ürünün ve hizmetlerin nitelik, ölçü ve görünümünün belirlenmiş kurallar ve normlar çerçevesinde tek bir biçime kavuşturulması demektir. Standartlar sayesinde yapılan işle ilgili olarak bir tutarlılık sağlanmış olur. Standartlar içsel ve dışsal olarak ikiye ayrılabilir (Öztürk, 2009: 59-60):

- Dışsal Standartlar: İçsel standartlardan çok daha önce ortaya çıkan dışsal standartlar, gelenekler ve yasalar olarak gösterilebilir. Ortaya kuralların konulmasıyla beraber, insanlar iş ilişkilerinde nasıl davranacaklarına dair bir fikre sahip olurlar. Bu tip yasa ve hükümler sayesinde güçlendirilen standartlar, kalitenin üretkenliğini ve etkinliğinin geliştirilmesini sağlayabilmektedirler.
- İçsel Standartlar: Dışsal standartlara oranla çok daha sonradan ortaya çıkan içsel standartlar, örgütün kendi içerisinde oluşturduğu, ürettiği ürünü özelleştiren bütün sırları kapsamaktadır.

Standartlaştırma bir işin standardına uygun olarak yapılması ve sonra işlemin doğrulanarak, standart ölçülerine uygunluğunu sağlama ve bulma süreci olarak tanımlanabilir. Standardize edilirken yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir (Öztürk, 2009: 60):

- Standardı anlamak,
- Yaptığımız iş veya süreci sürekli standart için kıyaslayacak bir yöntemi buldurmak,
- Standartta ne kadar değişkenliğin kabul edildiğini bilmek,
- Yapılan işin ya da üretilen ürünün standartları karşılamadığında, atılması veya düzeltilmesini belirlemek.

Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO), Amerikan Standartlar Birliği (ASA), İngiltere Standartlar Enstitüsü (BSİ), Alman Endüstriyel Normları (DIN), Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Avrupa Standartlaştırma Komitesi (CEN) gibi kuruluşlar, standartlaştırma çalışmalarını gerçekleştiren kuruluşlardır. Bu kuruluşlar işletme dışı oldukları için belirledikleri standartlar ile işletmelerin kendi içerisindeki belirleyeceği standartlara da yön vermektedirler. 1979 yılında BSİ tarafından belirlenen BS570 standardı ile hataların zamanında belirlenmesi için politik önlemler alması ve kalitenin belgeleme olgusunu ortaya atarak güvencenin ortaya çıkması gerçekleşmiştir. 1987 yılında ISO'nun, bu standardı temel alarak hazırladığı ISO-9000 Kalite Yönetimi ve Güvencesi Standartları Serisi'ni hazırlamasıyla, konu uluslararası bir boyut kazanmıştır (Demir ve Gümüšoğlu, 1994: 682-683).

Kalite güvencesi, kalite standartları ve kalite kontrolünün oluşturduğu kalite yönetimini, örgütler kendi bünyelerinde başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için kalite yönetimi araçlarından faydalanmaktadırlar. Bu araçlar aşağıda açıklanmaktadır.

2.2.3. Kalite Yönetimi Araçları

Kalite yönetimi araçları; kalite politikası, beyin fırtınası, kalite denetimi, sebep ve sonuç analizi, Pareto analizi, güç alan analiz, kalite çemberleri olup aşağıda her biriyle ilgili açıklamalara yer verilmektedir (Lester, 2003; 57, Öztürk, 2009;365-397, Heizer ve Render, 2001;179-183, Schroeder, 2004;169):

a. Kalite politikası: Kalite politikası üst yönetim tarafından resmi olarak açıklanmış, kaliteyle alakalı olarak örgütün genel yönelimini ve niyetini ifade eder. Örgütün kalite politikası, genellikle projede kullanılmak için benimsenir. Fakat üretim halindeki örgüt resmi bir kalite politikasından yoksunsa ya da proje birkaç tane uygulayıcı örgüt içeriyorsa, proje yönetici ekibi proje için bir kalite politikası geliştirmelidir (PMI, 2000: 98).

b. Beyin fırtınası: Beyin fırtınası yaratıcı düşünceyi öne çıkararak takım halinde serbest olarak fikirlerin üretilmesini sağlayan bir tekniktir. Sorunun neden kaynaklandığını belirlemek geleneksel yöntemlerle mümkün olmadığı zamanlarda, sorunun kökenine inebilmek için yaratıcı düşünme ve sorun çözüme yaklaşımlarına gereksinim duyulmaktadır. Beyin fırtınasında grupta bulunan her üyenin düşünceleri eleştiri ve alaycı davranışlara izin verilmeden dinlenir, her üyenin eşit olduğu kabul edilerek farklı düşünceler sayesinde yaratıcı bir ortam yaratılır (Öztürk, 2009; 370-371).

c. Kalite planı: Kalite planı herhangi bir ürün, faaliyet veya hizmet için kaliteye ilişkin gerekli faaliyetleri düzenleyen belirli bir dokümandır. Kalite planı israfı önleyecek şekilde hazırlanmalıdır (Öztürk, 2009: 276-277). Kalite planı proje yönetim ekibinin kalite politikasını, örgütün stratejik hedefleri arasına nasıl yerleştireceğini anlatan plandır. Kalite planı genel proje planı için bütün girdileri sağlamalıdır ve kalite kontrol, kalite güvencesi ve proje için kalite geliştirilmesini belirtmelidir. Proje planı projenin gereksinimlerine bağlı olarak resmi, gayri resmi, çok detaylı veya geniş çerçeveli bir plan olabilir (PMI, 2000: 99). Kalite yönetimi planı ya da kalite planı proje personeli ile işbirliği içerisinde proje yöneticisi tarafından hazırlanır. İş analiz yapısıyla (WBS) listelenmiş faaliyetlere kalite planı çerçevesinde kalite önlemleri alınabilir (Heldman, 2005: 150).

d. Kalite denetimi: Kalite denetimlerinin amacı, kalite güvence süreciyle aynı amaca sahip olup projede kullanılan etkisiz ve verimsiz süreçleri belirleyebilmektir. Aynı zamanda bu denetimler etkisiz ve verimsiz prosedürleri de araştırıp ortaya çıkartabilirler. Bu denetimler düzenli bir programla veya rastgele olarak proje kalite politikasına göre gerçekleştirilirler. Kalite denetimlerinin faydaları şu şekilde sıralanabilir (Heldman, 2005: 359):

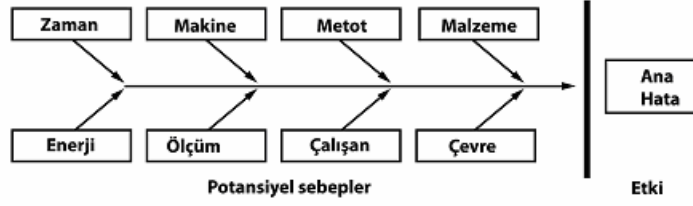
- Proje ürünün güvenlik standartlarını karşılaması ve uygulamasının takip edilmesi,
- İlgili mevzuata ve standartlara bağlı kalması,
- Gerekli olduğu yerde düzeltici önlemin önerilmesini ve uygulanmasını mümkün kılması,

- Projenin kalite planına bağlı kalmasını sağlaması,
- Kalite geliştirmelerinin belirlenmesine olanak tanınması,
- Onaylanmış değişim isteklerini, dűzeltici ۆnlemleri, ۆnleyici ۆnlemleri ve hata tamirlerinin uygulanmasını sağlaması gibi.

e. Sebep ve sonuç analizi: Sebep ve sonuç analizi var olan bir sorunun ya da hatanın sonuçlarını belirleyebilmek için kullanılmaktadır. Sűrecin tamamını etkileyen unsurları tanımlayan sebep-sonuç diyagramlarından kalite sorunlarının arkasındaki rassal olmayan gerçek nedenlerin bulunmasında faydalanılır. Balık kılçığı diyagramı olarak da adlandırılan neden ve etki diyagramları oluşturulurken en uygun neden seçilerek ileriki analizlerde kullanılır. Her sebebin dűřűnűlmesinde değişiklikler ve sapmalar hesaba katılır, sebepler bir ekip tarafından incelenir ve sebep-sonuç diyagramı oluşturulur(Halis, 2000; 140).

Kaliteye etki eden sebepleri řemalařtırmanın faydalı ve etkili bir yolu olan neden ve etki diyagramı, 1943 yılında Kaoru İřhikava tarafından geliřtirilmiřtir. Bu diyagram bir balıđın omurgasına benzemesinden ۆtűrű, balık kılçıđı diyagramı olarak da kabul edilmektedir. řekil 9’da gűrűlebileceđi ۆzere, balıđın bařında veya yatay okun sonunda yani diyagramın sađında sorun ya da hata tanımlanmakta, sol tarafında ise ۆretim sorunlarının nedenleri sıralanmaktadır. Sorunun veya hatanın temel nedenleri genellikle malzeme, yۆntem, makine ve personel kaynaklıdır. Bunlar omurga olan ortadaki okun her iki yanına temel nedenler olarak kılçık gűrűnűmde yerleřtirilir. Bu temel nedenlere ait alt nedenlerde temel neden kılıđına ayrı oklar eklenerek gűsterilebilir. Sebep sonuç diyagramının esas amacı, soruna sebep olan nedenleri belirleyerek bu nedenlerin her biri arasındaki iliřkiyi tanımlamak ve onların kalite ile soruna dair tűm etkilerini bulmaktır (Öztűrk, 2009;376).

Şekil 9: Sebep-Sonuç Diagramı



Kaynak: PMI, 2000; 99

f. Güç alan analizi: Güç alan analizi (Force field analysis) değişimin önündeki engelleri ya da değişime katkıda bulunan güçlerin belirlenmesini amaçlayan bir tekniktir. Bu analizde izlenen süreç istenen değişimi belirleyen bir takım ile başlayarak arzulan ve istenen sonucu destekleyen ve engel olan güçleri tanımlama ile sonuçlanır. Bu teknikte izlenen yol şu şekilde sıralanabilir (Öztürk, 2009;391):

- Sorun seçilir ve görüldüğü andaki gibi tanımlanır,
- İlk önce var olan durum, sonra da arzulan durum belirlenir,
- Bu sonucun önünde engel teşkil eden bütün güçler olabildiğince sıralanır,
- Sıralanan güçlerin etkisiz hale getirilebilmesi konusunda neler yapılabileceği tartışılır,
- Yapılan beyin fırtınası ile bu güçlerin etkilerini azaltabilecek her faaliyetin adımları planlanır,
- Arzulan sonucu destekleyen güçler belirlenerek onları da kuvvetlendirecek her faaliyet planlanır.

Güç alanı analizi çizilirken ayrılan engelleyici ve destekleyici güçler karşılıklı olarak gösterilir. Diyagram ile istenen değişimin bütün yanlarının, görsel olarak incelenmesine olanak sağlar. Şekil 10'da bir insanın değişim olarak istediği kilo kaybı için örnek olabilecek güç alanı analizi bulunmaktadır.

Şekil 10: Güç Alanı Analizi

Destekleyici Güçler	Önleyici Güçler
Sağlık tehlikesi	Zaman yokluğu
İnce olmak için kültürel saplantı	Genetik nitelikler
Kilonun kendine güvensizlik yaratması	Mali boyut
Kıyafetlerin dar gelmesi	İlgi eksikliği
Mahçupluk	Kötü yeme alışkanlığı
Çevrenin rolü	Kötü tavsiyeler

Kaynak:

http://www1.gantep.edu.tr/~dalgiç/TKY/TKY14.htm#_GÜÇ_ALANI_ANALİZİ

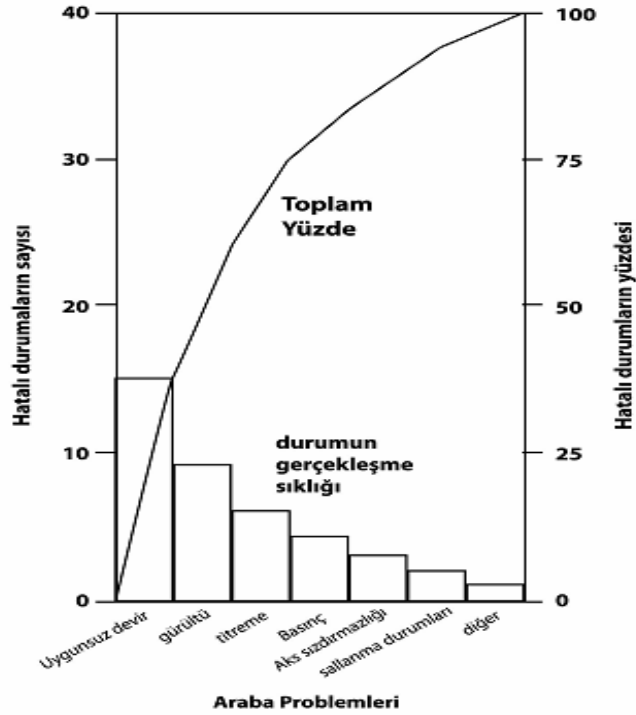
g. Pareto analizi: Pareto analizi kaliteyi etkileyen unsurların belirlenmesine dönük olan veri toplama aracıdır. Değerlendirilen bu unsurlar, neden oldukları sorunun yüzdelerine göre sıralanırlar. Değerlendirme ilk önce unsurların hata veya ıskartaya sebep olmalarına göre belirlenmelerini sonra da yüzdesel büyüklüklerine göre sıralanmalarını amaçlar. Pareto analizleriyle sorunun önemi, maliyet kayıplarına veya gerçekleşme sıklığına göre incelenebilir (Halis, 2000;139).

Pareto analizinin sonucunda ortaya pareto diyagramları ortaya çıkar. Bu diyagramlar birer histogramdır ve tanımlanmış sebebin tipi ya da kategorisinin ne kadar sonucu olduğunu gösteren gerçekleşme sıklığını çizerler. Derecesel sıralama düzeltici önlemlerin alınmasında kılavuz olur, bu sayede proje ekibi en çok sayıda hataya sebep olan sorunu çözmeye yönelik hareket eder. Pareto diyagramları kavramsal olarak az sayıdaki hatanın görece olarak daha temel sorun ya da hatalara sebep olduğunu belirten Pareto Kanunu'na dayanır. Bu kanun 80/20 prensibi olarak da bilinmektedir. 80/20 ile anlatılmak istenen sorunlara kaynak olan nedenlerin %20'si belirlenirse sorunların %80'i çözülmektedir (PMI, 2000;103).

Pareto analizi ile hangi sorunun ne sıklıkla gerçekleştiğinin belirlenmesidir. Bu sayede en önemli sorunlara eğilme şansı elde edilir. Şekil 11'de yansıtılan araba örneğinde sorunlar gerçekleşme sayılarına göre sıralanmış ve toplam hata sayısına oranla her bir sorunun yüzdesi belirlenmiştir. Bir fabrikadaki araba üretiminde ön parçaların montajı esnasında hidrolik sızıntıların muhtemel sebeplerinin sayısı

toplanmıştır. Şekil 10'da ilk sırada bu sızıntı sebebi olarak gevşek bağlantı en muhtemel sebep olarak görülmektedir. Sorunlar ortaya çıkma sayılarına göre azalan bir şekilde dizilmiş ve bu diyagramda bulunmuş değişik tipteki hataların önemleri belirgin bir şekilde gösterilmiştir. İlk giderilmesi gereken hata, gevşek bağlantılar olarak görülebilmektedir. Kırık bağlantılar da özellikle maliyeti düşükse ve kolayca ortadan kaldırılabilecekse, araştırılması gereken önemli sorun olarak saptanır. Diyagramda ortaya çıkan bir diğer sonuç da, hidrolik sızıntısının ana sebepleri toplam hataların %78.6'sı olması sebebiyle gevşek ve kırık bağlantılardır(Schroeder, 2004;163).

Şekil 11: Pareto Diagramı



Kaynak: PMI, 2000: 105

h. Kalite çemberleri: Kalite çemberleri ile maliyetler azaltıp kaliteyi geliştiren doğrulanmış kayıtların takibini sağlar. Kalite çemberleri sorunları analiz eder, çözümleri yönetime önerir ve düzenli olarak toplanırlar. Gönüllü gruplardan oluşan bu çemberler, önerilerini bütün sorumlulukları üzerine alarak yönetime sunarlar (Öztürk, 2009: 393).

Kalite çemberleri genellikle 4 ile 10 kişi arasında gerçekleştirilir. Bu kişilere işlerini sevdirmeye ve zevkle yapmaya yönelmeleri için aşağıdaki konulara dikkat edilerek kalite çemberlerinin tasarlanması gereklidir (Aslan, 2001: 104):

- Kişinin gönüllü olması,
- Kişinin kendini göstermesi,
- Grup etkinliği,
- Personelin tümünün katılımı,
- Kalite faaliyetlerinin sürekliliği,
- Personelin kendi departmanları ile ilgili konuları ele alması,
- Yaratıcılığın geliştirilmesi,
- Karşılıklı gelişmelerin sağlanması,
- Kalite sorunları ve gelişmeleri konusunda bilgi sahibi olunmasıdır.

2.2.4. Projelerde Toplam Kalite Yönetimi

Kalite girişimcileri her ne kadar ölçüm, istatistik ve diğer sorun çözme araçlarından faydalanarak ürünlerdeki ve hizmetteki hataları ve arızaları azaltmaya odaklanmış olsalar da, örgütler, kalitenin günlük olarak yönetim uygulamaları olmadan gelişimin devam edeceğinin farkına vardılar. Yöneticiler müşterileri dinlemenin, onlarla uzun ve sağlam ilişkiler kurmanın, strateji geliştirmenin, performans ölçmenin, verileri analiz etmenin, personeli eğitmenin ve ödüllendirmenin, örgütlerinde lider gibi davranmalarının kalite, müşteri memnuniyeti ve iş başarısına götüren gerçek olanaklar olduğunun da farkına varmaya başlamışlardır. Diğer bir deyişle “yönetimin kalitesinin”, “kalitenin yönetimi” kadar önemli olduğunu anlamışlardır. Örgütler, yönetim sistemlerine kalite prensiplerini kaynaştırmaya başladıkça, toplam kalite yönetimi popüler olmaya başlamıştır. (Evans ve Lindsay, 2008: 10).

Toplam kalite, gerçek maliyetlerini azaltmak için müşteri memnuniyetini sürekli arttırmayı hedefleyen insan odaklı yönetim sistemidir. Yukarıdan aşağıya tüm personeli içeren, departmanlar arası personel ve tedarikçi zincirinden müşteri

zincirine uzanan bir sistemdir. Toplam kalite, örgütsel başarıya uzanan sürekli değişime adapte olmayı ve öğrenmeyi amaçlamaktadır (Evans ve Lindsay, 2008: 18).

Toplam kalite üç temel prensibe dayanmaktadır (Evans, ve Lindsay, 2008: 19-22):

- Müşteri ve Hissedar Odaklılığı: Müşteri kalitenin belirlenmesinde odak noktasıdır. Değer ve memnuniyetin algısı müşterinin toplamdaki satın alma, sahiplenme ve hizmet tecrübesiyle alakalı birçok faktörden etkilenmektedir. Bu görevi başarabilmek için şirketler çabalarını, beklentileri karşılamaya, hata ve arızaları azaltmaya veya şikayetleri çözmeye doğru genişletmeleri gerekmektedir. Bunun da ötesinde yeni ürünlerin tasarımını müşterilerin beklentilerini karşılamaya ve çok hızlı bir biçimde değişen müşteri ve market taleplerine cevap verecek şekilde geliştirmelidirler. Müşterilerine yakın firmalar, müşterilerinin ne istediğini, ürünlerini nasıl kullanacaklarını ve müşterilerinin tanımlayamadığı isteklerini tahmin edebilmeyi bilirler. Bu müşteri ilişkilerini sürekli olarak kurmanın yeni yoludur.

Örgütün başarısı; personelinin ve ortaklarının bilgi, beceri, yaratıcılık ve motivasyonlarına bağlıdır. Bu yüzden toplam kalite örgütleri personele bağlılığını göstermek, gelişme ve büyüme şanslarını değerlendirmek, normal tazminat sisteminden öte güvenceyi sağlamak, bilgiyi paylaşmak ve risk almayı cesaretlendirmek zorundadırlar. Dünya çapındaki örgütler için topluluğu hissedar gibi görmek bir niteliktir. İş etiği, kamu sağlığı ve güvenliği, çevre ve toplum ile profesyonel destek gibi zorunlu faaliyetler, örgütün sosyal sorumluluk altındaki görevleridir.

- Katılım ve Takım Çalışması: Personelin bürokratik kurallarla kısıtlamadan müşterileri memnun etmelerini sağlayacak kararları alması için güçlendirmek, onlara olan yüksek güvenin göstergesidir. Yöneticiler personellerine doğru kararları almalarını sağlayacak araç, özgürlük ve cesaret verdikleri zaman, daha kaliteli ürünleri ve ürün süreçlerini garanti altına almaktadırlar. Personel takımları ya da kendileri aracılığıyla işlerini veya

müşterileri etkileyecek kararları alma aşamasına katılmalarına izin verildiğinde kaliteyi ciddi şekilde etkileyecek katkılarda bulunabilmektedirler.

- Süreç Odaklılığı ve Sürekli Gelişim: Sürekli gelişim; yeni ve gelişmiş ürün ile hizmeti müşteriye sunarak artan bir değeri, hataları, arızaları, kayıpları azaltarak bunlara bağlı maliyetleri düşürmeyi, artan üretimle beraber bütün kaynakların daha verimli kullanılmasını ya da müşteri şikayetlerine hızlı çözüm üreterek yeni ürünü geliştirmeyi içeren formlardan biri olarak görülebilir. Bu sebeple zaman, kalite ve verimlilik hedefleri beraber düşünülmelidir. Süreç odaklılığı bu sinerjileri anlamak ve sorunların ana kaynağına inebilmesine için yardım ederek sürekli gelişimi desteklemelidir.

Geleneksel proje yönetimi anlayışında, başarılı bir sonuca ulaşmak için kabul edilen odak noktası müşterilerden çok projenin kendisidir. Bugünün yüksek rekabetçi ekonomik çevresi, projelerin başarılı yönetimi ile müşterilerle uyumlu bir sinerjinin yakalanmasına bağlıdır. Gerçekleştirme aşamasında projenin kavramı içerisine yerleştirilmezse artan maliyetler ve azalan satışlar kaçınılmaz olacaktır. Müşterilere yönelik olarak örgütün tüm çabalarını yöneltme ve uygun hale getirmenin bir yolu, toplam kalite yönetimi felsefesidir. Toplam kalite prensipleri, projenin planlanma aşamasından sonlandırma aşamasına kadar her aşamada uygulanmalıdır. Bu başarılı sonuçlanacak bir projenin tek “anahtarı”dır (Ahuja, Dozzi ve Abourizk, 1994: 437).

Projelerin toplam kalite yönetimi için bütün firmaların varolan birincil stratejileri genellikle uzun döneme yayılmıştır. Genel olarak kullanılan birincil stratejiler şunlardır (Kerzner, 2009: 919-921):

- Personelden gelişim için düşünceler talep etmek,
- Sorunları belirlemesi ve çözmesi için takımlar kurmak ve cesaretlendirmek,
- Müşteri hizmetlerini geliştirmenin yollarını bulmak için müşteri ile ilgilenen personeli, girişimci ve yaratıcı olması için eğitmek,
- Gerekli kalite güvencelerini elde edebilmek için örgüte yeni gelişmeleri yerleştirmek.

Projenin başarılı olması için kalite planlama süreci de başarılı olmalıdır. Projenin kalite planlaması çerçevesinde proje politikası olması gerekmektedir. Genellikle bu politika, firmanın bütün projelerinde uygulanan genel bir politikadır. Bu politika çerçevesinin sonucu kalite planıdır. Bu plan proje ekibi tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin ve projenin kalitesinin nasıl olacağını tanımlamaktadır. Bu plan ayrıca proje kapsamı, bütçesi ve iş programını gerçekleştirecek ek faaliyetleri kapsar (Newell, 2002: 167).

Kalitenin planlamasında altı aşamalı döngüsel süreç bulunmaktadır (Ahuja, Dozzi ve Abourizk; 1994: 439-440):

- Müşterileri belirleme,
- Müşterilerin gereksinimlerini belirleme,
- Bu gereksinimlere cevap verebilecek yönetim metotlarını uygulama,
- İstenen sonuçları üretebilmek için süreçleri geliştirme,
- Faaliyetleri sürdüren personel ile süreçler için iletişimde bulunma,
- Yukarıda listelenen aşamaları uygun şekilde ölçümü geliştirme ve yerleştirmedir.

Planlama stratejisinin başarılı olabilmesi geliştirmeyi hedefleyen bir anlayışa ve sisteme gerek duyar. Başarılı geliştirmeler sürekli geliştirme programları desteğini teşvik edecektir. Ayrıca geribildirim işlevinin kontrolü, geliştirme projelerinin sonucu olarak faaliyetlerde sürekli yüksek kalitede gelişmeyi garantiye alacaktır (Ahuja, Dozzi ve Aburizk, 1994: 440).

2.3. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE KALİTE PERFORMANSI

Bütün dünya ülke ekonomilerinin lokomotifi konumundaki inşaat sektörünün başarısı, bu sektörde gerçekleştirilen projelerin kalite performansının da başarılı olmasına bağlıdır. İnşaat sektöründe kalite performansı, inşaat projelerinde kalite hedefine ne kadar ulaşıldığını belirtmektedir. Proje ve kalite kavramlarının anlatılması ve bu iki kavramın birbiri ile ilişkileri belirtildikten sonra, inşaat

sektörünün kendi yapısı ve özellikleri sebebiyle farklılaşan bu sektördeki kalite performansına ilişkin, yazındaki araştırmalarla ilgili bilgiler özetlenmiştir.

İnşaat sektöründe kalite anlayışı, belirlenmiş olan gereksinimlere uyumu ifade etmektedir. Bu gereksinimler, bütçe ve süre hedefleri içerisinde kalarak müşteri beklentisini karşılamaktır. Bu sayede, istenen ürünün, hem amaçlanan kullanımına uygun olması, hem de sahibine bu ürünün değerli olduğunu hissettirebilmesi sağlanır. Kısacası inşaat sektöründeki kalite anlayışı, inşa edilen ürünün pazarda kabul görecektir özelliklere sahip olmasıdır (Ashford, 2003: 1).

İnşaat sektörünün ürünleri pahalı, karmaşık, taşınamayan ve uzun süreli olan ürünlerdir. Çok nadir olarak tekrarlanabilirler, gereksinimi olan yerlere kurulmak zorundadırlar ve eğer baştan düzgün tasarlanmazsa ya da yapılmazlarsa, sonraki aşamalarda düzeltme amacıyla yapılabilecek işler çok kısıtlıdır. Daha da ötesinde potansiyel alıcı sadece ara sıra alacağı ürüne kendisini bağlamadan önce bitirilmiş ürünü inceleyebilir. Bu tip sorunları aşabilmek için iş başlamadan önce gerekli olan resmi ilişkileri belirleyen kontrat sistemi geliştirilmiştir. Bu kontratlar sayesinde ne yapılacağı, değişik grupların projedeki rolleri ve aralarındaki pazarlığın şartları belirlenir. Bu sayede kalite sistemlerinin çerçevesi sağlanmış olur. Alıcının gereksinimleri ve beklentileri belirlenir. Bu gereksinim ve beklentilere uyum sağlayabilmek için alınacak önlemler ortaya çıkarılır ve her proje katılımcısının yerine getirmesi gereken yükümlülükler vurgulanmış olur (Ashford, 2003: 11).

Proje teslimindeki gecikme ve projenin son maliyetindeki artış, müşterilere göre projenin kalitesi açısından eşdeğer ölçüde önemli değildir. Müşteriler projenin nihai ürünündeki kalite yerine zaman ve maliyet hedeflerinin yerine getirilmesini öncelikli görebilmektedirler (Idoro, 2010: 71).

1992'de Dallas'ta 3. Bina Tasarımı ve İnşaatında Toplam Kalite Yönetimi (TKY) Çalıştay'ı yapılmıştır. A.B.D. ve Kanada'dan çalışmaya katılanlar üç tartışma grubuna ayrılmışlardır. Her tartışma grubunda eşit sayıda uygulayıcı, tasarımcı ve iş veren bulunmaktadır. Bir buçuk gün süren çalıştayda, kalitenin yönetimin bir parçası

olduğu belirtilmiştir. İnşaat öncesinde işveren, tasarımcı, müteahhit ve taşeron temsilcilerinin katılacağı bir toplantı ile işverenin beklentisinin net olarak açıklanması gerektiği üzerinde durulmuştur. Verilecek eğitimin şantiyedeki kaliteyi artıracığı ve haftalık inşaat toplantılarında kalite konularının tartışılması gerekliliği bildirilmiştir. Uygulayıcılarla kalite beklentilerinin konuşulmasının kaliteyi geliştireceği sonuçlarına varılmıştır (Federle ve Chase, 1993: 357-362).

Chase (1993) makalesinde, Iowa Eyalet Üniversitesi'nde bina inşaatı ve tasarımda toplam kalite yönetimiyle ilgili olarak dört çalıştay düzenlendiğini bildirmiştir. Bu çalıştaya inşaat sektörüyle ilgili işverenler, tasarımcılar ve müteahhitler katılmıştır ve toplam kalite anlayışının örgütlerce benimsenmesiyle ilgili olarak bir çalışma yapmışlardır. Çalıştayda üst yönetimin desteği olmaksızın başarıya ulaşamayacağını, takım çalışmasının ve müşteri tatmininin ön plana çıkarılmasının önemine değinilmiştir.

Ling, Ibbs ve Hoo (2006) mimarlık, mühendislik ve inşaat firmalarına yollanan soru formları ile Çin'deki uluslararası mimarlık, mühendislik ve inşaat firmalarının üstlendiği projelerin başarısına etki eden faktörleri araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda Amerika, Singapur ve Hong Kong'tan uygulayıcılar ile soru formu bulgularını incelemek için görüşmeler yapılmıştır. Araştırma bulgularında firmaların, müşterinin gereksinimlerini anlayabilme becerisine sahip olmasının iyi bir kalite performansını sağladığı belirtilmiştir. Görüşmeler sonucunda yetkin ve güvenilir proje yöneticilerinin müşterilerle iyi ilgileneceği ve müşterilere destek olacağı belirtilmiştir. Ayrıca en önemli görevi müşteri gereksinimini anlamak ve daha iyi ürün kalitesi sağlamak olan etkili bir proje ekibinin kurulması önerilmiştir. Ürün kalitesini ön planda tutan firmaların işlevsel ve mimari kalite açısından daha başarılı oldukları, daha yüksek müşteri ya da işveren memnuniyeti ile karlılık elde ettikleri bulgularına ulaşılmıştır.

Lai ve Pang (2010) yaptıkları araştırmada Parasuraman (1988) tarafından oluşturulan müteahhit servis hizmetleri modelinden yola çıkarak bir soru formu oluşturmuşlardır. Lia ve Pang (2010), bu araştırma ile müteahhidin sağladıkları ile

işveren beklentilerini hizmet kalitesi yönünden algılamaya çalışmışlardır. Sonuç olarak beklenti ile hizmetin algısında farklılıklar olduğunu belirleyip işveren ile müteahhit arasında bir iletişim eksikliğinin bu farklılığa sebep olduğunu iddia etmişlerdir. Bu iletişim sorununu yaratan iki olası sorunun, ya işverenin müteahhidin sağlayabileceği hizmetin üzerinde bir beklentiye sahip olması ya da müteahhidin işverenin isteklerini tam olarak anlayamaması olduğunu tespit etmişlerdir.

Burati, Farrington ve Ledbetter (1992), 5 milyon dolar üzerinde inşaat yapım değerine sahip 9 proje üzerindeki çalışmalarında kalite hatalarından dolayı oluşan maliyetlerin toplam uygulanan proje maliyetinin % 12.4'ü olduğunu belirlemiştir (Burati, Farrington ve Ledbetter, 1992: 45). Ayrıca bu rakam içerisinde belirlenemeyen ya da kaydedilmeyen hatalar da olduğu bildirilmiştir. Kalite hatalarının oluştuğu iki ana bölümün tasarım ve uygulama aşamaları olduğu, tasarım aşamasında kalite hatalarının toplam hataların % 78'ini ve bu değer toplam proje maliyetinin % 9.5'ini oluşturduğu belirtilmiştir. Uygulama aşamasında ise kalite hatalarının toplam hataların %16'sını, bu hataların düzeltilmesinin de toplam proje maliyetinin % 2.5'ine denk geldiğini öne sürmüşlerdir.

Arditi ve Gunaydin (1998) inşaat projelerinin yaşam döngüleri içerisindeki kalite süreçlerini etkileyen faktörleri belirlemiştir. Araştırmalarında inşaat projelerinin yaşam döngülerini tasarım, uygulama ve kullanım süreci olarak ayıran araştırmacılar, bu süreçler içerisinde kaliteyi etkileyen faktörleri tasarımcılar, müteahhitler, proje yöneticiler ve emlak yöneticilerine yönelttikleri dört ayrı soru formu ile belirlemeye çalışmışlardır. Tasarım aşamasında grupların koordinasyonu, uygulama aşamasında yönetimin liderliği, kullanım aşamasında da personelin eğitimi, en etkili faktörler olarak belirlenmiştir. Yönetimin bağlılığı ve liderliği, eğitim, takım çalışması, istatistiksel metotlar, tedarikçi katılımı, müşteri hizmeti başarılı bir kalite sürecine ulaşmak için genel olarak kabul edilen faktörler olarak görülmektedir. Yönetim katılımının her aşamada çok önemli olduğu, etkili bir takım çalışmasının birçok sorunu önceden önleyerek kaliteyi geliştirdiği vurgulanmıştır. Üretim aşamasında işbirliği ve katılımcılar ve proje ekip üyeleri arasındaki güçlü bir iletişimin gelişmiş kalite performansı açısından gerekliliği, istatistiksel metotlar

sayesinde sorun çözüme araçlarından faydalanılmasının da kalite konusunda önemli bir rol oynadığı öne çıkarılmıştır.

Ireland (1985) yüksek ticari bina projelerindeki maliyet, süre ve kalite performansını incelemiştir. Kalite performansı olarak hedef alınan mimari kalitenin artırılması belirlenmiştir. 14-50 kat yüksekliklerine sahip tamamlanmış projelerde çalışmış 46 uzmanın verilen soru formunu yanıtlamaları ile elde edilen veriler analiz edilmiştir. Maliyet, süre ve kalite performansları arasında ilişki kurulmuş ve kaliteyi etkileyen faktörler içerisinde metre kare başına düşen bina maliyeti, tasarım aşamasındaki planlama ve seçenek tasarım yaratılması öne çıkmıştır.

Culp ve çalışma arkadaşları (1993) mühendislik ve mimarlık firmaları üzerinde yaptıkları araştırmada kalitenin gerçekleşebilmesi için üst yönetimin kaliteye olan bağlılığına istekli olmaması durumunda başarılı olmanın mümkün olmadığını iddia etmişlerdir. Kaliteyi algılanan ve gerçekte olan biçiminde ikiye ayıran araştırmacılar, firmaların başarı için ikisini de göz önüne alması gerektiğini bildirmişlerdir. Müşteri hizmetlerinin kavram olarak inşaat sektöründe de oluşmaya başladığını bildiren araştırmacılar, 91 müşteriyle görüşmeler yaparak müşteri ya da işveren gereksinimleri ve beklentileriyle ilgili sonuçlara ulaşmışlardır. Müşteriler sunulan hizmetin kalitesiyle ilgili olarak güvenilirlik, duyarlılık, güvence, empati ve somutluk faktörlerine göre kaliteyi değerlendirmişlerdir.

Bubshait ve Al-Atiq (1999), inşaat sektöründe ISO 9000 standartlarını inceleyen araştırmalarında kalite güvencesinin projelerin içerdiği riskten ötürü çok önemli olduğunu bildirmişlerdir. Müşteriye verilen ürünün ve hizmetin düşük kalitede olmasına sebep olacak verimsizliklerden korunmak için kalite güvence sisteminin gerekliliğine değinmişlerdir. Suudi Arabistan'da müteahhitlik yapan 15 inşaat firmasının kalite sistemlerini incelemişler ve yöneticiler ve mühendisler ile görüşmeler ve soru formları aracılığıyla bu inşaat firmalarının ISO 9000 maddeleriyle ilgili durumlarını araştırmışlardır. Müteahhitlerin büyük bir çoğunluğu ISO 9000 standartlarının inşaat sektörüne uygulanabileceğini ve faydalı olabileceğini belirtmişlerdir. Firmaların % 80'nin inşaat süresi boyunca kontrol ve

testleri gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Bu testler sonucunda elde edilen inşa edilmiş projenin kontrat gereksinimleriyle ilgili olduğuna dair nesnel kanıtları dokümantasyon halinde kayıtlı tuttukları belirlenmiştir. Fakat hiçbir firma tasarım kontrolünü gerçekleştirmezken, firmaların sadece % 20'si kalite denetimleri gerçekleştirmektedir. Kalite konusunda eğitimi ise firmaların % 13.3'ü vermektedir.

Pheng ve Teo (2004) inşaat firmalarında Toplam Kalite Yönetimi'nin (TKY) uygulanmaya konmasıyla ilgili olarak Singapur'da TKY'yi uygulamaya koymuş iki firma ile ilgili çalışmada bulunmuşlardır. Her iki firma da Singapur'un yerel değerlendirmesinde en yüksek finansal kategoride yer alan, kaliteyi de benimsemiş olan firmalardır. Kuruluşundan itibaren 22 yıldır TKY'yi uygulamaya koyan ve 6 ay boyunca geçmiş dönemde TKY'yi uygulamaya koymuş iki firmadan elde edilen veriler ve yazındaki incelemeler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda araştırmacılar, müteahhitlerin kalite için azami gereksinimler karşılanmışsa, karlılığı kalitenin geliştirilmesine tercih ettikleri ve inşaat sektöründe TKY'nin yerleştirilmesinin projelerde firma dışından birçok katılımcının bulunması sebebiyle çok zor olduğu sonucuna varmışlardır. Fakat TKY sayesinde müşteri memnuniyeti ile inşaat sektöründe üretim ve iş performansını sağlamanın kolaylaşacağını bildirmişlerdir.

Xiao ve Proverbs (2002) Japonya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki müteahhitlerin inşaat kaliteleri açısından performanslarını inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Kalite performansını ölçme konusunda tamamlanmış projedeki hatalarını, müşteri memnuniyetini, hataların sorumluluğunu üstlenme süresini ve bu süre içerisinde kendilerinin çağırılmasını kalite göstergeleri olarak baz almışlardır. Bunun dışında müşterilerden alınan geribildirimleri, binaların yaşam sürelerini ve kalite sistemlerini karşılaştırmışlardır. Japonların üstünlüğünün gözlemlendiği analizlere göre bu üstünlüğün ana sebebinin taşeron firmalarla yakın iş ilişkileri, tamamen geliştirilmiş Toplam Kalite Yönetimi ve kalite güvencesi olduğu belirtilmiştir. Japon müteahhitlerin taşeron firma yetkilileriyle planlama ve kontrol toplantılarını daha fazla yaptıkları, TKY'yi etkili bir araç şeklinde kullanmayı ön planda tuttukları belirtilirken, Birleşik Krallık'ta ve Amerika Birleşik

Devletleri'nde ise maliyet ve hızın kaliteye tercih edildiği bildirilmiştir. Bu iki ülkede işbirliğinden ziyade taraf olmanın hakim olduğunu, TKY ve kalite güvencesinin yerleşmediğini, Japon müteahhitlerin aksine müşteri geribildirimlerinin daha az önemsendiğini gözlemlemişlerdir.

Idoro (2010) Nijerya'daki yerli ve yabancı müteahhitlerin müşteriler tarafından kalite performansları açısından değerlendirmelerine yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırmacı tarafından inşaat projelerindeki kalite performansı değişkenleri olarak inşaat için kullanılan malzemenin kalitesinin müşteriler açısından değerlendirilmesi, işçiliğin standardı, hatalı işlerin seviyesi, onarım maliyetleri ve projelerdeki hataların sorumluluğunu üstlenme süresinin ardından koruma bedeli yüzdesi olarak ödenen ücret seçilmiştir. 161 müşteriden elde edilen soru formu cevaplarına göre; müşterilerin yabancı müteahhitleri, işçilik standardı, kullanılan malzemenin değerlendirilmesi ve koruma bedelinin yüzdeleri sebebiyle kalite performansı açısından daha başarılı buldukları belirlenmiştir.

Soetanto ve çalışma arkadaşları (2001) Birleşik Krallık'taki müşteri ve mimarların algılarına göre kaliteli inşaat projelerine ulaşmanın, uyumlu iş ilişkileriyle etkileşimini araştırmışlardır. Müşteriler ve mimarların doldurdıkları soru formuna göre müteahhitlerin performanslarını analiz eden araştırmacılar; müteahhitlerin iş ilişkilerinin uyumlu olmasının kalite, maliyet ve süre gibi proje performansını oluşturan faktörleri geliştirdiğini bildirmişlerdir. İşçiliğin ve inşaatın kaliteli olmasına ilişkin mimarların konuyla daha ilgili olduğu belirtilirken, sorunlara karşın önleyici yaklaşımın varlığının müşterilerin memnuniyetini veya memnuniyetsizliğini belirgin bir şekilde etkilediğini söylemişlerdir.

Bubshait (2001) Suudi Arabistan'daki üst yapı inşaatların kalitesini incelediği araştırmasında, kaliteli bir işin elde edilebilmesi için gerekli olan yönetsel faktörleri: denetim ekibinin nitelikli ve deneyimli olması, müteahhidin deneyimi, nitelikli olması, sahip olunan işgücü ile araç gerecin kapasitesi, ödemelerin zamanında yapılması ve kullanılan taşeron firma sayısı olarak belirlemiştir. Ayrıca

tasarımın yerel olumsuz iklim koşulları göz önüne alınarak yapılmamasının da işin kalitesini etkilediğini bildirmiştir.

Graves (1993) bütün aşamalar boyunca bütün uzmanların ve katılımcıların mühendisliğe eş zamanlı olarak katılmasının, hataları ve tekrar çalışmayı önleyecek daha iyi bir planlama ve yönetimin, düşünceye değil gerçeklere dayalı bilgilendirmenin, müşteri ve tedarikçilerle ortaklığın, müşteri temsilcilerinin yüksek seviyede tasarım aşamasındaki katılımının, müşteri memnuniyetini gözlemlemenin ve geliştirme fırsatlarının belirlenmesinin kaliteyi geliştirdiğini iddia etmiştir.

Ledbetter (1994) projelerde kaliteye ulaşılması ve kalitenin geliştirilmesinin önemine değinmiş, bunu başarabilmek için de kalite performansı yönetim sistemi kullanılmasının gerekliliğini vurgulamıştır. Başarılı bir kalite performansı yönetiminin; liderlik, hataları kabul etme ve sürekli ilerlemeye olan bağlılıktan geçtiğini iddia etmiştir.

Lee ve Arditi (2006), tasarım/inşaat projelerinde daha iyi kalite gözlemlenebilmesi için toplam kalite performansı ölçüm modeli geliştirmişlerdir. Firmaların bu modeli kullanarak projenin kalitesini önceden müşterilerin memnuniyeti için belirlenen kalite planının içinde tutmanın faydasına değinmişlerdir.

Chua, Kog ve Loh (1999) yaptıkları çalışmayla inşaat projelerindeki proje performansını değerlendirebilmişlerdir. Proje başarısını bütçe, iş programlama ve kalite performansı olarak üç ayrı başarı hedefi olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada Singapur'daki ortalama 20 yıl tecrübeye sahip özel inşaat firmalarının, danışma şirketlerinin ve kamu projelerinin geliştirilmesinden sorumlu kamu örgütlerinin üst düzey yöneticilerine proje başarısını üç hedefi ayrı olarak gözeterek 67 başarı faktörleri arasından en önemlilerini sıralamaları istenmiştir. Tablo 9'da danışmanların, müteahhitlerin, müşterilerin ve proje yöneticilerin ve bütün katılımcıların proje performansını sıralamaları görülmektedir. Proje katılımcıları arasında danışmanlar ve müşteriler kalite performansını etkileyen faktörler arasında planların ve şartnamenin uygunluğunu en etkili olarak benimserken, müteahhitler

gerçekçi yükümlülükler üstlenilerek açık hedeflerin belirlenmesini, proje yöneticileri ise proje yöneticisinin otoritesini en etkili faktör olarak belirtmektedirler. Araştırmanın sonucunda en etkili bu gruplardan elde edilen verilerin ortalamasında bulunan en etkili beş faktör, planın ve şartnamenin uygunluğu, inşa edilebilirlik, saha denetimi, proje yöneticisinin projeye bağlılığı ve proje için belirlenmiş gerçekçi hedeflerdir.

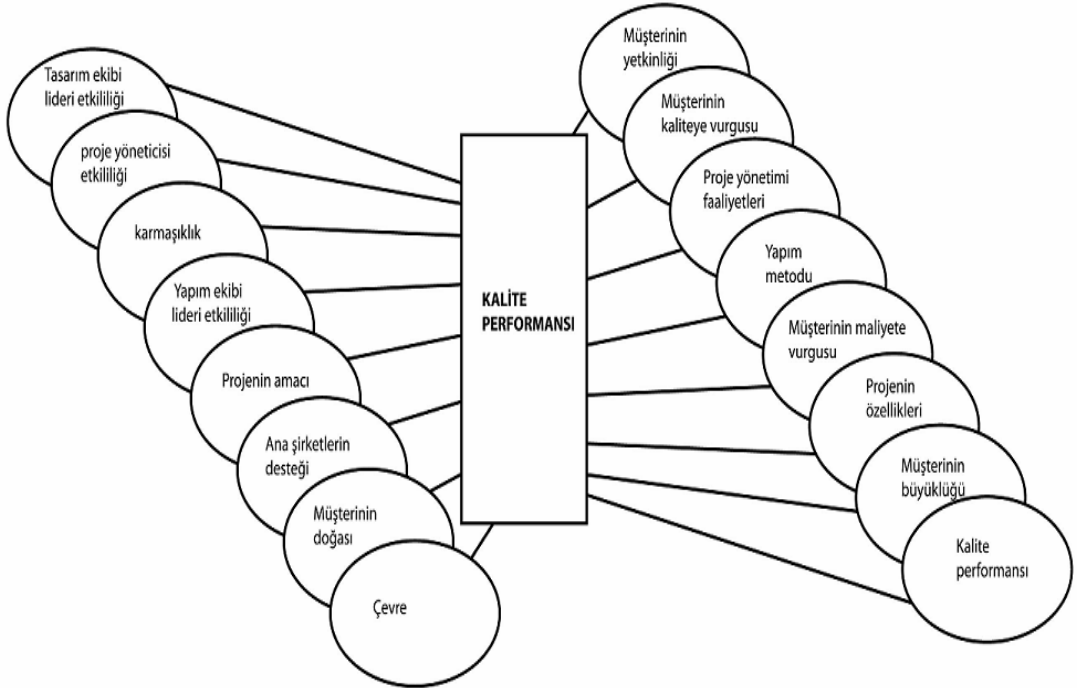
Tablo 9: Kalite Performansı Faktörleri

FAKTÖRLER	KALİTE PERFORMANSI				
	Ortalama	Danışman	Müteahhit	Müşteri	Proje Yöneticisi
Planların ve Şartnamenin Uygunluğu	1	1	2	1	4
İnşa Edilebilirlik	2	3	3	3	5
Saha Denetimi	3	4	4	2	
Proje Yöneticisinin Bağlılığı ve Tutumu	4				
Gerçekçi Yükümlülükler/Açık Hedefler	5		1	5	2
Proje Yöneticisinin Yetkinliği	6	5			3
İnşaat Kontrol Toplantıları	7		5		
Resmi İletişim	8				
Müteahhidin Yetkinliği	9				
Kontrol Toplantıları Tasarımı	10				
Kontrat Motivasyonu/Teşvikler	10				
Liderlik Edebilme Durumu		5			
Proje Yöneticisinin Otoritesi					1
Hizmetin Tedarik Seviyesi				3	
Ekonomik Risk					

Kaynak: Chua, Kog ve Loh, 1999: 147

Chan ve Tam (2000) Hong Kong'ta inşaat projelerinin kalitesini etkileyen faktörleri bulmuşlardır. 110 soru formunda toplam 16 faktör ölçülmüş ve yapılan analizler sonucunda kalite performansı için Şekil 12'de görülebilen bir model oluşturmuşlardır. Müşterinin veya işverenin bu sektörde beklentilerini en çok arttıran dört faktörü; daha iyi proje yönetimi hamleleri, ekip liderinin etkinliğinin artırılması, işverenin kaliteye vurgusunun artması ve işverenin süreye vurgusunun artması olarak belirtmişlerdir.

Şekil 12: Kalite Performansı Modeli



Kaynak: Chan ve Tam, 2000: 435

Jha ve Chockalingham (2009) kalite performansını etkileyen kritik faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Kalite performansı ile ilgili olarak proje yöneticisinin yetkinliğini, proje katılımcılarının gözlem ve geribildirimlerinin, kaynaklar ve katılımcılar arasındaki iyi koordinasyonun kaliteyi etkileyen önemli faktörler olduğunu bulmuşlardır. Bu faktörler sayesinde inşaat projelerinin kalite performansını tahmin etmeye çalışan bir model oluşturmuşlardır. Model sayesinde

ölçülen faktörlere yoğunlaşılması sağlanarak, uzmanların ve proje yöneticilerinin tüm faktörleri göz önüne almasına ve onlarla uğraşmasına gerek kalmadığını bildirmişlerdir.

Jha ve Iyer (2006) Hindistan'daki inşaat projelerinin kalite performansını etkileyen faktörleri bulmak ve kalite performansı artıracak önerilerde bulunabilmek için bir çalışma yapmışlardır. 50 büyük ve orta ölçekli inşaat sektöründe bulunan firmaya gönderdikleri soru formunu dolduran uzmanlardan elde edilen bulgularla, kalite performansını etkileyen başarı ve başarısızlık faktörlerini belirlemişlerdir. Başarı faktörleri proje yöneticisinin yetkinliği, üst yönetimin desteği ve yetkinliği, proje katılımcıları arasındaki iletişim, işverenin yetkinliği ve proje katılımcılarının gözlem ve geribildirimleridir. Jha ve Iyer (2006) başarısızlık faktörlerini, proje katılımcıları arasındaki çatışma, saldırgan sosyo-ekonomik ve olumsuz iklim koşulları, bilgi eksikliği ve cehalet, bazı belirli proje faktörleri ile ihale aşamasındaki agresif rekabet belirlemişlerdir. Projenin performans değerlendirmesine göre en etkili başarı faktörü olarak proje yöneticisinin yetkinliği gözlenmiştir. Üst yönetimin desteği ve proje katılımcıları arasındaki etkileşimin de inşaat projelerinde yüksek başarıya sebep olacağını bildirmişlerdir. Gelişmekte olan ülkelerde iyi bir kaliteye ulaşmak için insanlar arası iletişimin ve insan ögesinin önemi vurgulanmıştır.

İnşaat sektöründeki projelerin kalite performansı hedefine ulaşması, firmalara rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu sebeple araştırmacılar, inşaat sektöründeki projelerin kalite performansı ile ilgili yurtdışı kaynaklı çalışmalarında, kalite performansını belirleyen faktörleri saptamıştır. İnşaat firmaları, bu faktörlere önem vererek, projelerde kalite performansı açısından başarı sağlayabilirler. Fakat kültür ve yaşam şeklindeki farklılıklar, sosyo-ekonomik koşullar ve devlet politikaları kalite performansını belirleyen faktörler üzerinde etkili olabilir. Bu sebeple Türkiye koşulları içerisindeki inşaat projelerinde, yurt dışı kaynaklı araştırmaların kalite performansını belirleyen faktörlerle ilgili bulguları yetersiz kalabilir. Bu doğrultuda çalışmanın üçüncü bölümünde, Türkiye koşulları için inşaat sektöründeki projelerde kalite performansını belirleyen faktörlerin saptanması amacıyla yapılan araştırmaya ve sonuçlarına yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İNŞAAT PROJELERİNDE KALİTE PERFORMANSINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Küreselleşen dünyada işletmeler, şiddetli bir rekabetin içinde faaliyet göstermektedir. Böyle bir ortamda ayakta kalmaya çalışan tüm işletmeler de olduğu gibi inşaat sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için de, müşterilerinin gereksinimlerinin neler olduğunu bilmek ve bu gereksinimleri karşılamak bir zorunluluk haline almıştır. Müşterilerin beklentisini ve gereksinimlerini karşılayamadan tamamlanan bir inşaat projesinin de başarılı olması mümkün değildir.

İnşaat projelerinin üç ana hedefi; maliyet, süre ve kalite performansı hedeflerini başarıyla gerçekleştirmektir. Bu ana hedefler içerisinde kalite performansı diğer iki hedefe oranla zaman zaman göz ardı edilebilmektedir. Süre ve maliyet amaçları gölgesinde kalabilen kalite hedefi, aslında en az diğer iki amaç kadar önem arz etmektedir. Kalite performansındaki başarısızlık; düzeltme ve tekrar yapım gereksinimini doğurur. Düzeltme ve tekrar yapım, yeni bir maliyet ve süre kaybı anlamına gelmektedir. Bu sebeple, kalite performansını belirleyen başarı ve başarısızlık faktörlerini belirlemek önem kazanmaktadır.

Çalışmanın ilk iki bölümünde proje kavramı, proje yönetimi, kalite kavramı, inşaat sektörünün Türkiye'deki konumu ve projelerde kalite ile ilgili kuramsal yaklaşımlar açıklanmıştır. Bu bölümde ise, inşaat projelerindeki kalite performansını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik gerçekleştirilen araştırmaya yer verilmektedir.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırmanın amacı, inşaat projelerinde kalite performansını belirleyen faktörlerin saptanmasıdır. Başka bir deyişle, bu çalışmada inşaat projelerinde istenen kalite düzeyini yakalamak için dikkate alınması gereken temel faktörleri belirlemek

amaçlanmaktadır. Bulunacak faktörleri dikkate alarak yürütülecek projelerin, müşteriler ve işverenler için tatmin edici sonuçlar yaratması beklenmektedir. İnşaat firmaları, başarı faktörlerini örgütlerinde öne çıkaracak atılımları yaparak veya başarısızlık faktörlerini ortadan kaldıracak önlemleri alarak yüksek kalite performansına ulaşmaları amaçlanmaktadır.

Yapılan yazın taramasında, genel proje performansını araştıran çalışmalar olmakla birlikte, kalite performansını öne çıkaran çalışmaların göreceli olarak daha az olduğu görülmüştür. Türkiye’de de konunun özellikle inşaat sektörü özelinde incelenmediği görülmüştür. Bu çalışmanın, inşaat projelerinde kalite performansının belirleyicisi olarak faktörleri araştıran öncü çalışmalardan birisi olması sebebiyle katkı sağlaması beklenmektedir. Araştırmanın akademisyenlere ve inşaat sektörü çalışanlarına yol göstereceği umulmaktadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TEKNİĞİ

Araştırma, İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) İzmir Şubesi’ne kayıtlı inşaat mühendislerinin, inşaat projelerindeki yüksek kaliteyi yaratan faktörler ile ilgili algılarını ölçmek üzere tasarlanmış olup, araştırmada survey yöntemi kullanılmıştır. Survey yöntemi, diğer yöntemlere kıyasla zaman ve maliyet açısından daha ekonomik bir yöntem olması sebebiyle tercih edilmiştir. Veri toplama tekniği olarak ise, yazılı soru sorma (anket) tekniğinden yararlanılmıştır.

Çalışmada, “inşaat projelerinde kalite performansı algısı” Jha ve Iyer (2006) tarafından tasarlanan soru formu yardımıyla ölçülmüştür. Jha ve Iyer (2006) çalışmalarında yazın taraması sonucunda birçok faktörden oluşan ilk listelerini hazırlamışlardır. Hindistan inşaat sektöründeki uzmanlar ile yaptıkları görüşmeler sonucunda elde ettikleri geribildirimler sayesinde listeyi geliştirerek 55 proje performansı maddesi belirlemişlerdir. Hindistan’daki büyük ve orta ölçekli 50 inşaat firmasına gönderdikleri 450 soru formundan 112 geri dönüş elde etmişlerdir. Bu verilerin ışığında toplam 28 maddenin başarı faktörü maddeleri, 22 maddenin başarısızlık faktörü maddeleri ve beş maddenin de başarı ya da başarısızlığı

belirlemeyen maddeler olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan faktör analizi sonucunda beş başarı, altı başarısızlık faktörü bulunmuştur. Çalışmada bulunan başarı faktörleri; proje yöneticisinin yetkinliği, üst yönetimin desteği ve yetkinliği, proje katılımcıları arasındaki iletişim, işverenin yetkinliği ve proje katılımcılarının gözlem ve geribildirimleridir. Başarısızlık faktörleri ise; proje katılımcıları arasındaki çatışma, saldırgan sosyo-ekonomik koşullar ve olumsuz iklim koşulları, proje yöneticisinin bilgi eksikliği, projenin iyi tanımlanmaması, bazı belirli proje faktörleri ile ihale aşamasındaki agresif rekabet şeklinde sıralanmaktadır.

Bu araştırmada kullanılan soru formu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda katılımcıların demografik özelliklerinin yanı sıra, iş tecrübeleri, çalışılan projelerin büyüklüğü, proje yöneticiliği veya müdürlüğü tecrübesi, proje yönetimi ile ilgilenen bir grubun parçası olup olmama, Batı normlarına uygun projelerde çalışıp çalışmama gibi sorulara da yer verilmiştir. Bu sorular, örnekleme genel hatlarıyla tanıma amacıyla sorulmuş olup herhangi bir ilişki aramak çalışmanın amaçları arasında yer almamaktadır. Soru formunun ikinci kısmında ise Jha ve Iyer (2006)'in çalışmalarında kullandıkları 55 maddelik soru formundan yola çıkılarak belirlenmiş, başarı ve başarısızlık faktörlerine ilişkin 46 madde yer almaktadır. Araştırma öncesinde, Dr. Jha ve Dr. Iyer ile irtibata geçilmesine rağmen, ne araştırmacılardan ne de yayınlanmış çalışmalarından, başarı ya da başarısızlığı belirlemeyen beş maddeye ulaşamadığı için, çalışmada bu maddelere yer verilememiştir.

Ayrıca, araştırma için soru formu hazırlanırken, uzman görüşünden yararlanmak amacıyla Necati Şen (mimar-mühendis) ve Mehmet Hamuroğlu (mimar) ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda; örneklem özelliklerini belirlemeye yönelik sorulara ve soru formunda bulunan “Düşmancıl sosyal çevre”, “Düşmancıl ekonomik çevre”, “Sahadaki olumlu iklim koşulları” ve “Sahadaki olumsuz iklim koşulları” maddelerinin Türkçede anlaşılmasının zorluğu ve diğer maddelerle örtüşmüyor olmaları nedenleriyle soru formundan çıkarılmalarına karar verilmiştir. Böylece soru formu son halini almıştır.

Araştırmada mühendislerin maddelerin kalite performansını ne derece etkilediği konusundaki algılarını belirlemek amacı ile soru formunda Osgood ölçeğinden yararlanılmıştır. Osgood ölçeğinin bir ucu en olumlu, diğer ucu ise en olumsuz yargıyı içermektedir. Zıt vasıfları içeren bu iki yargının oluşturduğu ölçek soldan sağa bir sıralamaya tutulduğunda orta nokta denge veya kayıtsızlık noktası olarak öngörülmektedir (Karagöz ve Ekici, 2004: 40). Araştırmada bu uçlar yüksek başarısızlık ve yüksek başarı olarak kabul edilmiştir. Ölçeğin gösterimi, aşağıdaki gibidir.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Yüksek					Nötr					Yüksek
Başarısızlık										Başarı

Fakat, araştırmaya katılan katılımcıların, ölçeği algılama kolaylığı sağlaması açısından soru formunda gösterimi aşağıdaki gibi yapılmıştır.

(-5)	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Yüksek					Nötr					Yüksek
Başarısızlık										Başarı

3.3. ARAŞTIRMANIN ANA KÜTLESİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın ana kütesini İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) İzmir Şubesi'ne kayıtlı olan 4457 inşaat mühendisi oluşturmaktadır. Soru formları İMO İzmir Şube'si yardımıyla kayıtlı üyelere internet ortamında elektronik ileti yoluyla aktarılmıştır. Soru formları ana kütenin tamamına ulaştırılmıştır. Ana kütenin büyüklüğü ve ana kütenin tamamına posta aracılığıyla ve yüz yüze ulaşmanın zorluğu sebebiyle internet ortamı seçilmiştir. Soru formları, İMO tarafından üç kere iki haftalık aralıklarla ana kütle tarafından doldurulması için elektronik ileti ile postalanmıştır. Soru formlarının 662 tanesi geri dönmüştür (Geri dönüş oranı: %15). Geri dönen formlar içerisinde 274'ü sadece demografik değişkenleri içeren birinci bölümü doldurmuştur. 62 soru formu ise, katılımcıların kalite performansını belirleyen

faktörlere ilişkin algılarını belirleyen ölçeklendirmeye yeterli düzeyde cevap vermediği için analiz dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 326 form analizlere dahil edilmiştir (Analize dahil edilenlerin oranı: %7).

Araştırmaya katılanların iş tecrübesi, çalışma hayatlarında parçası oldukları en büyük proje değeri, çoğunlukla parçası oldukları proje değeri, proje yöneticisi olarak görev alıp almadıkları ve Batı normlarına uygun olarak hazırlanmış projelerde bulunup bulunmadıklarına da frekans analizleri ile bakılmıştır.

Tablo 10’da görüleceği, katılımcıların büyük bir çoğunluğunu 20 yıldan fazla tecrübeye sahip (%38,7) inşaat mühendisleri oluşturmaktadır. Araştırmaya katılanların %17,8’i 1-5 yıl, %16,9’u 6-10 yıl, %12’si 11-15 yıl, %9,8’i 16-20 yıl ve %4,9’u 1 yıldan az tecrübeye sahiptir.

Tablo 10: Araştırmaya Katılanların Tecrübeleri

Tecrübe (Süre)	Frekans	Yüzde (%)	Toplam Yüzde (%)
1 yıldan az	16	4,9	4,9
1-5 yıl	58	17,8	22,7
6-10 yıl	55	16,9	39,6
11-15 yıl	39	12,0	51,6
16-20 yıl	32	9,8	61,4
20 yıldan fazla	126	38,7	100,0
Yanıtsız	0	0	100,0

Tablo 11 incelendiğinde katılımcıların yer aldıkları “en büyük proje değerinin 50 milyon TL’den fazla” olduğunu belirtenlerin en yüksek yüzdeye sahip (% 36,20) olduğu görülmektedir. Ancak genele bakıldığında (Bknz: Tablo 12), katılımcıların %27,30’unun 1-5 milyon TL arasındaki değere sahip projelerde yer aldıkları görülmektedir.

Tablo 11: Araştırmaya Katılanların Yer Aldıkları En Büyük Proje Değeri

Proje Değeri (TL)	Frekans	Yüzde (%)	Toplam Yüzde (%)
1 milyondan az	35	10,74	10,74
1-5 milyon	56	17,18	27,91
6-15 milyon	51	15,64	43,56
16-50 milyon	62	19,02	62,58
50 milyondan fazla	118	36,20	98,77
Yanıtsız	4	1,23	100,00

Tablo 12: Araştırmaya Katılanların Genel Olarak Yer Aldıkları Projelerin Değeri

Proje Değeri (TL)	Frekans	Yüzde (%)	Toplam Yüzde (%)
1 milyondan az	75	23,01	23,01
1-5 milyon	89	27,30	50,31
6-15 milyon	64	19,63	69,94
16-50 milyon	42	12,88	82,82
50 milyondan fazla	52	15,95	98,77
Yanıtsız	4	1,23	100,00

Tablo 13 incelendiğinde ise, araştırmaya katılan inşaat mühendislerinin %51,1'inin proje yöneticisi görevinde bulunmadıkları, %48,77'sinin ise bu görevde buldukları görülmektedir. Ayrıca katılımcıların %62,88'i Batı normlarına göre uygulanmış bir projede çalışma tecrübesini edindiğini, %36,81'i ise bu tip bir projede çalışma fırsatı elde edemediğini belirtmiştir (Bknz: Tablo 14).

Tablo 13: Araştırmaya Katılanların Proje Yöneticisi Görevinde Bulunma Durumları

Proje Yöneticiliği Tecrübesi	Frekans	Yüzde (%)	Toplam Yüzde (%)
Evet	159	48,77	48,77
Hayır	166	50,92	99,69
Yanıtsız	1	0,31	100,00

Tablo 14: Araştırmaya Katılanların Batı Normlarına Uygun Projelerde Çalışma Durumları

	Frekans	Yüzde (%)	Toplam Yüzde (%)
Evet	205	62,88	62,88
Hayır	120	36,81	99,69
Yanıtsız	1	0,31	100,00

3.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmada kullanılan soru formunda, Jha ve Iyer'in (2006) çalışmalarında kullandıkları maddelere yer verilmiş olup, çalışmada sorgulanan kalite performansına ilişkin başarı ve başarısızlık faktörleri bu ölçek ile sınırlıdır. Ayrıca, Jha ve Iyer'in (2006) çalışmasındaki beş maddeye ulaşılamamış olması bir diğer sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, soru formunu yanıtlayanların yanıtsız olduğu varsayılmaktadır.

Araştırma örneklemi olarak, inşaat mühendisleri seçilmiştir. Ancak, ana kütlemin büyüklüğüne rağmen yüksek bir geri dönüş oranı elde edilememiştir. Bu durumun; elektronik iletilerin zamanında kontrol edilmemesi, iletilerin özenli okunmaması veya çalışmaya katılmama isteği gibi sebeplerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca, soru formunda yer alan bazı kavramların farklı algılanma olasılığının da çalışma için bir kısıt oluşturabileceği öngörülmüştür. Örneğin, kalite kavramı bazı mühendisler için, “elde edilen yapının dayanıklılığı ve standartlara uygunluğu” şeklinde algılanabileceği için, soru formunda “kalite performansının tanımı” yapılarak bu sorunun üstesinden gelinmeye çalışılmıştır.

3.5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Soru formlarının değerlendirilmesinde SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırmada, güvenilirlik analizi, tanımlayıcı analizler ve korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir. İnşaat projelerindeki kalite performansını belirleyen başarı ve başarısızlık faktörleri, açımlayıcı faktör analizi aracılığıyla araştırılmıştır.

3.6. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma verilerine ve gerçekleştirilen analizler sonucu elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmektedir.

3.6.1. Kalite Performansını Belirleyen Maddelerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular

Kalite performansını belirleyen maddelerle ilgili analizlere geçmeden önce, ilk olarak soru formunu oluşturan 46 maddenin ortalamaları alınmıştır. Maddeler ortalamalarına göre ayrıştırılmıştır. Ortalamaları 1 ile 5 arasında ($1 < \mu < 5$) kalan maddeler başarısızlık, 7 ve 11 arasında kalanlar ($7 < \mu < 11$) ise başarı grupları olarak ayrılmıştır. Ortalamaları 5 ile 7 arasında ($5 < \mu < 7$) kalanlar ise iki gruba da dahil olmayan maddeler olarak belirlenmiştir. Buna göre 7'ye çok yakın, 7,0699 ortalamasından ötürü “Projede boyutunun büyüklüğü” maddesi, 5,1337 ortalamasına sahip “İşverenin ihale sürecinde işin aciliyeti konusunda baskı uygulaması” ve 5'e çok yakın 4,9624 ortalamaya sahip “Projede yüksek teknik bilgi ve beceri isteyen faaliyetlerin benzersizliği” maddesi iki gruba da dahil edilmemiştir. Bunların dışında kalan ortalaması 7'nin üzerinde 27 madde “başarı grubuna”, ortalaması 5'in altında 16 madde de “başarısızlık grubuna” dahil edilmiştir.

Tablo 15’de her maddenin ortalamalarını ve standart sapmalarını gösteren tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. “Proje yöneticisinin yüksek liderlik kapasitesi”, en yüksek ortalamaya (9,9388) sahip iken; “proje yöneticisi ile üst yönetim arasındaki çatışma” en düşük ortalamaya (3,3476) sahip maddedir.

Tablo 15: Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	S. Sapma
Proje yöneticisinin yüksek liderlik kapasitesi	9,9388	1,42370
Proje katılımcılarının sorumluluklarını iyi anlaması	9,6788	1,50375
Proje yöneticisinin teknik bilgisi	9,6147	1,93407
Bütün grupların projeye bağlılıkları	9,5890	1,70693
Uygulamadaki zorlukları anlayarak bunlara uygun önlemleri alabilme	9,5380	1,40749
Proje yöneticisinin kendi ekibini seçmesi ve finansal karar verebilmesi	9,5015	1,81663
Proje süresince planlanan kaynakları temin edebilme	9,4833	1,52635
İnşaat alanında proje ekibinin karar alabilme yetkisi	9,4636	1,65768
Üst yönetimin proje yöneticisine yetki aktarabilmesi	9,4482	1,53961
İşveren ya da temsilcisi tarafından zamanında karar verilebilmesi	9,4438	1,93429
Proje yöneticisi ve katılımcıların olumlu yaklaşımları	9,3374	1,49757
Üst yönetimin proje yöneticisi ve ekibini desteklemesi	9,3040	1,70688
Proje ekip üyeleri tarafından etkili gözlem ve geribildirim	9,2178	1,59763
Proje yöneticisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	9,1877	1,66254
Proje yöneticisinin ekip üyelerine yetki aktarabilme becerisi	9,1424	1,67251
İnşaat kontrol toplantıları	9,0640	1,74494
Proje yöneticisi ve işveren temsilcisi arasındaki dostça ilişki	9,0583	1,73816
Üst yönetimin planlamayı desteklemesi ve kritik faaliyetleri belirlemesi	9,0030	1,71880
Proje yöneticisinin kendi ekibiyle dostça ilişkisi	8,9695	1,58519
Üst yönetimin proje yöneticisini projenin erken seçmesi	8,9541	1,97710
İşveren ya da temsilcisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	8,7204	1,70390
Üst yönetim tarafından etkili gözlem ve geribildirim	8,7104	1,75876
Yüklenici firma insan kaynakları biriminin projede gereksinim duyulan yeteneklere dönük eğitimi	8,5789	2,12113
Proje yöneticisinin üst yönetimle dostça ilişkisi	8,5273	1,71729
İhalede işin doğasının ve amacının iyi açıklanması	8,4939	2,12023
Proje yöneticisi ile taşeron firma yetkilileri arasındaki dostça ilişki	8,3354	1,93085
Proje ekibi arasında gayri resmi iletişim kurulması	7,9110	2,35367
Projenin boyutunun büyüklüğü	7,0699	1,98883
İşverenin ihale sürecinde işin aciliyeti konusunda baskı uygulaması	5,1337	2,76085
Projede yüksek teknik bilgi ve beceri isteyen faaliyetlerin benzersizliği	4,9624	2,49937
İşveren temsilcisinin işin zamanında bitirilmemesinden ötürü çıkarı	4,7913	2,82567
İhale aşamasındaki aşırı rekabet	4,5199	3,09840
Tasarımcı ve işveren temsilcisi yetkinliklerindeki uyumsuzluk	4,1162	2,62572
İnsan kaynakları biriminin kötü çalışması sebebiyle işçi grevi	4,0864	2,62259
Proje yöneticisi ve katılımcıların olumsuz yaklaşımları	4,0092	2,69911
Proje ekip üyeleri arasındaki çatışma	3,7638	2,72471
Proje yöneticisi ve taşeron firma yetkilileri arasındaki çatışma	3,6646	2,66998
Önemli kararları erteleme	3,6104	2,82817
Proje yöneticisinin planlama tekniklerini göz ardı etmesi	3,5902	2,34919
Üst yönetimin kararları ağırdan alması	3,4606	2,36360
Proje yöneticisinin uygulamadaki zorlukları anlayamaması	3,4377	2,47609
İşveren tarafından projenin bitişine dönük planlama yapılmaması	3,4152	2,49262
Suçlu başkalarına atma eğilimi	3,4123	2,55812
Proje yöneticisinin kararları ağırdan alması	3,3914	2,34318
Başlangıçta projenin detaylıca düşünülmemesi	3,3526	2,85904
Proje yöneticisi ve üst yönetim arasındaki çatışma	3,3476	2,58695

3.6.2. Başarı ve Başarısızlık Faktörlerinin Belirlenmesi

Bir önceki analizler sonucunda, maddeler başarı ve başarısızlık gruplarına ayrılmıştır. Başarı ve başarısızlık grubuna dahil olan maddeler, açımlayıcı faktör analizi (exploratory factor analysis) kullanılarak başarı ve başarısızlık faktörlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi kullanılmasının sebebi ölçülen faktör sayısı hakkında bir bilgi olmamasından, belli bir hipotezi sınamak yerine, ölçme aracı ile ölçülen faktörlerin doğasıyla ilgili bir bilgi edinme çabasından kaynaklanmaktadır ([//www.egitim.aku.edu.tr/faktoranalizi.ppt](http://www.egitim.aku.edu.tr/faktoranalizi.ppt)).

Açımlayıcı faktör analizi, değişkenler arasındaki kovaryansı açıklayan faktörlerin doğasını ve sayısını tespit eder. Bu özelliği ile açımlayıcı faktör analizi, bir belirleme işlevi görerek hipotez kurmaya yönelik bilgi elde edilmesini sağlamaya çalışır (Doğan ve Başokçu, 2010: 66).

3.6.2.1. Başarı Faktörlerini Belirleyen Boyutlara İlişkin Gerçekleştirilen Faktör Analizi

Örneklemin uygunluğu için bulunan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri Tablo 11’de gösterildiği üzere 0,918’dir (Bknz: Tablo 16). 0,5’ten küçük KMO değerinin faktör analizi için sakıncalı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, çalışmada elde edilen KMO değerinin, faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir.

Bartlett testi sonucunda ise yaklaşık ki-kare değeri 2972,307 ($p= 0,000$) şeklinde bulunmuştur. Bu değerler de faktör analizi için “uygunluğu” göstermektedir. KMO ve Bartlett testi ile bilgiler Tablo 16’da yer almaktadır.

Tablo 16: Başarı Faktörlerine İlişkin KMO ve Bartlett Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Değeri		,918
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	2972,307
	Serbestlik Derecesi	210
	Anlamlılık	,000

İlk yapılan testlerden sonra “Proje ekibi arasında gayri resmi iletişim kurulması ve devam ettirilmesi” maddesinin ortak faktör varyansı “communality” 0,297 olarak belirlenmiştir. Ortak faktör varyansının 1’e yakın olması, açıklanan toplam varyansı artırarak yapılan ölçümün güvenilir olmasını sağlar (Büyüköztürk, 2002: 473). “Proje ekibi arasında gayri resmi iletişim kurulması ve devam ettirilmesi” maddesinin çok düşük ortak varyansa sahip olması sebebiyle faktör analizinden çıkartılmıştır.

Ayrıca ilk analizden sonra “İhalede işin doğasının iyi açıklanması” iki faktörde birden yük olarak ve bu yükler arasında 0,10’dan daha az fark olduğundan analizden çıkarılmıştır. İkinci analizden sonra aynı sebepten ötürü “Proje yöneticisinin yüksek liderliği” ile “Proje yöneticisinin ekip üyelerine yetki aktarabilmesi” maddeleri ve üçüncü analizden sonra “İşveren veya temsilcisinin zamanında karar vermesi” ile “Proje yöneticisinin olumlu yaklaşımı” maddeleri analizden çıkartılmıştır.

Tablo 17’de görüldüğü gibi başarı faktörleri ile ilgili açımlayıcı faktör analizi sonucunda özdeğerleri 1’in üzerinde olan dört faktör bulunmuştur. Birinci faktör ölçülmeye çalışılan özelliğin % 40,014’ünü, ikinci faktör % 8,130’unu, üçüncü faktör % 6,702’sini ve dördüncü faktör % 5,259’unu açıklamaktadır. Dört faktör toplam olarak özelliğin % 60,106’sını açıklamaktadır.

Tablo 17: Başarı Faktörlerine Dair Faktör Analizi ile Açıklanan Toplam Varyans

Faktör	İlk Özdeğerler			Karesi Alınmış Yüklemelerin Çıkarılmış Toplamları			Karesi Alınmış Yüklemelerin Döndürülmüş Toplamları		
	Top.	Varyans %	Kümülatif %	Top.	Varyans %	Kümülatif %	Top.	Varyans %	Kümülatif %
1	8,403	40,014	40,014	8,403	40,014	40,014	5,290	25,189	25,189
2	1,707	8,130	48,144	1,707	8,130	48,144	3,451	16,435	41,624
3	1,407	6,702	54,846	1,407	6,702	54,846	2,215	10,549	52,173
4	1,104	5,259	60,106	1,104	5,259	60,106	1,666	7,933	60,106
5	,990	4,714	64,820						
6	,862	4,104	68,924						
7	,764	3,637	72,561						
8	,676	3,221	75,782						
9	,585	2,787	78,569						
10	,542	2,579	81,148						
11	,538	2,561	83,709						
12	,492	2,342	86,051						
13	,449	2,140	88,191						
14	,411	1,956	90,147						
15	,401	1,909	92,055						
16	,379	1,804	93,859						
17	,354	1,684	95,543						
18	,296	1,409	96,952						
19	,250	1,190	98,142						
20	,208	,992	99,134						
21	,182	,866	100,000						

Tablo 18’de faktörleri oluşturan maddeler görülmektedir. Tabloda görüldüğü gibi tüm maddelerin faktör yükleri 0,40’ın üzerindedir.

Birinci başarı faktörü “Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği” olarak adlandırılmıştır. “İnşaat kontrol toplantıları”, “geribildirim”ler, “üst yönetimin ancak kendisinin gerçekleştirebileceği sorumluluk ve görevler” ile ilgili maddelerin hepsi tek bir faktör altında toplanmaktadır. Bu sebeple bu faktör “Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği” olarak adlandırılmıştır. Jha ve Iyer’in (2006) çalışmalarında bu maddeler; “Üst yönetimin desteği” ve “Proje katılımcıları tarafından geribildirim” adlı iki başarı faktörü altında yer almaktadır.

Faktör analizi sonucu elde edilen ikinci faktör “Yönetmel etkililik” olarak adlandırılmıştır. Bu başarı faktörünün altındaki maddeler, proje yönetiminde yer alan elemanların etkin yönetilmesini ve böylece belirlenen performans seviyesine ulaşabilmeyi içermektedir. Bu sebeple bu faktör de “Yönetmel etkililik” olarak adlandırılmıştır.

Tablo 18: Başarı Boyutları Faktör Analizi Bulguları

	Faktör			
	1	2	3	4
Proje yöneticisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,767			
Proje ekip üyeleri tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,764			
Üst yönetim tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,731			
Uygulamadaki zorlukları anlayarak bunlara uygun önlemleri alabilme	,718			
Üst yönetimin planlamayı desteklemesi ve kritik faaliyetleri belirlemesi	,708			
Proje süresince planlanan kaynakları temin edebilme	,679			
Üst yönetimin proje yöneticisi ve ekibini desteklemesi	,665			
İşveren ya da temsilcisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,619			
İnşaat kontrol toplantıları	,590			
Proje yöneticisinin kendi ekibini seçebilmesi ve finansal kararlar verebilmesi		,715		
Üst yönetimin proje yöneticisine yetki aktarabilmesi		,696		
İnşaat alanında proje ekibinin karar alabilme yetkisi		,685		
Üst yönetimin proje yöneticisini projenin erken safhalarında seçmiş olması		,641		
Bütün grupların projeye bağlılıkları		,628		
Yüklenici firma insan kaynakları biriminin projede gereksinim duyulan yeteneklere dönük eğitimi		,500		
Proje yöneticisinin üst yönetimle dostça ilişkisi			,718	
Proje yöneticisi ile taşeron firma yetkilileri arasındaki dostça ilişki			,704	
Proje yöneticisi ve işveren temsilcisi arasındaki dostça ilişki			,703	
Proje yöneticisinin kendi ekibiyle dostça ilişkisi			,676	
Proje yöneticisinin teknik bilgisi				,822
Proje katılımcılarının sorumluluklarını iyi anlaması				,631

Elde edilen 3. faktör “Katılımcılar arası etkileşim” olarak adlandırılmış olup proje katılımcılarının birbirleriyle olan ilişkilerini niteleyen maddelerden oluşmaktadır. Jha ve Iyer’in (2006) çalışmalarında da bu maddeleri aynı başlık ile nitelendirilmiştir.

Faktör analizi sonucunda elde edilen dördüncü ve son faktör ise “İşe hakimiyet” olarak adlandırılmıştır. Proje yöneticisinin teknik bilgisini projeye aktarması, katılımcıların sorumluluklarını bilerek hareket etmeleri, projeye hakimiyeti doğrudan etkilediği için bu faktör, “İşe hakimiyet” olarak adlandırılmıştır.

Başarı boyutları için gerçekleştirilen güvenilirlik analizlerinin sonuçlarına göre;

- “Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,908
- “Yönetimsel etkililik” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,815
- “Katılımcılar arası etkileşim” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,717
- “İşe hakimiyet” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,550 olarak bulunmuştur.

Güvenilirlik analizleri için, araştırma boyunca elde edilen veriler Cronbach Alpha analizine tabi tutulur. Güvenilirlik analizlerinde 0 ile 1,00 arasında elde edilen korelasyon, 1,00’e yaklaştıkça testin güvenilirliğinin yüksek olduğu ve hatanın az olduğu anlaşılmaktadır. (<http://www2.aku.edu.tr/~gocak/testgelistirme/guvenirlik.pdf>). Cronbach Alpha değerinin 0.7’den büyük olması güvenilirliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Fakat, madde sayısı arttıkça, Cronbach Alpha değerinin de artması beklenmektedir (http://www.volkanturker.com.tr/bayders/BAY_07_OLCME_OLCEKLER_II.pdf). Bu sebeple “İşe hakimiyet” boyutunda yalnızca iki maddenin yer almasının güvenilirliği düşürdüğü düşünülmektedir.

Elde edilen faktörler incelendiğinde ilk faktörün Jha ve Iyer’ın (2006) tasarlamış olduğu boyutlardan ikisini içerdiği gözlenmiştir. Bu yüzden bu faktörü oluşturan maddeler, ayrıca ele alınmış, tekrar faktör analizi yapılmış ve boyutların iki alt boyuta ayrılıp ayrılmadığı incelenmiştir. Tablo 19’da görüleceği üzere, bu analiz sonucunda beklenildiği gibi faktör, iki ayrı alt faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler, “Proje katılımcıları tarafından geribildirim” ve “Üst yönetimin yetkinliği” olarak iki ayrı faktör adı altında incelenebilir.

Tablo 19: Başarı Faktörü Alt Boyutları

	Faktör	
	1	2
İşveren ya da temsilcisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,827	
Üst yönetim tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,819	
Proje yöneticisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,700	
Proje ekip üyeleri tarafından etkili gözlem ve geribildirim	,642	
İnşaat kontrol toplantıları	,588	
Üst yönetimin proje yöneticisi ve ekibini desteklemesi		,855
Uygulamadaki zorlukları anlayarak bunlara uygun önlemleri alabilme		,716
Üst yönetimin planlamayı desteklemesi ve kritik faaliyetleri belirlemesi		,714
Proje süresince planlanan kaynakları temin edebilme		,626

Başarı boyutlarından “Proje katılımcıları tarafından geribildirim” ve “Üst yönetimin yetkinliği” alt boyutlarının güvenilirlikleri ise;

- “Proje katılımcıları tarafından geribildirim” boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,863
- “Üst yönetimin yetkinliği” boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,825 olarak bulunmuştur.

3.6.2.2. Başarısızlık Faktörlerini Belirleyen Boyutlara İlişkin

Gerçekleştirilen Faktör Analizi

Başarısızlık faktörleri KMO değeri 0,948’dir. Bu değer kullanılan verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Bartlett testi sonucunda ise yaklaşık ki-kare değeri 2833,788 (p=0,000) olarak bulunmuştur. Bu değerler de verilerin faktör analizi için uygunluğu göstermektedir. Başarısızlık faktörleri ile ilgili KMO ve Bartlett testi ile bilgilere Tablo 20’de yer verilmektedir.

Tablo 20: Başarısızlık Faktörleri için KMO ve Bartlett Test

Kaiser-Meyer-Olkin Değeri	,948
Bartlett Küresellik Testi	2833,788
Yaklaşık Ki-Kare Serbestlik Derecesi	78
Anlamlılık	,000

Analize dahil edilen 16 maddeden; “Proje yöneticisi ve taşeron firmalar arasındaki çatışma”, “Ekip üyeleri arasındaki çatışma” ve “Önemli kararları erteleme” maddeleri, iki faktöre birden 0,10’dan daha az farklılıkla yakın yükler dağılımlarından ötürü analizden çıkartılmıştır.

Tablo 21’de görüldüğü gibi, başarısızlık faktörlerini belirlemek için yapılan analizde açıklanabilen toplam varyans % 68,091’dir. İki faktör ile açıklanan toplam varyansın % 44,913’lük dilimini birinci faktör kapsamaktadır. İkinci faktör ise % 23,178’lik bir dilim ile toplam varyansı açıklamaktadır.

Tablo 21: Başarısızlık Faktörleri için Faktör Analizi ile Açıklanan Toplam Varyans

Faktör	İlk Özdeğerler			Karesi Alınmış Yüklemelerin Çıkartılmış Toplamları			Karesi Alınmış Yüklemelerin Döndürülmüş Toplamları		
	Top.	Varyans %	Kümülatif %	Top.	Varyans %	Kümülatif %	Top.	Varyans %	Kümülatif %
1	7,572	58,243	58,243	7,572	58,243	58,243	5,839	44,913	44,913
2	1,280	9,848	68,091	1,280	9,848	68,091	3,013	23,178	68,091
3	,736	5,660	73,751						
4	,611	4,701	78,452						
5	,515	4,190	82,641						
6	,461	3,546	86,188						
7	,383	2,949	89,139						
8	,327	2,519	91,656						
9	,266	2,043	93,698						
10	,245	1,883	95,582						
11	,225	1,734	97,316						
12	,211	1,621	98,937						
13	,138	1,063	100,000						

Tablo 22’de başarısızlık maddelerinin iki ayrı faktöre ayrıldığı gözlenmektedir. 1. başarısızlık faktörü “Yönetsel Zafiyet” olarak adlandırılmıştır. Faktör, kararların ağırdan alınması ve planlama eksiklikleri maddelerini içermektedir. Bunun dışında “Suçu başkalarına atma eğilimi” maddesi de yönetsel zafiyet boyutuna dahil olmuştur. 2. faktör ise “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” olarak adlandırılmıştır. Faktör analizi sonucunda bütün yükler 0,40’ın üzerinde yük almışlardır.

Tablo 22: Başarısızlık Boyutları Faktör Analizi Bulguları

	Faktör	
	1	2
Proje yöneticisinin kararları ağırdan alması	,864	
Proje yöneticisinin uygulamadaki zorlukları anlayamaması	,839	
İşveren tarafından projenin bitiş süresinin belirlenmesi fakat konuyla ilgili planlama yapılmaması	,829	
Üst yönetimin kararları ağırdan alması	,817	
Suçlu başkalarına atma eğilimi	,810	
Proje yöneticisi ve üst yönetim arasındaki çatışma	,802	
Proje yöneticisinin planlama tekniklerini göz ardı etmesi	,792	
Başlangıçta projenin detaylıca düşünülmemesi	,778	
Proje yöneticisi ve katılımcıların olumsuz yaklaşımları		,741
İnsan kaynakları biriminin kötü çalışması sebebiyle işçi grevi		,704
İhale aşamasındaki aşırı rekabet		,700
Tasarımcı ve işveren temsilcisi yetkinliklerindeki uyumsuzluk		,668
İşveren temsilcisinin işin zamanında bitirilmemesinden ötürü elde ettiği çıkar		,627

Başarısızlık boyutlarından;

- “Yönetmel Zafiyet” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,950
- “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,802 olarak bulunmuştur.

3.6.3. Başarı ve Başarısızlık Boyutlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

“Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği” boyutunun ortalaması ($\mu=9,1342$) ile standart sapması ($s=1,2572$), “Yönetmel Etkililik” boyutunun ortalaması ($\mu=9,2578$) ile standart sapması ($s=1,2985$), “Katılımcılar Arası Etkileşim” boyutunun ortalaması ($\mu=8,7314$) ile standart sapması ($s=1,2848$) ve “İşe Hakimiyet” boyutunun ortalaması ($\mu=9,6437$) ile standart sapması ($s=1,4397$) olarak hesaplanmıştır. Başarı boyutlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 23’te görülebilir.

Tablo 23: Başarı Faktörü Boyutlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Boyutlar	Ortalama	Standart Sapma
İşe hakimiyet	9,6437	1,4397
Yönetmel etkililik	9,2578	1,2985
Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği	9,1342	1,2572
Katılımcılar arası etkileşim	8,734	1,2848

“Yönetmel Zafiyet” boyutunun ortalaması ($\mu=3,3987$) ile standart sapması ($s=2,1548$) ve “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” boyutunun ortalaması ($\mu=4,2890$) ile standart sapması ($s=2,0765$) olarak hesaplanmıştır. Başarı boyutlarının ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 24’te görülebilir.

Tablo 24: Başarısızlık Faktörü Boyutlarının Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Boyutlar	Ortalama	Standart Sapma
Yönetmel Zafiyet	3,3987	2,1548
Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk	4,2890	2,0765

3.6.4. Başarı ve Başarısızlık Boyutları Arasındaki İlişkinin Analizi ile İlgili Bulguları

Korelasyon katsayısı (r), iki değişken arasındaki ilişkinin ölçüsünü ifade etmektedir. -1 ve $+1$ arasında değişim gösterir. Korelasyon katsayısı (r) -1 ’e yaklaştıkça iki değişken arasındaki ilişki değişkenlerden birinin artmasına bağlı olarak diğerinin azaldığını gösterir. Eğer $r=0$ ise, değişkenler arasında ilişki olmadığını, 1 ’e yaklaştıkça biri arttıkça diğerinin de artış gösterdiği doğrusal bir ilişkinin bulunduğunu ifade eder (Köse, 2007, <http://www.scribd.com/doc/2066772/korelasyon-analizi>). Başarı boyutlarının korelasyon sonuçları Tablo 25’te görülmektedir.

Tablo 25: Başarı Faktörü Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi

	Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği	Yönetimsel etkililik	Katılımcılar arası etkileşim	İşe hakimiyet
Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği	1,000	,685**	,423**	,459**
Yönetimsel etkililik	,685**	1,000	,343**	,483**
Katılımcılar arası etkileşim	,423**	,343**	1,000	,260**
İşe hakimiyet	,459**	,483**	,260**	1,000

**Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır(2- yönlü)

Korelasyon analizi, 4 başarı faktörü arasında olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. “Proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği” ve “Yönetimsel etkililik” boyutları arasında güçlü bir ilişki bulunurken, diğer boyutlar arasındaki ilişkiler zayıftır.

2 başarısızlık boyutu arasında yapılan korelasyon analizi sonucunda iki boyut arasında olumlu yönde, güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Tablo 26’da başarısızlık faktörleri korelasyon analizi sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 26: Başarısızlık Faktörü Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi

	Yönetimsel Zafiyet	Proje Katılımcıları Arasında Uyumsuzluk
Yönetimsel Zafiyet	1,000	,657**
Proje Katılımcıları Arasında Uyumsuzluk	,657**	1,000

**Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır(2- yönlü)

3.7. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Maddelerin ortalama puanlarına göre sınıflandırılmasından sonra faktör analizi gerçekleştirilmiş ve kalite performansında başarı ve başarısızlık faktörlerini belirleyen boyutlara ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Yapılan analizler sonucunda boyutlara ilişkin güvenilirliklerin, başarı faktörleri arasındaki “İşe Hakimiyet” boyutu dışında yüksek olduğu saptanmıştır. “İşe Hakimiyet” boyutunun iki madde içermesinin güvenilirliğin 0,550 olarak bulunmasında etkili olduğu düşünülmekte, ileriki çalışmalarda bu boyuta yeni maddeler eklenerek güvenilirliğin yükseltilebileceği düşünülmektedir.

Faktör analizi sonucunda; başarı faktörlerini belirleyen 4 boyut “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim ve Üst Yönetimin Yetkinliği”, “Yönetimsel Etkililik”, “Katılımcılar Arası Etkileşim” ve “İşe Hakimiyet” olarak belirlenmiştir. Bu 4 faktör arasında olumlu yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim ve Üst Yönetimin Yetkinliği” ve “Yönetimsel Etkililik” arasında diğerlerinden farklı olarak güçlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Buna karşılık ilişkinin en zayıf olduğu boyutlar “İşe Hakimiyet” ve “Katılımcılar Arası Etkileşim”dir.

Başarı faktörlerini belirleyen boyutlardan “Yönetimsel Etkililik” boyutu ortalama olarak 9,64 ile en yüksek ortalamaya sahiptir. En düşük ortalama 8,73 ile “Katılımcılar Arası Etkileşim” boyutuna aittir. Katılımcılar, yönetimsel etkililiğin kaliteyi güçlendiren en önemli boyut olduğu algısına sahiptirler.

Başarı faktörlerini belirleyen boyutlardan “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim ve Üst Yönetimin Yetkinliği”, Jha ve Iyer (2006) araştırmacılarının yapmış olduğu çalışma ile örtüşmektedir. Boyutun alt boyutları incelendiğinde, 2 ayrı alt boyutun Jha ve Iyer (2006) boyutlarıyla aynı olduğu görülmektedir. Ayrıca Chase’in (1994) üst yönetimin desteğinin kalite başarısına önemini vurgulaması “Üst Yönetimin Yetkinliği” boyutunun maddeleriyle yakından ilişkilidir. Culp ve çalışma arkadaşlarının (1993) kalite için üst yönetimin bağlılığının gerekliliği bulgusu da

analizden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Jha ve Cockalingham (2009) araştırmalarında proje katılımcılarının etkili gözlem ve geribildirimlerinin kaliteyi etkileyen önemli kritik faktörler arasında göstermesi, yapılan çalışma ile uyumludur.

Başarı faktörlerini belirleyen bir diğeri boyut olan “Katılımcılar Arası Etkileşim”, Jha ve Iyer’in (2006) ile Jha ve Cockalingham’ın (2009) çalışmalarındaki bulgularla tutarlıdır. Arditi ve Günaydın (1998) inşaat projelerinde grupların koordinasyonunu kaliteyi etkileyen en önemli faktör olarak bulmuşlardır. Soentano ve çalışma arkadaşlarının (2001) uyumlu iş ilişkilerinin kalite performansını da içeren tüm proje performansını oluşturan faktörleri olumlu etkilediğini bildirmişlerdir. Xiao ve Proverbs’ün (2002) araştırmalarında müteahitlerin taşeron firma yetkilileri ile kurdukları yakın iş ilişkilerinin kalite konusundaki ana sebepleri olduğunu iddia etmeleri, “Katılımcılar arası etkileşim” boyutu ile uyumludur.

Jha ve Iyer’in (2006) yaptıkları araştırmadan yola çıkılarak başlanan bu çalışmada, araştırmacıların “Üst yönetimin desteği ve yetkinliği”, “Proje yöneticisinin yetkinliği” ve “İşverenin yetkinliği” boyutlarının yönetsel maddelerinin birlikte toplanmasından dolayı bu boyut “Yönetsel etkililik” olarak adlandırılmıştır. Chan ve Tam (2000) çalışmalarında “proje yönetimi faaliyetlerini” kalite performansı etkileyen faktörler arasında göstermişlerdir. Araştırma bulguları, söz konusu çalışma ile tutarlıdır.

Faktör analizi sonucunda, başarısızlık faktörlerini belirleyen iki boyut; “Yönetsel Zaafiyet” ve “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” olarak elde edilmiştir. Bu iki faktör arasında olumlu yönde, güçlü ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcılar, yönetsel zaafiyetin proje katılımcıları arasındaki uyumsuzluğu güçlendirdiği veya söz konusu uyumsuzlukların yönetsel zaafiyeti geliştirebileceği algısına sahiptir.

Başarısızlık faktörlerini belirleyen boyutlar arasında “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” Jha ve Iyer (2006) çalışmaları ile tutarlıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Proje; örgütlerin bir amacı doğrultusunda benzersiz bir ürün yarattığı, belirli bir başlangıç ve bitiş tarihi olan süreci ifade etmektedir. Projelerin, kalite performansı, maliyet ve süre şeklinde üç ana hedefi bulunmaktadır. Projelerin, bu ana hedefler doğrultusunda başarılı olması için, iyi bir proje yönetimi uygulaması gereklidir. İnşaat sektörü proje odaklı çalışmalara en sık rastlanılan sektörlerden biri olması sebebiyle, proje yönetiminin önem taşıdığı alanlardan birisidir.

Uygulayıcılar, inşaat projelerinde maliyet ve süre hedeflerine ulaşabilmek için projenin kalite performansını önemsemeyebilmektedirler. Fakat Burati, Farrington ve Ledbetter (1992) yaptıkları çalışmada sadece belirlenebilen kalite hatalarından dolayı oluşan maliyetlerin % 12,4 civarında olduğunu bildirmişlerdir. Kalite hataları projenin toplam maliyetini önemli ölçüde etkilemektedir. Ancak uygulamalarda, maliyet ve süre hedeflerine ulaşmak için kalite performansı arka plana itilebilmektedir. Kalite performansına ilişkin yazında bulunan çalışmalarda kalitenin kavramsal olarak farklı şekillerde kabul edildiği de gözlemlenmiştir. Chase (1994), Jha ve Iyer (2006), Jha ve Cockalingham (2009), Lai ve Pang (2010), Ireland (1985), Pheng ve Teo (2004), Soentanto ve arkadaşları (2001), Graves (1993), Lee ve Arditi (2006), Chua, Kog ve Loh (1999) kaliteyi müşteri memnuniyeti; müşterinin gereksinimlerinin ve beklentilerinin karşılanması olarak tanımlamıştır. Culp ve çalışma arkadaşları (1993), Bubshait ve Al-Atiq (1999), Xiao ve Proverbs (2002), Idoro (2010) gibi araştırmacılar da kaliteyi başka boyutlarıyla beraber ele almışlardır.

Bu çalışma, inşaat projelerinde kalite performansını belirleyen başarı ve başarısızlık faktörlerini saptamaktır. Firmalar, başarı faktörlerini örgütlerinde geliştirerek ve başarısızlık faktörlerini ortadan kaldırmaya çalışarak, projelerde kalite performansında istenilen hedeflere ulaşabilirler.

Yazında Chua, Kog ve Loh (1999) çalışmalarında inşaat projelerinde kalite performansını etkileyen en önemli 10 faktörü danışman, müteahhit, müşteri ve proje yöneticilerinden oluşan bir gruptan elde ettikleri veriye göre bulmuşlardır. Chan ve

Tam (2000) inşaat projelerinde kalite performansı etkileyen 16 faktör bulmuşlardır. Jha ve Iyer (2006) ise projenin kalite performansını etkileyen başarı ve başarısızlık faktörlerini belirlemişlerdir. Başarı faktörleri olarak 5 faktör, başarısızlık faktörleri olarak 6 başarısızlık faktörüne ulaşmışlardır.

Araştırmanın sonuçlara değinmeden önce kısıtların vurgulanması çalışmanın bulgularının yorumlanmasında faydalı olacaktır. Kalite kavramı katılımcılar açısından müşterilerin beklentilerinin ve gereksinimlerinin karşılanmasından çok boyutlarından biri olan dayanıklılık, standartlara uygunluk gibi algılanabilmektedir. Soru formu oluşturulurken Jha ve Iyer'in (2006) araştırmalarından yola çıkılmış, çalışmanın Hindistan'da yapılmış olması sebebiyle kültür farklılığından dolayı soru formu içeriğindeki maddelerin Türkçeleştirilmesinden sonra algılamada zorluklar çıkabileceği için soru forumundan bazılarının çıkarılması uygun görülmüştür. Bunun dışında elektronik ortam ile katılımcılara ulaşılmaya çalışılması, geri dönüş oranının düşük olmasının sebebidir.

Soru formu, İMO İzmir Şubesi inşaat mühendislerine, elektronik posta aracılığı ile ulaştırılmıştır. Elde edilen veriler ile açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz ile İMO İzmir Şubesi'ne kayıtlı inşaat mühendislerinin kalite performansını belirleyen faktörlere ilişkin algıları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, kalite performansını belirleyen başarı faktörleri; “Yönetsel Etkililik”, “İşe Hakimiyet”, “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim ve Üst Yönetimin Yetkinliği”, ve “Katılımcılar Arası Etkileşim” olarak bulunmuştur. Başarısızlık faktörleri ise “Yönetsel Zaafiyet” ve “Proje Katılımcıları Arasındaki Uyumsuzluk” olarak bulunmuştur.

Araştırmada dikkat çeken bir nokta, “Proje boyutunun büyüklüğü”, “İşverenin ihale sürecinde işin aciliyeti konusunda baskı uygulaması” ve “Projede yüksek teknik bilgi ve beceri isteyen faaliyetlerin benzersizliği” maddelerinin ortalamaları gereği ne başarı ne de başarısızlık faktörleri gruplarına dahil edilmemişlerdir. Bu maddeler, ölçeğin alındığı Jha ve Iyer'in (2006) çalışmalarında başarısızlık faktörlerinin maddeleri arasında yer almış maddelerdir.

Araştırmada bir diğerk dikkat çeken nokta ise, yabancı yazında, katılımcıların sorumlulukları daha çok proje katılımcılarının bireysel yönetici yetkinliklerini ön plana çıkaran boyutlara rastlanmıştır. Bu çalışmada ise, katılımcılar planlama, yöneltme, örgütleme gibi konularda proje katılımcılarının rollerini ayrı tutmadığı ve projenin yönetim sürecini bütün grupların ortak çalışması olarak gördükleri gözlenmiştir.

Başarı faktörlerini belirleyen boyutlar içerisinde yer alan “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim ve Üst Yönetimin Yetkinliği”, alt boyutları tekrar analiz edildiğinde maddelerin beklenildiği gibi “Proje Katılımcıları Tarafından Geribildirim” ve “Üst Yönetimin Yetkinliği” olarak iki alt boyuta sahip olduğu gözlenmiştir. İzleyen çalışmalarda bu boyutların ayrılabilceği tahmin edilmektedir.

İnşaat sektöründe kaliteyi etkileyen faktörler incelendiğinde, “Yönetmel beceri”nin hem başarı hem de başarısızlık faktörleri içinde yer aldığı görülmektedir. Başka bir deyişle, yönetmel becerilerin projelerinin başarılı veya başarısız olmasını doğrudan belirlediği düşünölmektedir. “Yönetmel Zaafiyet”in, başarısızlık faktörleri içinde en düşük ortalamaya sahip boyut olması ve “Yönetmel Etkililiğinin” başarı faktörleri içinde en yüksek ikinci ortalamaya sahip olması da bu algıyı desteklemektedir.

İnşaat projelerinde çok yüksek maliyetle üretilen nihai ürünün çok uzun süreli kullanılacak olması sebebiyle müşterinin beklentilerini ve gereksinimlerini karşılamak artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Küreselleşme sebebiyle de rakipleri sürekli artan firmalar, bu yoğun rekabette yaşamlarını sürdürebilmek için inşaat projelerinde kalite performansını en az maliyet ve zaman kadar önemsemek durumundadırlar.

İnşaat sektöründeki firmalar, gerçekleştirecekleri projelerde müşterilerinin veya işverenlerinin beklenti ve gereksinimlerini karşılayabilmek için yönetmel etkililiklerini geliştirmeli ve yönetmel zaafalarını en aza indirmeye çalışmalıdırlar. Bu kapsamda, firma üst yönetiminin planlama ile ilgili geniş bir bilgi birikimine

sahip olması, proje yöneticisine ve proje ekibine yetki aktarabilmesi gerekmektedir. Firmaların projenin planlama aşamasında detaylı bir şekilde araştırma yapması; projeye en uygun proje yöneticisini seçmesine ve proje süresince yaşanacak sorunlar karşısında en hızlı ve doğru kararları alabilecek bilgiye sahip olmalarına olanak sağlayacaktır. Firmanın, iyi bir örgüt kültürü yaratarak kurumsal bir yapı kazanması ve iyi bir örgütlenme becerisine sahip olması, proje içerisinde bulunan bütün grupların projeye ve firmaya olan bağlılıklarını artıracaktır. Ayrıca firmalar, eğitim faaliyetlerinde bulunarak hem yönetim becerilerini geliştirebilirler, hem de proje süresince gereksinim duyulabilecek bilgi ve beceriye sahip personeli kendi bünyesinden çıkartabilirler.

İnşaat firmalarının projelerde etkin bir geribildirim sistemi oluşturmasının ve proje katılımcılarının bu sisteme dahil olmaya özendirilmesinin, projelerin kalite performansına fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Proje sorumluları, her katılımcı grubundan temsilcilerin katıldığı ve belirli aralıklarla düzenlenen kontrol toplantıları ve kalite çemberleri yardımıyla etkin bir geri bildirim sistemi oluşturabilirler. Bu kontrol toplantılarında, hatanın kimler tarafından yapıldığının sorgulanması yerine sorunun ana kaynağının ne olduğunun anlaşılmasına çalışması ve bu sorunun çözümü için gelecekte neler yapılabileceğinin tartışılması gerekmektedir.

İnşaat projelerinde kalite performansının yüksek olması önemli ölçüde uyumlu ve barışçıl bir ortam yaratılma bağlıdır. Firmalar ve proje yöneticileri, proje katılımcılarına adil bir şekilde davranmalıdırlar. Personel ile birebir ilgilenmek, onların sorunlarına çözüm üretmeye çalışmak, şikayet ve önerilerini dinleyerek onlara olumlu ya da olumsuz bir cevabı nedenleri ile anlatmak uyumlu bir çalışma ortamının yaratılmasına olanak sağlar.

İnşaat firmalarının, firmanın tamamı tarafından benimsenmiş bir kalite politikası olması, bu konuda bir örgüt kültür yaratılması, firmanın kalite performansı açısından istediği hedeflere ulaşmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Son olarak, gelecekte konuyla ilgili yapılacak olan çalışmalar için; kaliteyi belirleyecek maddelerle ilgili kapsamlı bir liste oluşturulması, odak grup çalışması ile uzman görüşleri alınarak bu listenin geliştirilmesi ve özgün ölçekler oluşturulması önerilebilir. Farklı başarı ve başarısızlık faktörlerinin belirlenmesinin, bu faktörlerin farklı sektörlerde ve farklı çalışma koşullarında sınanmasının, hem konunun kuramsal gelişimine hem de sektörel uygulamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

AHUJA, Hira N., S. P. Dozzi ve S. M. Abourizk. **Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994.

ALBAYRAK, Burhan, **Proje Yönetimi ve Proje Danışmanlığı**, Beta Basım A.Ş., İstanbul, 2001

ALBAYRAK, Burhan, **Proje Yönetimi**, 1. Basım, Nobel Yayın dağıtım, Ankara., İstanbul, 2005

ALPUGAN, Oktay, M. Hulusi Demir, Mete Oktav, Nurel Üner. **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1997.

ARCHİBALD, Russell B.. **Managing High Technology Programs and Projects**, John Wiley and Sons, New Jersey, 2003

ASHFORD, John L.. **The Management of Quality In Construction**, Taylor & Francis e-Library, 2003.

ASLAN, Demir, **Kalite Kontrol (Proses Kontrol ve Toplam Kalite)**, DEÜ Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir, 2001.

ATKİNSON, George, **Construction Quality and Quality Standards The European Perspectives**, Chapman & Hall, New York, 1995

BARUTÇUGİL, İsmet, **İnşaat Yönetimi**, İnkılap Kitapevi, İstanbul, 1986

BAŞ, Türker. **ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemi**, Sistem Yayıncılık, İzmir, 2002.

CARMICHAEL, David G.. **Project Planning and Control**, Taylor & Francis, Group, Oxon, 2006.

CLELAND, David I. ve Lewis R. IRELAND. **Project Management, Strategic Design and Implementation**, 4th Edition, The macGraw-Hill Companies, Inc., 2002.

ÇİMEN, Selahattin, **Projelerde Başarıyı Belirleyen Faktörler ve Kamu Kuruluşlarında bu Faktörlerle Yaklaşımın Belirlenmesi**, DPT, Ankara, 1984.

DEMİR, Hulusi ve Şevkinaz Gümüšođlu. **Üretim/İşlemler Yönetimi**, Genişletilmiş Dördüncü Baskı, Beta Basın Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1994.

DOĞAN, Muammer. **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**, Altıncı Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.

DOĞAN, Özlem İpekgil ve Mehmet Emre Güler. **Proje Yönetimi**, Fakülteler Kitapevi, İzmir, 2006.

EVANS, James R. ve William M. Lindsay. **The Management and Control of Quality**, 7th Edition, Kanada, 2008.

HALİS, Muhlis. **Toplam Kalite Yönetimi**, 1. Basım, Beta Basım AŞ, İstanbul, 2000.

HEIZER, Jay ve Barry Render. **Operations Management**, 6th Edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2001.

HELDMAN, Kim. **Project Management Professional, Study Guide**, 3rd Edition, Wiley Publishing, Inc., New Jersey, 2005.

KARA, Mehmet, Seval S. Kırdar. **Kalite Güvence ve Standartları**, Lisans Yayıncılık, İstanbul, 2008

KERRIDGE, Arthur E. ve H. Charles Vervalin. **Engineering & Construction Project Management**, Gulf Publishing Company, Houston, 1986.

KERZNER, Harold. **Project Management A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**, 10th Edition, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2009.

KNUTSON, Joan. **Project Management For Business Professionals: A Comprehensive Guide**, John Wiley & Sons, Inc, New York, 2001.

KOBU, Bülent. **Üretim Yönetimi**, Dokuzuncu Baskı, Avcıol Basım Yayın, İstanbul, 1996.

LESTER, Albert. **Project Planning and Control**, 4th Edition, Elsevier Ltd, Oxford, 2003.

LEVINE, Harvey A.. **Practical Project Management**, John Wiley & Sons, Inc, New York, 2002.

LEWIS, P. James. **Project Planning, Scheduling & Control**, 3rd Edition, The MacGraw-Hill Companies, Inc, ABD, 2001.

LOCK, Dennis, **Project Management**, 9th Edition, Gower Publishing Limited, Hampshire, 2007.

MAYLOR, Harvey. **Project Management**, 3rd Edition, Pearson Education, Ltd. , 2003.

McGHEE, Pamela ve Peter McAliney. **Painless Project Management**, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2007.

MELTON, Trish. **Project Management Toolkit The Basics for Project Success**, 2nd Edition, Elsevier Ltd, Oxford, 2007.

MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY (METU). **Construction Engineering and Management Lecture Notes**, Department of Civil Engineering, Ankara, 2005

NEWELL, Michael W.. **Preparing for the Project Management Professional (PMP) Certification Exam**, 2nd Edition, AMACOM, New York, 2002.

NICHOLAS , John M.. **Project Management for Business and Engineering**, 2nd Edition, Elsevier Inc., Oxford, 2004.

ÖZTÜRK, Ahmet. **Kalite Yönetimi ve Planlaması**, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), **A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide**, Project Management Institute, Inc. , Pennsylvania, 2000.

SCHROEDER, Roger G.. **Operations Management Contemporary Concepts and Cases**, 2nd Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 2004.

TEKİN, Mahmut. **Kalite Güvence ve Standartlar**, 2. Baskı, Günay Ofset, Konya, 2007

THOMSETT, Michael C., **The Little Black Book of Project Management**, AMACOM books, 1990.

VARGAS, Ricardo Viena. **Practical Guide To Project Planning**, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2008.

VERZUH, Eric. **The Portable MBA in Project Management**, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2003.

WEISS, Joseph W. ve Robert K. Wysocki. **5-Phase Project Management A Practical Planning & Implementation Guide**, Perseus Books Publishing, LL.C., ABD, 1992.

WILLIAMS, Meri. **The Principles of Project Management**, SitePoint Pty, Ltd., Avusturalya, 2008.

YOUNG, Trevor L., **Proje Yönetimi**, Çeviren: Ali Çimen, Timaş yayınları, İstanbul, 1998

Makaleler

ARDITI, David ve H. Murat Gunaydin. “Factors That Affect Process Quality in the Life Cycle of Building Projects”, **Journal of Construction Engineering and Management**, Cilt: 124, Sayı:3, 1998, ss. 194-203.

BUBSHAİT, Abdulaziz A. “ Quality of Pavement Construction in Saudi Arabia”, **Journal of Practice Periodical Construction and Structure**, ASCE, Cilt:6, No:3, 2001, ss.129-136

BUBSHAIT, Abdulaziz A. ve Tawfiq Al-Atiq. “ISO 9000 Quality Standards in Construction”, **Journal of Management in Engineering**, Cilt:15, Sayı:6, 1999, ss. 41-46

BURATI, James L., Jodi J. Farrington ve William B. Ledbetter. “Causes of Quality Deviations in Desing and Construction”, **Journal of Construction Engineering and Management**, Cilt:118, Sayı:1, 1992, ss. 34-49.

BÜYÜKÖZTÜRK, Şener, “Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, Cilt:32, 2002, ss. 470-483

CHAN, Albert, P. C. ve C. M. Tam. “Factors Affecting the Quality of Building Projects in Hong Kong”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, Cilt:17, Sayı: 4/6, 2000, ss. 423-441.

CHASE, G. W.. “Effective Total Quality Management (TQM) Process for Construction”, **Journal of Management in Engineering**, Cilt:9, Sayı:4, 1993, ss. 433-443.

CHUA, D. K.H., Y.C. Kog ve P. K. Loh. “Critical Success Factors for Different Project Objectives”, **Journal of Construction Engineering and Management**, Cilt:125, Sayı:3, 1999, ss. 142-150

CULP, Gordon, Anne Smith ve Jim Abbott. “Implementing TQM in Consulting Engineering Firm”, **Journal of Management in Engineering**, Cilt:9, Sayı:4, 1993, ss. 340-356.

DOĞAN, Nuri ve T. Oğuz Başokçu. “İstatistik Tutum Ölçeği için Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması”, **Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi**, Cilt:1, Sayı:2, 2010, ss. 65-71

FEDERLE, Mark O. ve Gerald W. Chase. “Applying Total Quality Management to Desing and Construction”, **Journal of Management in Engineering**, Cilt:9, Sayı:4, 1993, ss.357-364.

GRAVES, Ray. "Total Quality – Does It Work in Engineering Management?", **Journal of Management in Engineering**, Cilt:9, Sayı:4, 1993, ss.444-455.

IDORO, Godwin Iroakpo. "Influence of Quality Performance on Clients' Patronage of Indigenous and Expatriate Construction Contractors in Nigeria", **Journal of Civil Engineering and Management**, Cilt:16, Sayı:1, 2010, ss. 65-73.

IRELAND, Vernon. "The Role of Managerial Actions in the Cost, Time and Quality Performance of High-Rise Commercial Building Projects", **Construction Management and Economics**, Cilt:3, 1985, ss.59-87

JHA, K. N. ve C. T. Chockalingam. "Prediction of Quality Performance Using Artificial Neural Networks, Evidence from Indian Construction Projects", **Journal of Advances in Management Research**, Cilt:6, Sayı:1, 2009, ss. 70-86.

JHA, K. N. ve K. C. Iyer. "Critical Factors Affecting Quality Performance in Construction Projects", **Total Quality Management & Business Excellence**, Cilt:17, Sayı:9, 2006, ss. 1155-1170.

JIANG, Bin ve Daniel R. Heiser. "The Eye Diagram: A New Perspective on the Project Life Cycle", **Journal of Education for Business**, Cilt:80, Sayı:1, 2004, ss. 10-16.

KARAGÖZ, Yalçın ve Süleyman Ekici, "Sosyal Bilimlerde Yapılan Uygulamalı Araştırmalarda Kullanılan İstatistiksel Teknikler ve Ölçekler", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt:5, Sayı:1, 2004, ss.25-41.

LAI, Anthony W. Y. ve Peggy S. M. Pang. "Measuring Performance for Building Maintenance Providers", **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, Cilt:136, Sayı:8, 2010, ss. 864-876

LEDBETTER, W. B.. “Quality Performance on Successful Projects”, **Journal of Construction Engineering and Management**, Cilt:120, Sayı:1, 1994, ss. 34-46

LEE, Dong-Eun ve David Arditi. “Total Quality Performance of Desing/Build Firms Using Quality Function Deployment”, **Journal of Construction Engineering and Management**, Cilt:132, Sayı:1, 2006, ss. 49-57.

LING, Florence Yean Yng, C. Williams Ibbs ve Wei Yee Hoo. “Determinants of International Architectural Engineering, and Construciton Firms’ Project Success in China”, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, Cilt:132, Sayı: 2, 2006, ss. 206-214.

NEESE, Terry A. ve Ledbetter William B., “Quality Performance Management in Engineering/Construction”, **American Association of Cost Engineers Transactions**, 1991

PHENG, Low Sui ve Jasmine Ann Teo. “Implementing Total Quality Management in Construction Firms”, **Journal of Management in Engineering**, Cilt:20, Sayı:1, 2004, ss. 8-15

SOETANTO, Robby, David G. Proverbs ve Gary D. Holt. “Achieving Quality Construction Projects Based on Harmonious Working Relationships: Clients’ and Architects’ Perceptions of Conractor Performance”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, Cilt:18, Sayı:5, 2001, ss. 528-548.

STEVENS, J. D., “Blueprint for Measuring Project Quality” **Journal of Management in Engineering**, ASCE, Cilt:12, Sayı:2, ss. 34-39

XIAO, Hong ve David Proverbs. “The Performance of Contractors in Japan, the UK and the USA: An Evaluation of Construction Quality”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, Cilt:19, Sayı:6, 2002, ss. 672-687.

Tezler

DİNÇ, Deniz. “İnşaat Proje Yönetimi: Bir Baraj ve Hidroelektrik Santral Projesi Üzerine Uygulama”, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005

KOLAYLIOĞLU, Özge. “İnşaat Sektöründe Proje Yönetimi ve Proje Yöneticisi”, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2006

İnternet Adresleri

http://www.ebookbyte.com/admin/upload/Business/Harvard_business_school_-_project_management_manual%20%28www.ebookbyte.com%29.pdf (20/02/2011)

<http://www.scribd.com/doc/7107135/ebookpdf-The-Little-Black-Book-of-Project-Management> (14/01/2011)

<http://www.maxwideman.com/papers/plc-models/plc-models.pdf> (20/02/2011)

<http://ekutup.dpt.gov.tr/planlama/42nciyil/yilmazc.pdf> (18/01/2011)

<http://www.imoistanbul.org.tr/ist-bulten/sayi76/indexsayfa.htm> (03/05/2011)

<http://www.intes.org.tr/tc.asp?ktid=34> (03/05/2011)

http://www.imoistanbul.org.tr/ist-bulten/sayi76/insproje_dogru.doc (03/05/2011)

http://www.tmb.org.tr/arastirma_yayinlar/bulten_ocak2011.pdf (03/05/2011)

http://www.isq.org.il/News_Doc%5CFuture_of_Quality.pdf (19/05/2011)

http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=55&ust_id=16 (12/04/2011)

http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=25&ust_id=8 (12/04/2011)

<http://www.egitim.aku.edu.tr/faktoranalizi.ppt> (22/06/2011)

<http://www2.aku.edu.tr/~gocak/testgelistirme/guvenirlik.pdf> (14/06/2011)

<http://www.scribd.com/doc/2066772/korelasyon-analizi> (14/06/2011)

http://www1.gantep.edu.tr/~dalgic/TKY/TKY14.htm#_GÜÇ_ALANI_ANALİZİ
(30/06/2011)

http://www.volkanturker.com.tr/bayders/BAY_07_OLCME_OLCEKLER_II.pdf
(10/07/2011)

EKLER

EK -1 ARAŞTIRMADA YARARLANILAN SORU FORMU

İNŞAAT SEKTÖRÜNDEKİ PROJELERDE KALİTE PERFORMANSINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE ANKET ÇALIŞMASI

Bu anket inşaat projelerindeki kalite performansını etkileyen faktörlerin bulunmasını amaçlayan bilimsel bir çalışmanın parçasıdır. Bu anket ile elde edilecek veriler, bilimsel çalışmanın dışında herhangi bir ticari amaçla kullanılmayacaktır, İzmir İnşaat Mühendisleri Odası dışında bir kurumla paylaşılmayacaktır.

Anket 2 sayfadan oluşmakta ve birinci sayfada anketi cevaplayan kişinin tecrübesinin niteliğini ölçmeyi hedefleyen demografik sorulardan oluşmaktadır. İkinci sayfada ise projenin kalite performansını etkilediği düşünülen 46 maddenin, anketi cevaplayan açısından etki değerlerini ölçmeyi amaçlayan puanlama bulunmaktadır.

Demografik sorular

1) Toplam iş tecrübeniz ne kadar?

1 yıldan az

1-5 yıl arası

5-10 yıl arası

10-15 yıl arası

15-20 yıl arası

20 yıldan fazla

2) İş hayatınızda hangi alanda ne kadar süreyle tecrübe kazandınız? (yıl olarak)

Uygulama _____

Teknik Ofis _____

Tasarım _____

3) Parçası olduğunuz en büyük projenin ölçeği nedir?

1 milyon TL'den az

1-5 milyon TL arası

5-15 milyon TL arası

15-50 milyon TL arası

50 milyon TL'den fazla

4) Genel olarak çalıştığınız projelerin büyüklükleri nedir?

1 milyon TL'den az

1-5 milyon TL arası

5-15 milyon TL arası

15-50 milyon TL arası

50 milyon TL'den fazla

5) Proje yönetimi konusunda çalışan bir grupta yer aldınız mı?

Evet

Hayır

6) Proje yöneticisi/müdürü pozisyonunda görev yaptınız mı?

Evet

Hayır

7) Batı normlarına göre projelendirilmiş ve uygulanmış bir projede çalıştınız mı?

Evet

Hayır

Kalite performansı soruları

Aşağıdaki faktörlerin, inşaat projelerinin kalite yönlü performansını etkileme derecesini değerlendiriniz. (-5) kalite performansı açısından yüksek başarısızlık, (+5) yüksek başarıyı ifade etmektedir.

Kalite Performansı: Müşterinin veya işverenin beklentilerini ve gereksinimlerini karşılayabilmek.

MADELER	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
	Yüksek Başarısızlık			Nötr			Yüksek Başarı					
1	Bütün grupların projeye bağlılıkları	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
2	Proje yöneticisinin kendi ekibini seçebilmesi ve finansal kararlar alabilmesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
3	İhale aşamasındaki aşırı rekabet	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
4	Proje yöneticisinin ve katılımcıların olumsuz yaklaşımları	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
5	Proje yöneticisinin teknik bilgisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
6	Proje katılımcılarının kendi sorumluluklarını iyi anlaması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
7	Proje yöneticisinin sahadaki taşeron firma yetkilileri ile dostça ilişkisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
8	İnsan kaynakları biriminin kötü çalışması sebebiyle işçi grevi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
9	İhalede işin doğasının ve amacının iyi açıklanması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
10	İşveren ya da temsilcisi tarafından zamanında karar verilmesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
11	İşverenin ihale sürecinde işin aciliyeti yönünde baskı uygulaması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
12	Üst yönetimin proje yöneticisini projenin erken safhalarında seçmiş olması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
13	Üst yönetimin proje yöneticisine yetki aktarabilmesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
14	Proje yöneticisi ve katılımcıların olumlu yaklaşımları	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
15	Tasarımcı ve işveren temsilcisi yetkinlerindeki uyumsuzluk	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
16	İşveren temsilcisinin projenin zamanında bitirilmemesinden ötürü elde ettiği çıkar	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
17	Önemli kararları erteleme	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
18	Yüklenici firma insan kaynakları biriminin projede gereksinim duyulan yeteneklere dönük eğitimi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
19	Proje yöneticisi ve taşeron firmalar arasında çatışma	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
20	İnşaat kontrol toplantıları	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
21	Proje ekip üyeleri arasındaki çatışma	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
22	Proje yöneticisinin ekip üyelerine yetki aktarabilme becerisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
23	Proje yöneticisinin yüksek liderlik kalitesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
24	Üst yönetimin kararları ağırdan alması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
25	Proje yöneticisinin üst yönetimle dostça ilişkisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
26	Proje yöneticisinin planlama tekniklerini göz ardı etmesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

Aşağıdaki faktörlerin, inşaat projelerinin kalite yönlü performansını etkileme derecesini değerlendiriniz. (-5) kalite performansı açısından yüksek başarısızlık, (+5) yüksek başarıyı ifade etmektedir.

Kalite Performansı: Müşterinin veya işverenin beklentilerini ve gereksinimlerini karşılayabilmek.

Maddelerin Devamı		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
		Yüksek Başarısızlık			Nötr			Yüksek Başarı				
27	Proje yöneticisinin kararları ağırdan alması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
28	Proje yöneticisinin kendi ekibiyle dostça ilişkisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
29	İşveren ya da temsilcisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
30	Proje yöneticisinin uygulamadaki zorlukları anlamaması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
31	Üst yönetim tarafından etkili gözlem ve geribildirim	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
32	Proje yöneticisi tarafından etkili gözlem ve geribildirim	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
33	Proje boyutunun ve değerinin büyük olması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
34	Suçlu başkalarına atma eğilimi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
35	Üst yönetimin planlamayı desteklemesi ve kritik faaliyetleri belirlemesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
36	Proje yöneticisi ve üst yönetim arasındaki çatışma	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
37	Üst yönetimin proje yöneticisi ve ekibini desteklemesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
38	Uygulamadaki zorlukları anlayarak bunlara uygun önlemleri alabilme	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
39	Projede yüksek teknik beceri ve bilgi isteyen faaliyetlerin benzersizliği	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
40	Inşaat alanında proje ekibinin karar alabilme yetkisi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
41	Proje süresince planlanan kaynakları temin edebilme	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
42	Proje ekip üyeleri tarafından etkili gözlem ve geribildirim	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
43	Proje ekibi arasındaki yakın ve gayri resmi iletişimin kurulması ve devam ettirilmesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
44	Proje yöneticisi ve işveren arasındaki dostça ilişki	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
45	Başlangıçta projenin detaylıca düşünülmemesi	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
46	İşveren tarafından bitiş süresinin belirlenmesi fakat bu konuyla ilgili planlama yapılmaması	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5