

**İNŞAAT PROJELERİNDE KRİTİK BAŞARI
FAKTÖRLERİ VE PROJE BAŞARISININ ÖLÇÜLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Tamar DEMİR
502031512**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 13 Haziran 2006**

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Elçin TAŞ
Diğer Jüri Üyeleri: Prof.Dr. Heyecan GİRİTLİ (İ.T.Ü.)
Yrd.Doç.Dr. Uğur MÜNGEN (İ.T.Ü.)

HAZİRAN 2006

ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca ve tezimin hazırlanması süresinde bana verdiği destek, gösterdiği anlayış ve rehberliği için tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Elçin Taş’a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın ve eğitimimin her aşamasında beni destekleyen ve her zaman yanımda olan aileme, gösterdikleri sevgi, anlayış ve güven için sonsuz teşekkürler...

HAZİRAN,2006

Tamar DEMİR

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Tezin Amacı	1
1.2. Tezin Kapsamı	2
1.3. Tezin Yöntemi	3
2. PROJE KAVRAMI	5
2.1. Proje Tanımı	5
2.2. Proje Sınıflandırması	8
2.3. Proje Safhaları	9
3. PROJE BAŞARISI KAVRAMI	14
3.1. Proje Başarı Tanımları	14
3.2. Kritik Proje Başarı Faktörleri	18
3.2.1. Kritik proje başarı faktörleri üzerine çeşitli teorik çalışmalar	18
3.2.2. Baker, Murphy ve Fisher'in kritik başarı faktörleri	24
3.2.3. Pinto ve Slevin'in kritik başarı faktörleri-10 faktör modeli	25
3.2.3.1. Proje safhalarına göre kritik başarı faktörleri	27
3.2.3.2. Kamu kuruluşlarında proje başarı faktörleri üzerine bir çalışma	31
3.2.4. Kerzner'in kritik başarı faktörleri	32
3.2.5. Cooke-Davies'in başarı faktörleri	37
3.3. Proje Başarısının Ölçülmesi	40
3.3.1. Proje performans ölçümündeki problemler	40
3.3.2. Literatürdeki çeşitli proje başarı ölçüm kriterleri	43
4. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE PROJE BAŞARISI	54
4.1. İnşaat Projelerinin Genel Tanımı	54
4.1.1. İnşaat projelerinin özellikleri	54
4.1.2. İnşaat projelerinin sınıflandırılması	55
4.1.3. İnşaat projelerinin safhaları	56
4.1.4. İnşaat projelerinin katılımcıları	56
4.2. İnşaat Projelerinde Kritik Başarı Faktörleri	58
4.3. İnşaat Projelerinde Başarı Ölçüm Yöntemleri	66
4.4. İnşaat Projeleri Başarı Ölçüm Aracı Olarak CPSS	69
4.4.1. CPSS gereksiniminin ortaya çıkması	69
4.4.2. CPSS'in geliştirilmesi	69
4.4.3. CPSS skorlarının hesaplanması	72
4.4.4. CPSS'in gerçekleştirilmesi	72

5. TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE PROJE BAŞARISININ ÖLÇÜLMESİ ÜZERİNE ALAN ARAŞTIRILMASI	76
5.1. Alan Araştırmasının Amacı ve Yöntemi	76
5.2. Alan Araştırmasının Soruları	77
5.3. Alan Araştırmasının Bulguları	79
5.3.1. Alan araştırmasına katılan proje yöneticilerinin özellikleri	80
5.3.2. Alan araştırmasına katılan firmaların özellikleri	80
5.3.3. Alan araştırmasına katılan projelerin özellikleri	81
5.3.4. Alan araştırmasına katılan projelerin CPSS skorları	83
5.4. Alan Araştırması Bulgularının Değerlendirilmesi	92
5.5. Amerika'da ve Türkiye'de Uygulanan CPSS skorlarının karşılaştırılması	95
6. SONUÇ	97
KAYNAKLAR	102
EKLER	104
ÖZGEÇMİŞ	112

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Teorik çalışmalar sonucunda ortaya çıkan kritik başarı faktörleri..	23
Tablo 3.2. Ampirik çalışmalar sonucunda ortaya çıkan kritik başarı faktörleri.....	39
Tablo 3.3. Başarı ölçüm kriterleri.....	52
Tablo 4.1. CPSS'deki başarı ölçüm kriterleri.....	71
Tablo 4.2. Amerika'daki projelerin CPSS skorları.....	75
Tablo 5.1. Alan araştırmasına katılan proje yöneticileri ile ilgili kişisel bilgiler.....	80
Tablo 5.2. Alan araştırmasına katılan firmalar ile ilgili bilgiler.....	81
Tablo 5.3. Alan araştırmasına katılan projeler ile ilgili bilgiler.....	82
Tablo 5.4. Proje 1'in CPSS skorları.....	84
Tablo 5.5. Proje 2'nin CPSS skorları.....	87
Tablo 5.6. Proje 3'ün CPSS skorları.....	90
Tablo 5.7. Proje 1, 2 ve 3'ün CPSS skorlarının karşılaştırılması.....	92
Tablo 5.8. Amerika'da ve Türkiye'de uygulanan CPSS skorlarının karşılaştırılması.....	95
Tablo B.1. İnşaat projesi başarı çözüm yöntemi.....	110

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Proje yaşam eğrisi ve safhaları.....	10
Şekil 2.2 : Projelerin dört safhası ve yaşam eğrisi	11
Şekil 3.1 : Pinto ve Slevin'in 10 faktör modelinde başarı faktörlerinin ilişkisi.....	27
Şekil 3.2 : Proje safhalarına göre başarı faktörlerinin önem dereceleri.....	29
Şekil 4.1 : İnşaat proje başarısını etkileyen faktörlerin ilişkisi	65
Şekil 4.2 : Davranış, performans ve sonuç çemberi.....	68

İNŞAAT PROJELERİNDE KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ VE PROJE BAŞARISININ ÖLÇÜLMESİ

ÖZET

İnşaat sektöründe proje başarısının ölçülmesi, proje sonuçlarını yorumlamak için gereklidir. Proje sonuçlarının ortak bir dil ile yorumlanması, farklı emek gruplarından oluşan proje katılımcılarının proje konusundaki görüşlerinde uzlaşma sağlamalarına zemin hazırlayabilir. Aynı zamanda, proje başarısını ölçmek, proje sonuçlarını diğer projelerle kıyaslama imkanı sağlar. Türkiye’de inşaat proje başarısını ölçmek için kullanılan standart bir yöntem mevcut değildir. Bu nedenle, bu tez çalışmasında inşaat proje sonuçlarını yorumlamak için standart bir terminoloji oluşturmak hedeflenmiştir. Bu sayede, proje başarı ölçümünde kavramsal bir dil birliği sağlanabileceği düşünülmüştür. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı, proje başarısını objektif ve sübjektif açıdan değerlendiren, standart bir proje başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmek, olarak belirlenmiştir.

Bu tez çalışmasında, literatür araştırması yöntemi ve alan araştırması yöntemi olmak üzere farklı amaçlara hizmet eden iki farklı yöntem kullanılmıştır. Literatür araştırması, kritik proje başarı faktörlerini tanımlamak ve çeşitli proje başarı ölçüm kriterlerini ortaya koymak amaçlarına hizmet etmiştir. Literatür araştırması yardımı ile, literatürde proje başarısı kavramı, öncelikle genel projeler açısından irdelenmiştir. İnşaat projelerinde başarı kavramı sonraki bölümlerde ele alınmıştır. Literatür araştırması sonucunda, başarı ölçüm yöntemlerinden bazılarının sübjektif, bazılarının objektif değerlendirmeler kullandığı belirlenmiştir.

Alan araştırması yöntemi, proje başarısı için sadece objektif değil sübjektif değerlendirmelerin de kullanıldığı bir proje başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmek için, yeni tamamlanmış üç önemli konut projesinin başarısını değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır. Bu değerlendirme, inşaat projesi yöneticilerinin proje başarısını objektif ve sübjektif olarak nasıl algıladıklarını araştırmak üzere Amerika’da geliştirilmiş, İnşaat Projesi Başarı Ölçüm Yöntemi (CPSS; Construction Project Success Survey) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu tez çalışmasında, CPSS’in Amerika’daki uygulama yöntemi aynen alınmıştır.

Alan araştırmasının uygulandığı projelerin CPSS skorları hesaplanmış ve yorumlanmıştır. Bu skorlar yardımı ile, projelerin başarıları birbirlerine göre karşılaştırılmıştır. Daha sonra Amerika ve Türkiye’de uygulanmış olan projelerin CPSS skorları karşılaştırılarak, Türkiye’de standart bir başarı ölçüm yönteminin kullanılabilirliği irdelenmiştir. Tez çalışmasının sonuç bölümünde, CPSS gibi bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin, nerelerde kullanılabileceği tartışılmıştır.

CRITICAL SUCCESS FACTORS AND MEASURING PROJECT SUCCESS IN CONSTRUCTION PROJECTS

SUMMARY

Measuring project success is essential in order to assess project outcomes in construction industry. Assessment of project outcomes in a common language can lead reconciliation between various project participants. Meanwhile, measuring project success provides comparison between different project outcomes. In Turkey, there is no standardized method for measuring project success. Therefore, this study intends to generate a standard terminology to evaluate construction project outcomes. The primary goal of this thesis is determined to test the usability of project success measurement method in Turkey which evaluates project outcomes both objectively and subjectively.

To accomplish these goals, are used two different methods, such as the research method and the survey method. The research has been made to determine critical success factors and various success criteria. By the help of the research method, the concept of project success has been reviewed first in general projects and than in construction projects. As a result of literature review it is observed that, some of the success measurement methods evaluate the outcomes objectively and some of them evaluate subjectively.

On the other hand, the survey method is used to test the usability of project success measurement method in Turkey which evaluates project outcomes not only objectively but also subjectively. To accomplish this goal three recently completed residential projects have been used. The success evaluation of these projects is performed by using CPSS (Construction Project Success Survey) which designed in USA to investigate how construction project managers evaluate the characteristics of project success, both objectively and subjectively. The performing method of CPSS in Turkey is exactly the same in USA.

CPSS scores of the projects which are used in this survey have been calculated and assessed to compare their successes effectively. In order to examine the usability of a standard project success measurement method in Turkey, CPSS scores of American and Turkish projects have been compared. At the conclusion section of this thesis is discussed the utilities of project success measurement method like CPSS.

1 GİRİŞ

Projeler; belirli bütçe, zaman ve kalite kısıtlamasına sahip olması, sınırlı beşeri ve beşeri olmayan kaynakların bir araya getirilmesi gibi özellikleri ile diğer işlerden ayrılırlar. İnşaat projelerinin ise diğer projelerden farklı olarak çeşitli özellikleri ortaya çıkmaktadır. Bunlar; her projenin kendine özgü olma özelliği, karmaşıklık özelliği, değişken ve risk barındıran özelliği ve farklı emek gruplarını birleştirme özelliği olarak sıralanabilir.

İnşaat sektöründe proje başarısının ölçülmesi, proje sonuçlarını yorumlamak için gereklidir. Proje sonuçlarının ortak bir dil ile yorumlanması, farklı emek gruplarından oluşan proje katılımcılarının proje konusundaki görüşlerinde uzlaşma sağlamalarına zemin hazırlayabilir. Aynı zamanda, proje başarısını ölçmek, proje sonuçlarını diğer projelerle kıyaslama imkanı sağlar. Başarı ölçümü, başarıyı etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi ve yönetilmesi açısından da önemlidir.

1.1 Tezin Amacı

Bir projenin başarısının ölçülmesi, proje ile ilgili aşamaların hangisinde amaçlara ulaşıp, hangisinde ulaşılamadığının ortaya konulması açısından önemlidir. Proje başarısı kavramı, proje yönetimi alanında pek tartışılmamış ve uzlaşmaya varılamamış bir konudur. Literatürde, kritik başarı faktörlerini ve başarı ölçüm kriterlerini konu alan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bununla birlikte, proje başarılarını ölçmek için kullanılan proje başarı ölçüm yöntemleri, yaygınlık kazanmamış bir konudur.

Türkiye’de inşaat proje başarısını ölçmek için kullanılan standart bir yöntem mevcut değildir. Bu nedenle, bu tez çalışmasının amacı, proje başarısını objektif ve sübjektif açıdan değerlendiren, standart bir proje başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmek, olarak belirlenmiştir. Proje başarısını sayısal olarak ölçen, standart bir ölçüm yönteminin, proje sonuçlarını yorumlamak için ortak bir

terminoloji oluşturacağı düşünülmektedir. Bu sayede, proje başarı ölçümünde kavramsal bir dil birliği sağlanabileceği düşünülmüştür.

1.2 Tezin Kapsamı

Çalışmanın ilk bölümünde, tezin amacı, kapsamı ve yöntemi tanıtılacaktır. İkinci bölümde ise literatür araştırması yöntemi yardımı ile, genel olarak proje kavramı üzerinde durulacaktır. Proje kavramı kapsamında, öncelikle çeşitli proje tanımlarına yer verilecektir. Daha sonra projelerin çeşitli kriterlere göre sınıflandırılmaları yapılacak ve projelerin yaşam ömrü boyunca geçirdikleri safhalar tanıtılacaktır.

Üçüncü bölümde de literatür araştırması yöntemi kullanılacaktır. Bu bölüm, proje başarısı kavramını konu almaktadır. Bu bölüm kapsamında, öncelikle çeşitli proje başarı tanımlarına yer verilecektir. Daha sonra literatürdeki çeşitli araştırmacıların belirledikleri kritik proje başarı faktörleri sırlanacaktır. Kritik proje başarı faktörleri sıralandıktan sonra, literatürde yer alan proje başarısı ölçüm yaklaşımları tanımlanacak ve başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çeşitli araştırmacıların çalışmaları incelenecektir.

Tez çalışmasının bir sonraki bölümü, inşaat sektöründe proje başarısı kavramını tanımlamak amacı ile kurgulanmıştır. Literatür araştırmasının son bölümü olan dördüncü bölümün ilk alt bölümü, inşaat projelerinin genel tanımı kapsamında, inşaat projelerinin özellikleri, inşaat projelerinin sınıflandırılması, inşaat projelerinin safhalarını ve inşaat projelerinin katılımcılarını konu almaktadır. Sonraki alt bölümlerde ise inşaat projelerinde çeşitli kritik başarı faktörleri ve başarı ölçüm yöntemleri tanıtılacaktır. Son alt bölümde ise bu tez çalışmasının alan araştırmasında yararlanılmış olan, CPSS tanıtılacaktır. İnşaat projeleri başarı ölçüm yöntemi olan CPSS, öncelikle gereksiniminin ortaya çıkması, geliştirilmesi, skorlarının hesaplanması bölümleri ile tanıtılacaktır. Daha sonra Amerika’da 3 inşaat projesi üzerinde gerçekleştirilen CPSS uygulamasına yer verilecektir.

Tez çalışmasının beşinci bölümünde, Türk inşaat sektöründe proje başarısının ölçülmesi üzerine gerçekleştirilen alan araştırması sunulmaktadır. Alan araştırması, Türkiye’de gerçekleştirilmiş olan, tamamlanmış üç konut projesinin başarılarının, bir önceki bölümde tanıtılmış olan CPSS ile ölçülmesini konu almaktadır. Bu kapsamda,

öncelikle alan araştırmasının; üç konut projesinin başarılarının değerlendirilmesi, proje başarılarının birbirleri ile karşılaştırılması ve bulguların Amerika'daki bulgular ile karşılaştırılması biçiminde formüle edilen amaçları incelenecektir. Bu amaçlar doğrultusunda hazırlanan soru formundaki sorular tanıtılacaktır.

Alan araştırmasında ele alınan bulgular ise soru formundaki sırası ile dört ana grupta, bir sonraki alt bölümde incelenecektir. Bu ana gruplar, alan araştırmasına katılan proje yöneticilerinin özellikleri, firmaların özellikleri, projelerin özellikleri ve projelerin CPSS skorları ile ilgili bulgulardan oluşmaktadır. Bu bulgular, tablolar yardımı ile açıklanacaktır. Daha sonra alan araştırması bulguları değerlendirilecektir. Alan araştırması ile ilgili son alt bölümde, Amerika'da ve Türkiye'de proje başarıları ile ilgili elde edilen bulgular karşılaştırılacaktır. Türkiye'de standart bir başarı ölçüm yönteminin kullanılabilirliği irdelenecektir.

Tez çalışmasının sonuç bölümünde ise inşaat projelerinde başarı ölçümünün genel bir değerlendirmesi yapılacaktır. CPSS gibi bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin, nerelerde kullanılabileceği tartışılacak ve Türkiye'de inşaat proje başarı ölçümü ile ilgili çeşitli önerilere yer verilecektir.

1.3 Tezin Yöntemi

Tez çalışmasında, literatür taraması yöntemi ve alan araştırması yöntemi olmak üzere farklı amaçlara hizmet eden iki farklı yöntem kullanılmıştır. Literatür araştırması yöntemi;

- Genel olarak projelerde etkili olan kritik başarı faktörlerini sıralamak,
- Genel olarak proje başarı ölçüm kriterlerini ortaya koymak,
- İnşaat proje başarısı için gerekli olan kritik başarı faktörlerini incelemek,
- İnşaat projelerinde başarı ölçüm yöntemlerini irdelemek,
- Amerika'da uygulanmış olan bir inşaat projesi başarı ölçüm yöntemi olarak CPSS'i tanıtmak amaçlarına hizmet etmiştir.

Alan araştırması yöntemi, proje başarısını objektif ve sübjektif açıdan değerlendiren, standart bir proje başarı ölçüm yönteminin, Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmek üzere kullanılmıştır. Bu doğrultuda, alan araştırması yöntemi;

- Amerika’da uygulanmış olan CPSS’i Türkiye’de aynen uygulamak,
- Türkiye’deki projelerin başarılarını birbirlerine göre değerlendirmek,
- Türkiye’de CPSS gibi standart bir başarı ölçüm yönteminin kullanılabilirliğini test etmek üzere, Amerika ve Türkiye’deki uygulama sonuçlarını karşılaştırmak ve standart bir ölçüm metodu oluşturmak amaçlarına hizmet etmiştir.

2 PROJE KAVRAMI

Bu bölüm, proje kavramının genel olarak literatürde nasıl değerlendirildiğini konu almaktadır. Öncelikle proje kavramı tanımı yapılacaktır. Daha sonra projelerin çeşitli kriterlere göre sınıflandırılmaları yapılacak ve projelerin yaşam ömrü boyunca geçirdikleri safhalar tanıtılacaktır.

2.1 Proje Tanımı

Proje kavramının literatürde pek çok değişik şekilde tanımı mevcuttur. Çok geniş anlamda proje şöyle tanımlanabilir;

“Önceden tespit edilmiş, spesifik amaçlara belirli bir zaman diliminde, optimum bir şekilde ulaşmak üzere, kaynakların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını gösteren bir çalışmadır”[1].

Bu tanım çerçevesinde, proje bir zaman boyutunda ulaşılmaya veya gerçekleştirilmeye çalışılan spesifik bir faaliyet olarak görülebilir.

Meredith ve Samuel’e göre proje , arzu edilen amaçlar setini içeren, iyi tanımlanmış bir faaliyettir. Bir projeye başlamadaki ana neden bu amaçlara ulaşmaktır. Bu faaliyet, fikrin doğması ile başlar ve amaçlara ulaşmak için gereken adımların tamamlanması ile sona erer [2]. Bu tanım, projenin amaç odaklı olduğunu vurgular niteliktedir.

Projenin iş alanlarına göre çeşitli tanımları yapılmıştır:

İktisat projeleri, ekonomik açıdan az gelişmiş bölgelerle, potansiyel gösteren bölgelerde gelişmenin hızlanması, kaynakların etkili kullanımının sağlanması amacı ile hazırlanan programlardır.

İnşaat, makine vb gibi iş alanlarında proje; gerçekleştirilecek yeni bir yapıya, bir makineye, bir donanıma, bir kent düzenlemesine ilişkin plan ve çizimler olarak tanımlanmaktadır [3].

Bir proje tanımı, belirli amaçlara ulaşmak için geliştirilen çeşitli organizasyonel aktiviteleri içerecek kadar genel olmalıdır. Bu tanım, aynı zamanda organizasyonun proje temelli olduğunu tanımlayacak belirli aktiviteleri içerecek kadar da sınırlı olmalıdır [4]. Bu anlayış ile birçok araştırmacı tarafından çeşitli proje tanımları oluşturulmuştur. Wideman projeyi şöyle tanımlamıştır;

“Proje, belirli bir başlangıç noktası ve belirli amaçlar ile sonucu tanımlanmış bir faaliyettir. Proje sınırlı kaynaklar ile arzu edilen amaçlara ulaşma işlevidir” [4].

Wideman’ın tanımı projeyi proje yapan kilit özellikleri içermektedir. Cleland ve Kerzner projeler için iki tanım öne sürmüşlerdir. Proje için önerdikleri ilk tanım şöyledir:

“Bir proje geçici bir organizasyonda belirlenmiş hedeflere ulaşmak için, beşeri ve beşeri olmayan kaynakların bir araya getirilmesidir” [4].

Cleland ve Kerzner’in ikinci proje tanımı ise şöyledir;

“ Daha geniş bir programa ulaşabilmek için başarı ile sonuçlanması gereken bir program parçasıdır. Belirli bir başlangıç ve bitiş noktası vardır” [4].

Cleland ve Kerzner’in iki proje tanımında da projenin farklı özellikleri yansıtılmıştır. İlk tanımda, projenin amaç odaklı ve çeşitli kaynakları bir araya getiren bir organizasyon olduğu vurgulanmıştır. Bu araştırmacıların ikinci tanımları ise projenin belirli bir zaman diliminde tamamlanması gerekliliğinden bahsetmektedir. Dolayısı ile bu iki tanım birbirini tamamlar niteliktedir.

Tuman’ın proje tanımı ise şöyledir:

“ Proje, belirli bir hedef veya amaç için bir araya gelmiş insan örgütlenmesidir. Projeler, genellikle belirli bir zaman dilimi içersinde, belirli bir bütçede ve performansta tamamlanması gereken geniş, pahalı, tek, ve yüksek risk taşıyan

faaliyetlerdir. Her projenin en azından net olarak belirlenmiş hedeflere ve yeterli kaynaklara ihtiyacı vardır” [4].

Tuman tanımında diğer araştırmacıların da belirttiği gibi, projenin amaç odaklılık, sınırlı süre, farklı insan gruplarının bir araya gelmesi, kısıtlı süre, bütçe ve kaynaklara sahip olması gibi özelliklerine değinmiştir. Araştırmacı tanımında bu özelliklerden farklı olarak, projelerin tek ve yüksek risk taşıyan faaliyetler olduğunu da vurgulamıştır.

Literatürde yer alan proje tanımlarından yola çıkarak bir projenin özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Tanımlanmış bir başlangıç ve bitiş noktası
- Önceden belirlenmiş amaç veya amaçlar dizisi
- Birbirleri ile etkileşimde olan kompleks bir aktivite serisi
- Sınırlı bir bütçe
- Sınırlı kaynaklar
- Yüksek risk

Projelerin Diğer İşlerden Farkları

Proje oluşturma diğer işlerden farklı bir olgudur. Albayrak B. Proje işlerinin diğer işlerden farkını şöyle sıralamıştır [3].

- Projeler; kalite, bütçe ve zaman gibi üç kısıtlama altında yapılan çalışmalardır. Tüm yönetim işlevleri bu kısıtlamalar altında yürütülür. Bu çalışmaların bir bütçe dahilinde ve sınırlı bir zaman içinde yapılıp, planlanmasını öngörür. Başka bir deyişle; projeler zaman gerektiren iş anlamına gelebilir. Tekrarlanan bir olay değildir. Proje kapsamındaki her iş belirli bir sürede bir defada gerçekleştirilir.
- Projeler, yaratıcılık ve yenilik gerektiren çalışmaları, ayrıca katkı ve katılımın yanı sıra tutum ve davranış değişikliğini içerir.

- Bilgi toplama, proje oluşturma, uygulama ve izleme, başka kuruluş ve kişiler ile birlikte çalışmayı gerektirir.
- Projeler, tüm kurumsal ve yönetimsel sistemlerini de kapsar.
- Projelerin planlama ve organizasyonu, rutin işlere göre aylarca devam edebilir. İşletmelerde ise işler genellikle rutin olarak yürütülür ve kısa bir sürede programlanabilir.
- Projenin işleri, işletmenin işlerinden farklı olduğu için , projeler, etkin ve kültürel gereksinimlere duyarlı bir yönetimi gerektirir.

Yukarıdaki maddelerden ve literatürdeki proje tanımlarından yola çıkararak, projeyi diğer organizasyonlardan ayıran en önemli özelliğin, belirli bir zaman diliminde organize edilmeleri olduğu söylenebilir. Projeler sonsuz değildirler. Diğer bir ifade ile, amaçlara ulaşmak için geçici olarak organize edilirler ve arzu edilen sonuç geekleştiğinde sona ererler.

2.2 Proje Sınıflandırması

Projeler farklı amaçlara ve değişik kriterlere göre sınıflandırılabilirler. retilecek mal veya hizmetin tam olarak yer aldığı veya yoğunlaştığı sektöre göre, enerji, madencilik, ulaştırma projeleri şeklinde sektörel olarak sınıflandırılabilir. Yaygın olarak kullanılan diğer bir metotta ise, projeler niteliklerine göre sınıflandırılmaktadır [1]. Bunlar;

- Yeni projeler
- Tevsii projeler
- İdame ve yenileme projeleri
- Modernizasyon projeleri
- Darboğaz giderme projeleri
- Tamamlama projeleri

Yeni projeler adından da anlaşılacağı gibi, faaliyette bulunan mevcut tesislerden bağımsız, yeni proje organizasyonlarını kapsamaktadır. Tevsii projeleri, mevcut bir

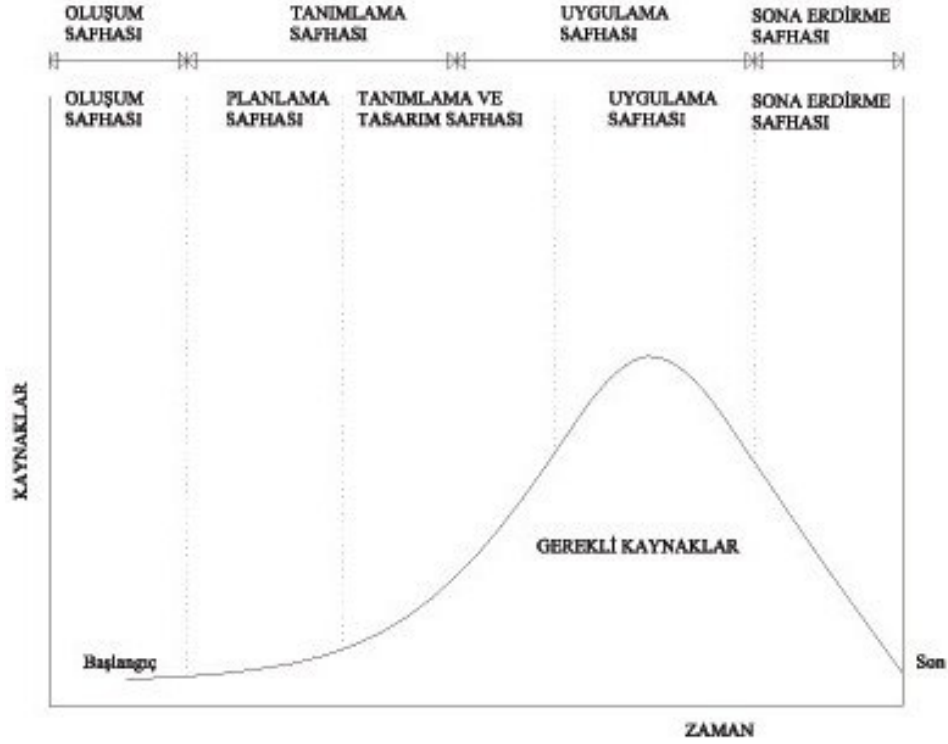
tesisin üretim kapasitesini arttırmak amacı ile organize edilirler. İdame ve Yenileme projeleri, mevcut tesislerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli, üretim kapasitesini arttırmayan, genellikle yıpranmış yada ömrünü doldurmuş bulunan tesis ve ekipmanların değiştirilmesini kapsayan projelerdir. Modernizasyon projeleri, verimliliğin artırılması veya maliyetin azaltılması gibi amaçlarla, mevcut tesislerde uygulanmakta olan teknolojinin ve organizasyon şeklinin geliştirilmesini amaçlayan projelerdir. Modernizasyon çalışmaları sonucunda, tesisin mal ve hizmet üretim kapasitesinde bir artış da olabilir. Darboğaz giderme projeleri, mevcut tesislerde mal ve hizmet üretiminde karşılaşılan darboğazları veya sorunları gidermek üzere organize edilen projelerdir. Tamamlama projeleri, üretim kapasitesini arttırmayan, mevcut tesislerin entegre bir parçası sayılabilecek türdeki projelerdir [1].

2.3 Proje Safhaları

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi projeler belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere, sınırlı bir zaman sürecinde organize edilirler. Amaca ulaşmak için gereken planlar yapıldıktan sonra, fiziksel, parasal ve insan gücü kaynaklarının projeye tahsis edilmesi ile proje büyür ve genişler. Tamamlanmaya doğru, tahsis edilen ve artık ihtiyaç duyulmayan kaynakların, başka projeye tahsis edilmesiyle veya geri çekilmesi ile birlikte küçülür. Amaca ulaşıldığında ise tamamlanır ve proje organizasyonu ortadan kalkar. Projeler kendi yaşam eğrileri üzerinde geliştikçe, bir dizi ayırt edilebilir safhalardan geçerler. Bu safhalar birbirinden kapsadıkları işlerin karakteristiği ile ayırt edilirler. Ancak safhaların ayırımı kesin sınırlarla değildir ve safhalar çoğu zaman birbiri ile kesişirler [1].

Proje safhaları, araştırmacılar tarafından farklı terimler kullanılarak yorumlanmışlardır. Bu tanımlar arasında temelde bir fark yoktur. Safhaların ayrıldığı grup sayılarında farklılık vardır. Bu da araştırmacıların bazı safhaları birleştirerek, tek safha olarak tanımlamasından ileri gelir. Genel olarak proje safhaları 5 (Oluşum, Planlama, Tanımlama ve Tasarım, Uygulama ve Sona Erdirme) veya 4 (Oluşum, Tanımlama, Uygulama ve Sona Erdirme) gruba ayrılmaktadır. Bu yaklaşımlardan proje yaşamını 4 safhada inceleyen yaklaşım, proje yaşamını 5 safhada inceleyen yaklaşımdaki planlama safhası ile tanımlama ve tasarım safhasının bir kısmını tanımlama safhasında, tanımlama ve tasarım safhasının diğer kısmı ile uygulama

safhasını uygulama grubu içerisinde incelemektedir. Şekil 2.1’de proje yaşamını 4 safhada inceleyen yaklaşım ve proje yaşamını 5 safhada inceleyen yaklaşım arasındaki ilişki proje yaşam eğrisi boyunca gösterilmiştir [2].



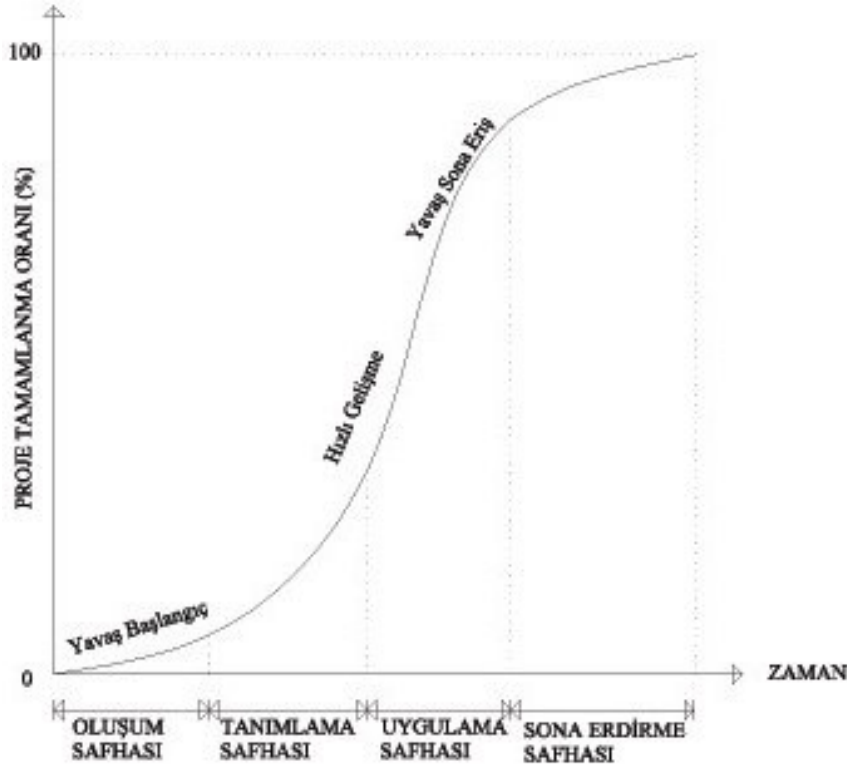
Şekil 2.1. Proje Yaşam Eğrisi ve Safhaları

Proje kaynakları ve zamanı arasındaki ilişkiyi tanımlayan proje yaşam eğrisine göre, proje oluşum safhasında kaynak gereksinimi azdır. Zaman ilerledikçe tahsis edilmesi gereken kaynaklar artar. Uygulama safhasında, kaynak gereksinimi maksimum seviyeye ulaşır. Bu noktadan sonra kullanılan kaynaklar azalmaya başlar. Sona erdirme safhası boyunca, kaynak kullanımındaki azalma şeklinde görülmektedir. Proje yaşam eğrisine göre, proje sonunda kaynak gereksinimi de sona erer.

Proje yaşamını 4 safhada inceleyen yaklaşıma göre, projelerin yaşam eğrilerine göre geçirdikleri safhalar Şekil 2.2’de görülmektedir [2]. Şekildeki eğri projenin dört safhası ve tamamlanma oranı arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. Oluşum safhası boyunca proje yavaş bir başlangıç yapar, dolayısı ile bu safhada projenin tamamlanma oranı düşüktür. Tanımlama safhası ve uygulama safhasının ortalarına doğru, projenin büyük bir kısmı tamamlanmış olur. Çünkü bu safhalarda proje hızlı bir gelişim göstermektedir. Uygulama safhasının sonlarına doğru ve sona erdirme

safhasında tamamlanma oranı düşüktür. Bunun nedeni, bu safhalara kadar projenin büyük kısmının tamamlanmış olmasıdır. Proje yaşam eğrisinin bu bölümünde yavaş sona eriş gerçekleşmektedir.

Bu çalışmada proje safhaları tanımlanırken, proje yaşamını 4 safhada inceleyen yaklaşım benimsenmiştir.



Şekil 2.2. Projelerin Dört Safhası ve Yaşam Eğrisi

- **Proje Oluşum Safhası**

Oluşum safhasında, araştırmalar sonucu problemler, ihtiyaçlar ve hedefler tespit edilir. Bu çerçevede proje fikri oluşur ve gerekli ön çalışmalar ile değerlendirmeler yapılır. Yine bu safhada, çevre şartları araştırılır, ileriye dönük projeksiyonlar hazırlanır, amaçlar ve alternatifler değerlendirilir. Proje uygulama programının ilk incelemesi yapılır. Ayrıca projenin ihtiyaç duyduğu organizasyon şekli, kaynak ihtiyacı ve proje maliyeti üzerinde ön çalışmalar yapılır.

Oluşum safhasının temel amacı, daha sonraki değerlendirmelere esas olmak üzere ihtiyaç duyulan, tüm hususların fizibilite çalışmalarını gerçekleştirmektir. Dolayısı

ile uygun olmayan projelerin fiziki yatırım başlamadan tespit edilmesi ve elenmesi mümkün olur. Başarılı kuruluşlarda yaşam eğrisinin bu safhasında çok sayıda proje fikri gündeme gelir. Ancak bunlarda elenme oranı oldukça yüksektir. Çünkü bu safhada yapılan çalışmalar, teknik, ekonomik ve çevre şartları açısından riski yüksek olan veya uygun olmayan projeleri ortaya çıkarır. Başarılı veya faydalı olmayan proje fikirlerinin daha ileri safhalara geçilmeden, mümkün olduğu kadar erken terk edilmesinin ekonomik yararları dikkate alındığında bu safhanın önemi ortaya çıkmaktadır [1].

- **Tanımlama Safhası**

Oluşum safhasını başarılı olarak geçen projelerin analizine bu safhada devam edilir. Burada amaç projenin maliyetini, uygulama programını, performans parametrelerini ve kaynak ihtiyacını mümkün olduğu kadar erken ve doğru olarak tespit etmek ve projeyi oluşturan elementlerin ekonomik ve teknik açıdan birbiri ile uyum içersinde olup olmadığını belirlemektir. Projede ne yapılmak istendiğini, ne zaman ve nasıl yapılacağı ve maliyetinin ne olacağı gibi sorulara cevap verebilecek çalışmalar bu safhada yapılır. Ancak bu safha, fiziksel olarak uygulamaya konulmadan önce, projenin tam olarak anlaşılmasının ve tanımlanmasının yapıldığı ve uygulamaya geçme konusunda kararın verildiği bir safhadır.

Özetlemek gerekirse, yaşam eğrisinin oluşum ve tanımlama safhaları projeye fiziksel olarak başlamadan önce gerekli analiz ve tasarımın yapılmasına fırsat verir ve ne yapıldığı konusunda sonraki safhalara daha emin olarak girilmesini sağlar [1].

- **Uygulama Safhası**

Uygulama safhası iki aşamadan oluşur. İlk aşama projenin fiziksel olarak ortaya çıkması için gerekli çalışmaların yoğunlaştığı ve fiziksel görünümünü kazanmaya başladığı bir safhadır. Bu safhada proje daha önceki safhalarda geliştirilmiş olan standartlarla sürekli olarak test edilir ve varsa önceki aşamalarda yapılan çalışmaların yetersizlikleri konusunda dikkatten kaçan maliyet, süre, program ve performans ile alakalı hatalar tespit edilerek çözüm yolları araştırılır. Örneğin, performansta tespit edilecek bir yetersizlik bazı teknik düzenlemelerle giderilebilir. Ancak bu tür düzenlemeler proje maliyeti ve süresini de etkileyeceğinden projenin fizibilite parametrelerinin düzenli olarak izlenmesi gerekir.

İkinci aşamada, artık projenin ekonomik ve teknik fizibilitesi ve amaçları gerçekleştirmek için uygunluğu ve yeterliliği konusunda bir kuşku kalmamıştır. Bu aşamada, ilgi noktası planlama ve organizasyon konusunda daha çok projenin önceden belirlenmiş performans kriterlerine göre kontrolüne kaymıştır. Planlama ve organizasyona ihtiyaç duyulan faaliyet alanları yine bulunmakla birlikte, projeye tahsis edilen kaynakların optimum şekilde değerlendirilmesi ve insan faktörünün motivasyonu öncelik kazanmıştır [1].

- **Sona Erme Safhası**

Sona erme safhası projenin tamamlanarak daha önce tahsis edilmiş olan kaynakların geri çekildiği ve proje organizasyonunun sona erdirildiği safhadır. Bu safhada, özellikle geçici bir organizasyon olan projeye tahsis edilen personelin geleceklerindeki belirsizliğin doğuracağı ortam projelerin işletmeye alınmalarını geciktirebilir. Ancak, her sistem gibi projeler de bir ömre sahip olduklarından zamanı geldiğinde kısa zamanda sona erdirilmeli ve pazara zamanında girmenin avantajlarından yararlanılmalıdır [1].

Bu bölüm kapsamında, çeşitli proje tanımları, projelerin diğer işlerden farkları, sınıflandırmaları ve safhalarına yer verilerek, genel olarak proje kavramı irdelenmiştir. Bu irdelemelerin, bir sonraki bölümde ele alınacak olan proje başarı kavramına zemin oluşturacağı düşünülmektedir.

3 PROJE BAŞARISI KAVRAMI

Çalışmanın bu bölümü, genel olarak proje başarısı kavramını konu almaktadır. Öncelikle literatürdeki çeşitli araştırmacıların proje başarı tanımlarına yer verilecektir. Daha sonra literatürdeki çeşitli araştırmacıların belirledikleri kritik proje başarı faktörleri sırlanacaktır. Kritik proje başarı faktörleri sıralandıktan sonra, literatürde yer alan proje başarısı ölçüm yaklaşımları tanımlanacaktır. Başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çeşitli araştırmacıların çalışmaları incelenecektir.

3.1 Proje Başarısı Tanımları

Literatürde çeşitli araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş proje başarı tanımları yer almaktadır.

Pinto'nun Proje Başarısı Tanımı

Jeffrey K. Pinto proje başarısı ile ilgili önemli çalışmalar gerçekleştirmiş bir araştırmacıdır. Pinto'ya göre proje başarısı, maliyet, iş programı ve performans kriterlerini içeren bir çok ölçüye dayanır. Maliyet kriteri projeyi belirlenen bütçeye yakın olarak tamamlama gerekliliği ile ilgilidir. İş programı kriteri de projeyi zamanında, belirlenen zaman sınırı içerisinde tamamlamanın önemi ile ilgilidir [4].

Pinto'ya göre başarının son kriteri olan performansı tanımlamak biraz daha zordur. Pinto performansın üç boyutu olduğunu ileri sürmüştür;

- Teknik Geçerlilik
- Organizasyonel Geçerlilik
- Organizasyonel Etkiflik

Teknik geçerlilik, projenin teknik olarak yeterli olması, minimum performans kriterlerini karşılaması ile ilgilidir. Organizasyonel geçerlilik, proje takım üyeleri ve

müşterinin proje sonuçlarını kabul etmesi ile ilgilidir. Organizasyonel etkinlik ise proje sonuçlarının organizasyonun etkinliğinde gelişim sağlaması ile ilgilidir [4].

Pinto'nun proje başarı tanımının objektif ve sübjektif bileşenler içerdiği yorumu yapılabilir. Tanımdaki maliyet ve iş programı bileşenleri objektif olarak ölçülebilirler. Performans bileşenin ilk boyutu olan teknik geçerlilik, projenin teknik şartnameleri karşılaması ile ilgilidir. Projenin teknik yönden yeterli olup olmadığını ölçmek de objektif bir bileşen olarak nitelendirilebilir. Performans bileşenin diğer iki boyutu olan organizasyonel geçerlilik ve etkinlik proje taraflarının memnuniyeti ile ilgili kavramlardır. Dolayısı ile sübjektif bileşenlerdir.

Kerzner'in Proje Başarısı Tanımı

Kerzner proje başarısını proje yöneticisi açısından tanımlamıştır. Proje yönetiminin başarısını projenin başarısı olarak değerlendirmiştir.

Kerzner'e göre başarılı bir proje yönetimi proje amaçlarına; zamanında, öngörülen maliyette, beklenen performansta, kaynakların efektif olarak dengelenmesi ve müşteri tarafından kabul edilmiş olması koşulu ile ulaşılarak gerçekleşir. Kısacası proje başarısı bir aktivitenin belirli süre, maliyet ve performans çerçevesinde tamamlanması olarak tanımlanabilir. Kerzner bu başarı tanımının geçen 20 yıl için geçerli bir ifade olduğu yorumunu yapmıştır. Günümüzde geçerli olması için bu tanımın güncellenmesi gerektiğini belirtmiştir. Güncellenmiş proje başarı tanımına göre proje sonuçları şu unsurları içeriyorsa proje başarılıdır [5];

- Belirlenen zaman periyodunda tamamlanmış ise,
- Bütçeye uygun maliyette tamamlanmış ise,
- Uygun performans ve spesifikasyon seviyesine ulaşmış ise,
- Müşteri kabulü çerçevesinde tamamlanmış ise,
- Müşteri ismi referans olarak kullanılabilir ise,
- Değişimlerde karşılıklı anlaşma sağlanmış ise,
- Proje organizasyonun ana iş akışını bozmamış ise,
- Organizasyonun birlik kültürünü değiştirmemiş ise.

Kerzner son üç maddeyi daha ayrıntılı açıklamıştır; çok az sayıda projenin planlanandan değişim olmaksızın gerçekleştiğini savunmuştur. Projedeki değişimlerin kaçınılmaz olduğunu ve projenin kendisine zarar verme potansiyeline sahip olduğunu vurgulamıştır. Bu nedenle araştırmacıya göre projedeki değişimler minimum seviyede tutulmalıdır. Ayrıca, hem proje yöneticisi hem de müşteri tarafından onaylanmış olması gerekmektedir.

Araştırmacı proje yöneticisinin firmanın ana iş akışını değiştirmeden projesini yönetebilme becerisine sahip olmasının gerekliliğinden bahsetmiştir. Çoğu proje yöneticisi proje devam ederken kendini firmadan bağımsız bir katılımcı olarak görür ve projesini ana organizasyondan bağımsız yürütmeye çalışır. Proje yöneticisinin ana iş akışını bozmaması ile ilgili madde ana organizasyonun kurallarına, prosedürlerine ve kültürüne uyum sağlamasının gerekliliğini yansıtır.

Son madde ise her firmanın bir kültüre sahip olması ile ilgilidir. Kerzner'e göre her ne kadar projeler birbirlerinden farklı olsalar da, bu durum proje yöneticisinin farklı kültürel normları benimsemesini gerektirmez. Firmanın kültürel normları arasında müşteri ile olan ilişkilerde açıklık ve dürüstlük benimsenmiş ise , bu değerler müşteri kim olursa olsun her projede korunmalıdır [5].

Kerzner de proje başarısını tanımlarken objektif ve sübjektif bileşenlere yer vermiştir. Pinto'nun tanımında yer alan maliyet, zaman ve teknik performans gibi objektif bileşenler Kerzner'in proje başarı tanımında da yer almaktadır. Müşteri memnuniyeti ve organizasyon kültürü iki araştırmacının başarı tanımındaki ortak sübjektif bileşenlerdir. Kerzner Pinto'dan farklı olarak projedeki değişimlere değinmiştir. Proje başarısı için değişimlerin minimum seviyede tutulması gerektiğini ve tarafların değişimler konusunda uzlaşmaya varmasının önemini vurgulamıştır.

Diğer Proje Başarısı Tanımları

Pinto ve Kerzner kadar ayrıntılı olmasa da çeşitli araştırmacılar proje başarısını tanımlamışlardır. Baker, Murphy, Fisher 1974'de yaptıkları bir araştırma sonucunda bir proje başarısı tanımı oluşturmuşlardır. Bu tanıma göre; proje teknik performans şartnamelerini karşılıyorsa ayrıca ana organizasyon, müşteri ve kullanıcı organizasyonundaki ve proje takımındaki kilit kişiler proje sonuçlarından yüksek memnuniyet duyuyorlar ise proje başarılıdır. Bu başarı tanımında algı önemli bir rol

oynamaktadır. Tanımdan “algılanan proje başarısı” olarak bahsetmenin daha uygun olacağını belirtmişlerdir [6].

Cleland da Baker ve diğerlerine benzer bir proje başarısı tanımı yapmıştır. Proje başarısını proje yönetimi açısından değerlendirmiş ve şöyle tanımlamıştır:

“Proje başarısı; bir projenin maliyet, iş programı ve teknik performans hedeflerini karşılaması ve müşteri memnuniyetini sağlaması olarak tanımlanabilir. Başarılı bir proje belirli bir stratejinin tasarlanıp uygulanmış olduğunun göstergesidir” [7].

Görüldüğü üzere araştırmacılar proje başarısını tanımlarken maliyet, iş programı, teknik performans gibi objektif bileşenlerin karşılanmasının gerekliliği konusunda hemfikirlerdir. Müşteri memnuniyeti de çoğu araştırmacı tarafından projenin başarılı olarak kabul edilmesi için gereken subjektif bir bileşen olarak belirtilmiştir.

Çimen’e göre proje başarısının tanımlanması konusunda, bu alanda çalışma yapan araştırmacılar arasında tam bir fikir birliğinin varlığından söz etmek güçtür. Bu durum farklı beklentilere sahip proje ilgi gruplarının, proje başarısını değişik olarak algılamaları ve tanımlamalarından ileri gelir. Bu nedenle, proje başarısının rölatif bir kavram olduğu söylenebilir. Çimen proje başarısını üç şekilde tanımlamıştır [1].

- **Fonksiyonel Başarı:** Proje, beklentilere uygun olarak fonksiyonlarını yerine getirmektedir.
- **Proje Yönetiminde Başarı:** Proje teknik özelliklerine uygun olarak öngörülen sürede maliyette tamamlanmıştır.
- **Ticari Başarı:** Proje piyasa şartlarında rekabet gücüne sahip olup, ticari olarak kendisinden beklenenleri vermektedir.

Araştırmacı bu tanımların tek başlarına proje başarısı için yeterli olmadığını vurgulamış ve bir projenin başarılı olarak nitelendirilebilmesi için bu üç boyutu da karşılaması gerektiğini ileri sürmüştür. Öngörülen süre ve maliyette tamamlandığı için projede görev alan personel tarafından başarılı olarak kabul edilen bir proje, proje sahibinin ticari beklentilerini karşılamadığı takdirde proje sahibi tarafından başarısız olarak nitelendirilir. Veya fonksiyonel olarak başarılı olan bir proje zaman aşımı veya maliyet aşımı nedenlerinden dolayı başarısız olabilir [1].

Çimen proje başarısının tüm boyularını kapsayan Baker ve diğerlerinin önerdiği proje tanıma benzeyen bir proje başarı tanımı yapmıştır;

“Proje teknik performans beklentilerine ulaşmış ise, proje sonuçları hakkında proje sahibi organizasyonundaki ve proje ekibindeki kilit personel arasında bir tatmin var ise proje başarılı kabul edilir” [1].

Tüm bu araştırmacıların tanımları göz önünde bulundurularak bir proje başarı tanımı yapmak gerekir ise;

“Bir projenin maliyet, iş programı ve teknik performans hedeflerine ulaşmış olması, tüm proje katılımcı organizasyonlarının proje sonuçlarından memnuniyet duyması ve proje sonuçları konusunda uzlaşması bir projenin başarılı olarak nitelendirilebilmesi için gereken genel özellikler olarak tanımlanabilir.”

3.2 Kritik Proje Başarı Faktörleri

Kritik başarı faktörleri projelerin başarısını etkileyen ve dikkate alındığında proje başarı şansını arttıracak olan faktörlerdir. Bu faktörlerin belirlenmesi ve önem derecelerinin ortaya konması, proje yöneticilerine bu konularda hazırlıklı olma ve gerekli tedbirleri önceden alma imkanını verecektir. Literatürde çeşitli araştırmacılar, belirli verilere dayandırmadan, teorik olarak proje başarı faktörlerini belirlemişlerdir. Bunun yanında kritik proje başarı faktörleri ile ilgili bu teorik çalışmalardan yararlanılarak gerçekleştirilen ampirik çalışmalar mevcuttur.

3.2.1 Kritik Proje Başarı Faktörleri Üzerine Çeşitli Teorik Çalışmalar

Projelerde başarıya etki eden faktörlerin belirlenmesi ve tanımlanması üzerine birçok araştırmacı çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar ortaya önemli sonuçlar çıkarmakla birlikte bazı dezavantajlara sahiplerdir. Çalışmaların en büyük dezavantajı, varsayımlarının ve çerçevesinin genellikle teorik olması, ampirik olmamasıdır [4].

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan ilki Sayles ve Chandler’ın 1971’de gerçekleştirdikleri çalışmadır. Araştırmacılar sistematik bir çalışma ile kritik proje başarı faktörlerini tanımlamak istemişlerdir. Tanımladıkları faktörler faydalı olmakla

birlikte, her proje için ayrı ayrı tespit edilmeleri gerektiğinden pratik olmaktan uzaktır. Bu çalışmaya göre projeyi etkileyen kritik başarı faktörleri şunlardır [4];

- Proje yöneticisinin yeterliliği
- Proje programı
- Kontrol sistemi ve sorumluluğun varlığı
- Haberleşme
- İzleme
- Proje faaliyetlerine istekli bir katılım

Sayles ve Chandler'ın araştırmaları sonucu ortaya koydukları kritik proje başarı faktörlerinin genel olarak proje yönetimi ile ilgili olduğu söylenebilir. Faktörler büyük oranda projenin uygulama safhasında geçerli olabilecek niteliktedirler.

Proje başarısı ile ilgili ikinci çalışma Martin'in 1976'da gerçekleştirdiği çalışmadır. Araştırmacı teorik bir çalışma ile projelerde başarıya etki eden faktörleri araştırmıştır. Çalışma sonucunda kritik proje başarı faktörlerini ortaya koymuştur [4]. Bu faktörler;

- Proje amaçlarının tanımlanması
- Projenin organizasyon felsefesinin seçilmesi
- Genel yönetim desteği
- Otoritenin organizasyonu ve devri
- Proje ekibinin seçilmesi
- Yeterli kaynakların tahsisi
- Bilgi ve kontrol sistemlerinin sağlanması
- Planlanma ve incelemenin yapılması

Sayles ve Chandler'ın aksine Martin'in önerdiği kritik başarı faktörleri arasında proje uygulama safhası ile ilgili olanlar çok fazla değildir. Genel yönetimin desteği ve incelemenin yapılması projenin uygulama safhasında geçerli olan başarı faktörleri olarak değerlendirilebilir. Araştırmacının ortaya koyduğu diğer faktörler genellikle

projenin oluşum ve tanımlama safhasında geçerli olabilecek faktörler olarak nitelendirilebilir.

Kritik proje başarı faktörleri ile ilgili çalışma yapan diğerk bir araştırmacı Cleland'dır. Proje başarısını mal sahibi açısından incelemiştir ve başarının yalnızca iki noktadan düşünöldüğünde anlamalı olacağını belirtmiştir. Bu iki nokta proje teknik performans hedeflerine zamanında ve bütçesinde ulaşılması ve projenin stratejik misyona getirdiğı katkıdır. King ile birlikte 1983'te yaptıkları bir çalışmada proje başarı faktörlerini şöyle sıralamıştır [7];

- Proje özeti
- Üst kademe yönetimin desteğı
- Finansal destek
- Proje programı
- Personelin eğitim ve gelişmişlik seviyesi
- İnsan gücü ve organizasyon yapısı
- Proje incelemeleri
- Proje uygulama felsefesi
- Lojistik ihtiyaçlar
- Tesis ve ekipman desteğı
- Pazarı ve proje kullanıcılarını tanıma

Cleland ve King'in çalışmaları sonucu ortaya koydukları kritik proje başarı faktörleri, projenin belli bir safhasına yoğunlaşmamıştır. Son verme safhası hariç projenin diğerk aşamalarının tümü ile ilgili olan faktörler önermişlerdir.

Kritik proje başarı faktörleri ile ilgili bir diğerk çalışmayı Locke 1984 yılında gerçekleştirmiştir. Araştırmacı proje başarısını arttıracak olan faktörlerin bir listesini yapmıştır. Çalışma yine teorik olmaktan öteye geçememiştir. Locke'un çalışmasına göre projeyi etkileyen kritik başarı faktörleri şunlardır [4];

- Proje hedeflerinin herkes tarafından bilinmesi
- Üst kademe yönetimin projeye yetki devri

- Yeterli bir proje yöneticisinin atanması
- Haberleşmenin sağlanması
- Kontrol mekanizmasının tesisi
- Durum değerlendirme toplantıları

Locke'un önerdiği kritik başarı faktörlerinden ilk üçünün projenin oluşum ve tanımlama aşaması ile, diğer üçünün de uygulama aşaması ile ilgili olduğu yorumu yapılabilir. Araştırmacılar, Cleland ve King'in çalışmasına benzer olarak son verme safhasına yönelik bir faktör önermemişlerdir. Sayles ve Chandler'ın başarı faktörleri ile benzer olarak genellikle faktörler proje yönetimi ile ilgilidirler.

Morris 1986'da proje başarısı ile ilgili bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmasında projelerin başarı ve başarısızlıklarından önceki durumlarını incelemiştir. Proje başarısına ulaşmak için olması ve olmaması gereken kriterleri gözlemlemiştir. Bulgularına göre başarıya ulaşmak için iç faktörler gibi birçok dış faktörün de yönetilmesi gerekmektedir. Bu dış faktörler şöyle sıralanmaktadır [8];

- Devletle ilgili faktörler
- Yönetmelikler
- Teknik gelişimler
- Politik çevre

Morris'in bulgularına göre yönetilmesi gereken iç faktörler ise şunlardır;

- Verimli liderlik
- Olumlu katılımcı görüşleri
- İyi planlama
- İyi süreç ve iş tanımları

Morris başarıya etki eden faktörleri ortaya koyarken bahsi geçen araştırmacılardan farklı olarak dış faktörleri de göz önünde bulundurmuştur. Diğer araştırmacılar iç faktörlere odaklanmıştır. Bu nedenle proje başarısını etkileyen iç faktörleri Morris'e

nazaran daha ayrıntılı tanımlamışlardır. Morris'in ortaya koyduğu faktörler daha genel niteliktedir.

Yukarıda bahsi geçen araştırmacıların teorik çalışmalar sonucu ortaya koydukları kritik başarı faktörleri Tablo 3.1'de özetlenmiştir. Faktörler bir arada incelendiğinde araştırmacılar tarafından belirlenen çeşitli ortak maddeler göze çarpmaktadır. Bu faktörlerin bazıları farklı araştırmacılar tarafından aynı şekilde ifade edilmişlerdir. Aynı anlama gelen fakat farklı ifade şekilleri kullanılarak belirtilen ortak başarı faktörleri de mevcuttur. Bahsi geçen araştırmacıların kritik başarı faktörleri bu doğrultuda incelendiğinde proje başarısını etkileyen kritik faktörler şöyle sıralanabilir;

- Proje amaçlarının net olarak tanımlanması
- Yeterli bir proje yöneticisinin atanması
- Üst yönetimin desteği
- Etkin bir proje takımı
- Planlama faaliyetleri
- Kaynak temini
- Haberleşme ve Kontrol

Tablo 3.1. Teorik Çalışmalar Sonucunda Ortaya Çıkan Kritik Başarı Faktörleri

ARAŞTIRMACI	KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ
SAYLES&CHANDLER	
	Proje yöneticisinin yeterliliği
	Proje programı
	Kontrol sistemi ve sorumluluğun varlığı
	Haberleşme
	İzleme
	Proje faaliyetlerine istekli bir katılım
MARTİN	
	Proje amaçlarının tanımlanması
	Projenin organizasyon felsefesinin seçilmesi
	Genel yönetim desteği
	Otoritenin organizasyonu ve devri
	Proje ekibinin seçilmesi
	Yeterli kaynakların tahsisi
	Bilgi ve kontrol sistemlerinin sağlanması
	Planlanma ve incelemenin yapılması
CLELAND&KING	
	Proje özeti
	Üst kademe yönetimin desteği
	Finansal destek
	Proje programı
	Personelin eğitim ve gelişmişlik seviyesi
	İnsan gücü ve organizasyon yapısı
	Bilgi ve haberleşme kanalları
	Proje incelemeleri
	Proje uygulama felsefesi
	Lojistik İhtiyaçlar
	Tesis ve ekipman desteği
	Pazarı ve proje kullanıcılarını tanıma
LOCKE	
	Proje hedeflerinin herkes tarafından bilinmesi
	Üst kademe yönetimin projeye yetki devri
	Yeterli bir proje yöneticisinin atanması
	Haberleşmenin sağlanması
	Kontrol mekanizmasının tesisi
	Durum değerlendirme toplantıları
MORRİS	
	Devletle ilgili faktörler
	Yönetmelikler
	Teknik gelişmeler
	Politik çevre
	Verimli liderlik
	Olumlu katılımcı görüşleri
	İyi planlama
	İyi süreç ve iş tanımı

Proje başarısına etki eden kritik faktörleri belirlemek amacı ile çeşitli araştırmacılar tarafından ampirik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların özellikleri belirli verilere dayalı olarak ortaya çıkarılmalarıdır. Çeşitli projeler incelenerek kritik proje başarı faktör setleri oluşturulmuştur. Bu tez kapsamında, ampirik çalışmalar gerçekleştirmiş olan araştırmacılar Baker, Murphy&Fisher, Pinto&Slevin, Kerzner ile Cooke&Davis'in başarı faktörleri incelenmiştir.

3.2.2 Baker, Murphy ve Fisher'ın Kritik Başarı Faktörleri

Baker ve diğerleri daha önce bahsi geçen araştırmacılardan farklı olarak sadece proje başarısına ulaşmak için gereken kritik başarı faktörlerini tanımlamakla kalmamış, regresyon teknikleri kullanarak başarıyı modelleştirmişlerdir. 670 adet çeşitli konuda projeden elde edilen verilere göre birçok proje başarı belirleyicisi tanımlamışlardır. Çalışmada proje başarısı ile yüksek korelasyona sahip olan birçok değişken bulunmuştur. Algılanan proje başarısını belirleyen en güçlü faktörler şunlardır [4];

- Açık ve net amaçlar
- Proje ekibinin amaçları gerçekleştirmek için inanç ve gayreti
- Proje yerindeki proje yöneticisi
- Yeterli ödeneğin tahsisi
- Proje ekibinin yeterliliği
- İlk maliyet tahminlerinin doğruluğu
- Projeye başlamadaki güçlüklerin azlığı
- Plan ve kontrol teknikleri
- Bürokrasinin yokluğu
- İşe bağlılık

Pinto'nun bu çalışma ile ilgili yorumu, çalışmanın bazı dezavantajları olduğu yönündedir. Pinto'ya göre başarının sadece organizasyonel ve teknik geçerlilik boyutları ele alınmıştır. Bu çalışmaya göre proje teknik şartnameleri karşılıyor ve proje katılımcıları sonuçlardan memnun ise proje başarılı kabul edilmektedir. Bu çalışmadaki başarı yaklaşımında başarının organizasyonel etkinlik boyutu ele

alınmamıştır. Proje sonuçlarının organizasyonun efektifliğinde gelişim sağlayıp sağlamadığı başarı tanımı kapsamına alınmamıştır [4].

Baker ve diğerleri tarafından yapılan bu çalışmanın önceki bölümdeki çalışmalardan farkı sadece teorik değil ampirik bir temele de sahip olmasıdır. Fakat ortaya koydukları faktörler diğer teorik çalışmalarda ortaya konan faktörlerden çok farklı değildir. Bu durumda Baker ve diğerlerinin çalışması önceki teorik çalışmaları destekler niteliktedir.

3.2.3 Pinto ve Slevin'in Kritik Başarı Faktörleri-10 Faktör Modeli

Önceki bölümde bahsedilen kritik başarı faktörleri ile ilgili çalışmalar teorik asıllı olduklarından dolayı, projecilikte kullanılabilmeleri için ampirik asıllı çalışmalar ile desteklenmeleri gerekmektedir. Bu alanda ihtiyaç duyulan bir çalışma Pinto ve Slevin tarafından gerçekleştirilmiştir [9].

Bu araştırmacılar, teorik esaslı çalışmaların aksine ampirik bir çalışma ile kritik başarı faktörlerini belirlemişler ve çoğu araştırmacının esas aldığı bir faktör setini geliştirmişlerdir. Pinto ve Slevin'in ortaya koyduğu sonuçların bir özelliği de şu ana kadar yapılmış teorik asıllı çalışmaların bulgularını desteklemeleridir. Pinto ve Slevin, modellerinde proje başarı faktörlerinin bir fonksiyonu olarak;

$$S=f(x_1,x_2,\dots,x_n)$$

S: Proje Başarısı, x_i : Kritik Başarı Faktörü

Şeklinde tanımlamaktadırlar. Burada başarı faktörlerinin projelerin başarısına pozitif yönde etki ettiği kabul edilmiştir [1].

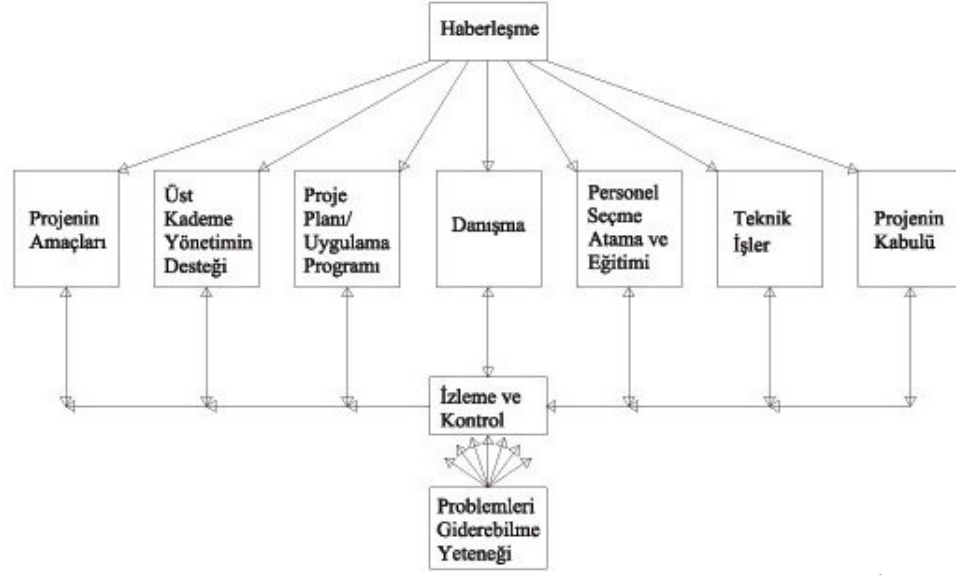
Araştırmacılar toplam 400 R&D, inşaat , bilgi sistemleri gibi çeşitli projelerden temsilciler ile görüşükten sonra 10 faktör modelini geliştirmişlerdir. Pinto ve Slevin'in çalışmaları sonucunda tespit ettikleri 10 faktör şunlardır;

1. Proje Misyonu ve Amaçları
2. Üst Kademe Yönetiminin Desteği
3. Proje Plan ve Programı

4. Danışma
5. Personel
6. Teknik Konular
7. Proje Kabulü
8. İzleme
9. Haberleşme
10. Problem Çözme

Bu 10 faktör üzerine inşa edilen modelin genel karakteristiklerinden biri faktörlerin birbirine bağımlı olup, bir zaman sıralamasına sahip olmasıdır. Örneğin, üst kademe yönetiminin desteğini almadan önce projenin misyon ve amaçlarının tespit edilmesi yada tanımlanması önemlidir. Eğer uygun bir haberleşme ve danışma sistemi ile projenin nihai kullanıcısının beklentileri önceden tespit edilip, projeye entegre edilemez ise bu projenin başarısını olumsuz yönde etkileyecektir. Ancak sıralamadaki çakışmalar nedeniyle, uygulamada faktörlerin zaman sıralamaları bazen net olarak ayırt edilemeyebilir [9].

Bu modelin bir diğer özelliği, ilk yedi faktörün bilgi akış ve zaman sıralamasına göre kritik yörünge benzeri bir yörüngede sıralanabilmesidir. (Şekil 3.1) Diğer faktörler ise, zaman sıralaması bakımından, bu yedi faktör ile aynı anda ve uyum içerisinde sistemde bulunurlar. Örneğin, izleme ve kontrolün tüm zaman sıralamasından bağımsız olarak projenin tüm safhalarında yer alması gerekmektedir. Bu model, proje yöneticilerinin aktif olarak projeye müdahale etmesine ve projeyi izlemesine olanak verir [1].



Şekil 3.1. Pinto ve Slevin'in 10 Faktör Modelinde Başarı Faktörlerinin İlişkisi

3.2.3.1 Proje Safhalarına Göre Kritik Proje Başarı Faktörleri

Pinto ve Slevin kritik başarı faktörlerinin proje safhalarına göre farklılık gösterebileceklerini ileri sürmüşlerdir. Bunun üzerine 10 faktör modelinin devamı olarak nitelendirilebilecek bir çalışmada proje başarı faktörlerini projenin yaşamı boyunca incelemişlerdir. Araştırmacılar proje safhalarına göre önemli başarı faktörlerini belirlemişlerdir. Bu araştırmaya göre başarı faktörlerinin önemi proje boyunca eşit veya durağan değildir. Farklı proje safhalarında farklı faktör setleri önem kazanır. 418 katılımcı, 72 soru ve 10 başarı faktörü ile ilgili subjektif bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda proje safhalarına göre belirlenen başarı faktörleri şöyledir [8];

Proje Oluşum Safhası; proje misyonu ve amaçları, danışma

Tanımlama Safhası; proje misyonu ve amaçları, üst kademe yönetimin desteği, proje kabulü

Uygulama Safhası; proje misyonu ve amaçları, problem çözme, proje plan ve programı, teknik konular, danışma

Son Verme Safhası; teknik konular, proje misyonu ve amaçları, danışma

Pinto ve Slevin'in çalışmasına benzer bir başka çalışmada da projelerin başarısına etki eden faktörlerin ve bu faktörlerin önem derecelerinin, proje yaşam eğrisinde bulunduğu safhaya bağlı olarak değiştiği öne sürülmüştür. Bu çalışmada başarı faktörleri proje safhaları dikkate alınarak tanımlanmıştır. Buna göre proje safhalarına göre belirlenen başarı faktörleri şöyledir [1];

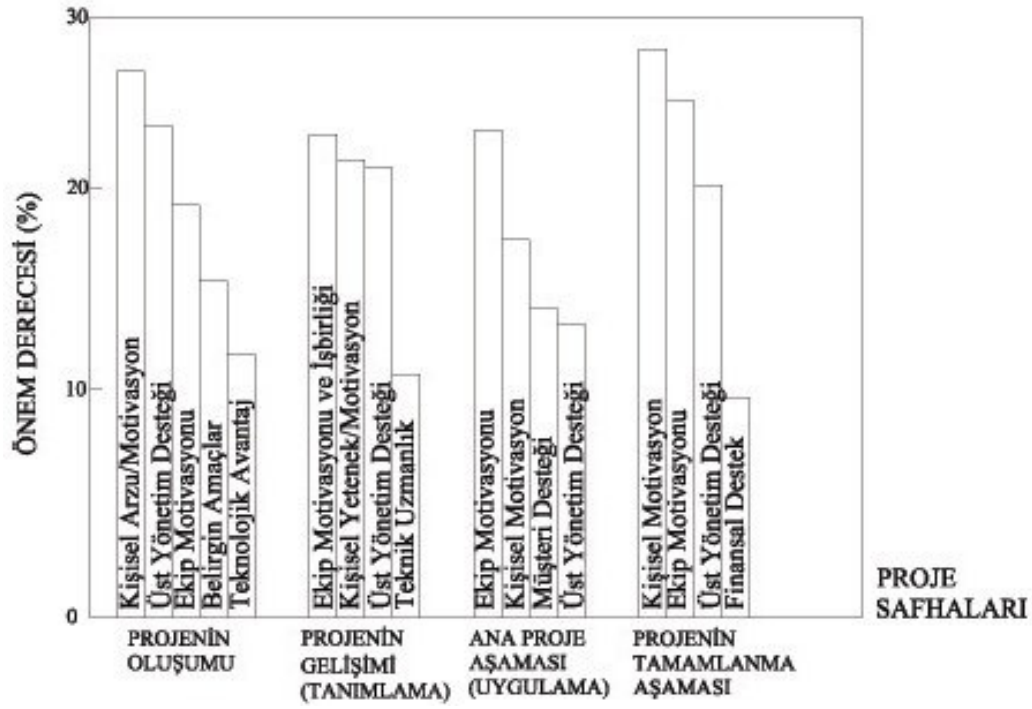
Proje Oluşum Safhası; kişisel arzu-motivasyon, üst yönetim desteği, ekip motivasyonu, belirgin amaçlar, teknolojik avantaj

Tanımlama Safhası; ekip motivasyonu ve işbirliği, kişisel arzu-motivasyon, üst yönetim desteği, teknik uzmanlık

Uygulama Safhası; ekip motivasyonu, kişisel motivasyon, müşteri desteği, üst yönetim desteği

Son Verme Safhası; kişisel motivasyon, ekip motivasyonu, üst yönetim desteği, finansal destek.

Şekil 3.2'de görüldüğü üzere farklı proje safhalarında farklı başarı faktörleri etkilidir. Ayrıca bir proje safhasında etkili olan tüm başarı faktörleri aynı önem derecesine sahip değildir. Proje oluşum safhasında etkili olan başarı faktörlerinden en fazla önem derecesine sahip olan % 27 ile *kişisel arzu/motivasyon* faktörüdür. Bu safhada etkili olan en az önem derecesine sahip faktör ise % 13 ile *teknolojik avantaj*'dır. *Ekip motivasyonu ve iş birliği* faktörü %23 ile projenin tanımlama safhasında en fazla önem derecesine sahip faktördür. Aynı safhada etkin olan fakat %11 ile en düşük öneme derecesine sahip olan faktör *teknik uzmanlık*'tır. Uygulama safhasında *ekip motivasyonu* faktörü %25 ile en fazla, *üst yönetim desteği* faktörü ise %13 ile en düşük önem derecelerine sahip faktörlerdir. Projenin son safhası olan tamamlanma aşamasında %28 ile kişisel motivasyon, %8 ile finansal destek en yüksek ve en düşük önem derecelerine sahip faktörlerdir. Şekilde görüldüğü üzere projenin farklı safhalarında etkin olan ortak faktörler de yer almaktadır. Fakat bu faktörlerin önem dereceleri değişkenlik göstermektedir.



Şekil 3.2. Proje Safhalarına Göre Başarı Faktörlerinin Önem Dereceleri

Pinto 1990'da Mantel ile birlikte proje safhaları ile ilgili bir başka çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmacılar bu kez proje başarısına ulaşmak için gereken faktörleri irdelemek yerine, proje başarısızlığına neden olan faktörleri araştırmışlardır. Bu faktörlerin önem derecelerinin, proje yaşam eğrisinde bulunduğu safhaya bağlı olarak değiştiğini öne sürmüşlerdir. Çalışmada proje yöneticileri ve ana organizasyon tarafından başarısız olarak belirlenmiş 97 proje incelenmiştir. Araştırma sonucunda proje başarısızlığına etki eden faktörler proje safhalarına ve önem derecelerine göre sıralanmışlardır. Buna göre proje oluşum safhasında proje başarısızlığına neden olan faktörler şöyle sıralanmıştır [10];

1. Motivasyonsuz ekip
2. Zayıf liderlik
3. Teknik limitler
4. Finansal limitler

Projenin tanımlanma safhasında başarısızlığa neden olan faktörler ise sırasıyla şöyledir;

1. Motivasyonsuz ekip
2. Amaçlar üzerine anlaşmazlık
3. Liderlik problemleri
4. Zayıf üst kademe yönetim
5. Teknik sorunlar
6. Zayıf finansal destek
7. Finansman

Araştırma sonucunda uygulama aşamasında proje başarısızlığına neden olan faktörler sırası ile şunlardır;

1. Motivasyonsuz ekip
2. Zayıf üst kademe yönetim
3. Yetersiz usul ve politikalar
4. Kaynak limitleri
5. Liderlik problemleri
6. Teknik sorunlar
7. Zayıf finansal destek
8. Proje Sahibi

Projenin son safhası olan tamamlanma aşamasında etkin olan başarısızlık faktörleri ise sırası ile şöyledir;

1. Zayıf kontrol
2. Zayıf finansal destek
3. Amaçlar
4. Liderlik
5. Üst yönetim
6. Kaynaklar

3.2.3.2 Kamu Kuruluşlarında Proje Başarı Faktörleri Üzerine Bir Çalışma

Türkiye’de, Pinto ve Slevin’in 10 faktör modelini esas alan bir çalışma mevcuttur. Çimen, “Projelerde başarıyı belirleyen faktörler ve kamu kuruluşlarında bu faktörlere yaklaşımın belirlenmesi” isimli çalışmasını 1994’te gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı, başarı faktörlerinin kamu projelerinin başarısındaki rölatif önem derecelerini ve proje başarısını tanımlamadaki yeterliliklerini ortaya koymaktır. Bu amaçla Pinto ve Slevin’in tanımladığı 10 başarı faktörü ana karakteristiği itibarıyla muhafaza edilmiş ve ülkemiz şartlarında daha geçerli olacak bir faktörler seti tanımlanmıştır [1];

1. Projenin amaçları
2. Fizibilite çalışmaları
3. Proje plan ve programı ve buna göre uygulama
4. İzleme ve kontrol
5. Personel
6. Projeyi yürüten kuruluşun teknik seviyesi
7. Proje yönetiminin yetki ve beceri seviyesi
8. Üst kademe yönetiminin projeye ilgi ve desteği
9. Periyodik haberleşme, koordinasyon ve danışma
10. Bürokrasinin azlığı

Bu başarı faktörleri arasında da Pinto ve Slevin’in tanımladıkları ilişkiye benzer bir ilişki tanımlanmıştır [1].

Çalışma çerçevesinde kamu kuruluşlarını kapsayan bir anket çalışması düzenlenmiş ve başarı faktörlerine üç ana sektörde (İmalat, Madencilik-Enerji ve Ulaştırma) yer alan kamu kuruluşlarında projelerde görev alan personelin ve Devlet Planlama Teşkilatı uzmanlarının yaklaşımları belirlenmiştir. Anket sonuçları değerlendirilirken hiyerarşik karar modeli kullanılmıştır.

Çalışma sonuçları belirlenen faktörlerin projelerin başarısında etken olduğunu göstermektedir. Faktörlerin rölatif önem dereceleri ele alındığında, değişik bazdaki tüm değerlendirmelerde, kendi içlerindeki sıralamada farklılık olmakla beraber, 1,2,

ve 3 numaralı faktörler ilk üç, 9 ve 10 numaralı faktörler ise son iki sırada yer almış; diğer faktörler ise birbirine çok yakın ağırlıklarla bu faktörlerin arasında sıralanmıştır. Ancak ilk sırada yer alan faktörün daha fazla yüzde ağırlık alarak genelde diğer faktörlerden kopmuş olduğu görülmektedir.

Sonuçlar, çalışma başında belirlenen “başarı faktörlerinin önem derecesinin projelerin yer aldığı sektöre göre değişiklik göstereceği” hipotezini doğrulamamıştır. Başta belirlenen diğer bir hipotez olan “faktörlere verilen önem derecesinin bir üst düzey kuruluş olan DPT’nin ve diğer kamu kuruluşlarının değerlendirmesine göre değişiklik göstereceği” doğrulanmıştır. Doğrulanmayan iki hipotez de; “başarı faktörlerine iki grup personelin yaklaşımında önemli farklılıkların olması” ve “başarı faktörlerinin önem derecesinin çalışmaya katılanların kuruluşlardaki idari pozisyonlarına göre değişeceği”dir [1].

Pinto ve Slevin’in kritik proje başarı faktörleri ile ilgili geliştirdikleri 10 faktör modeli önceki bölümlerde yer verilen teorik çalışmaları destekler niteliktedir. Ayrıca bu araştırmacıların çalışması birçok araştırmacıya zemin oluşturmuştur. Tezin bu bölümünde yer verildiği üzere 10 faktör seti esas alınarak yeni çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Pinto ve Slevin’in ortaya koydukları kritik proje başarı faktörleri birbirleri ile etkileşim içersindedirler ve her proje için geçerli olabilecek niteliktedirler. Dolayısı ile 10 faktör modeli proje başarısına ulaşmak için göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktör setidir.

3.2.4 Kerzner’in Kritik Başarı Faktörleri

Kritik proje başarı faktörleri ile ilgili çalışma yapan bir başka araştırmacı da Kerzner’dir. Kerzner proje başarısında etkili olan faktörleri tanımlamak için önceki araştırmalardan farklı bir yöntem kullanmıştır. Araştırmacı proje başarısına etki eden üç grup proje katılımcısını ele almıştır; proje yöneticisi ve takımı, ana organizasyon ve müşteri organizasyonu. Bu grupların faaliyetlerinin proje başarısını etkileyeceğini öne sürmüştür. Araştırmacı bu katılımcı grupların proje başarısını etkileyen faaliyetlerini ayrı ayrı tanımlamıştır. Çalışma sonucunda bu üç grup ile ilgili faaliyetleri değerlendirip bir araya getirmiştir. Sonuçta kritik proje başarı faktörlerini tanımlamıştır [5].

Kerzner'e göre bir projenin başarısına etki eden katılımcı gruplarından ilki proje yöneticisi ve takımıdır. Proje yöneticisi ve takımının proje başarısını kamçulamak için gerçekleştirebileceği bir çok faaliyet vardır;

- Proje takımı kilit elemanlarını seçme hakkı üzerinde ısrar etmek
- Kilit takım elemanlarını alanlarında uzman kişilerden seçmek
- Başlangıçtan itibaren sorumluluk ve misyon anlayışı geliştirmek
- Yeterli otoriteyi ve gereken organizasyonel formu oluşturmak
- Müşteri, proje takımı ve ana organizasyon ile koordinasyonu sağlamak
- Projenin kamudaki imajını arttırmaya çalışmak
- Karar verme aşamalarında kilit takım elemanlarının desteğini almak
- Gerçekçi maliyet, iş programı ve performans tahminleri geliştirmek
- Gerektiğinde esnek gerektiğinde sabit olabilecek bir takım yapısı oluşturmak
- İnsanlar ve kilit kararlar üzerindeki etkiyi arttıracak otoriteye sahip olmak
- Proje planlama ve kontrol araçlarına sahip olmak
- Tek tip kontrol aracına aşırı güvenden kaçınmak
- Maliyet, iş programı ve performans hedeflerinin önemini vurgulamak
- Misyonu ulaşmaya öncelik verme
- Değişimleri kontrol altında tutma
- Verimli proje takımı elemanları için iş güvenliğini garanti altına almak

Kerzner'e göre bir projenin başarılı olabilmesi için proje olarak tanıtılması ve üst yönetimin desteğini alması gerekmektedir. Projenin firmanın rutin işleyişine dahil olabilmesi için üst yönetimin firma kaynaklarını kullanıma sunması ve her türlü yönetsel desteği vermesi gerekmektedir. Bununla birlikte, ana organizasyon, proje yöneticisi, müşteri organizasyonu ve kendi organizasyonu arasında iyi çalışan ilişkiler kurmalıdır.

Kerzner'in incelediği proje başarısına etki eden ikinci grup ana organizasyondur. Proje başarısına etki eden bir çok ana organizasyon faaliyeti vardır. Araştırmacının belirlediği ana organizasyon ile ilgili kritik proje başarı faktörleri şunlardır;

- Emekleri koordine etmek için istekli olmak
- Yapısal esnekliği sürdürmek için istekli olmak
- Değişimlere adapte olmak için istekli olmak
- Etkin stratejik planlama
- Karşılıklı anlayışın sürdürülmesi
- Geçmiş deneyimlere gereken önemin verilmesi
- Dış destek
- Hızlı ve doğru haberleşme
- Hevesli destek
- Katılımcılara projenin ana organizasyona katkıda bulunacağını tanımlamak
- Teknik becerileri ve yönetim yetenekleri kanıtlanmış bir proje yöneticisi
- Proje yöneticisi için projenin ana noktalarını tanımlayan bir rehber
- Proje yöneticisine gereken yetkiyi devretmek
- Projeye ve proje takımına karşı olan bağlılık ve hevesi göstermek
- Resmi olmayan ve kısa iletişim ağları geliştirip sürdürmek
- Proje yöneticisine gereğinden fazla baskı yapmaktan kaçınmak
- Proje takımının yapmış olduğu maliyet tahminine müdahalelerden kaçınmak
- Proje yöneticisi ve müşteri ile yakın iş ilişkileri kurmak

Kerzner'in kritik proje başarı faktörlerini etkilediğini savunduğu son proje katılımcısı müşteri organizasyonudur. Araştırmacı, müşteri organizasyonunun takım toplantılarını azaltarak, bilgi taleplerine hızlı cevaplar geliştirerek, yükleniciye engel oluşturmayarak proje başarısında olumlu etkiye sahip olabilir yorumunu yapmıştır. Müşteri organizasyonu ile ilgili proje başarısına etki eden faaliyetler şöyle sıralanmıştır;

- Çalışmaları koordine etmek için istekli olmak
- Karşılıklı anlayışın sürdürülmesi
- Geçerli ve belirli amaç ve kriterler belirleme

- Değişimler için iyi oluşturulmuş prosedürler
- Hızlı ve doğru haberleşme
- Müşteri kaynaklarının sorumluluğunu üstlenme
- Kırmızı şeritleri minimize etme
- Yeterli otoriteyi sağlamak
- Başlangıçtan itibaren tüm katılımcıları açıklık ve dürüstlüğe teşvik etmek
- Sağlıklı bir rekabete teşvik eden bir atmosfer yaratmak
- Tüm projeyi tamamlamak için gereken yeterli sermaye için plan yapmak
- Maliyet, iş programı ve teknik performans hedeflerinin önemini belirtmek
- Resmi olmayan ve kısa iletişim ağları geliştirip sürdürmek
- Yeterli otoriteyi oluşturup, önemli proje kararlarını hızla onaylamak
- Sözleşme kararları ile ilgili hızlı karar vermek
- Proje katılımcıları ile sıcak ilişkiler kurmak
- Gereğinden fazla raporlamadan kaçınmak
- Değişikler ile ilgili hızlı karar vermek

Kerzner çalışmasının sonucunda, proje takımı, ana organizasyon ve müşteri organizasyonu ile ilgili değişkenleri bir araya getirmiştir. Proje başarısına ulaşmak için önemli olan faktörleri özetlemiştir. Buna göre Kerzner'in çalışması sonucunda belirlediği kritik proje başarı faktörleri şunlardır;

- Proje yönetimine başlarken tüm sorunların farkında olmak
 - Otorite anlaşmazlıklarının farkında olmak
 - Değişimlerin etkilerinin farkında olmak
- Doğru insanlara doğru görevleri vermek
 - Hiçbir sistem onu uygulayan insandan daha iyi değildir.
- Proje alt yapısını oluşturup işi tanımlarken yeterli zaman ve efor harcamak
 - İş programları
 - Network planları

- İş gruplarının uygun boyutta olduğundan emin olmak
 - Organizasyonel sorumlulukta yönetilebilir olma
 - Realistik zaman ve boyutta olma
- Planlama ve kontrol sistemlerini projenin merkez noktası olarak kullanmak
 - Nereye gittiğini bilmek
 - Ne zaman ulaşacağını bilmek
- Bilgi akışının realistik olduğundan emin olmak
 - Bilgi problem çözmenin ve karar vermenin temelini oluşturur.
 - İletişim güçlükleri proje zorluklarının en büyük nedenidirler.
- Yeniden planlanmadan kaçınmamak
 - En iyi planlar bile çöpe atılabilir
 - Değişim kaçınılmazdır
- Sorumluluk, performans ve ödüllerde birlik olarak hareket etmek
 - Amaçlara göre yönetim
 - Motivasyon ve üretkenlik için kilit
- Proje tamamlanmadan önce proje bitirmeyi planlamak
 - Personelin dağıtılması
 - Malzeme ve diğer kaynakların dağıtılması
 - Bilgi transferi
 - İş bitirme prosedürleri
 - Müşteri- yüklenici ödemeleri ve raporlama

Yukarıda görüldüğü gibi Kerzner'in çalışması sonucunda belirlediği kritik proje başarı faktörleri genellikle proje yönetimi ile ilgilidir. Araştırmacı çalışmasında, proje yöneticisi ve takımı, ana organizasyon ve müşteri organizasyonu olmak üzere üç proje katılımcısının proje başarısına etki eden faaliyetlerini irdelemiştir. Sonuçta ortaya koyulan kritik proje başarı faktörleri incelendiğinde, proje başarısına ulaşmak için her üç katılımcının da proje yönetimi ile ilgili, üzerine düşen görevi yerine getirmesi gerektiği sonucu çıkarılabilir.

3.2.5 Cooke-Davies'in Başarı Faktörleri

Cooke ve Davies 2002 yılında kritik proje başarı faktörleri ile ilgili bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmacılar çalışmalarında kritik proje başarı faktörlerini belirlemede üç farklı sorunun cevabının etkili olduğunu öne sürmüşlerdir [11]. Bu sorular;

1. Proje yönetimi başarısı için hangi faktörler önemlidir?
2. Başarılı bir proje için hangi faktörler önemlidir?
3. Sürekli başarılı projeler için hangi faktörler önemlidir?

Araştırmacılar Avrupa, Avustralya ve Kuzey Amerika'daki 70 büyük organizasyondan bu soruların cevaplarını almak üzere ampirik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Proje başarısı için kritik olan 12 faktör öne sürmüşlerdir.

Proje yönetiminde kritik olan faktörlerin belirlenmesi için gerekli veriler 1994 ve 2000 yılları arasında gerçekleşen 136 projeye dayanmaktadır. Proje yönetimi başarısında kritik olan faktörleri belirlemek için bu projelerin maliyet ve iş programı performansları incelenmiştir. Tahmin edilen proje iş programı ve bütçesinin karşılanması ile pozitif korelasyona sahip özellikler proje yönetimi başarı faktörü olarak belirlenmiştir. Buna göre projenin zamanında tamamlanması için gereken faktörler şöyledir;

1. Organizasyon genelinde risk yönetimi ile ilgili yeterli eğitimin verilmesi
2. Organizasyon sürecinde risklere karşılık vermenin belli bir olgunluğa erişmesi
3. Risklerle ilgili uygun kayıtlar tutmak
4. Uygun bir risk yönetim planı oluşturulması
5. Projedeki organizasyonel sorumluluklarla ilgili yeterli dokümantasyonun sağlanması
6. Mümkünse projeyi veya proje aşamalarını üç yılın altında tutmak

Projenin maliyet performansı ile pozitif korelasyona sahip faktörler işe şöyledir;

7. Değişimleri kontrol altında tutmak
8. Sürekli bir performans ölçüm sistemi geliştirmek

Proje kritik başarı faktörlerini belirlerken cevaplanması gereken bir başka soru da hangi faktörlerin bir proje başarısında etkili olduğudur. Araştırmacılar proje başarısını ve proje yönetimi başarısını farklı ele almalarını şöyle açıklamaktadırlar; proje başarısı, projenin tüm amaçlarının her katılımcıyı memnun edecek şekilde karşılanmasıdır. Proje yönetim başarısı ise projenin maliyet, iş programı ve kalite performanslarındaki başarısıdır. Buna göre proje yönetimi başarısı için kritik olan 8 faktöre ek olarak, proje başarısı için kritik olan 9. bir faktör vardır;

9. Proje yönetimi ile diğer yönetim fonksiyonları arasında işbirliğini içeren bir yönetim sürecinin varlığı

Projelerin başarı faktörlerini belirlerken cevaplanması gereken son soru hangi faktörlerin devamlı proje başarısı için kritik olduğudur. Buna göre bir organizasyonda sürekli başarılı projeler için gereken faktörler şunlardır;

10. Organizasyonun ortak stratejisi ve hedefleri ile uyum sağlayan projeler geliştirmek
11. Proje sürecinde performans metriklerinden yararlanarak proje performansı ile ilgili geribildirim almak ve projenin kendi başarısı ile ortak hedeflere katkısını tahmin etmek
12. Proje deneyimlerinden yararlanarak proje yönetimin sürecinde sürekli gelişim sağlamak

Yukarıda görüldüğü gibi araştırma sonucunda belirlenen başarı faktörleri içersinde risk yönetimi ile ilgili olanlar ağırlıktadır. Özellikle projenin zamanında tamamlanması için proje risklerinin belirlenmesi ve bu risklere verilecek karşılıkların planlanması gerekmektedir.

Önceki bölümlerde yer verilen Baker ve diğerleri, Pinto ve Slevin, Kerzner ve Cooke-Davis isimli araştırmacıların ampirik çalışmalar sonucu ortaya koydukları

proje kritik başarı faktörleri Tablo 3.2’de özetlenmiştir. Bu araştırmacıların ortaya koydukları başarı faktörleri incelendiğinde, Pinto ve Slevin’in kritik başarı faktörlerinin diğerlerini kapsayan bir çalışma olduğu göze çarpmaktadır. Çalışma, proje tanımlama safhasından bitirme safhasına kadar geçen proje ömrü ile ilgili faktörleri kapsamaktadır. Daha önce bahsedildiği gibi faktörlerin bir yörünge üzerinde tanımlanabilmesi, projenin izlenebilmesinde kolaylık sağlayan bir özelliktir. Pinto ve Slevin’in başarı faktörlerinin kendisinden sonraki çalışmalara zemin oluşturması, bu konuda önemli bir çalışma olduğunun kanıtıdır.

Tablo 3.2. Ampirik Çalışmalar Sonucunda Ortaya Çıkan Kritik Başarı Faktörleri

ARAŞTIRMACI	KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ
BAKER, MURPHY&FISHER	
	Açık ve net amaçlar
	Proje ekibinin amaçları gerçekleştirmek için inanç ve gayreti
	Proje yerindeki proje yöneticisi
	Yeterli ödeneğin tahsisi
	Proje ekibinin yeterliliği
	İlk maliyet tahminlerinin doğruluğu
	Projeye başlamadaki güçlüklerin azlığı
	Plan ve kontrol teknikleri
	Bürokrasinin yokluğu
	İşe bağlılık
PINTO&SLEVIN	
	Proje misyonu ve amaçları
	Üst kademe yönetiminin desteği
	Proje plan ve programı
	Danışma
	Personel
	Teknik konular
	Proje kabulü
	İzleme
	Haberleşme
	Problem çözme
KERZNER	
	Proje yönetimine başlarken tüm sorunların farkında olmak
	Doğru insanlara doğru görevleri vermek
	Proje alt yapısını oluşturup işi tanımlarken yeterli zaman ve efor harcamak
	İş gruplarının uygun boyutta olduğundan emin olmak
	Planlama ve kontrol sistemlerini proje uygulamasının merkez noktası olarak kullanmak
	Bilgi akışının gerçekçi olduğundan emin olmak
	Yeniden planlanmadan kaçınmamak
	Sorumluluk, performans ve ödüllerde birlik olarak hareket etmek
	Proje tamamlanmadan önce proje bitirmeyi planlamak

COOKE&DAVIES	
	Organizasyon genelinde risk yönetimi ile ilgili yeterli eğitimin verilmesi
	Organizasyon sürecinde risklere karşılık vermenin belli bir olgunluğa erişmesi
	Risklerle ilgili uygun kayıtlar tutmak
	Uygun bir risk yönetim planı oluşturulması
	Projedeki organizasyonel sorumluluklarla ilgili yeterli dokümantasyonun sağlanması
	Mümkünse projeyi veya proje aşamalarını üç yılın altında tutmak
	Değişimleri kontrol altında tutmak
	Sürekli bir performans ölçüm sistemi geliştirmek
	Proje yönetimi ile diğer yönetim fonksiyonları arasında işbirliğini içeren bir yönetim sürecinin varlığı
	Organizasyonun ortak stratejisi ve hedefleri ile uyum sağlayan projeler geliştirmek
	Proje sürecinde performans metriklerinden yararlanarak proje performansı ile ilgili geribildirim almak ve projenin kendi başarısı ile ortak hedeflere katkısını tahmin etmek
	Proje deneyimlerinden yararlanarak proje yönetimin sürecinde sürekli gelişim sağlamak

3.3 Proje Başarısının Ölçülmesi

Önceki bölümde projelerin başarısını etkileyen ve dikkate alındığında proje başarı şansını arttıracak olan kritik başarı faktörleri incelenmiştir. Bu bölümde ise bir projenin başarılı olup olmadığının göstergeleri olan başarı ölçüm kriterleri irdelenecektir. De Witt bu öğeler arasındaki ayrımı şöyle tanımlamıştır. Kritik başarı faktörleri proje başarısına ulaşmak için gereken girdilerdir. Proje başarı ölçüm kriterleri ise projenin değerlendirileceği ölçümlerdir [11].

Proje başarısının ölçülmesini konu alan bu bölümde öncelikle proje performansını ölçerken karşılaşılan bazı problemlere yer verilecektir. Bu problemler tanımlandıktan sonra literatürdeki çeşitli araştırmacıların proje başarı ölçümüne yaklaşımları irdelenecektir. Araştırmacıların proje başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çalışmaları sunulacaktır.

3.3.1 Proje Performansı Ölçümündeki Problemler

Proje ile ilgili birçok çalışmada performans, bütçe ve maliyet sınırlamalarına dayanarak ölçülmüştür. Performansı belirlemek için genel olarak kullanılan kriterler

maliyet, zaman ve kalitedir. Performans, proje sonuçları ile tahminlerin karşılaştırılması ile ölçülmektedir. Proje performansını ölçerken çeşitli problemler karşımıza çıkmaktadır. N.E. Shieman bu problemleri dört grup altında incelemiştir. Bunlar; karşılaştırmalı analiz problemi, önyargılar, algılama problemleri ve veri toplamaktır [12].

- **Karşılaştırmalı Analiz Problemi**

Farklı projelerin objektif nicel karşılaştırmaları mevcut değildir. Bunun için kullanılan araçlar yeterince gelişmiş değildir. Birçok neden nicel bir kıyaslama yapmayı engellemektedir. İlk neden her projenin belirli kapsama ve kendine özgü niteliklere sahip olmasıdır. Bu durum, eşit şartlara sahip iki projenin bile karşılaştırılmasını neredeyse imkansız kılmaktadır. Shieman bu problemi iki örnekle açıklamıştır [12];

A firması x projesini gerçekleştirmiş olsun; şehir merkezinde yeni bir iş merkezi, B firması da yeni bir yazılım programı olan Y projesini gerçekleştirmiş olsun. Her iki projede de aynı iş programı teknikleri, hazırlık aşamaları ve kontrol mekanizmaları kullanılmış olsun. X projesi zamanında, % 200 bütçe fazlası ile tamamlanmış olsun. Y projesi ise bir yıl gecikme ile %10 bütçe fazlasıyla tamamlanmış olsun. Bu durumda hangi projenin başarılı olduğunun belirlenmesi problem teşkil etmektedir. Bu kadar farklı iki projenin karşılaştırılması güç bir işlemdir.

Araştırmacının karşılaştırmalı analiz problemi için verdiği ikinci örnek şöyledir; CCC yol inşa eden bir firmadır. Q ve P her ikisi de 20 km uzunluğunda anayol inşa projeleridir. Firma hangisinin daha iyi performans getireceğini denemek amacı ile iki proje için de farklı iş programı ve kontrol teknikleri kullanmıştır. Q projesinin gerçekleştirildiği yerde arkeolojik gömülerin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durum gecikmeye yol açmıştır. Ekstra maliyetler devlet tarafından karşılanırsa da proje hedeflenenden 3 ay sonra tamamlanmıştır. Proje P, finansörü iflas ettiğinden dolayı % 30 bütçe fazlası ile zamanında tamamlanmıştır. Bu durumda hangi proje performansının daha iyi olduğunu ölçmek problem teşkil etmektedir.. Organizasyonun iç ve dış faktörleri projenin ilerleyişi üzerinde etkilidir, bu durum objektif bir karşılaştırma yapılmasını engellemektedir [12].

- **Önyargılar**

Shieman'ın öne sürdüğü proje performans ölçümündeki bir başka problem de önyargı, eğilimdir. Yeni bir metod uygulanan projeye gösterilen ilgi her zaman artar. Şampiyonlar metodu uygulamaya alışmışlardır ve devam ederler. Buna rağmen bazı araştırmalar şampiyonların proje performansı üzerindeki etkisinin sınırlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Dolayısı ile önyargılar önemsiz değildir. Önyargılar ayrıca Hawthore etkisine yol açabilir. Bu psikolojik bir etkidir, yeni bir metod denenmesi istenen bir bireyin değişime karşı pozitif cevap vermesidir. Yeni bir metodun başlaması ekstra kaynaklar gerektirir. Ölçümler arasındaki zamanın uzaması başka kıyaslamalı analiz problemlerine yol açar, teknik ve araçlar zaman içerisinde değişir [12].

- **Algılama Problemleri**

Shieman'ın öne sürdüğü bir diğer kıyaslama problemi de algılama, kavramadır. Araştırmacı bu problemi tanımlamak için Newcombe örneğini vermiştir. Newcombe iki farklı inşaat projesinin yapısını göstermek amacı ile bir kıyaslamalı analiz yöntemi kullanmıştır. Her iki projeden incelemek üzere ayırdığı beş bileşen, öğrenme aracı olarak yararlı olmuştur. Fakat projelerin performans seviyeleri hakkında belirleyici olarak kullanılamamışlardır. Proje performansı hakkında şu sonuca varmıştır; bir projenin başarı ve başarısızlığı sadece katılımcıların belirli ya da kapalı hedeflerinin ilişkilendirilmesi ile değerlendirilebilir [12].

- **Veri Toplamak**

Proje performansı ile ilgili veri toplamada sınırlar mevcuttur. En önemli iki engel veri güvenilirliğindeki sınırlamalar ve verilerin gizliliğidir. Birçok durumda proje performansı ölçülemez veya doğru ölçülemez. Bu durumun nedenlerinden biri proje yöneticilerinin erken bir sonuç oluşturmak istememeleridir. Çünkü erken bir değerlendirme sonraki projeler için sınırlamaya neden olabilir. Ayrıca sınırları aşmış olmak, proje yöneticisi için bir hatadır ve üslerine karşı sorumludur. Verilerin güvenilirliği sorununun yanında, firmalar proje verilerinin hassas bilgiler olduğunu düşünmektedir. Bu nedenle verileri açığa vurmakta isteksiz davranırlar. Yüksek performans rekabetçi bir üstünlük sağlar ve gizli tutulmalıdır, düşük performans da firma ününü zedeleyebileceği için açıklanmayabilir [12].

3.3.2 Literatürdeki Çeşitli Proje Başarı Ölçüm Kriterleri

Önceki bölümlerde çeşitli araştırmacıların tanımladıkları, proje başarısına ulaşmak için gereken girdiler olan kritik başarı faktörlerine yer verilmiştir. Literatürde proje sonucunda, projenin başarılı olup olmadığını değerlendirmek için kullanılan ölçümler olan, proje başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu bölümde çeşitli araştırmacıların tanımladıkları başarı ölçüm kriterlerine yer verilmiştir.

Proje başarısından söz edebilmek için proje performansını belirten bir ölçüme ihtiyacımız vardır. Performansı iyi olan proje başarılıdır, bunun tersi de geçerlidir. Pinto ve Slevin; Proje başarı ölçüm kavramı, proje yönetimi alanında pek tartışılmamış ve uzlaşmaya varılamamış birkaç konudan biridir, yorumunu yapmışlardır [9]. Günümüzde de bu durum geçerlidir. Birçok çalışmada proje performansı, iş programı ve bütçe aşmaları ile ölçülmektedir. Performans genel hatları ile tanımlanmıştır. Proje başarısını ölçmek için kullanılan kriterler sektöre ve kriterleri belirleyicinin pozisyonuna göre farklılık gösterir. Performansı ölçmek için en fazla kullanılan kriterler; maliyet, zaman, kalite ve müşteri memnuniyetidir. Performans, kaynakların kullanılması ile ilgili önceki tahminler ile proje sonundaki gerçek kaynak kullanımının karşılaştırılması ile ölçülmektedir. Proje, alan ve kalite hedefleri baştan açıkça belirtilmiş ise proje sonuçları ile objektif olarak karşılaştırılabilir. Bu durumun gerçekleşmesi net olarak gözükse de çoğu zaman proje hedefleri genel olarak belirtilmektedir [12].

Cleland, proje başarı ölçümü üzerine çalışmalar yapmış araştırmacıların ortak görüşü, başarının rölatif bir kavram oluşudur yorumunu yapmıştır. Başarı ölçümü katılımcılar tarafından projenin nasıl algılandığını içerir. Bir katılımcının proje başarısı ile ilgili görüşü diğerine göre farklılık gösterebilir [7].

Anton De Witt'in proje başarı ölçümü ile ilgili çalışmalar yapmış bir araştırmacıdır. Araştırmacının başarı ölçümü ile ilgili yorumu, proje başarısını ölçmenin karmaşık bir işlem olduğu yönündedir. Bir katılımcı için başarılı olan proje diğeri için tamamen başarısız olabilir. Ayrıca De Witt başarının zamana göre de farklılık göstereceğini de ileri sürmüştür. Bir gün başarılı olarak algılanan bir proje diğeri gün başarısız olarak nitelendirilebilir. De Witt'e göre başarı ölçüm kriterleri şunlardır [8];

- Proje teknik performans şartnamelerini karşılaması
- Hedeflenen misyonu karşılaması
- Proje ana organizasyonundaki kilit kişilerin memnuniyeti
- Proje takımındaki kilit kişilerin memnuniyeti
- Müşteri memnuniyeti

Proje başarı ölçüm kriterleri belirlemiş bir başka araştırmacı grubu da Baker, Murphy ve Fisher'dır. Baker ve diğerleri daha önce bahsi geçen çalışmalarında 670 çeşitli konuda projeden elde edilen veriler doğrultusunda, proje başarısına ulaşmak için gereken kritik başarı faktörlerini tanımlamakla kalmamış, proje başarı ölçümü üzerine de irdellemeler yapmışlardır. Proje başarısını ölçmenin sübjektif ve objektif birçok ölçümü içeren, çok boyutlu bir işlem olduğunu öne sürmüşlerdir. Proje başarısını ölçmek için De Witt ile çok benzer 6 değişken tanımlamışlardır [4];

1. Proje ile ilgili her konunun düşünülmüş olması
2. Organizasyonun memnuniyeti
3. Müşteri organizasyonun memnuniyeti
4. Son kullanıcının memnuniyeti
5. Proje takımının memnuniyeti
6. Teknik performans ve misyon hedeflerinin karşılanması

Yukarıda görüldüğü üzere De Witt ile Baker ve diğerlerinin tanımladıkları başarı ölçüm kriterleri birbirlerini destekler niteliktedir. Bu araştırmacıların kriterleri incelendiğinde, objektif ve sübjektif ölçümlerin yer aldığı göze çarpmaktadır. Bir projenin teknik performans hedeflerinin karşılanıp karşılanmadığı objektif olarak ölçülebilir. Burada teknik performans, projenin iş programı, bütçe veya şartname hedefleri olarak yorumlanabilir. Başarı ölçüm kriterlerinden sübjektif nitelikte olanlar ise katılımcıların memnuniyetleridir. Bu kriterler tarafların proje sonuçları hakkındaki sübjektif yorumlarıdır. Ölçülebilmesi objektif kriterlere nispeten daha zordur.

Proje başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çalışma yapmış bir diğer araştırmacı da Might'tır. Might çalışmalarında proje başarısını organizasyonel teori açısından irdelemiştir. Buna göre 6 ayrı proje başarı ölçüm kriteri belirlemiştir [8];

1. Değerlendirenin genel başarı ile ilgili sübjektif ölçümü
2. Maliyetin ilk tahmine göre yüzde olarak artış veya azalışı
3. İş programında ilk tahmine göre yüzde olarak gecikme veya ileride olma
4. İlk plana göre teknik başarının sübjektif olarak değerlendirilmesi
5. Diğer projelere göre teknik başarının sübjektif olarak değerlendirilmesi
6. Teknik problemlerin belirlenmesi sürecinde başarının değerlendirilmesi

Yukarıda görüldüğü üzere Might'ın belirlediği proje başarı ölçüm kriterleri de sübjektif ve objektif ölçümler içermektedir. De Witt ve Baker'dan farklı olarak teknik her katılımcının sübjektif değerlendirmesinin değil, sadece proje organizasyonun görüşlerinin ölçülmesi söz konusudur. Zaten araştırmacının belirlediği kriterler proje organizasyonu açısından tanımlanmıştır. Ayrıca kriterler içersinde proje başarısının diğer projelerle karşılaştırılarak değerlendirildiği madde göze çarpmaktadır.

Pinto ve Mantel'in 1990'da gerçekleştirdikleri çalışmalarında proje başarısızlığına neden olan çeşitli faktörleri belirledikleri, tezin kritik proje başarı faktörleri bölümünde belirtilmiştir. Araştırmacıların proje yöneticileri ve ana organizasyon tarafından başarısız olarak belirlenmiş 97 projeyi inceledikleri çalışmada, sonuçları proje başarı ölçümü açısından da yorumlamışlardır. Buna göre proje performansının üç boyutunu kıyaslama kriteri olarak belirlemişlerdir. Bu kıyaslamaların farklı projelerin karşılaştırılması için kullanılmasını amaçlamışlardır. Bunlar [10];

- Uygulama aşamasındaki başarı
- Projenin algılanan değeri
- Müşteri memnuniyeti'dir.

Pinto ve Mantel, Might'ın başarı ölçüm kriterlerinden birini oluşturan, proje başarısının bir başka proje ile karşılaştırılarak değerlendirilmesini, başlı başına bir ölçüm yaklaşımı olarak tercih etmişlerdir.

Shendar ve Dvir başarı ölçümü ile ilgili önemli çalışmalara sahip araştırmacılarıdır. 1996'da Tishler ile yaptıkları çalışmada proje başarı ölçüm kriterlerini 4 grup altında toplamışlardır. Araştırmacıların tanımladığı 4 başarı ölçüm kriter grubu şunlardır [13];

1. Tasarım hedeflerinin karşılanması
2. Müşteriye fayda
3. Ticari başarı
4. Gelecek potansiyeli

Shendar ve Dvir bu dört başarı ölçüm grubundan yola çıkarak iki önemli çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmalardan ilkinde tanımladıkları proje başarı ölçüm kriterlerinin görece önemini araştırmışlardır. İkinci çalışmada ise bu başarı ölçüm grupları ve proje planlaması arasındaki ilişkiyi irdelemişlerdir.

- **Proje Başarı Ölçüm Gruplarının Görece Önemi**

Shendar ve Dvir, Lipotevzsky ve Tishler ile 1997 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada daha önce belirledikleri proje başarı ölçüm kriter gruplarının görece önem derecelerini araştırmışlardır. Bu çalışma İsrail'de gerçekleştirilen 110 savunma projesinden temin edilen verilere dayanmaktadır. Önceki çalışmada belirlenen 4 grubu savunma projelerine uygun olarak tekrar düzenlenmiştir. Buna göre başarı ölçüm grupları [13];

1. Tasarım hedeflerinin karşılanması
2. Müşteriye fayda
3. Gelişen organizasyona fayda
4. Savunma ve ulusal altyapıya fayda olarak belirlenmiştir.

Başarı gruplarının önem dereceleri hakkındaki görüşlerini almak üzere her proje için üç farklı katılımcı ile görüşülmüştür; müşteri, gelişen organizasyon, koordinasyon ofisi(savunma bakanlığı). Böylece başarı gruplarının önemleri üç farklı bakış açısı ile değerlendirilmiştir. Katılımcılar, her başarı grubunu hem ayrı ayrı hem de çiftli kıyaslama yöntemi ile değerlendirmişlerdir.

Araştırmacılar çalışmalarında 4 grup altında topladıkları başarı ölçüm kriterlerini tanımlamışlardır. Buna göre tasarım hedeflerinin karşılanması grubu müşteri ile imzalanan sözleşme içeriğini yansıtır. Bu grup altındaki başarı ölçüm kriterleri şunlardır;

- Fonksiyonel şartnameler
- Teknik şartnameler
- İş programı hedefleri
- Bütçe hedefleri

Müşteriye fayda grubu son ürünün operasyonel ihtiyaçları karşılaması ve müşteri memnuniyetini yansıtır. Müşteriye fayda grubu şu başarı ölçüm kriterlerini içerir;

- Kazanç hedeflerinin karşılanması
- Operasyonel ihtiyaçların karşılanması
- Ürünün hizmete girmesi
- Son kullanıcıya zamanında ulaşması
- Ürünün uzun ömürlü olması
- Ürünün kullanıcı verimliliğine önemli katkı sağlaması
- Kullanıcının üründen memnun kalması

Üçüncü grup gelişen organizasyona faydayı ölçer, projenin kısa ve uzun vadede yönetimi ile ilgilidir. Bu gruptaki başarı ölçüm kriterleri şunlardır;

- Projenin yüksek kar getirmiş olması
- Projenin yeni pazarlar açması
- Projenin yeni ürün hattı oluşturması
- Projenin yeni teknolojik kapasite oluşturması
- Projenin firma ününü arttırması

Son grupta ise projenin savunmaya ve ulusal altyapıya sağladığı fayda şu ölçümler kullanılarak değerlendirilir;

- Projenin yeni teknolojik kapasite oluşturması
- Projenin kritik alanlara katkıda bulunması
- Projenin gelişmiş üretim akışı sağlanması
- Projenin dış kaynaklara bağımlılığı azaltması
- Diğer projelere katkı sağlanması

Verilerin analizine göre, her üç değerlendirici grup da en önemli başarı ölçüm grubunun müşteriye fayda olduğunda uzlaşmaktadır. Diğer üç grup için böyle bir durum söz konusu değildir. Tasarım hedeflerinin karşılanması ikinci önemli başarı grubudur. Sadece devletin temsilcisi olan katılımcı, savunmaya ve ulusal altyapıya fayda grubunu tasarım hedeflerinin karşılanmasından daha önemli olarak nitelendirmiştir. Çoğu katılımcı ulusa fayda grubunun organizasyona faydadan daha önemli olduğunu savunmuştur. Sadece proje geliştiriciler, organizasyona fayda başarı grubunu ulusa fayda boyutundan daha önemli olarak derecelendirmişlerdir [13].

Çalışma sonuçları bu gruplardan müşteri faydasının en önemli başarı ölçüm grubu olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Önem sırasında ikinci olan grup tasarım hedeflerinin karşılanmasıdır. Diğer iki başarı grubu nispeten önemsizdir. Dolayısı ile bu çalışmadan, bir savunma projesinin veya herhangi bir projenin başarısı, sadece veya büyük oranda müşteriye fayda ve tasarım hedefleri boyutlarının değerlendirilmesi ile ölçülebilir sonucu çıkarılabilir. Bu müşterinin üründen ne derece memnun kaldığının değerlendirilmesi ve bütçe ve iş programı ile teknik ve fonksiyonel şartnamelerin karşılanmasındaki başarı derecesinin ölçülmesi ile gerçekleştirilir.

- **Proje Planlaması ve Proje Başarısı Arasındaki ilişki**

Shendar ve Dvir proje başarı ölçümü ile ilgili ikinci önemli çalışmasını Raz ile birlikte gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacıların 2001’de gerçekleştirdikleri çalışmada proje planlaması ve proje başarısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Planlamanın üç yönü (fonksiyonel gereksinimlerin tanımı, teknik şartnamelerin geliştirilmesi ve proje yönetim süreci ve prosedürleri) proje başarısının üç perspektifi açısından düşünülmüştür(son kullanıcı, proje yöneticisi ve yüklenici). Çalışmada bu iki grubun değişkenleri arasındaki korelasyon ilişkileri ortaya konmuştur. Çalışmanın amacı

proje planlaması için harcanan eforun miktarı ve sonuçta ulaşılan başarının seviyesi arasındaki ilişkiyi farklı bakış açılarından incelemektir. Çalışma İsrail’de gerçekleştirilen yüzlerce R&D projesinden elde edilen verilere dayanarak gerçekleştirilmiştir [14].

Araştırmacılar proje planlamasını üç aşamaya ayırmışlardır. Bu üç planlama boyutu ile ilgili başarı ölçümlerini belirlemişlerdir. Buna göre planlamanın ilk boyutu fonksiyonel gereksinimlerin geliştirilmesidir. Planlama tamamen son kullanıcı göz önünde bulundurularak proje son ürününün fonksiyonel özelliklerine odaklanmıştır. Planlamanın bu aşaması ile ilgili belirlenen başarı ölçümleri şunlardır;

- Son kullanıcı gereksinimleri tam olarak tanımlanmıştır
- Konsept iyi tanımlanmıştır
- Operasyonel gereksinimler tam olarak dokümanite edilmiştir
- Tanımlanmış operasyonel fayda kriteri
- Gereksinim tanımlamada son kullanıcı temsilcisi katılımı
- Kullanılan hizmet karakteristikleri tanımlanmıştır

Planlamanın ikinci aşaması ise teknik aşamadır; proje takımının teknik şartnameleri oluşturup gereksinimleri ortaya koyduğu aşamadır. Bu planlama aşaması ile ilgili başarı ölçümleri şöyledir;

- Operasyonel gereksinim ve şartnameler iyi tanımlanmıştır
- Teknik şartnameler iyi tanımlanmıştır
- Kabul kriterleri iyi tanımlanmıştır
- Lojistik destek iyi tanımlanmıştır
- Güvenilirlik şartnameleri tanımlanmıştır
- Bir arada yapılacak işlerin şartnameleri tanımlanmıştır
- İnsan mühendisliği şartnameleri
- Grup üretimi için hedef maliyet
- Proje ömrü maliyeti tanımlanmıştır

Planlamanın son aşaması ise proje yönetimi aşamasıdır; aktivite planlarının ve sürecin oluşturulduğu aşamadır. Sistem mühendisliği, mühendislik tasarımı, risk yönetimi, kaynak ve iş programı planlaması, finans yönetimi, sözleşme yönetimi, sağlama yönetimi, ILS yönetimi, kalite ve güvenilirlik sigortası, test ve denetim yönetimi, son kullanıcı ilişkisi yönetimi, biçim yönetimi, değişim yönetimi, takım yönetimi, fikir üretme yönetimi, iletişim ve raporlama, ürüne dönüştürme gibi prosedürler ve yönetim süreçleri uygulanır.

Proje başarısı 3 perspektif doğrultusunda ölçülmüştür. Bu perspektiflerden ilki proje yöneticisi açısından başarıyı yansıtır ve tasarım hedeflerinin karşılanması ile ilgilidir. Buna göre tasarım hedeflerinin karşılanması ile ilgili başarı ölçümleri, önceki çalışmalardan da yararlanarak şöyle belirlenmiştir;

- Tasarım aşamasında tanımlanan fonksiyonel gereksinimlerin karşılanması
- Tasarım aşamasında tanımlanan teknik şartnamelerin karşılanması
- İş programının karşılanması
- Bütçe hedeflerinin karşılanması

Proje başarı perspektiflerinden ikincisi ise son kullanıcıdır. Son kullanıcı açısından başarıyı ölçmek adına kullanılan başarı ölçümleri şöyle belirlenmiştir;

- Son kullanıcının operasyonel ihtiyacının karşılanması
- Projenin son ürününün kullanımda olması
- Hizmetlerin son kullanıcıya zamanında ulaşması
- Hizmetin kullanışlı bir ömre sahip olması
- Performans seviyesinin önceki sürümden daha üstün olması
- Son kullanıcı yeteneğinin gelişmiş olması
- Son kullanıcının projenin son ürününden memnun kalması

Araştırmacılar tarafından belirlenen proje başarısının son perspektifi ise yüklenici faydasıdır; yüklenici açısından başarı, ticari başarı ve gelecek potansiyelini de içerir. Bu perspektif ile ilgili ölçümler şunlardır;

- Karın planlanandan yüksek olması
- Karın benzer projelerden fazla olması
- Yeni pazar katılımı
- Yeni Pazar yaratılması
- Yeni ürün hattının oluşturulması
- Yeni teknoloji ve altyapıların oluşturulması
- Yeni bilgi ve deneyim kazanılması
- Pozitif ün
- Rekabetçi bir tehdit oluşturmak

Çalışma sonuçlarına göre proje başarısı yönetim süreci ve prosedürlerinin uygulanma seviyesinden etkilenmemektedir, bununla birlikte proje başarısı fonksiyonel gereksinimlerin tanımlanması ve teknik şartnamelerin geliştirilmesi ile doğrudan ilişkilidir [14].

Shendar ve Dvir'in başarı ölçümü ile ilgili yukarıda bahsi geçen çalışmaları birbirlerini destekler niteliktedir. İlk çalışma sonucunda başarı ölçüm gruplarından en önemlisi müşteriye fayda grubu olarak belirlenmiştir. İkinci çalışmada planlama boyutlarından fonksiyonel gereksinimlerin tanımlanmasının, proje başarısı üzerinde doğrudan etkin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Planlamanın bu boyutunun doğrudan müşteriye odaklanmış olması, bu iki farklı çalışma sonuçlarının birbirlerini doğrulamasını sağlamaktadır. Ayrıca ikinci çalışmada ortaya çıkan bir diğer sonuç, planlamanın teknik boyutunun başarı ile doğrudan ilişkisi olduğu yönündedir. Teknik boyut, ilk çalışmadaki tasarım hedeflerinin karşılanması başarı ölçüm grubunu içermektedir. İlk çalışma sonucunda tasarım hedeflerinin karşılanması grubunun ikinci önemli başarı ölçüm grubu olarak ortaya çıkması, bu iki çalışmanın birbirini destekler nitelikte olduğunun bir diğer göstergesidir.

Bu bölümde bahsi geçen farklı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş çalışmalar sonucu ortaya koyulan başarı ölçüm kriterleri Tablo 3.3'de özetlenmiştir. Tabloda görüldüğü üzere Shendar ve Dvir'in çalışmaları sonucunda ortaya koydukları proje başarı ölçüm kriterleri diğer çalışmaları destekler nitelikte ve daha detaylı özelliktedir. Bu araştırmacıların başarı ölçüm kriter gruplarından ilki olan tasarım

Tablo 3.3. Başarı Ölçüm Kriterleri

ARAŞTIRMACI	BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERLERİ
DE WITT	
	Projenin teknik performans şartnamelerini karşılaması
	Hedeflenen misyonu karşılaması
	Proje ana organizasyonundaki kilit kişilerin memnuniyeti
	Proje takımındaki kilit kişilerin memnuniyeti
	Müşteri memnuniyeti
BAKER, MURPHY&FISHER	
	Proje ile ilgili her konunun düşünülmüş olması
	Organizasyonun memnuniyeti
	Müşteri organizasyonun memnuniyeti
	Son kullanıcının memnuniyeti
	Proje takımının memnuniyeti
	Teknik performans ve misyon hedeflerinin karşılanması
MIGHT	
	Değerlendirenin genel başarı ile ilgili subjektif ölçümü
	Maliyetin ilk tahmine göre yüzde olarak artış veya azalışı
	İş programında ilk tahmine göre yüzde olarak gecikme veya ileride olma
	İlk plana göre teknik başarının subjektif olarak değerlendirilmesi
	Firmadaki diğer projelere göre teknik başarının subjektif olarak değerlendirilmesi
	Teknik problemlerin belirlenmesi sürecine göre teknik başarının subjektif olarak değerlendirilmesi
PINTO&MANTEL	
	Uygulama aşamasındaki başarı
	Projenin algılanan değeri
	Müşteri memnuniyeti
SHENDAR&DVIR	
Tasarım Hedeflerinin Karşılanması;	Fonksiyonlar şartnameler
	Teknik şartnameleer
	İş programı ve bütçe hedefleri
Müşteriye Fayda;	Kazanç hedeflerinin karşılanması
	Operasyonel ihtiyaçların karşılanması
	Ürünün hizmete girmesi
	Son kullanıcıya zamanında ulaşması
	Ürünün uzun ömürlü olması
	Ürünün kullanıcı verimliliğine önemli katkı sağlaması
	Kullanıcının üründen memnun kalması
Ticari Başarı;	Projenin yüksek kar getirmiş olması
	Projenin yeni pazarlar açması
	Projenin yeni ürün hattı oluşturması
	Projenin yeni teknolojik kapasite oluşturması
	Projenin firma ününü arttırması
Gelecek Potansiyeli	Projenin yeni teknolojik kapasite oluşturması
	Projenin kritik alanlara katkıda bulunması
	Projenin gelişmiş üretim akışı sağlaması
	Projenin dış kaynaklara bağımlılığı azaltması
	Diğer projelere katkı sağlaması

hedeflerinin karşılanması diğer araştırmacıların kriterlerinde de teknik performans, uygulama aşamasındaki başarı gibi ifadelerle yer almaktadır. Müşteriye fayda başarı grubu diğer tüm araştırmacılar tarafından müşteri memnuniyeti olarak adlandırılan başarı ölçüm kriterine karşılık gelmektedir. Shendar ve Dvir'in ticari başarı ölçüm grubu ise ana organizasyona faydayı ölçer ki Might kriterlerini sadece bu açıdan sıralamıştır. Baker ve De Witt'in belirlediği başarı ölçüm kriterlerinde de ana organizasyon memnuniyeti yer almaktadır. Gelecek potansiyeli ise diğer araştırmacılar tarafından belirtilmemiş bir başarı ölçüm grubudur. Dolayısı ile Shendar ve Dvir'in belirledikleri proje başarı ölçüm kriterleri, diğer araştırmacıların çalışmalarının toplamı niteliğinde detaylı bir çalışmadır, yorumu yapılabilir.

4 İNŞAAT SEKTÖRÜNDE PROJE BAŞARISI

Bu bölüm, inşaat projelerine özgü başarı faktörleri ve başarı ölçüm kriterlerini içermektedir. Buna göre öncelikle inşaat projelerinin tanımı çerçevesinde bu projelerin özellikleri, katılımcıları ve süreçleri tanımlanacaktır. Daha sonra inşaat projelerine özgü kritik başarı faktörleri ve başarı ölçüm yaklaşımları ile ilgili çalışmalar sunulacaktır. Bölüm sonunda bu çalışmanın alan araştırmasında kullanılan, inşaat projesi başarı ölçüm yöntemi olan CPSS (Construction Project Succes Survey) tanıtılacaktır.

4.1 İnşaat Projelerinin Tanımı

4.1.1 İnşaat Projelerinin Özellikleri

İnşaat projelerinin diğer projelerden farklı olarak ortaya çıkan önemli özellikleri şöyle sıralanabilir;

Her projenin kendine özgü olma özelliği: Her inşaat projesi birbirinden farklı ve tektir. Her projenin kendine özgü etkileyici faktörleri vardır, bu nedenle her biri farklı yönetim teknikleri gerektirir [15].

Karmaşıklık özelliği: İnşaat projeleri farklı evrelere sahiptirler. Her farklı evrede çeşitli uzmanlık alanları ve organizasyonlar etkindir. Proje planlamadan proje tamamlanana kadar geçen bu evreler ve bu aşamalardaki katılımcılar inşaat projelerinin karmaşıklık özelliğini oluştururlar [16].

Değişken ve risk barındıran özelliği: İnşaat projeleri diğer sektörlerle göre daha fazla risk barındırırlar. Projenin her aşamasında değişken ve öngörülmecek faktörler bulunur [15].

Farklı emek gruplarını birleştirici özelliği: İnşaat projeleri farklı beceri ve uzmanlık alanlarına sahip grupları bir araya getirir. Bu gruplar tek bir amaç

doğrultusunda birlikte çalışırlar [16]. İnşaat projelerinin en önemli özelliği belirli bir amaç doğrultusunda bir araya gelmiş farklı emek gruplarından oluşmasıdır. Bu nedenle inşaat projelerinde insan kalitesi proje başarı ve başarısızlığında büyük önem taşır [15].

4.1.2 İnşaat Projelerinin Sınıflandırılması

İnşaat sektöründe projeleri tipolojilerine göre sınıflandırmak mümkündür. Farklı tipolojideki projeler için gerekli olan kaynaklar farklılık gösterebilir. Genel olarak inşaat projeleri 4 grup olarak sınıflandırılmıştır [15].

- Konut projeleri
- Ticari yapılar
- Altyapı sistemleri
- Sanayi yapıları

Konut projeleri; bireysel konutlar ve apartman komplekslerini içermektedir. Bu projeler genellikle özel olarak finanse edilir. Genelde mimarlar tarafından tasarlanırlar. İleri teknoloji kullanımı gerektirmeyen projelerdir. Genellikle inşaat projelerinin % 50'sini konut projeleri oluşturmaktadır.

Ticari yapılar; ofis binaları, büyük apartman kompleksleri, alışveriş merkezleri, tiyatrolar, okullar, üniversiteler ve hastane binalarını içermektedir. Ticari binalar özel sektör tarafından finanse edilebileceği gibi hastane ve okul gibi binalar kamu tarafından da finanse edilir. Bu tür binalar mühendislerin yardımı ile mimarlar tarafından tasarlanırlar, yüklenici tarafından da inşa edilirler. Konut projelerine kıyasla gelişmiş teknolojiye ihtiyaç duyulur. Ticari projeler bina türlerine göre uzmanlaşma gerektirir. Genellikle inşaat projelerinin % 32'sini ticari yapılar oluşturmaktadır.

Altyapı sistemleri; anayollar, köprüler, kanallar, barajlar ve tüneller gibi projeleri içerirler. İnşaat mühendisleri tarafından tasarlanırlar ve konusunda uzmanlaşmış yükleniciler tarafından inşa edilirler. Çoğu altyapı projesi kamu tarafından finanse edilir, çünkü kamuya hizmet eder. İleri teknoloji kullanımı gerektirirler. Genellikle inşaat projelerinin % 13'ünü altyapı projeleri oluşturmaktadır.

Sanayi yapıları; petrol rafinerileri, elektrik santralleri, otomobil üretim alanları gibi yapıları içermektedir. Genel olarak üretim yapılan yapılar olarak da tanımlanabilir. Bu tür projelerin tasarım ve inşaatı üretilecek olan ürüne göre farklılık gösterir. Genellikle özel sektör tarafından finanse edilir. İleri teknoloji kullanımı gerektirirler. İnşaat projelerinin % 5'ini sanayi yapıları oluşturmaktadır.

4.1.3 İnşaat Projelerinin Safhaları

İnşaat projelerinin başlangıcından sonuna kadar birçok farklı safhası mevcuttur. Her bir safhanın farklı görevi ve katılımcıları bulunmaktadır. Temel olarak inşaat proje safhaları üç ana bölüme ayrılabilir [16];

- Planlama ve tanım safhası
- Tasarım safhası
- Tedarik ve yapım safhası

Planlama ve tanım safhası, mal sahibinin bina inşa ettirme ihtiyacının ortaya çıkması ile başlar. Mal sahibi tasarımcılardan yardım alarak bütçe ve teknik gereksinimler gibi verileri belirler. Tasarım safhasında, mimari ve diğer projeler tasarımcılar tarafından hazırlanır. Detay çizimleri ve teknik şartnameler de bu aşamada oluşturulur. Tasarım inşaat aşamasında da devam edebilir. Tedarik ve yapım safhasında, malzeme, işgücü ve ekipman teminleri gerçekleştirilir. Tedarikler tamamlandıktan sonra inşaat başlar ve bu aşamada kontrol devreye girer.

4.1.4 İnşaat Projelerinin Katılımcıları

İnşaat projeleri farklı beceri ve uzmanlık alanlarına sahip grupları bir araya getirir. Dolayısı ile çok çeşitli katılımcılara sahiptir. Bu katılımcılar temel olarak 3 ana grup altında tanımlanabilir [15];

- **Mal sahibi**

Bir inşaat projesinde mal sahibi; büyüyen ailesi için yeni bir ev talep eden bir birey, teknolojik gelişime ayak uydurmaya çalışan büyük bir organizasyon, pazar ihtiyacını karşılayarak para kazanmaya çalışan bir yatırımcı veya altyapı sistemini geliştirmek isteyen bir belediye olabilir. Mal sahibi ihtiyacını tanımladıktan sonra projenin finansal altyapısını oluşturmalıdır. Finansal altyapının kaynağı farklı mal sahibi gruplarını oluşturur.

Kamusal mal sahipleri: Proje finansmanın kamu tarafından karşılandığı projelerdeki mal sahipleridir. Askeri binalar, hastane, okul gibi yapılar mal sahibinin kamu olduğu projelerdir.

Özel mal sahipleri: Proje finansmanın özel kişiler tarafından karşılandığı projelerdeki mal sahipleridir. İnşaat projelerinin büyük çoğunluğu özel kişiler tarafından finanse edilir. Ailesi için yeni bir ev talep eden bir birey, teknolojik gelişime ayak uydurmaya çalışan büyük bir organizasyon, pazar ihtiyacını karşılayarak para kazanmaya çalışan bir yatırımcı özel mal sahipleridir.

- **Tasarım Profesyonelleri**

Bir inşaat projesinde tasarım profesyonelleri mimar ve mühendislerdir.

Mimarlar: Çoğu bina projelerinde mimarlar lider tasarımcılardır. Mal sahibi ile birlikte ihtiyaçlar doğrultusunda proje fikrini kağıda dökerler. Proje bütçesi ve iş programı oluşturulmasında görev alırlar. Yüklenici ve teslim sistemi seçiminde mal sahibine yardımcı olurlar.

Mühendisler: Proje kavramı genel olarak ortaya konduktan sonra, detaylar henüz geliştirilmeden önce projeye katılırlar. Mühendisler statik, mekanik, elektrik ile ilgili detayları tasarlarlar. Altyapı projelerinde lider tasarımcı genellikle mühendislerdir.

- **İnşaat Profesyonelleri**

Yüklenici: İnşaat projelerinin uygulama aşamalarından sorumlu katılımcılardır. Genel yüklenici veya bir inşaat yöneticisi olabilir. Girdilerin doğru zamanda dağılımını sağlayarak işlerin programa uygun ilerlemesini sağlamakla yükümlüdür.

Alt Yüklenici: Genel yüklenici için çalışan inşaatın belli bir konusunda uzmanlaşmış katılımcılardır.

Teknik Elemanlar: İnşaata birebir gerçekleştiren usta ve işçilerden oluşan katılımcılardır.

Malzeme ve Ekipman Tedarikçileri: Projeyi gerçekleştirmek için gereken malzeme ve ekipmanların uygulama aşamasındaki tedariğinden sorumlu olan katılımcılardır.

İnşaat projeleri bir fikir ile doğarlar. Bu fikir grafiksel bir anlatım ile ifade edilir ve grafiksel anlatım da sonuç ürüne dönüşür. İnşaat projelerinin başlangıç noktası olan bu fikir mal sahibi tarafından tanımlanır, tasarımcı fikri geliştirir ve yüklenici üretimi gerçekleştirir. Sonuç ürün mal sahibine geri döner. Bu çember inşaat projesini tanımlar [15].

4.2 İnşaat Projelerinde Kritik Başarı Faktörleri

Tezin önceki bölümlerinde genel olarak proje kritik başarı faktörleri tanımlanmıştır. Bu bölümde farklı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş, inşaat projelerinde kritik başarı faktörlerini belirleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Bu çalışmalardan ilki Jolivet ve diğerlerinin 1986'da yaptıkları çalışmadır. Araştırmacılar başarılı ve başarısız inşaat projelerinin özelliklerini incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda başarılı inşaat projelerinde bulunan fakat başarısız olanlarda bulunmayan kriterleri belirlemişlerdir. Jolivet ve diğerlerinin araştırmaları sonucunda inşaat projeleri için ortaya koydukları kritik başarı faktörleri şunlardır [8];

- Bir proje yöneticisinin atanmış olması
- Projenin alt bölümlere ayrılmış olması
- Proje yöneticisi tarafından proje organizasyonun belirlenmiş olması
- Hedeflerin belirlenmiş olması
- Aktivitelerin yazılı prosedürler ile belirlenmiş olması
- Sözleşme yönetimi

- Program yönetimi
- Maliyet yönetimi
- Kalite yönetimi
- İdari ve finansal yönetim
- Personel yönetimi
- Tasarım yönetimi
- Satın alma ve alt yüklenici yönetimi
- Yapım yönetimi
- İş bitirme prosedürü
- Dokümantasyon

Yukarıda görüldüğü gibi Jolivet'in kritik başarı faktörleri içerisinde yönetim işlevi önemli bir yer tutmaktadır. Faktörler incelendiğinde, hedeflerin belirlenmesinden iş bitirme prosedürüne kadar proje yönetimini ilgilendiren konuları içerdikleri göze çarpmaktadır. Bu faktörlere göre bir inşaat projesi başarısının proje yönetimi ile doğrudan ilişkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısı ile etkin bir proje yönetimi, inşaat projelerinde başarıya ulaşmak için önemli bir araçtır yorumu yapılabilir.

İnşaat projelerinde kritik başarı faktörleri ile ilgili ikinci çalışma 1987'de gerçekleştirilmiştir. Ashley'nin gerçekleştirdiği çalışmada 8'i orta ve 8'i iyi düzeyde olmak üzere 16 inşaat projesinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Veriler mal sahibi ve yüklenici organizasyonuna mensup proje yöneticileri ile görüşülerek temin edilmiştir. Araştırmada iyi ve orta düzeydeki inşaat projelerinin başarı faktörleri ve başarı değerlendirme kriterleri arasındaki farkı belirlemek için hipotezler öne sürülmüştür. Sonuçlara göre iyi ve orta düzeydeki projelerin kilit başarı faktörleri alanlarında önemli farklılıklar vardır [8]. Bu alanlar;

- Planlama faaliyetleri
- Proje yöneticisinin hedef sorumlulukları
- Proje takımı motivasyonu

- Proje yöneticisi teknik kapasitesi
- Faaliyet alanı ve iş tanımı
- Kontrol sistemleri

Yukarıda belirtildiği gibi Ashley çalışmasında inşaat projesi başarı faktörlerini belirlemek için proje yöneticileri ile görüşmüştür. Bu durum araştırmacının, proje yöneticilerinin başarı faktörlerini belirlemek için doğru kişiler olduğunu savunduğunu göstermektedir. Böylece Jolivet gibi inşaat proje başarısında proje yönetiminin önemini ortaya koymuştur. Ashley'nin çalışması sonucu ortaya çıkan faktörlere bakıldığında Jolivet'in çalışması ile benzer olarak proje yönetim faaliyetleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Her iki çalışma sonucunda ortaya çıkan başarı faktör grupları proje yöneticisi özellikleri ile ilgili faktörler içerir.

Jaselskis'in Kritik Başarı Faktörleri

Jaselskis 1988'de gerçekleştirdiği çalışmada inşaat proje başarısına ulaşmak için gerekli olan proje yönetimi ile ilgili girdileri araştırıp, bu faktörlerle ilgili gereken bilgileri toplayıp inşaat projesi başarı olasılığını tahmin etmek için farklı seçim modelleri geliştirmiştir. Çalışmada inşaat projelerinin kritik başarı faktörleri belirlenirken Ashley'nin 1987'deki çalışmasından yararlanılmıştır. Bu çalışma inşaat projelerinin bütçe, iş programı, kalite, iş güvenliği gibi konularının planlama, yönetim ve koordinasyonundaki etkili rolü nedeni ile başarıya proje yönetimi perspektifinden odaklanmıştır. 14'ü orta 14'ü iyi olmak üzere 28 inşaat projesinden elde edilen bilgilere göre faktörler 4 grup altında toplanmıştır [8];

- Proje yöneticisi
- Proje takımı
- Planlama
- Kontrol ve dış faktörler

Çalışmanın devamında bu faktörlerin proje başarısını sadece bağımsız olarak etkilemediği, faktörler arasında da ilişki olduğu öne sürülmüştür. Ortaya koyulan modeller ile bu etkileşim araştırılmıştır. Modeller proje yöneticisinin yüksek olasılıkla proje başarısına ulaşmak için kaynaklarını en verimli şekilde dengelemesi

ve mal sahibinin ihale aşamasında yüklenicileri değerlendirmesi için kullanılabilir. Mal sahipleri ve yüklenicilerin kaynak dengelemesine ve inşaat projesi performansını arttırmasına destek vermek için geliştirilmişlerdir. İnşaat projelerinin başarı olasılığını tahmin etmekte kullanılan bu modeller lojistik regresyon tekniğini kullanmaktadır. Modeller; iyi proje performansı, beklenenden daha iyi bütçe performansı ve beklenenden daha iyi iş programı performansı ile ilgili olarak geliştirilmişlerdir. İlk model iyi bir proje performansına ulaşma olasılığını, ikinci model beklenenden daha iyi bütçe performansına ulaşma olasılığını ve üçüncü model de beklenenden daha iyi iş programı performansına ulaşma olasılığını tahmin eder [8].

Sonuçlara göre iyi bir proje performansına ulaşma olasılığını etkileyen kritik başarı faktörleri daha önce belirlenen başarı gruplarına göre şöyle belirlenmiştir;

Proje Yöneticisi	Proje yöneticisi olarak deneyimi (yıl) Proje yöneticisinin inşaat sektöründeki toplam deneyimi(yıl) Proje yöneticisi ve işçiler arasındaki seviye sayısı
Proje Takımı	Proje takımı değişkenlik oranı (%)
Kontrol Sistemleri	Kontrol sistemleri maliyetleri (toplam proje maliyeti%) Bütçe güncellemeleri sıklığı(yıllık)
Planlama	Modülerizasyon(toplam bütçe %)

Beklenenden daha iyi iş programı performansına ulaşmak ile ilgili faktörler başarı gruplarına göre şöyle belirlenmiştir;

Proje Yöneticisi	Projeye harcadığı vakit
Planlama	Modülerizasyon(toplam bütçe %)
Proje Kontrolü	Kalite denetim sıklığı(aylık)
İş Güvenliği	İş güvenliği denetim sıklığı(aylık)

Beklenenden daha iyi bütçe performansına ulaşmak ile ilgili faktörler başarı gruplarına göre şöyle belirlenmiştir;

Proje Yöneticisi	Teknik deneyim(proje sayısı)
	Proje yöneticisi ve işçiler arasındaki seviye sayısı
	Toplantı sıklığı(aylık)
Proje Takımı	Proje takımı değişkenlik oranı (%)
Planlama	İnşaat başlangıcında tasarımının tamamlanma yüzdesi
	Uygulama planındaki aktivite sayısı
	Bütçe olasılığı
Proje Kontrolü maliyeti%)	Kontrol sistemleri maliyetleri (toplam proje maliyeti%)
	Bütçe güncellemeleri sıklığı(yıllık)

Jaselskis inşaat proje başarı faktörlerini belirlerken başarıya doğrudan proje yönetimi perspektifinden odaklanmıştır. Bunun nedenini de proje yönetiminin bütçe, iş programı, kalite ve iş güvenliği konularındaki etkili rolü olarak açıklamıştır. Araştırmacının bu yorumundan bir inşaat projesinin başarılı olup olmadığını değerlendirmek için, bütçe, iş programı, kalite ve iş güvenliği konularındaki performansını ölçmek gerektiği sonucu çıkarılabilir. Ayrıca araştırmacının bütçe ve iş programı başarısı ile ilgili modeller geliştirmesi, bu kriterlerin proje başarı ölçüm kriterlerine dahil olduğunun göstergesidir.

Chan ve Scott'un Kritik Başarı Faktörleri

Chan ve Scott tarafından 2004 yılında gerçekleştirilen, inşaat projelerinin başarısını etkileyen faktörler ile ilgili güncel bir çalışma mevcuttur. Bu çalışmada kritik başarı faktörleri ile ilgili yapılan çeşitli çalışmalar incelendikten sonra inşaat proje başarısını etkileyen faktörler 5 grup altında toplanmıştır. Bu gruplar; proje ile ilgili faktörler, proje prosedürleri, proje yönetim faaliyetleri, insan ile ilgili faktörler ve dış faktörlerdir [17].

Proje İle İlgili Faktörler: Proje özellikleri inşaat süresini tahmin için kullanılacak önemli verilerdir. Bu gruptaki kritik başarı faktörleri şunlardır;

- Projenin türü
- Projenin yapısı

- Projedeki kat sayısı
- Projenin karmaşıklığı
- Projenin boyutu

Proje Prosedürleri: Bu grup altında iki faktör yer alır;

- Edinme metodu; projenin tasarımını ve inşasını yapacak olan organizasyonun seçimi
- Sunma(teklif) metodu; proje takımı ve ana yüklenici seçiminde benimsenen prosedürler

Proje Yönetim Faaliyetleri: Proje yönetimi proje başarısı için kilit faktörler grubudur. Bu faaliyetler şu faktörlerden oluşmaktadır;

- İletişim sistemleri
- Kontrol mekanizması
- Geribildirim yeteneği
- Planlama çabaları
- Uygun organizasyonel yapının geliştirilmesi
- Etkin bir iş güvenliği programının uygulanması
- Etkin bir kalite programının uygulanması
- Alt yüklenici işlerinin kontrolü
- Tüm yönetsel faaliyetler

İnsan İle İlgili Faktörler: Bu grup proje katılımcıları ile ilgili başarı faktörlerini içerir. Proje katılımcıları; proje yöneticisi, müşteri, yüklenici, danışmanlar, alt yükleniciler, malzeme tedarikçileridir. Araştırmacılara göre müşteri projenin inşaat süresinde en etkili katılımcıdır. Tasarımcılar projenin başlangıcından sonuna kadar önemli rol oynamaktadırlar. Alt yüklenici ve yüklenicilerin ana görevleri projenin inşaat aşamasında başlar. Proje yöneticisi planlama, iş programı ve iletişim gibi konularda etkindir. Bir inşaat projesi başarısı takım ruhunu gerekli kılar. Projenin başarı ile sonuçlanması için katılımcılar bir takım gibi davranmak zorundadır. İnsan

ile ilgili kritik başarı faktörleri müşteri ile ilgili ve proje takımı ile ilgili olmak üzere iki kategoriye bölünmüştür. Buna göre müşteri ile ilgili faktörler;

- Müşteri deneyimi
- Müşteri yapısı(özel-devlet)
- Müşteri organizasyonunun boyutu
- Düşük inşaat maliyetine verdiği önem
- İnşaatın yüksek kalitesine verdiği önem
- İnşaatın çabuk bitmesine verdiği önem
- Gerekli bilgiyi verme kabiliyeti
- Karar verme kabiliyeti
- Roller tanımlama kabiliyeti
- Tasarıma katılımı
- İnşaat aşamasındaki katılımı'dır.

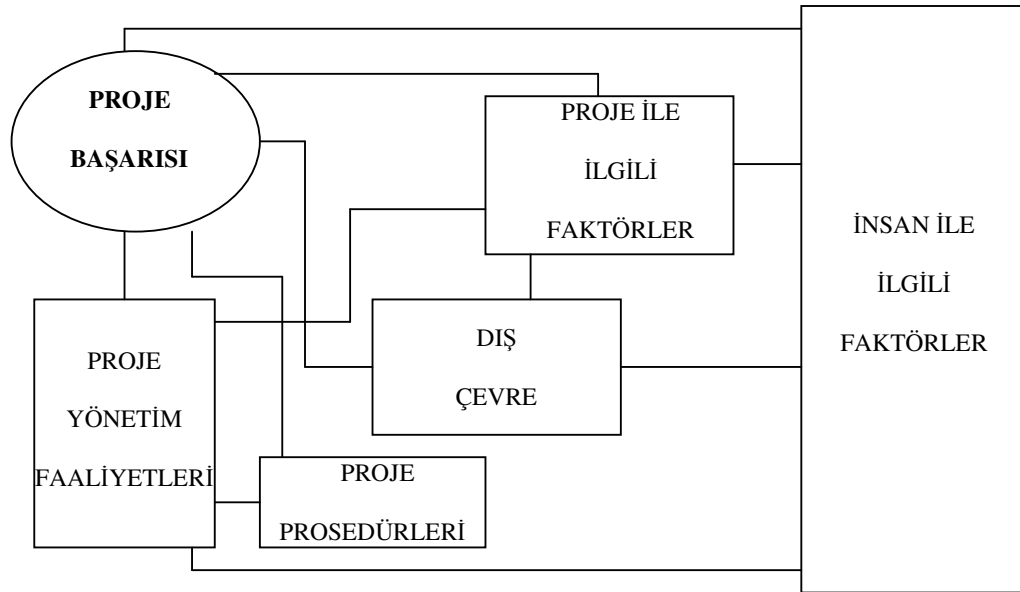
Proje takımı ile ilgili kritik başarı faktörleri ise;

- Proje takım liderlerinin deneyimi
- Proje takım liderlerinin teknik yetenekleri
- Proje takım liderlerinin planlama yetenekleri
- Proje takım liderlerinin organizasyon yetenekleri
- Proje takım liderlerinin koordinasyon yetenekleri
- Proje takım liderlerinin motivasyon yetenekleri
- Proje takım liderlerinin maliyet, zaman ve kalite hedeflerine ulaşma isteği
- Proje takım liderlerinin proje süreci boyunca projeye katılımı
- Proje takım liderlerinin proje planındaki değişikliklere adapte olabilmesi
- Proje takım liderlerinin diğer katılımcılarla olan iş ilişkileri
- Proje takım liderlerinin kaynak sağlamadaki yetkinliği

Dış Faktörler: Proje başarısını etkileyen çevresel faktörlerdir;

- Ekonomik çevre
- Sosyal çevre
- Politik çevre
- Fiziksel çevre
- Sektörel ilişkiler
- Teknolojik ilerleme

Tanımlanan bu faktör grupları birbirleri ile etkileşim içersindedir. Bir gruba ait bir faktör bir başka gruptaki faktörü etkileyebilir. Buna göre çalışmada faktörler ile ilgili bir kavramsal iskelet oluşturulmuştur. Şekil 4.1’te görüldüğü üzere bu iskelette proje başarısının tüm faktör grupları ile ilişkisi vardır. Proje yönetim faktörleri, proje ile ilgili faktörler, proje prosedürleri ve insan ile ilişkili faktörler ile etkileşim içersindedir. Proje ile ilgi faktörler dış çevre ve insan ile ilgili faktörler ile ilişkidir. Dış çevre ile ilgili faktörler ile insan ile ilgili faktörler arasında bir ilişki vardır [17].



Şekil 4.1 İnşaat Proje Başarısını Etkileyen Faktörlerin İlişkisi

Chan ve Scott diğer araştırmacılardan farklı, olarak inşaat proje başarısında etkili olan proje yönetim faaliyetlerine ek olarak insan ile ilgili, proje ile ilgili, proje prosedürleri ve dış faktörlerden bahsetmişlerdir. İnsan ile ilgili faktörler dahilinde

proje yöneticisi özellikleri de yer almaktadır. Dolayısı ile bu grupta bahsedilen faktörlerin önceki araştırmalardan farkı müşteri özelliklerini içeren faktörlerdir. Jaselskis'in ortaya koyduğu faktörler içersinde kontrol ve dış çevre adı altında dış çevre ile ilgili faktörler kritik başarı faktörlerine dahil edilmiştir. Chan ve Scott'un faktör gruplarından biri olan proje prosedürleri, proje tasarım ve inşasında rol alacak kişilerin seçimleri ile ilgilidir. Jolivet'in belirlediği kritik başarı faktörleri içersindeki “tasarım yönetimi” ve “yapım yönetimi” bu faktörleri kapsamaktadır. Proje ile ilgili faktörler inşaat proje başarısında kritik başarı faktörleri olarak diğer çalışmalarda net olarak ortaya konmamıştır.

Bu değerlendirmeler ışığında, Chan ve Scott'un çalışması inşaat proje kritik başarı faktörleri ile ilgili diğer çalışmaların bir toplamı niteliğindedir sonucuna varılabilir. İnşaat proje başarısını etkileyen faktörlerin gruplanarak sıralandığı önemli bir çalışmadır.

4.3 İnşaat Projelerinde Başarı Ölçüm Yaklaşımları

Genel olarak projelerin başarısını değerlendirmek üzere kullanılan kriterlerle ilgili çalışmalara tezin önceki bölümlerinde yer verilmişti. Çeşitli araştırmacılar tarafından başarı ölçüm kriterlerini inşaat projelerine özgü olarak tanımlayan çalışmalar da gerçekleştirilmiştir.

Bazı araştırmacılar inşaat projelerinin başarısını organizasyonel teori perspektifinden anlamaya çalışmışlardır. Bunlardan biri McCoy'dur. 1986'da yaptığı bir çalışmada proje başarısını ölçmek için bütünleşik bir yaklaşım kullanmıştır. Projenin maliyet, iş programı ve teknik performansının gözlemlenebilmesi için proje temeli erken safhalarda oluşturulmuştur. Salapatas'ın inşaat projeleri başarı ölçümü hakkındaki yorumu, kamu projeleri müşteri, yüklenici ve kamu tarafından başarılı olarak algılanmadan tamamen başarılı olarak nitelendirilemez şeklindedir. Struckenbruck'a göre inşaat proje sonuçlarını planlanan hedef ve amaçlarla basit olarak karşılaştırmak yanıltıcı olabilir. Projenin nasıl ölçüldüğüne, neyin değerlendirildiğine, değerlendirmenin ne zaman yapıldığına bağlı olarak her katılımcı proje başarısı için farklı kriterlere sahip olacaktır [8].

Yukarıda bahsi geçen araştırmacılar Salapatas inşaat proje ölçümündeki geleneksel yaklaşıma ek olarak müşteri memnuniyetinin başarı ölçüm kriteri olarak önemini ortaya koymuştur. Struckenbruck ise inşaat projesi başarı ölçümünde subjektif görüşlerin de yer alması gerektiğini vurgulamıştır.

Ashley, daha önce bahsi geçen inşaat projeleri başarı faktörleri ile ilgili gerçekleştirdiği çalışmada başarıyı proje yöneticisi perspektifinden değerlendirmiştir. Veriler 1987 yılında 8'i orta ve 8'i iyi düzeyde olmak üzere 16 inşaat projesinden elde edilmiştir. Bu çalışma sonucunda inşaat projesi başarısını ölçmek için kullanılan 6 kriter belirlenmiştir [8];

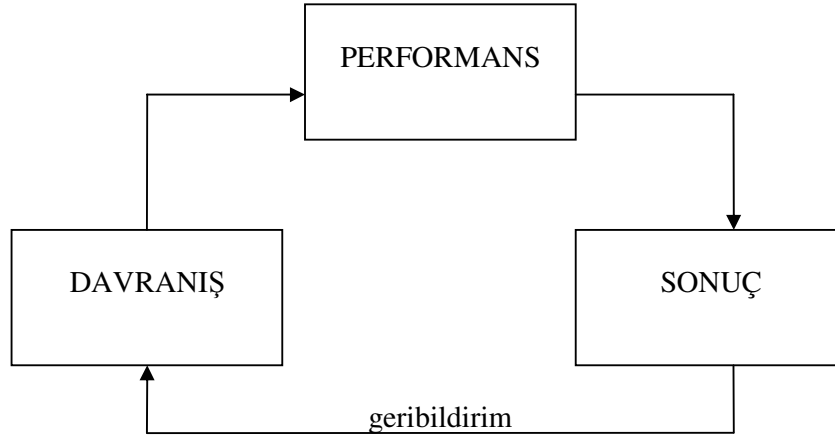
- Bütçe performansı
- İş programı performansı
- Müşteri memnuniyeti
- Fonksiyonellik
- Yüklenici memnuniyeti
- Proje yöneticisi-takımı memnuniyeti

Ashley'nin inşaat projesi başarı ölçüm yaklaşımı içerisinde bütçe ve iş programı gibi geleneksel ölçüm kriterleri ile birlikte müşteri, proje yöneticisi ve yüklenici gibi proje katılımcılarının memnuniyeti de yer almaktadır.

Liu ve Walker 1997'de inşaat proje sonuçlarını değerlendirmek üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada proje sonuçlarını değerlendirmede gerekli olan elementler araştırılmıştır. Proje sonuçlarını değerlendirebilmek için organizasyonun performansının efektifliğini ölçmek gerekir. Bu efektiflik katılımcıların hedefler doğrultusundaki davranışlarını da yansıtır. Her katılımcı proje sonuçlarını değerlendirmeyi talep eder. Çalışmada tüm bu değerlendirmeleri bir araya getiren bir teorik iskelet öne sürülmüştür [18];

Şekil 4.2'de gösterilen davranış, performans ve sonuç çemberi (BPO; behaviour-performance-outcome) katılımcıların amaçları nasıl belirledikleri, performansı nasıl değerlendirdikleri ve sonuçları nasıl algıladıklarını inceler. Bu çember inşaat proje sonuçlarını proje organizasyonun davranışlarını ve performansını inceleyerek

değerlendirmeye yarar. Davranış aşaması amaçların belirlenmesidir, performans aşaması ise bu amaçlara ulaşmak için harcanan efordur. İnşaat projelerine göre bu çember şöyle yorumlanabilir; proje amaçlarına ulaşmak için harcanan efor davranıştır, bu efor sonucunda bir performans ortaya çıkar ve proje sonucunu oluşturur [18];



Şekil 4.2. Davranış, Performans ve Sonuç Çemberi (BPO)

CII (Construction Industry Institute) tarafından inşaat projeleri başarı değerlendirme için kullanılan kıyaslama ve metrikler oluşturulmuştur. CII mal sahibi, yüklenici ve tedarikçi firmalarından oluşan bir Amerikan birliğidir. Kıyaslama ve metrikler bölümü adı altında üyelere proje sonuçlarını en iyi projelerle karşılaştırma imkanı sağlanır. Başarılı projelerin standart maliyet, iş programı, performans ve güvenlik göstergeleri oluşturulmuştur. Bir projenin bu alanlardaki başarısını ölçmek için belirlenen metriklerle karşılaştırılması mümkündür. Katılımcıların proje verilerini girdikleri bir sistem mevcuttur. Böylece projelerin nicel olarak değerlendirmeleri kıyaslama yolu ile gerçekleştirilebilir. Bu ölçüm kriterleri sektör tarafından inşaat projeleri için kabul edilen kriterlerdir [19].

Gerek inşaat projeleri gerekse genel olarak projeler ile ilgili başarı ölçüm kriterlerini belirleme amaçlı çalışmalar değerlendirildiğinde maliyet, iş programı, performans ve güvenlik hedeflerinin karşılanmasının başarıyı ölçmekte önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle inşaat proje başarılarını bu metrikleri ölçen bir başarı ölçüm aracı ile değerlendirmek doğru sonuçlara olanak sağlayacaktır.

4.4 İnşaat Projeleri Başarı Ölçüm Aracı Olarak CPSS

CPSS (Construction Project Success Survey) varolan objektif proje başarı ölçüm kriterleri çerçevesinde subjektif kriterler de içeren bir inşaat projesi başarı ölçüm yöntemidir (Ek A). CII tarafından belirlenen ölçüm kriterleri çerçevesinde proje sonuçlarını hem nitel hem nicel olarak değerlendirmeye olanak sağlar. Ayrıca proje başlangıcında önemli başarı özelliklerinin belirlenmesine olanak sağlayarak daha iyi planlamaya zemin hazırlar [6]. Tezin bu bölümünde, CPSS gereksiniminin ortaya çıkması, geliştirilmesi, skorlarının hesaplanması bölümleri yardımı ile bu ölçüm yöntemi tanıtılacaktır. CPSS'in gerçekleştirilmesi bölümünde ise Amerika'da yapılan CPSS uygulamasına ve sonuçlarına yer verilecektir.

4.4.1 CPSS Gereksiniminin Ortaya Çıkması

İnşaat proje başarısını tanımlayan kıyaslama ve metrikler, CII yönetimindeki araştırma ile oluşturulmuştur. Başarılı projelerin standart maliyet, iş programı, performans ve güvenlik göstergeleri belirlenmiştir. Daha sonra subjektif metriklerin de ölçülebilmesinin gerekli olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bir ölçüm aracının her projenin farklı olduğunu göz önünde bulundurmasının gerekliliği de tanımlanmıştır. Bunun sonucu olarak CPSS aracı Huges, Tippet ve Thomas tarafından 2004 yılında geliştirilmiştir. Amerika'da tamamlanmış 3 büyük inşaat projesi üzerinde uygulanmıştır.

CPSS, inşaat projesi yöneticilerinin proje başarı karakteristiklerini objektif ve subjektif olarak nasıl değerlendirdiklerini araştırır. CPSS inşaat sektörü tarafından kabul edilmiş proje ölçüm kriterleri çerçevesinde, subjektif değerlendirmeleri de göz önüne alarak proje başarısını ölçer.

4.4.2 CPSS'in Geliştirilmesi

CPSS geliştirilirken ilk adım olarak inşaat proje başarı ölçüm kriterlerini tanımlamaları için 10 deneyimli inşaat proje yöneticisi ile röportaj yapılmıştır. Proje yöneticileri şu özelliklere göre seçilmişlerdir; bir inşaat projesi yönetiminde kritik etkiye sahip olmaları, kilit kaynakları tahsis etmedeki kontrol yetkileri, proje ile ilgili her konuda sorumluluk sahibi olmaları, proje sonucunda başarı veya başarısızlık

değerlendirmesi yapabilecek nitelikte olmaları. Proje yöneticileri büyük Amerikan mühendislik ve inşaat şirketlerinden seçilmişlerdir. Her proje yöneticisi proje çeşitliliği, sözleşme tipi ve iş konumu açısından geniş altyapıya sahiptir.

Röportaj sırasında proje yöneticilerinin inşaat projesi performans metriklerini yorumlamadaki görüşlerini talep eden açık uçlu sorular kullanılmış ve başarı ile sonuçlandırılmıştır. Cevaplama oranı %90'dır. Katılımcılar objektif metriklerin ötesinde, sübjektif yargıları ve algıları içeren faktörleri düşünmeleri için cesaretlendirilmiştir. Bu anket, final ölçüm aracını oluşturmak için girdi toplamak amacı ile oluşturulmuştur [6].

Röportaj soruları şunlardır;

- Hangi özellikler inşaat projesi başarısını ölçmek için yararlıdır?

Maliyet

İş programı

Performans

İş güvenliği performansı

Kalite

Diğer.....

- Bir inşaat projesinin bir başka projeye göre başarısı sadece performans metriklerini karşılaştırarak belirlenebilir mi?
- Kariyer tecrübeniz proje başarı metriklerini yorumlamanızı nasıl etkiler?
- Proje başarı metriklerini değerlendirirken proje çevresi ile ilgili başka hangi bilgiler yararlı olur?
- Deneyimleriniz arasında proje performans metriklerinin yanlış yorumlandığı veya gerçek sonucu yanlış yansıttığı bir durumu tanımlar mısınız?

Proje yöneticilerinin cevapları analiz edilip proje başarı ölçüm kriterleri belirlenmiştir. Benzer kriterler birlikte gruplandırılmış ve sıklıklarına göre sıralanmışlardır. Tablo 4.1'de görüldüğü üzere 6 adet baskın kategori ortaya çıkmıştır. Bunlar; maliyet, iş programı, kalite, performans, güvenlik ve iş çevresidir.

Tablo 4.1. CPSS’deki Başarı Ölçüm Kriterleri

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTER GRUPLARI	PROJE BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERLERİ
MALİYET	1. Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.
	2. Yeniden yapılan işlerin maliyeti iyi yönetilmiştir.
	3. Bütçede öngörülmeleyen değişiklikler iyi yönetilmiştir.
	4. Net kar hedeflerine ulaşılmıştır.
	5. Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır.
İŞ PROGRAMI	6. Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.
	7. Malzeme temini iyi yönetilmiştir.
	8. Ekipman temini iyi yönetilmiştir.
	9. İşgücü temini iyi yönetilmiştir.
	10. İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.
KALİTE	11. Toplam proje kalite amaçları temel amaç hedef ve beklentileri karşılamıştır.
	12. Müşteri memnuniyeti direkt geribildirim ile sağlanmıştır.
	13. Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.
	14. Müşteri hedef ve beklentileri tam anlamı ile müşterilerle yapılan sözleşmelerle tanımlanmıştır.
PERFORMANS	15. Projenin performans hedefleri karşılanmıştır.
	16. Proje performans verilerini yönetmek için formalize edilmiş bir metot oluşturulmuştur.
	17. Proje performans veri güncellemeleri projenin tüm ömrü boyunca geçerlidir.
	18. Proje performans verileri müşteri şikayetleri ile örtüşmektedir.
	19. Projenin sonucunda elde edilen veriler performans metriklerinde tahmin edilebilmiştir.
	20. Proje personeli performans ölçümlerinin formülasyonuna katılmıştır.
	21. Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.
GÜVENLİK	22. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kaybedilebilir yaralanma oranının içersinde kalmıştır.
	23. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kayıp ve kısıtlı çalışma günü oranlarının içersinde kalıştır.
	24. Proje iş güvenliği performansı teknik elemanın deneyim seviyesine uygundur.
	25. Tehlike azaltma ölçümleri proje takımı tarafından iyi yönetilmiştir.
	26. İşçilerin proje iş güvenliği konusunda destekçi olduğu; şikayetlerin ve yakınmaların nadirliği ile kanıtlanmıştır.
İŞ ÇEVRESİ	27. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje iş programı gereksinimlerine uymuşlardır.
	28. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje dokümantasyon gereksinimlerine uymuşlardır.
	29. Yeni teknolojilerin yayılması proje performansını geliştirmiştir.
	30. Yeniden yapılan işler ve düzeltilen işlerin yönetimi temel hedef ve beklentilere uymaktadır.
	31. Denetleyici katılımı (EPA, NRC, OSHA) gecikmeleri, yeniden yapılan işleri, halka zararı en aza indirerek yönetilmiştir.
	32. Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır.

4.4.3 CPSS Skorlarının Hesaplanması

CPSS, proje yöneticilerinin proje başarısını yansıtan pozitif ifadeleri kullanılarak geliştirilmiştir. Her ifade farklı proje başarı ölçüm kriteri kullanılarak formüle edilmiştir. Bu ifadeler ankette iki açıdan irdelenmektedir.

- İlki değerlendirme kısmıdır. Proje yöneticisinden, ifadelere katılma seviyesini belirlemek için, her bir ifadenin -3(kesinlikle katılmıyorum) ve +3(kesinlikle katılıyorum) arasında puanlanması istenmiştir. Bu kısımda Likert ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin kullanılmasının 2 nedeni vardır. İlki; pozitif ve negatif değerler katılımcının ifade hakkındaki pozitif veya negatif düşüncelerini açıkça ortaya koymasındır. 0 kolayca nötr olarak yorumlanabilir. İkinci neden, ölçeğin simetrik olmasının seçenekler arasında bir denge olduğunu desteklemesidir.
- Anketin ikinci kısmını önem dereceleri oluşturmaktadır. Bu kısımdaki harfler; A=1=düşük önem, B=2=orta önem, C=3=yüksek önem anlamına gelmektedir. Ayrıca Uygun Değildir seçeneği de vardır [6].

Ankette yer alan başarı ölçüm kriterleri ile ilgili her bir ifadenin skoru değerlendirme puanı ve önem derecesi puanının çarpılması ile hesaplanmaktadır.

Proje başarı ölçüm kriterlerinin gruplandığı 6 bölümden her birinin ortalama skoru şöyle hesaplanmaktadır; söz konusu bölümde yer alan tüm kriterlerin skorları(değerlendirme puanı x önem derecesi puanı) toplamı, o bölümde yer alan önem derecesi puanlarının toplamına bölünmektedir.

Her projede 6 grubun öneminin farklı olduğu düşünülerek katılımcılardan her bölüm için % olarak göreceli ağırlık belirlemeleri istenmiştir. Bu oranların toplamı % 100 olacaktır. Final CPSS skorunu hesaplamak için her bölümün ortalama skoru o bölümün göreceli önem yüzdesi ile çarpılır ve ortaya çıkan değerler toplanır.

4.4.4 CPSS'in Gerçekleştirilmesi

CPSS Amerika'da büyük inşaat şirketleri tarafından gerçekleştirilmiş, yeni tamamlanmış 3 inşaat projesi üzerinde uygulanmıştır. Proje başarılarını CPSS ile değerlendirmek üzere söz konusu projelerin proje yöneticileri ile görüşülmüştür.

Daha sonra araştırmacılar bu üç projenin CPSS skorlarını hesaplamış ve yorumlamışlardır. Projelerin başarıları araştırmacılar tarafından nispeten iyi, orta ve zayıf olarak değerlendirilmiştir. CPSS skorlarına göre projelerin başarı değerlendirmeleri şöyledir [6];

Proje A

- Proje yöneticisi proje başarı düzeyini belirlemede maliyet(%40), performans ve kalite(%40) faktörlerinin diğer etmenlere göre daha ağır bastığını belirtmiştir.
- Ortalama maliyet skoru olan +2.18, bu alandaki yüksek performansın göstergesidir. Maliyet kategorisindeki ilk kriter olan “Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.” ve bu kategorideki 3. kriter olan “Bütçede öngörülmeleyen değişiklikler iyi yönetilmiştir.” en yüksek skora sahip başarı ölçüm kriterleridir.
- Ortalama performans ve kalite skoru olan 2.10’un yüksek CPSS sonuç skoruna önemli katkısı vardır.
- İş programı ortalama skoru -0.182 olmasına rağmen bu kategorinin önem yüzdesi %10 olduğundan dolayı sonuç skorunu fazla etkilememiştir.
- Güvenlik performans skoru +2.82’dir, fakat önem yüzdesi %5 olduğundan sonuç skora fazla katkıda bulunmamıştır.
- Maliyet, performans ve kalite skorlarının yüksek olması ve bu kategorilere verilen yüksek önem yüzdesi, düşük iş programı performansının sonuç skoru etkilemesini engellemiştir. Dolayısı ile sübjektif görüşlere veya ağırlıklı öneme yer vermemek proje başarısı konusunda yanlış değerlendirmelere neden olabilir. A projesinin sonuç CPSS skoru 1.905’tir ve diğer iki proje ile karşılaştırıldığında CPSS skoru daha yüksektir. Dolayısı ile daha başarılı bir projedir.

Proje B

- Performans, kalite ve güvenlik unsurlarının projedeki toplam ağırlıkları %50'dir.
- Ayrıca bu kategoriler en yüksek ortalama skora sahip bölümlerdir. Performans ve kalite skoru +1.82, güvenlik skoru +2.75'tir.
- Sonuç CPSS skoru, güvenlik performansından ve müşteriden gelen kalite onayından etkilenmiştir.
- Maliyet grubunun ortalama skoru ve önem derecesi düşüktür. Maliyetle ilgili yargıların skoru nötrdür.
- Proje yöneticisi, bir pazara girmenin ve performans kapasitelerini göstermenin projedeki öncelikli amaç olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle iş çevresi grubundaki "Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır." başarı ölçüm kriteri en yüksek skora ve öneme sahiptir.
- CPSS skorları, proje yöneticisinin kalite ve güvenlik gruplarına önem verdiğini göstermektedir. B projesinin sonuç CPSS skoru +1.640'tır.

Proje C

- C proje için İş çevresi grubu en kritik kategori olarak belirlenmiştir. Bu grubun önem yüzdesi %25 ve ortalama skoru +1.54'tür. Bunun nedeni, projenin radyolojik kirlilik açısından sıkı kontroller gerektirmesidir.
- Güvenlik grubunun ortalama skoru +1.55'tir.
- Maliyet grubu, -1.80 ile en düşük ortalama skora sahiptir. Aynı zamanda bu grup en düşük önem yüzdesini içerir; %15.
- Sonuç olarak, C projesi düşük performansa sahip olarak gözükmemektedir. Projenin sonuç CPSS skoru +0.246'dır. Fakat net CPSS skorunun pozitif olması göz ardı edilmemiştir.

Tablo 4.2’de, Amerika’daki A, B ve C projelerinin CPSS skorları özetlenmiştir. Pozitif skorlar kategorilerin başarılı olduğunu, negatif skorlar ise başarısız olduğunu göstergesidir. Bu sayede, sonuç CPSS skoru pozitif olan bir proje başarılı, negatif olan bir proje ise genel olarak başarısız olarak nitelendirilebilir. Dolayısı ile CPSS birden fazla proje başarısını karşılaştırırken kullanılabileceği gibi, bir projenin başarısını tek başına değerlendirmede de kullanılabilir.

Tablo 4.2. Amerika’daki Projelerin CPSS Skorları

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERGRUPLARI		A PROJESİ	B PROJESİ	C PROJESİ
MALİYET	ORTALAMA SKOR	2,18	0	-1,80
	ÖNEM YÜZDESİ	40%	#	15%
İŞ PROGRAMI	ORTALAMA SKOR	-0,18	#	#
	ÖNEM YÜZDESİ	10%	#	#
KALİTE VE PERFORMANS	ORTALAMA SKOR	2,10	1,82	#
	ÖNEM YÜZDESİ	40%	20%	#
GÜVENLİK	ORTALAMA SKOR	2,82	2,75	1,55
	ÖNEM YÜZDESİ	5%	30%	#
İŞ ÇEVRESİ	ORTALAMA SKOR	#	#	1,54
	ÖNEM YÜZDESİ	#	#	25%
	SONUÇ CPSS SKORU	1,90	1,64	0,24

Tablo 4.2’nin bazı hücrelerinde yer alan “#” işareti, belirtilmeyen ortalama skorların ve önem yüzdelerinin göstergesidir. Bu skorların belirtilmemesinin nedeni, sonuç CPSS skoru üzerinde çok fazla etkileri olmaması olarak yorumlanabilir.

Amerika’da uygulanan ölçüm sonuçlarının güvenilir olup olmadığını anlamak için yaklaşık 5 ay sonra ölçüm tekrar gerçekleştirilmiştir. İlk ve ikinci sonuçlar arasındaki korelasyon pozitifdir. Dolayısı ile ölçüm güvenilir bulunmuştur.

5 TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE PROJE BAŞARISININ ÖLÇÜLMESİ ÜZERİNE ALAN ARAŞTIRMASI

Bu bölüm, proje başarısı için sadece objektif değil, sübjektif değerlendirmelerin de kullanıldığı standart bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin, Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda CPSS; inşaat projesi başarı ölçüm yöntemi Türkiye’de uygulanacak ve elde edilen sonuçlar Amerika’da elde edilen skorlarla karşılaştırılacaktır. Amerika ile karşılaştırma yapıp, sonuç skorlar değerlendirileceği için CPSS anketi aynen uygulanmıştır ve sonuç değerlendirmesi aynı şekilde gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle alan araştırmasının şekillenme amacı ve yöntemine yer verilmiştir. Sonrasında, bu amaca yönelik oluşturulmuş olan soru formunda yer alan sorular açıklanacaktır. Daha sonra alan araştırmasının bulgularına yer verilecektir. Bu bulgular, alan araştırmasına katılan proje yöneticileri özellikleri, alan araştırmasına katılan firmaların özellikleri, alan araştırmasına katılan projelerin özellikleri ve alan araştırmasına katılan projelerin CPSS skorları olmak üzere 4 bölümde irdelenecektir. Son olarak Türkiye’deki projelerin CPSS skorları ile Amerika’da gerçekleştirilmiş olan CPSS skorları karşılaştırılacaktır.

5.1 Alan Araştırmasının Amacı ve Yöntemi

Alan çalışmasında, proje başarısı için sadece objektif değil, sübjektif değerlendirmelerin de kullanıldığı standart bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin, Türkiye’de uygulanabilirliğini test etmek amacı ile, yeni tamamlanmış üç önemli konut projesinin başarısını değerlendirmektir. Bu değerlendirme İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS; Construction Project Success Survey) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Alan araştırmasının bir diğer amacı CPSS ile başarıları ölçülen projelerin birbirleri ile karşılaştırmalarını yapmaktır. Bu alan araştırmasında CPSS’in Amerika’daki

uygulama yöntemi aynen alınmıştır. Soru formunun söz konusu projelerin proje yöneticileri tarafından cevaplanması istenmiştir. Bu alan araştırmasında elde edilen bulgular ile Amerika’da elde edilen bulguların karşılaştırılması hedeflenmektedir.

Karşılaştırmanın daha sağlıklı olması amacı ile Türkiye’de uygulanan araştırmada da aynen Amerika’da uygulandığı gibi proje başarılarını proje yöneticilerinin değerlendirmesi istenmiştir. Bu amaçla belirlenen konut projelerinin proje yöneticileri ile görüşülmüştür. Anket proje yöneticilerine bire bir görüşme ile uygulanmıştır.

Amerika’da başarısı değerlendirilmiş olan projelerin büyük inşaat şirketleri tarafından gerçekleştirilmesinden yola çıkarak, bu çalışma kapsamında değerlendirilecek projelerin de büyük Türk firmaları tarafından gerçekleştirilmiş olması uygun görülmüştür. Bu doğrultuda Türkiye’deki konumları itibarı ile üç büyük firma seçilmiştir. Bu firmalar gerçekleştirdikleri projeler ile sektörde önemli yer edinmişlerdir. Uzun yıllardır inşaat sektöründe varlıklarını sürdürmektedirler.

Bu çalışmada değerlendirilecek olan projelerin yapı tipleri, benzer sonuçlar elde edebilmek amacı ile, konut olarak belirlenmiştir. Seçilen firmalar konut konusunda uzmanlaşmış özelliktedirler. Amerika’daki projelerin yeni tamamlanmış olması göz önünde bulundurularak, alan araştırmasındaki projeler bu doğrultuda seçilmiştir.

5.2 Alan Araştırmasının Soruları

Alan araştırmasını uygulamak üzere oluşturulan soru formu, Ek B’de görüldüğü gibi, dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm soru formunu cevaplayacak proje yöneticisi ile ilgili kişisel bilgileri konu almaktadır. Bu bölümde, proje yöneticisinin adı, soyadı, doğum yılı, mezun olduğu üniversite sorulmaktadır. Ayrıca proje yöneticisinin inşaat sektöründeki deneyimini ölçmek amacı ile düzenlenmiş sorular mevcuttur. Bu doğrultuda, proje yöneticisinin tecrübesini belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur.

Soru formunun ikinci bölümünde anket uygulanan firma özellikleri sorgulanmıştır. Firmanın sektördeki tecrübesini belirlemek amacı ile kuruluş yılı sorusu yöneltilmiştir. Firma dahilinde yer alan daimi ve geçici personel sayısı ise firma

büyükliğini belirlemek üzere kurgulanmış bir sorudur. Ayrıca inşa edilen ağırlıklı yapı tiplerini sorgulamak için yöneltilmiş bir soru mevcuttur. Ankette başarısı değerlendirilecek olan proje tipinin konut projesi olması nedeni ile firmada tamamlanmış ve devam eden konut projesi sayıları da sorgulanmıştır.

Soru formunun üçüncü bölümü İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) ile başarısı değerlendirilecek olan tamamlanmış konut projesi özellikleri ile ilgilidir. Projenin başlangıç ve bitiş tarihi soruları ile projenin inşa edildiği dönem ve inşaat süresi sorgulanmıştır. Proje dahilinde yer alan personel sayısı bu bölümde yer alan bir diğer sorudur. Projelerin konumlandığı arazi, toplam blok sayısı, toplam daire sayısı soruları ile büyüklükleri sorgulanmıştır. Projelerdeki daire seçenekleri ve sosyal tesisler soruları ile kullanıcıya sundukları seçenek ve imkanların belirlenmesi hedeflenmiştir.

Soru formunun dördüncü bölümünde İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) yer almaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) proje yöneticilerinin proje başarısını yansıtan pozitif ifadeleri kullanılarak geliştirilmiştir. Bu ankette proje başarı ölçüm kriterleri 6 başlık altında gruplandırılmıştır. Bunlar; Maliyet, İş Programı, Kalite, Performans, İş Güvenliği ve İş Çevresi'dir. Bölüm 4.4.2'de belirtildiği gibi her başlık kendi içerisinde alt başlıklar halinde gruplanmıştır. Her grubun başarısı, alt başlıkların proje yöneticisi tarafından değerlendirilmesi yolu ile belirlenecektir.

CPSS'de proje başarı ölçüm kriterlerine ait alt başlıklar iki açıdan irdelenmektedir. İlk kısım söz konusu proje ile ilgili alt başlıkların değerlendirmelerini içerir. Proje yöneticisinden alt başlıkları, ne derece katıldığını veya ne derece katılmadığını belirterek, değerlendirmesi ve seçimine en yakın olan rakamı daire içersine alması beklenmektedir.

Değerlendirme sütunundaki rakamlar;

-3- Kesinlikle Katılmıyorum

-2- Katılmıyorum

-1- Pek Katılmıyorum

0- Nötr, Kararsız

+1- Biraz Katılıyorum

+2- Katılıyorum

+3- Kesinlikle Katılıyorum anlamına gelmektedir.

CPSS'in ikinci kısmı söz konusu projeye ilişkin önem dereceleri ile ilgilidir. Önem derecesi kısmında proje yöneticisinden her alt başlık için, projenin toplam başarısını belirlemede nasıl bir öneme sahip olduğunun değerlendirmesini yapması ve seçimine en yakın olan harfi daire içine alması beklenmektedir.

Önem Derecesi sütunundaki harfler;

A- Düşük Önem (1)

B- Orta Önem (2)

C- Yüksek Önem (3)

UD- Uygun Değil (0) anlamına gelmektedir.

Son olarak her projede 6 grubun önem derecesinin farklı olduğunu göz önünde bulundurarak proje yöneticisinden her bölüm için % olarak görelî ağırlık belirlemesi beklenmektedir. Bu oranların toplamı % 100 olmalıdır. Bölümlerin görelî yüzdesi final skoru hesaplamak için önemlidir.

5.3 Alan Araştırmasının Bulguları

Bu bölümde, alan araştırmasında elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bu bulgular, alan araştırmasında kullanılan soru formundaki sırası ile araştırmaya katılan proje yöneticilerinin özellikleri, alan araştırmasına katılan firmaların özellikleri, alan araştırmasına katılan projelerin özellikleri ve alan araştırmasına katılan projelerin CPSS skorları olmak üzere 4 bölümde irdelenecektir. Her bölümde araştırmaya katılan 3 proje ile ilgili bulgular ayrı ayrı tanımlanacaktır.

5.3.1 Alan Araştırmasına Katılan Proje Yöneticilerinin Özellikleri

Soru formunun proje yöneticisi ile ilgili kişisel bilgiler bölümündeki bulgulara göre Proje 1'in yöneticisi; 1960 doğumlu bir inşaat mühendisidir. İnşaat sektöründe 22 yıldır görev yapmakta olması onun deneyimli bir inşaat profesyoneli olduğunu

göstermektedir. Proje yöneticisi olarak deneyimi 8 yıldır. Bu yıllar içerisinde 4 projede yöneticilik yapmıştır. Şuan çalıştığı firmada 14 yıldır çalışmaktadır. Yöneticinin inşaat sektöründe 22 yıldır görev aldığı göz önünde bulunulursa meslek yaşamının büyük bölümünü bu firmada geçirmiştir.

İnşaat mühendisi olan Proje 2'nin yöneticisi, 1971 doğumludur. İnşaat sektöründe 12 yıldır görev yapmaktadır. Yöneticinin, sektörde proje yöneticisi olarak deneyimi 10 yıldır. Dolayısı ile meslek yaşamının büyük bölümünde proje yöneticisi olarak görev yapmıştır. Bu 10 yıl zarfında toplam 3 projede yöneticilik yapmıştır. Çalıştığı firmaya giriş tarihi 1997'dir. dolayısı ile 9 yıldır bu firmada görev almaktadır.

Proje 3, genç bir proje yöneticisine sahiptir, yönetici 1975 doğumludur. Diğer proje yöneticileri gibi inşaat mühendisidir. İnşaat sektörüne, öğrencilik yıllarında çalışmaya başlayarak dahil olmuştur. 12 yıldır sektörde görev yapmaktadır. İnşaat sektörüne giriş tarihi firmada çalışmaya başlaması ile aynıdır. Bu 12 yılın son 4 yılında proje yöneticisi olarak görev yapmıştır. Bu süre boyunca 2 proje yönetmiştir. Tablo 5.1'de alan araştırmasına katılan üç proje yöneticisinin özellikleri ile ilgili bulgular özetlenmiştir.

Tablo 5.1. Alan Araştırmasına Katılan Proje Yöneticileri ile İlgili Kişisel Bilgiler

PROJE YÖNETİSİ İLE İLGİLİ KİŞİSEL BİLGİLER	PROJE-1	PROJE-2	PROJE-3
Doğum yılı	1960	1971	1975
Mezun olduğu bölüm	İNŞAAT MÜH.	İNŞAAT MÜH.	İNŞAAT MÜH.
İnşaat sektöründe görev aldığı süre	22	12	12
Proje yöneticisi olarak deneyimi (yıl)	8	10	4
Proje yöneticisi olarak deneyimi (proje)	4	3	2
Firmaya giriş tarihi	1992	1997	1994

5.3.2 Alan Araştırmasına Katılan Firma Özellikleri

Soru formunun firma özellikleri ile ilgili bilgiler bölümündeki bulgulara göre Proje 1'i gerçekleştiren firma 1976 yılında kurulmuştur. Dolayısı ile sektörde 30 yıllık deneyime sahiptir. Daimi olarak 40 yönetici ve 160 teknik personel istihdam etmektedir. Firmada inşa edilen yapı tipleri içerisinde konut yapılarının ağırlığı %40, ticari yapıların %25, altyapı projelerinin %10, sanayi yapılarının %20, diğer yapı tiplerinin ise %5'tir. Bu durum firmanın ağırlıklı olarak konut ürettiğini

göstermektedir. Sayı olarak değerlendirilirse firmada tamamlanmış 9 konut projesi bulunmaktadır. Ayrıca devam eden 3 konut projesi mevcuttur.

Proje 2'yi gerçekleştiren firmanın kuruluş tarihi 1956'dır. Firma dahilinde daimi olarak çalışan yönetici sayısı 20'dir. Daimi teknik personel sayısı ise 90'dır. dolayısı ile firmada topla 11 yönetici ve teknik personel çalışmaktadır. Konut yapılarının firmanın tüm yapım faaliyetleri içerisindeki ağırlığı %30'dur. Bu güne kadar firma tarafından tamamlanmış olan konut projesi sayısı 20'dir. Firmada, devam eden konut projesi sayısı ise 5'tir.

Proje 3'ü gerçekleştiren firma, 32 yıldır inşaat sektöründe faaliyet göstermektedir. Firma 40 yönetici ve 115 teknik olmak üzere 155 daimi personele sahiptir. Firmada inşa edilen yapı tiplerinin tüm yapım faaliyetleri içerisindeki ağırlığına baktığında konut projelerinin %75 olduğu göze çarpmaktadır. Bu önemli bir orandır. Kalan %25'i ise ticari yapılar oluşturmaktadır. Firmada şimdiye kadar tamamlanmış 8 konut projesi yer almaktadır. Ayrıca 5 konut projesi de devam etmektedir. Tablo 5.2'de alan araştırmasına katılan üç firma ile ilgili bulgular özetlenmiştir.

Tablo 5.2. Alan Araştırmasına Katılan Firmalar ile İlgili Bilgiler

FİRMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	PROJE-1	PROJE-2	PROJE-3
Firmanın kuruluş yılı	1960	1956	1974
Firma dahilindeki daimi yönetici personel sayısı	40	20	40
Firma dahilindeki daimi teknik personel sayısı	160	90	115
Konut yapılarının firmanın tüm yapım faaliyetleri içerisindeki ağırlığı	40%	30%	75%
Firmada tamamlanan konut projesi sayısı	9	20	8
Firmada devam eden konut projesi sayısı	3	5	5

5.3.3 Alan Araştırmasına Katılan Projelerin Özellikleri

Soru formunun proje özellikleri ile ilgili bilgiler bölümündeki bulgulara göre Proje 1 1995 yılında başlayıp, 1999 yılında tamamlanmıştır. Dolayısı ile inşaat süresi 4 yıldır. Proje 1 dahilinde 20 yönetici ve 20 teknik personel çalışmıştır. Proje Ataşehir'de 107.000m²'lik bir arsada konumlanmaktadır. Projede yer alan toplam blok sayısı 13'tür ve toplam 971 daire bulunmaktadır. Toplam daire seçeneği sayısı 4'tür. 1+1'den 4+1'e kadar daire seçeneği mevcuttur. Alana göre daire seçenekleri

ise 60m²'den 150m²'ye değişmektedir. Alışveriş birimi, büro, restoran ve sinemalar proje dahilinde yer alan sosyal tesislerdir.

Başlangıç tarihi 1999 olan Proje 2'nin tamamlanma tarihi 2003'tür. Dolayısı ile bu projenin inşaat süresi 4 yıldır. Proje 2, Ömerli'de, 500.000m²'lik bir arazi üzerinde konumlanmaktadır. Proje dahilinde 10 yönetici ve 25 teknik olmak üzere toplam 35 personel yer almıştır. Projede yer alan toplam blok sayısı 170'tir. Toplam 282 adet daire yer almaktadır. Projedeki toplam daire seçeneği 13'tür. Bu 13 seçeneğin her biri farklı büyüklüktedir. Projede, sosyal tesis olarak; alışveriş birimi, kapalı spor salonu, açık yüzme havuzu, kapalı yüzme havuzu, teniz kortu ve futbol sahası dışında, açık ve kapalı manej, kafe – bar ve restoran bulunmaktadır.

Proje 3'ün inşaatı 1999 yılında başlayıp, 2001 yılında tamamlanmıştır. İnşaat süresi 3 yıldır. Proje dahilinde 10 yönetici ve 38 teknik olmak üzere toplam 48 personel yer almıştır. Proje Ümraniye'de 217.000m²'lik bir arsada konumlanmaktadır. Projede yer alan toplam blok sayısı 159'dur ve toplam 1164 daire bulunmaktadır. Toplam daire seçeneği sayısı 13'tür. Tüm daireler farklı büyüklüktedir. Oda sayısına göre 5 seçenek mevcuttur. Proje dahilinde yer alan sosyal tesisler şunlardır; alışveriş birimi, kapalı spor salonu, açık yüzme havuzu, kapalı yüzme havuzu, tenis kortu, basketbol ve voleybol sahaları, squash, amfi tiyatro, mini golf ve suni göletler. Tablo 5.3'te alan araştırmasına katılan üç proje ile ilgili bulgular özetlenmiştir.

Tablo 5.3. Alan Araştırmasına Katılan Projeler ile İlgili Bilgiler

PROJE ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	PROJE-1	PROJE-2	PROJE-3
Projenin başlangıç tarihi	1995	1999	1999
Projenin tamamlanma tarihi	1999	2003	2001
Proje dahilindeki yönetici personel sayısı	20	10	10
Proje dahilindeki teknik personel sayısı	20	25	38
Projenin konumu	Ataşehir	Ömerli	Ümraniye
Projenin konumlandığı arazi alanı	107.000m ²	500.000m ²	217.000m ²
Projede yer alan toplam blok sayısı	13	170	159
Projede yer alan toplam daire sayısı	971	282	1164
Projede yer alan toplam daire seçeneği	4	13	13

5.3.4 Alan Araştırmasına Katılan Projelerin CPSS Skorları

Bu bölüm kapsamında, alan araştırmasına katılan projelerin CPSS skorları sunulacaktır. Öncelikle üç projenin CPSS skorları tablolar yardımı ile açıklanacak ve bu skorların değerlendirilmeleri yapılacaktır. Daha sonra bu projelerin başarıları CPSS skorları yardımı ile karşılaştırılacaktır.

Öncelikle üç konut projesinin CPSS skorları hesaplanmış ve tablolaştırılmıştır.(Tablo 5.4, Tablo 5.5, Tablo 5.6). Tablonun ilk sütununda başarı ölçüm kriter grupları yer almaktadır. Her gruba ait alt başlıklar, proje başarı ölçüm kriterleri olarak tablonun ikinci sütununu oluşturmaktadır. Bölüm 4.4.3.'de de açıklandığı gibi kriter skorları, başarı ölçüm kriterlerine ait değerlendirme puanı ve önem derecesinin çarpımı ile hesaplanmaktadır. Bu sütunda yer alan sayılar kriterlerin başarı skorlarını ifade etmektedir. Grubun ortalama skoru sütununda, her 6 ölçüm grubunun ortalama skorları yer almaktadır. Bu skorlar, o bölüme ait alt başlıkların kriter skorlarının toplamının, aynı bölümdeki önem derecesi puanlarına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bir grubun ortalama skoru en fazla +3,00 olabilir. Başarı grupları için belirlenen önem yüzdeleri tablonun 5. sütununda yer almaktadır. Grubun son skoru, grubun ortalama skoru ve önem yüzdesinin çarpımı ile hesaplanmaktadır. Projeye ait sonuç CPSS skoru tüm gruplara ait son skorların toplamına eşittir. Olabilecek en yüksek sonuç CPSS skoru +3,00'dır. Buna göre projelerin CPSS skorları şöyle yorumlanabilir;

Proje 1

- Tablo 5.4'de görüldüğü üzere maliyet başarı kriter grubunun ortalama skoru +2,20'dir. En yüksek skorun +3,00 olabileceği göz önünde bulundurulur ise, bu skor projenin maliyet alanındaki yüksek performansının göstergesi olarak yorumlanabilir. Bununla birlikte diğer kriter gruplarının ortalama skorları ile kıyaslandığında maliyet en düşük ortalama skora sahip gruptur. Ancak 6 grup arasında % 30 ile en yüksek önem yüzdesine sahiptir. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna en fazla katkısı olan gruptur.
- Maliyet grubunda en yüksek kriter skoruna 1 numaralı kriter sahiptir. Dolayısı ile projenin maliyet konusunda temel amaç, hedef ve beklentileri karşıladığı yorumu yapılabilir. Aynı grupta 5. kriter olan “Pazar rekabeti iyi

Tablo 5.4. Proje 1'in CPSS Skorları

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTER GRUPLARI	PROJE BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERLERİ	KRİTER SKORLARI	GRUBUN ORTALAMA SKORU	GRUBUN ÖNEM YÜZDESİ	GRUBUN SON SKORU
MALİYET	1. Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	9	2,20	0,30	0,66
	2. Yeniden yapılan işlerin maliyeti iyi yönetilmiştir.	4			
	3. Bütçede öngörülme yen değişiklikler iyi yönetilmiştir.	4			
	4. Net kar hedeflerine ulaşılmıştır.	4			
	5. Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır.	1			
İŞ PROGRAMI	6. Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	9	2,69	0,20	0,53
	7. Malzeme temini iyi yönetilmiştir.	9			
	8. Ekipman temini iyi yönetilmiştir.	4			
	9. İşgücü temini iyi yönetilmiştir.	9			
	10. İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.	4			
KALİTE	11. Toplam proje kalite amaçları temel amaç hedef ve beklentileri karşılamıştır.	9	2,81	0,20	0,56
	12. Müşteri memnuniyeti direkt geribildirim ile sağlanmıştır.	9			
	13. Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.	9			
	14. Müşteri hedef ve beklentileri tam anlamı ile müşterilerle yapılan sözleşmelerle tanımlanmıştır.	4			
PERFORMANS	15. Projenin performans hedefleri karşılanmıştır.	9	2,66	0,15	0,39
	16. Proje performans verilerini yönetmek için formalize edilmiş bir metot oluşturulmuştur.	9			
	17. Proje performans veri güncellemeleri projenin tüm ömrü boyunca geçerlidir.	9			
	18. Proje performans verileri müşteri şikayetleri ile örtüşmektedir.	9			
	19. Projenin sonucunda elde edilen veriler performans metriklerinde tahmin edilebilmiştir.	4			
	20. Proje personeli performans ölçümlerinin formülasyonuna katılmıştır.	4			
	21. Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.	4			
GÜVENLİK	22. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kaybedilebilir yaralanma oranının içerisinde kalmıştır.	9	2,69	0,10	0,26
	23. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kayıp ve kısıtlı çalışma günü oranlarının içerisinde kalıştır.	9			
	24. Proje iş güvenliği performansı teknik elemanın deneyim seviyesine uygundur.	4			
	25. Tehlike azaltma ölçümleri proje takımı tarafından iyi yönetilmiştir.	9			
	26. İşçilerin proje iş güvenliği konusunda destekçi olduğu; şikayetlerin ve yakınmaların nadirliği ile kanıtlanmıştır.	4			
İŞ ÇEVRESİ	27. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje iş programı gereksinimlerine uymuşlardır.	4	2,56	0,05	0,12
	28. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje dokümantasyon gereksinimlerine uymuşlardır.	9			
	29. Yeni teknolojilerin yayılması proje performansını geliştirmiştir.	6			
	30. Yeniden yapılan işler ve düzeltilen işlerin yönetimi temel hedef ve beklentilere uymaktadır.	9			
	31. Denetleyici katılımı (EPA, NRC, OSHA) gecikmeleri, yeniden yapılan işleri, halka zararı en aza indirerek yönetilmiştir.	4			
	32. Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır.	9			
	SONUÇ CPSS SKORU				2,52

anlaşılmıştır” ifadesi en düşük skora sahiptir. Bu durum projenin bu konudaki başarısının, diğerleri kadar yüksek olmadığına göstergesi olarak yorumlanabilir.

- Başarı ölçüm kriter gruplarından ikincisi olan iş programının ortalama skoru +2,69’dur. Bu skor maliyet grubununkinden yüksek olmasına karşın, sonuç CPSS skoruna katkısı maliyete göre daha düşüktür. Bunun nedeni grubun önem yüzdesinin % 20 olmasıdır.
- İş programı grubundaki; iş programı konusunda amaç ve beklentiler, malzeme temini ve işgücü temini ile ilgili kriterler olabilecek en yüksek skor olan 9’a sahiptirler. Ekipman temini ve iş programı değişimi ile ilgili kriterlerin skoru 4’tür. Bu durum bu konulardaki başarısızlığın göstergesi değildir. Sadece başarı derecesinin diğer kriterlere nazaran daha düşük olduğu anlamına gelmektedir.
- Proje 1 için kalite en yüksek ortalama skora sahip gruptur. +2,81 kalite konusunda projenin yüksek başarısının göstergesidir. Grubun önem yüzdesi % 20 olduğundan dolayı sonuç CPSS skoruna katkısı en fazla olan 2. grup konumundandır.
- Kalite grubunda, müşteri hedef ve beklentilerinin müşterilerle yapılan sözleşmeler ile tanımlanması kriteri hariç, diğer tüm kriterler maksimum skor olan 9’a sahiptir. Bu durum müşterinin proje konusundaki yüksek memnuniyetinin göstergesi olarak yorumlanabilir.
- Performans grubunun ortalama skoru +2,66’dır. Grubun önem yüzdesinin %15 olarak belirlenmesi, sonuç CPSS skoruna katkısının 0,39 olmasına neden olmuştur. Performans grubunda 4’ten aşağı kriter skoru mevcut değildir. 4 skoruna sahip kriterler, personelin performans ölçümlerinden haberdar edilmesi ile ilgilidir.
- Güvenlik grubunun ortalama skoru iş programı grubununki ile aynıdır; +2,69. bununla birlikte bu grubun sonuç CPSS skoruna katkısı +0,26’dır. Bu durum güvenlik grubunun önem yüzdesinin %10 olmasından ileri gelmektedir. Proje

1'in iş programı grubundaki başarısı, güvenlik grubundaki başarısına kıyasla proje yöneticisi tarafından daha önemli olarak değerlendirilmiştir.

- İş çevresi grubu %5 ile en düşük önem yüzdesine sahiptir. Bu grubun ortalama skoru ise +2,56'dır. Proje 1'in iş çevresi ile ilgili başarısına verilen düşük önemden dolayı, grubun son skoru +0,12'dir. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna katkısı en düşük olan gruptur.
- Proje 1 için maliyet, iş programı ve kalite gruplarının önem yüzdeleri toplamı %70'tir. Dolayısı ile bu üç kriter grubu projenin başarı düzeyini ağırlıklı olarak belirleyen gruplardır.
- Proje 1 için değerlendirilen CPSS anketinde tüm kriter skorları ve dolayısı ile ortalama grup skorları pozitifdir. Bu durum projenin her konuda başarılı olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir.
- Proje 1'in sonuç CPSS skoru +2,52'dir. Maksimum CPSS skorunun +3,00 olduğu göz önünde bulundurulur ise bu skor projenin yüksek başarısının bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Proje 2

- Tablo 5.5'te Proje 2'nin CPSS skorları görülmektedir. Tabloda görüldüğü üzere maliyet en düşük ortalama skora sahip olan gruptur. Grubun ortalama skoru 0,87'dir. 0,87 düşük bir skor olmasına karşın, pozitif olduğundan dolayı, proje, maliyet kategorisinde başarılı olarak nitelendirilebilir. Maliyet kriter grubunun önem yüzdesi ise % 20'dir. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna katkısı en düşük olan grup değildir.
- Maliyet grubunda ilk madde olan "Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır." Kriterinin skoru -3'tür. Bu kriter hem maliyet grubundaki hem de diğer gruplardaki negatif skora sahip tek kriterdir. Maliyet grubunda yer alan "Net kar hedeflerine ulaşılmıştır." ve "Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır." kriterlerinin skorları nötrdür.
- Proje 2 için iş programı grubunun ortalama skoru 2,46'dır. Bu grup %20 ile maliyet grubu ile aynı önem derecesine sahiptir. Ortalama skoru maliyetten

Tablo 5.5. Proje 2'nin CPSS Skorları

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTER GRUPLARI	PROJE BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERLERİ	KRİTER SKORLARI	GRUBUN ORTALAMA SKORU	GRUBUN ÖNEM YÜZDESİ	GRUBUN SON SKORU
MALİYET	1. Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	-3	0,87	0,20	0,17
	2. Yeniden yapılan işlerin maliyeti iyi yönetilmiştir.	4			
	3. Bütçede öngörülme yen değişiklikler iyi yönetilmiştir.	6			
	4. Net kar hedeflerine ulaşılmıştır.	0			
	5. Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır.	0			
İŞ PROGRAMI	6. Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	9	2,46	0,20	0,49
	7. Malzeme temini iyi yönetilmiştir.	6			
	8. Ekipman temini iyi yönetilmiştir.	4			
	9. İşgücü temini iyi yönetilmiştir.	4			
	10. İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.	9			
KALİTE	11. Toplam proje kalite amaçları temel amaç hedef ve beklentileri karşılamıştır.	6	2,25	0,25	0,56
	12. Müşteri memnuniyeti direkt geribildirim ile sağlanmıştır.	9			
	13. Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.	9			
	14. Müşteri hedef ve beklentileri tam anlamı ile müşterilerle yapılan sözleşmelerle tanımlanmıştır.	3			
PERFORMANS	15. Projenin performans hedefleri karşılanmıştır.	2	1,70	0,20	0,34
	16. Proje performans verilerini yönetmek için formalize edilmiş bir metot oluşturulmuştur.	6			
	17. Proje performans veri güncellemeleri projenin tüm ömrü boyunca geçerlidir.	2			
	18. Proje performans verileri müşteri şikayetleri ile örtüşmektedir.	2			
	19. Projenin sonucunda elde edilen veriler performans metriklerinde tahmin edilebilmiştir.	2			
	20. Proje personeli performans ölçümlerinin formülasyonuna katılmıştır.	6			
GÜVENLİK	21. Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.	9	3,00	0,10	0,30
	22. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kaybedilebilir yaralanma oranının içerisinde kalmıştır.	6			
	23. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kayıp ve kısıtlı çalışma günü oranlarının içerisinde kalıştır.	9			
	24. Proje iş güvenliği performansı teknik elemanın deneyim seviyesine uygundur.	6			
	25. Tehlike azaltma ölçümleri proje takımı tarafından iyi yönetilmiştir.	9			
	26. İşçilerin proje iş güvenliği konusunda destekçi olduğu; şikayetlerin ve yakınmaların nadirliği ile kanıtlanmıştır.	9			
İŞ ÇEVRESİ	27. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje iş programı gereksinimlerine uymuşlardır.	2	1,57	0,05	0,07
	28. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje dokümantasyon gereksinimlerine uymuşlardır.	6			
	29. Yeni teknolojilerin yayılması proje performansını geliştirmiştir.	2			
	30. Yeniden yapılan işler ve düzeltilen işlerin yönetimi temel hedef ve beklentilere uymaktadır.	2			
	31. Denetleyici katılımı (EPA, NRC, OSHA) gecikmeleri, yeniden yapılan işleri, halka zararı en aza indirerek yönetilmiştir.	4			
	32. Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır.	6			
	SONUÇ CPSS SKORU				+1,93

yüksek olduğundan dolayı sonuç CPSS skoruna katkısı da maliyete göre fazladır. İş programı, ortalama skoru ve son skoru en fazla olan ikinci gruptur.

- “İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.” ve “Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.” kriterleri iş programı grubunda en yüksek kriter skoruna sahiplerdir. Bu başarı ölçüm kriterlerinin skorları olabilecek en yüksek skor olan 9’dur.
- Kalite grubunun ortalama skoru 2,25’tir. Proje 2 için 2,25 en yüksek üçüncü ortalama grup skorudur. Bu grup en yüksek önem yüzdesine sahiptir. Grubun önem yüzdesi % 25’tir. Bu yüksek önem yüzdesi sayesinde, kalite, sonuç CPSS skoruna en fazla katkı sağlayan grup olma özelliğini de taşımaktadır.
- Kalite grubunda en yüksek skora sahip kriterler; “Müşteri memnuniyeti direkt geri bildirim ile sağlanmıştır.” ve “Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.” maddeleridir. Bu kriterlerin skorlarının 9 olması projede müşteri memnuniyeti konusunda başarı sağlandığının önemli göstergesidir.
- Performans grubunun ortalama skoru 1,70’tir. Bu grubun önem yüzdesi de maliyet ve iş programı grupları gibi % 20’dir. Maliyet grubundan daha yüksek ve iş programı grubundan daha düşük ortalama skora sahiptir. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna katkısı da aynı şekildedir.
- “Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.” performans grubunda en yüksek skora sahip olan kriterdir. Bu kriter skoru maksimum skor olan 9’dur.
- En yüksek ortalama grup skoruna sahip olan grup güvenlidir. Grubun ortalama skoru 3,00’dır. Grubun önem yüzdesi % 10’dur. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna katkısı en yüksek olan grup değildir. Bu durum Proje 2’nin güvenlik konusunda çok başarılı olduğunun fakat bu başarıya diğer gruplar kadar önem verilmediğinin göstergesi olarak yorumlanabilir.
- İş çevresi en düşük önem yüzdesine sahip olan gruptur. Grubun önem yüzdesi % 5, grubun ortalama skoru ise 1,57’dir. Maliyet grubundan sonra en düşük

ortalama skora sahip gruptur. İş çevresi, en düşük önem yüzdesine sahip olduğundan dolayı, maliyetten daha yüksek ortalama skora sahip olmasına rağmen, sonuç CPSS skoruna en düşük katkısı olan gruptur. Bununla birlikte grupta tüm kriterler pozitif skora sahiplerdir.

- Proje 2 için değerlendirilen CPSS anketinde tüm ortalama grup skorları pozitifdir. Bu durum projenin her konuda başarılı olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir.
- Proje 2'nin sonuç CPSS skoru +1,93'tür. Maksimum CPSS skorunun +3,00 olduğu göz önünde bulundurulur ise bu skor projenin başarılı olduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Proje 3

- Proje 3 için maliyet grubunun ortalama skoru +2,60'tır. Tablo 5.6'da görüldüğü üzere maliyet en yüksek ortalama skora sahip olan gruptur. Bu grup aynı zamanda % 25 ile en yüksek önem yüzdesine sahiptir. Dolayısı ile Proje 3 için maliyet hem en başarılı kategori, hem de projenin genel başarısına en fazla katkı sağlayan gruptur.
- Maliyet grubunda yer alan kriterlerden net kar hedeflerine ulaşmak ve Pazar rekabetinin anlaşılması ile ilgili olanların skoru 9'dur. Dolayısı ile bu gruptaki başarısı en yüksek olan kriterlerdir. "Bütçede öngörülme yen değişiklikler iyi yönetilmiştir." kriteri 1 ile en düşük skora sahiptir. Gruptaki kriterlerin tümünün skorunun pozitif olması göz ardı edilmemelidir.
- İş programı projedeki negatif ortalama skora sahip olan tek gruptur. -0,08 ortalama skoru projenin iş programı konusundaki başarısızlığının göstergesi olarak yorumlanabilir. Bununla birlikte grubun önem yüzdesinin %15 olmasından dolayı sonuç CPSS skorunu çok fazla etkilememiştir.

Tablo 5.6. Proje 3'ün CPSS Skorları

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTER GRUPLARI	PROJE BAŞARI ÖLÇÜM KRİTERLERİ	KRİTER SKORLARI	GRUBUN ORTALAMA SKORU	GRUBUN ÖNEM YÜZDESİ	GRUBUN SON SKORU
MALİYET	1. Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	4	2,60	0,25	0,65
	2. Yeniden yapılan işlerin maliyeti iyi yönetilmiştir.	3			
	3. Bütçede öngörülme yen değişiklikler iyi yönetilmiştir.	1			
	4. Net kar hedeflerine ulaşılmıştır.	9			
	5. Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır.	9			
İŞ PROGRAMI	6. Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	0	-0,08	0,15	-0,01
	7. Malzeme temini iyi yönetilmiştir.	0			
	8. Ekipman temini iyi yönetilmiştir.	-3			
	9. İşgücü temini iyi yönetilmiştir.	0			
	10. İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.	2			
KALİTE	11. Toplam proje kalite amaçları temel amaç hedef ve beklentileri karşılamıştır.	6	2,20	0,25	0,55
	12. Müşteri memnuniyeti direkt geribildirim ile sağlanmıştır.	6			
	13. Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.	1			
	14. Müşteri hedef ve beklentileri tam anlamı ile müşterilerle yapılan sözleşmelerle tanımlanmıştır.	9			
PERFORMANS	15. Projenin performans hedefleri karşılanmıştır.	6	2,09	0,15	0,31
	16. Proje performans verilerini yönetmek için formalize edilmiş bir metot oluşturulmuştur.	4			
	17. Proje performans veri güncellemeleri projenin tüm ömrü boyunca geçerlidir.	1			
	18. Proje performans verileri müşteri şikayetleri ile örtüşmektedir.	4			
	19. Projenin sonucunda elde edilen veriler performans metriklerinde tahmin edilebilmiştir.	2			
	20. Proje personeli performans ölçümlerinin formülasyonuna katılmıştır.	3			
GÜVENLİK	21. Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.	3	2,40	0,10	0,24
	22. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kaybedilebilir yaralanma oranının içerisinde kalmıştır.	4			
	23. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kayıp ve kısıtlı çalışma günü oranlarının içerisinde kalıştır.	4			
	24. Proje iş güvenliği performansı teknik elemanın deneyim seviyesine uygundur.	6			
	25. Tehlike azaltma ölçümleri proje takımı tarafından iyi yönetilmiştir.	6			
	26. İşçilerin proje iş güvenliği konusunda destekçi olduğu; şikayetlerin ve yakınmaların nadirliği ile kanıtlanmıştır.	4			
İŞ ÇEVRESİ	27. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje iş programı gereksinimlerine uymuşlardır.	0	1,50	0,10	0,15
	28. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje dokümantasyon gereksinimlerine uymuşlardır.	2			
	29. Yeni teknolojilerin yayılması proje performansını geliştirmiştir.	6			
	30. Yeniden yapılan işler ve düzeltilen işlerin yönetimi temel hedef ve beklentilere uymaktadır.	4			
	31. Denetleyici katılımı (EPA, NRC, OSHA) gecikmeleri, yeniden yapılan işleri, halka zararı en aza indirerek yönetilmiştir.	0			
	32. Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır.	9			
	SONUÇ CPSS SKORU				+1,89

- İş programı grubundaki kriterlerin skorları genelde nötrdür. En yüksek kriter skoruna 2 ile “İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.” Kriteri sahiptir. Ekipman temini, hem iş programı grubunda, hem de diğer tüm kriterler arasında başarısız olarak ortaya çıkan tek kriterdir. Bu kriterin skoru -3’tür.
- Kalite % 25 ile, maliyet grubu ile aynı önem derecesine sahip kriter grubudur. Ortalama grup skorunun +2,20 olmasından dolayı sonuç CPSS skoruna katkısı maliyete göre biraz daha düşüktür. Maliyetten sonra sonuç CPSS skoruna en fazla katkısı olan kriter grubudur.
- Performans grubunun ortalama skoru 2,09’dur. % 15 ile iş programı ile aynı önem yüzdesine sahiptir. Dolayısı ile sonuç CPSS skoruna katkısı 0,31’dir. Performans grubunda en yüksek kriter skoruna, 6 ile performans hedeflerinin karşılanması sahiptir. Performans verileri güncellemeleri ile ilgili olan kriter ise, 1 ile en düşük skora sahiptir.
- Güvenlik grubu maliyetten sonra en yüksek ortalama skora sahiptir. Grubun ortalama skoru 2,40’tır. Bununla birlikte, grubun önem yüzdesinin % 10 olmasından dolayı, sonuç CPSS skoruna katkısı çok fazla değildir.
- İş çevresi grubu pozitif skorlar içerisinde en düşük ortalama skora sahip olan gruptur. Grubun skoru 1, 50’dir. önem yüzdesi de % 10 olduğundan dolayı sonuç CPSS skoruna katkısı en düşük olan pozitif skordur. Bu grupta denetleyici katılımı ile ilgili kriter skoru nötrdür. Gruptaki en yüksek kriter skoruna 9 ile proje ekibinin kazandığı deneyim ile ilgili olan kriter sahiptir.
- Proje 3 için maliyet ve kalite gruplarının önem yüzdeleri toplamı %50’dir. Dolayısı ile bu iki kriter grubu projenin başarı düzeyini ağırlıklı olarak belirleyen gruplardır.
- Proje 3 için kriter gruplarından negatif skora sahip tek grup iş programıdır. Dolayısı ile proje iş programı hariç diğer tüm gruplarda başarılı olarak yorumlanabilir.

- Proje 3'ün sonuç CPSS skoru +1,89'dur. Maksimum CPSS skorunun +3,00 olduğu göz önünde bulundurulur ise bu skor projenin başarılı olduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

5.4 Alan Araştırması Bulgularının Değerlendirilmesi

Bu tez kapsamında Türkiye'de, sadece sübjektif değil objektif bileşenleri de içeren standart bir başarı ölçüm yönteminin kullanılabilirliğini test etmeyi amaçlayan alan araştırması başarı ile gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, sektörün önde gelen firmaları tarafından yeni tamamlanmış, üç konut projesinin başarısını CPSS ile değerlendirmek üzere proje yöneticileri ile yapılan görüşmelerde çeşitli problemlerle karşılaşmıştır. Bu problemler, CPSS'in 6 ana kriter grubunun alt başlıklarını oluşturan başarı ölçüm kriterlerinden bazılarının anlaşılmasında zorluk çekilmesinden ileri gelmiştir. Proje yöneticileri ile yapılan birebir görüşmeler sayesinde bu anlaşmazlıklar giderilmiş ve her üç proje yöneticisinin de başarı ölçüm kriterlerini aynı yönde algılaması sağlanmıştır.

Tezin bu bölümünde, alan araştırmasında CPSS uygulanmış olan üç konut projesinin CPSS skorları karşılaştırılacak ve değerlendirilecektir. Tablo 5.7'de proje 1, 2, ve 3'ün CPSS skorları özetlenmiştir. Tabloda, her projeye ait başarı ölçüm gruplarının ortalama skorları, önem yüzdeleri ve sonuç CPSS skorları yer almaktadır.

Tablo 5.7. Proje 1, 2 ve 3'ün CPSS Skorlarının Karşılaştırılması

BAŞARI ÖLÇÜM KRİTER GRUPLARI		PROJE 1	PROJE 2	PROJE 3
MALİYET	ORTALAMA SKOR	2,20	0,87	2,60
	ÖNEM YÜZDESİ	30%	20%	25%
İŞ PROGRAMI	ORTALAMA SKOR	2,69	2,46	-0,08
	ÖNEM YÜZDESİ	20%	20%	15%
KALİTE	ORTALAMA SKOR	2,81	2,25	2,20
	ÖNEM YÜZDESİ	20%	25%	25%
PERFORMANS	ORTALAMA SKOR	2,66	1,70	2,09
	ÖNEM YÜZDESİ	15%	20%	15%
GÜVENLİK	ORTALAMA SKOR	2,69	3,00	2,40
	ÖNEM YÜZDESİ	10%	10%	10%
İŞ ÇEVRESİ	ORTALAMA SKOR	2,56	1,57	1,50
	ÖNEM YÜZDESİ	5%	5%	10%
	SONUÇ CPSS SKORU	+2,52	+1,93	+1,89

- Tablo 5.7’de görüldüğü üzere, en yüksek ortalama maliyet skoruna sahip proje 2,60 ile Proje 3’tür. Dolayısı ile Proje 3 maliyet grubunda en yüksek başarıyı göstermiş olan proje olarak yorumlanabilir. Bununla birlikte, Proje 1, % 30 ile maliyet grubunda en yüksek önem yüzdesine sahip projedir.
- Bu üç proje arasında, iş programı grubunda Proje 1, en başarılı olarak değerlendirilebilir. Çünkü, Proje 1, bu grup için 2,69 ile en yüksek skora sahip olan projedir. Tüm projeler içersinde tek negatif ortalama skora, -0,08 ile Proje 3’ün iş programı grubu sahiptir. Dolayısı ile proje 3’ün iş programı grubu tüm projeler arasında başarısız olarak nitelendirilebilecek tek gruptur. İş programı grubu için en yüksek önem yüzdesi %20’dir. Proje 1 ve Proje 2 için iş programı grubunun ağırlıklı önemi % 20 olarak belirlenmiştir.
- Kalite grubunda 2,81 skoru ile en başarılı proje, Proje 1 olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, kalite grubu için projelerde belirlenen en yüksek önem derecesi % 25’tir. Bu önem yüzdesi Proje 2 ve 3 için geçerlidir.
- Performans grubunda da en yüksek ortalama skora sahip olan proje, 2,66 ile Proje1’dir. Bununla birlikte, bu grupta en yüksek önem derecesine sahip proje % 20 ile Proje 2’dir. Proje 1 ve Proje 3’ün yöneticileri performans grubu için aynı önem yüzdesini belirlemişlerdir; %15
- Her üç proje için de güvenlik grubunun önem yüzdesi % 10 olarak belirlenmiştir. Bu grupta en yüksek skora 3,00 ile Proje 2 sahiptir. Bu skor aynı zamanda tüm projeler içinde en yüksek grup skorudur. Diğer projelerin ortalama güvenlik skorları da 2’nin üzerindedir. Dolayısı ile, her üç proje güvenlik grubunda çok başarılı olarak nitelendirilebilir. Bununla birlikte, %10 önem yüzdesi, güvenlik konusunun proje başarısında çok etkili olmadığının göstergesi olarak değerlendirilebilir.
- İş çevresi grubu da, güvenlik grubu gibi, her üç projede düşük önem yüzdesine sahiptir. Bu grupta en başarılı proje 2,56 ortalama skoru ile Proje 1’dir. Proje 3 ve 3’ün iş çevresi skorları 1,50 civarındadır. Dolayısı ile, projelerin bu gruptaki başarıları güvenlik grubundaki kadar olmasa da ortalama seviyededir, yorumu yapılabilir.

- Her üç projenin sonuç CPSS skoru pozitif olduğundan dolayı, üç proje de başarılı olarak yorumlanabilir. Ayrıca maksimum sonuç CPSS skorunun +3,00 olduğu göz önünde bulundurulur ise +2,52, +1,93 ve +1,89 skorları projelerin yüksek başarılarının göstergeleri olarak değerlendirilebilir.
- Bu üç projeden en başarılı olan +2,52 CPSS skoru ile Proje 1'dir. Proje 2 +1,93 skoru ile ikinci sırada yer almaktadır. Üç proje arasından başarısı en düşük olan +1,89 sonuç skoru ile Proje 3'tür. Görüldüğü üzere Proje 2 ve 3'ün sonuç CPSS skorları arasında çok büyük fark yoktur. Fakat, Proje 1'in sonuç skoru, diğer iki projenin sonuç skorundan çok daha yüksektir.
- Proje 1'in sonuç CPSS skorunun diğer 2 projeden çok daha yüksek olması proje yöneticisi özellikleri ile ilişkili olabilir. Bölüm 5.3.1'de, alan araştırmasına katılan proje yöneticileri özellikleri ile ilgili bulguların özetlendiği Tablo 5.1'de görüldüğü üzere, Proje 1'in proje yöneticisi diğer iki proje yöneticisinden inşaat sektöründe daha deneyimlidir. Proje 2 ve Proje 3'ün yöneticilerinin inşaat sektöründe görev aldıkları süre aynıdır. Dolayısı ile yöneticilerin sektördeki deneyimleri, projelerin başarısı ile doğru orantılı olabilir. Aynı zamanda, Proje 1'in yöneticisi diğerlerinden daha fazla sayıda projede yöneticilik yaptığından dolayı, proje başarısı ile proje yöneticisinin daha önce yöneticilik yaptığı proje sayısı arasında ilişki olabilir. Ayrıca çalıştığı firmada diğer iki yöneticiden daha uzun süredir bulunmaktadır.
- Proje 1'in CPSS skorlarına göre üç projeden en başarılısı olarak belirlenmesi ile firma özellikleri arasında bir ilişki kurulamayacağı düşünülmektedir. Bölüm 5.3.2'de, alan araştırmasına katılan firma özellikleri ile ilgili bulguların özetlendiği Tablo 5.2'de görüldüğü üzere Proje 1'i gerçekleştiren firmanın kuruluş yılı diğer iki firmanın kuruluş yıllarının arasındadır. Konut yapılarının firmanın tüm yapım faaliyetleri içerisindeki ağırlığı ve tamamlanan proje sayısı için aynı durum söz konusudur.
- Projelerin başarı seviyelerinin proje özellikleri ile ilişkili olup olmadığı, Tablo 5.3 değerlendirilerek yorumlanabilir. Tablo'da görüldüğü üzere Proje 1'in konumlandığı arazi alanı diğerlerinden azdır. Bununla birlikte, En

yüksek arazi alanına sahip olan Proje 2'nin CPSS sonucu Proje 3'ten az farkla da olsa yüksek çıkmıştır. Dolayısı ile başarı seviyesi ve projenin alanı arasında ilişki olduğu düşünülmemektedir. Projede yer alan toplam blok sayısında da aynı durum söz konusudur. Dolayısı ile, proje başarı seviyesi ile proje özellikleri arasında bir ilişki kurulamamıştır.

5.5 Amerika'da Ve Türkiye'de Uygulanan CPSS Skorlarının Karşılaştırılması

Bu bölümün amacı, Amerika ve Türkiye'de uygulanmış olan projelerin CPSS skorlarını karşılaştırmaktır. Bu karşılaştırma sayesinde Türkiye'de böyle bir ölçüm aracının kullanılabilirliği test edilecektir. Bu amaca yönelik olarak Amerika'daki ve Türkiye'deki projelerin skorları tablolaştırılmıştır. Tablo 5.8'de Amerika ve Türkiye'de uygulanan projelerin sonuç CPSS skorları gösterilmektedir. Tablo'da ilk göze çarpan özellik, Türkiye'de uygulanmış olan projelerin sonuç CPSS skorlarının, Amerika'da uygulanan projelerin skorlarından yüksek olduğudur. Bu durum farklı şekillerde yorumlanabilir;

Tablo 5.8. Amerika'da ve Türkiye'de Uygulanan CPSS Skorlarının Karşılaştırılması

PROJELER		SONUÇ CPSS SKORLARI
AMERİKA	A PROJESİ	1,90
	B PROJESİ	1,64
	C PROJESİ	0,24
TÜRKİYE	PROJE 1	2,52
	PROJE 2	1,93
	PROJE 3	1,89

- Bu tez kapsamında CPSS ile başarıları ölçülmüş, Türkiye'de uygulanmış olan projeler, Amerika'da uygulanmış olan projelerden daha başarılıdır.
- Türkiye'de uygulanmış olan projeler, inşaat sektörünün önde gelen firmaları tarafından gerçekleştirilmiş, önemli konut projelerinden seçilmişlerdir. Bu firmalar konut alanında uzmanlaşmış niteliktedirler. Amerika'da uygulanmış olan projelerin büyük inşaat firmaları tarafından gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte Amerika'daki firmaların gerçekleştirdikleri proje alanlarında uzmanlaşmış olmama ihtimali mevcuttur. Dolayısı ile,

Türkiye’de sektörün liderleri tarafından gerçekleştirilmiş olan bu üç proje, sonuç CPSS skoruna göre, Amerika’da gerçekleştirilmiş olan projelerden daha başarılı olarak yorumlanabilir.

- Bu çalışma kapsamında, Amerika’da gerçekleştirilmiş olan CPSS uygulamasının Türkiye’de aynen uygulanmış olduğu göz önünde bulundurulur ise, Türkiye’deki sonuçların yüksek çıkmasının nedeninin, proje yöneticilerinin sübjektif değerlendirmesinden kaynaklandığı yorumu yapılabilir. Türkiye’de gerçekleştirilmiş olan projelerin yöneticileri, projelerini değerlendirirken, Amerikan projelerinin yöneticilerine göre daha iyimser davranmış olabilirler.

Yukarıdaki yorumlardan hangisinin geçerli olduğu tartışmaya açık bir konudur. Tablo 5.8’de görüldüğü üzere, Türkiye’de uygulanan projelerin sonuç CPSS skorları, Amerika’daki projelerden daha yüksek olmasına rağmen skorlar birbirleri ile kıyaslanabilir niteliktedir. CPSS, gerek Türk projelerini kendi aralarında, gerekse Türk ve Amerikan projelerini birbirleri ile kıyaslamaya olanak sağlamaktadır.

Bu değerlendirmeler ışığında, CPSS gibi, sadece objektif bileşenleri değil, sübjektif bileşenleri de göz önünde bulunduran bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilir olduğu yorumu yapılabilir.

6 SONUÇ

İnşaat projelerinde başarı ölçümü, proje sonuçlarını yorumlamak ve diğer projelerin başarıları ile karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Başarı ölçümü, başarıyı etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Başarı ölçümü sonrasında, proje başarısını etkileyen kritik başarı faktörleri oraya koyulabilir. Bu faktörler, sonraki projelerde karşılaşılabilecek olan konulara hazırlıklı olmak ve önceden tedbir almak açısından önem taşımaktadır. Başarı ölçümü, aynı zamanda projelerle ilgili planlama ve yönetim konularındaki güncellemelerin hangi yönde gerçekleştirilmesi gerektiğinin göstergesi olarak kullanılabilir. Türk inşaat sektöründe, proje başarısını sayısal olarak ölçmek için kullanılan standart bir ölçüm yöntemi mevcut değildir. Bu nedenle, proje başarısını, objektif ve sübjektif olarak değerlendiren standart bir ölçüm yaklaşımının Türkiye’de uygulanabilirliğini test etmeyi amaçlayan bir tez çalışması gerçekleştirilmiştir.

Bu tez çalışmasında, literatür araştırması yöntemi ve alan araştırması yöntemi olmak üzere farklı amaçlara hizmet eden iki farklı yöntem kullanılmıştır. Literatür araştırması, kritik proje başarı faktörlerini tanımlamak ve çeşitli proje başarı ölçüm kriterlerini ortaya koymak amaçlarına hizmet etmiştir. Literatür araştırması yardımı ile, literatürde proje başarısı kavramı, öncelikle genel projeler açısından irdelenmiştir. İnşaat projelerinde başarı kavramı sonraki bölümlerde ele alınmıştır. Alan araştırması yöntemi, proje başarı için sadece objektif değil sübjektif değerlendirmelerin de kullanıldığı bir proje başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilirliğini test etmek için, yeni tamamlanmış üç önemli konut projesinin başarısını değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda, öncelikle genel olarak proje kavramı üzerinde durulmuştur. Proje kavramı kapsamında, çeşitli proje tanımlarına yer verilmiştir. Daha sonra projelerin çeşitli kriterlere göre sınıflandırılmaları yapılmış ve projelerin yaşam ömrü boyunca geçirdikleri safhalar tanıtılmıştır.

Proje kavramı genel olarak incelendikten sonra, proje başarısı kavramı açıklanmıştır. Proje başarısı kapsamında öncelikle çeşitli proje başarı tanımlarına yer verilmiştir. Daha sonra literatürdeki çeşitli araştırmacıların belirledikleri kritik proje başarı faktörleri sıralanmıştır. Kritik proje başarı faktörleri sıralandıktan sonra literatürde yer alan proje başarısı ölçüm yaklaşımları tanımlanmış ve başarı ölçüm kriterleri ile ilgili çeşitli araştırmacıların çalışmaları incelenmiştir.

Literatür araştırmasının son bölümü inşaat sektöründe proje başarısı kavramını tanımlamak amacı ile kurgulanmıştır. Bu bölümün ilk alt bölümü, inşaat projelerinin genel tanımı kapsamında, inşaat projelerinin özellikleri, inşaat projelerinin sınıflandırılması, inşaat projelerinin safhalarını ve inşaat projelerinin katılımcılarını konu almıştır. Sonraki alt bölümlerde inşaat projelerinde çeşitli kritik başarı faktörleri ve başarı ölçüm yöntemleri tanıtılmıştır. Son alt bölümde ise bu tez çalışmasının alan araştırmasında yararlanılmış olan CPSS tanıtılmıştır. İnşaat projeleri başarı ölçüm aracı olan CPSS, öncelikle gereksiniminin ortaya çıkması, geliştirilmesi, skorlarının hesaplanması bölümleri ile tanıtılmıştır. Daha sonra Amerika'da 3 inşaat projesi üzerinde gerçekleştirilen CPSS uygulamasına yer verilmiştir.

Tez çalışmasının 5. bölümünde Türk inşaat sektöründe proje başarısını objektif ve sübjektif olarak ölçmeye yarayan standart bir proje başarı ölçüm yönteminin kullanılabilirliği üzerine bir alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Alan araştırması, Türkiye'de gerçekleştirilmiş olan tamamlanmış üç konut projesinin başarılarının, bir önceki bölümde tanıtılmış olan CPSS ile ölçülmesini konu almaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda, dört bölümden oluşan bir soru formu hazırlanmıştır. Soru formunun ilk üç bölümü sırası ile, alan araştırmasına katılan proje yöneticilerinin özellikleri, alan araştırmasına katılan firmaların özellikleri ve alan araştırmasına katılan projelerin özelliklerini sorgulamaktadır. Soru formunun dördüncü bölümünde ise, Amerika'daki uygulamadan aynen alınmış olan CPSS, inşaat projesi başarı ölçüm yöntemi, yer almaktadır.

Bu kapsamda, öncelikle alan araştırmasına katılan proje yöneticisi, firma ve proje özellikleri incelenmiştir. Türkiye'de uygulanan araştırmada da aynen Amerika'da uygulandığı gibi proje başarılarını proje yöneticilerinin değerlendirmesi istenmiştir. Bu amaçla belirlenen konut projelerinin proje yöneticileri ile birebir görüşülmüştür.

Amerika’da başarısı değerlendirilmiş olan projelerin büyük inşaat şirketleri tarafından gerçekleştirilmesinden yola çıkarak, bu çalışma kapsamında değerlendirilecek projelerin de büyük Türk firmaları tarafından gerçekleştirilmiş olması uygun görülmüştür. Başarıları değerlendirilmiş olan projelerin yapı tipleri, benzer sonuçlar elde edebilmek amacı ile, konut olarak belirlenmiştir. Amerika’daki projelerin yeni tamamlanmış olması göz önünde bulundurularak, alan araştırmasındaki projeler bu doğrultuda seçilmiştir.

Alan araştırmasının uygulandığı projelerin CPSS skorları hesaplanmış ve yorumlanmıştır. Bu skorlar yardımı ile, projelerin başarıları birbirlerine göre karşılaştırılmıştır. Türkiye’de standart bir başarı ölçüm aracının kullanılabilirliğini test etmek üzere, Amerika ve Türkiye’de uygulanmış olan projelerin CPSS skorları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmadan Türkiye’de uygulanmış olan projelerin sonuç CPSS skorlarının, Amerika’da uygulanan projelerin skorlarından yüksek olduğu sonucu çıkmıştır. Bu durum üç şekilde yorumlanmıştır. Bu yorumlardan ilki, bu tez kapsamında CPSS ile başarısı ölçülmüş, Türkiye’de uygulanmış olan projeler, Amerika’da uygulanmış olan projelerden daha başarılıdır, şeklindedir. İkinci olarak, Türkiye’deki firmaların konut konusunda uzmanlaşmış olmalarına karşın Amerika’daki firmaların gerçekleştirdikleri proje alanlarında uzmanlaşmış olmama ihtimali öne sürülmüştür. Dolayısı ile bu nedenle Türkiye’deki projeler daha başarılı olabilirler. Türkiye’deki skorların yüksek çıkması ile ilgili yorumlardan sonuncusu ise, Türkiye’de gerçekleştirilmiş olan projelerin yöneticileri, projelerini değerlendirirken, Amerikan projelerinin yöneticilerine göre daha iyimser davranmış olabildiği yönündedir.

Bu yorumlardan hangisinin geçerli olduğu tartışmaya açık bir konudur. Türkiye’de uygulanan projelerin sonuç CPSS skorları, Amerika’daki projelerden daha yüksek olmasına rağmen skorlar birbirleri ile kıyaslanabilir niteliktedir. CPSS, gerek Türk projelerini kendi aralarında, gerekse Türk ve Amerikan projelerini birbirleri ile kıyaslamaya olanak sağlamaktadır. Bu değerlendirmeler ışığında, CPSS gibi, sadece objektif bileşenleri değil, sübjektif bileşenleri de göz önünde bulunduran bir inşaat projesi başarı ölçüm yönteminin Türkiye’de kullanılabilir olduğu düşünülmektedir.

Bu tez kapsamında görüldüğü üzere, proje başarısını objektif ve sübjektif olarak değerlendiren bir başarı ölçüm yöntemi ile projelerin genel başarıları sayısal olarak

değerlendirilebilmektedir. Projelerin sadece başarı veya başarısızlık değerlendirmesi yapılmamakta, aynı zamanda başarı ve başarısızlık dereceleri de belirlenebilmektedir. Başarı ölçüm yönteminde, başarı ölçüm kriterlerinin gruplara ayrılmış olması, projenin hangi kategoride, ne kadar başarılı olduğu hakkında yorum yapabilmeye olanak sağlamaktadır. Her grup için belirlenen önem yüzdeleri, söz konusu projede hangi gruba ne kadar önem verildiğinin göstergeleridir. Aynı zamanda, grupların, projenin genel başarısına olan katkılarının belirleyicileridir.

Proje sonrası değerlendirme aracı olarak, başarı ölçüm yöntemi, yönetimin objektif ve sübjektif başarı faktörlerini belirlemesi için bir araçtır. Proje başarısını etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi ve yönetimi de bu sayede gerçekleştirilebilir. Sonuçlar proje planlama ve yönetim metodlarının güncelleştirilmesinde kullanılabilir. İşgücü ilişkileri, tasarım geliştirme ve proje takımı eğitimi gibi faktörlerin proje başarısı ile ilişkisini değerlendirerek sürecin gelişimine katkıda bulunur. Proje katılımcıları, proje tasarım dokümanlarının ve değişim kontrollerinin başarıya olan katkısını değerlendirmek için proje başarı ölçüm yönteminden yararlanabilirler. Ayrıca standart bir inşaat projesi başarı ölçüm yöntemi, sürekli gelişim programı uygulayan mühendislik ve tasarım organizasyonlarında, gelişim ve eksiklikleri ölçmek amacı ile proje başarısını puanlandıran bir araç olarak kullanılabilir.

Standart bir proje başarı ölçüm aracı, proje sonuçlarını yorumlamak için kullanılabilmeyle beraber, proje planlama evresinde başarıya ulaşmak için gereken faktörleri belirlemede de kullanılabilir. Bu durumda sadece, başarı ölçüm kriterlerine ait önem derecesi bölümü ve grubun önem yüzdesi bölümleri değerlendirmeye alınabilir. Bu sayede tüm proje katılımcıları proje konusundaki görüşlerinde uzlaşıp beklentiler konusunda daha iyi bir düzenlemeye varabilirler.

Standart bir başarı ölçüm yöntemi, bir projenin başarısının tek başına değerlendirilmesinde kullanılacağı gibi, birden fazla projenin başarılarını karşılaştırmakta kullanılabilir. İnşaat projelerine özgü olarak proje başarısını sayısal olarak ölçen, ortak bir terminoloji oluşturmak birçok değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Bir firma kendi bünyesindeki projelerin başarılarını karşılaştırabileceği gibi, farklı firmalar arasında proje başarı karşılaştırmaları gerçekleştirilebilir.

Bu tez kapsamındaki literatür çalışması ve alan araştırması, giriş bölümünde belirtilmiş olan amaçları gerçekleştirmiştir. Türk inşaat sektöründe, proje başarısını objektif ve sübjektif olarak ölçen, standart bir proje başarı ölçüm yönteminin kullanılabilir olduğu düşüncesi vurgulanmıştır. Bu çalışmadan sonraki çalışmalar için, tez kapsamında kullanılan inşaat projesi başarı ölçüm yöntemindeki alt başlıkları oluşturan başarı ölçüm kriterlerinin Türkiye'ye özgü olarak düzenlenmesi önerilebilir. Ölçüm yönteminde yer alan ana kriterler ve alt kriterler, Türk inşaat sektöründeki şartlar göz önüne alınarak yeniden oluşturulabilir. Böylece gerçekleştirilen başarı değerlendirmesi daha sağlıklı özellikte olabilir. Böyle bir çalışma, Türk inşaat sektörü için çok faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] **Çimen, S.**, 1994. Projelerde Başarıyı Belirleyen Faktörler ve Kamu Kuruluşlarında Bu Faktörlere Yaklaşımın Belirlenmesi, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
- [2] **Meredith, J.R. and Samuel, J.**, 1995. Project Management: A Managerial Approach, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [3] **Albayrak, B.**, 2001. Proje Yönetimi ve Proje Danışmanlığı, Beta Basım, İstanbul.
- [4] **Pinto, J.K.**, 1986. Project Implementation: A determination of its critical success factors, moderators, and their relative importance across the Pproject life cycle, *PhD Thesis*, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- [5] **Kerzner, H.**, 2001. Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [6] **Hughes, S.W., Tippet, D.D. and Thomas, W.K.**, 2004. Measuring Project Success in the Construction Industry, *Engineering Management Journal*, **16**, 31-37.
- [7] **Clelend, D.I.**, 1999. Project Management: Strategic Design and Implementation, McGraw-Hill, New York.
- [8] **Jaselskis, E.J.**, 1988. Achieving construction Project success through predictive discrete choice models, *PhD Thesis*, University of Texas, Austin
- [9] **Pinto, J.K. and Slevin, D.P.**, 1998. Project Management Handbook: Critical Success Factors, Project Management Institute, San Francisco.
- [10] **Pinto, J.K. and Mantel, S.J.**, 1990. The Causes of Project Failure, *IEEE Transactions on Engineering Management*, **37**, 269-276.
- [11] **Cooke, T. and Davies**, 2002. The “Real” Success Factors on Projects, *International Journal of Project Management*, **20**, 185-190.

- [12] **Schieman, N.E.**, 2002. CCPM & Project Success, *Master Thesis*, University of Maastricht, Maastricht.
- [13] **Lipovetsky, S., Tishler, A., Dvir, D. and Shendar, A.J.**, 1997. The Relative Importance of Project Success Dimensions, *R & D Management*, **27**, 97-106.
- [14] **Dvir, D., Raz, T. and Shendar, A.J.**, 2003. An Empirical Analysis of the Relationship Between Project Planning and Project Success, *International Journal of Project Management*, **21**, 89-95.
- [15] **Gould, F.E. and Joyce, N.E.**, 2000. Construction Project Management, Prentice Hall, New Jersey.
- [16] **Clough, R.H. and Sears, G.A.**, 1991. Construction Project Management, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [17] **Chan, A.P.C. and Scott, D.**, 2004. Factors Affecting the Success of a Construction Projects, *Journal of Construction Engineering and Management*, **130**, 153-154.
- [18] **Liu, A.M.M. and Walker, A.**, 1997. Evaluation of Project Outcomes, *Construction Management and Economics*, **16**, 209-219.
- [19] **www.construction-institute.org**, Construction Industry Institute.(Erişim Tarihi, 10.12.2005)

EKLER

**EK A: CPSS (CONSTRUCTION PROJECT SUCCESS SURVEY) –
İNŞAAT PROJESİ BAŞARI ÖLÇÜM YÖNTEMİ**

EK B: ALAN ARAŞTIRMASINDA KULLANILAN SORU FORMU

EK A: CPSS (CONSTRUCTION PROJECT SUCCESS SURVEY) – İNŞAAT PROJESİ BAŞARI ÖLÇÜM YÖNTEMİ

Construction Project Success Survey

Please respond to the following statements by indicating the extent to which you agree or disagree with the statement. Circle the appropriate number that most closely corresponds to your choice:

- 3 – Strongly Disagree
- 2 – Disagree
- 1 – Somewhat Disagree
- 0 – Neutral or Undecided
- +1 – Somewhat Agree
- +2 – Agree
- +3 – Strongly Agree

After choosing your response, please indicate how important you feel this issue is in determining the overall success of the project. Circle the appropriate response that most closely corresponds to your evaluation:

- A – Low Importance
- B – Medium Importance
- C – High Importance
- NA – Not Applicable

Cost

- | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 1) Overall project cost performance was met based on baseline goals, targets, or expectations. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 2) Rework costs were well managed. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 3) Budget contingencies were well managed. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 4) Net profit targets were met. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 5) Market competition was well understood. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |

Schedule

- | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 6) Overall project schedule performance was met based on baseline goals, targets, or expectations. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 7) Material availability was well managed. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 8) Equipment availability was well managed. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 9) Labor availability was well managed. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 10) Schedule float management was optimized. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |

Quality

- | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 11) Overall project quality objectives were met based on baseline goals, targets, or expectations. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 12) Customer satisfaction was evidenced by direct feedback. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 13) Customer satisfaction was evidenced by the opportunity for follow-on work. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 14) The customer's true goals and expectations were properly reflected in contract performance incentives. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |

Performance

- | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 15) Project operational performance goals were met. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 16) A formalized method was established for managing project performance data (metrics). | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 17) Project performance data (metrics) updates were accurate throughout the life of the project. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 18) Project performance data (metrics) were in good alignment with informal customer feedback. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |
| 19) The performance data (metrics) were predictive of the final project outcomes. | -3 | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 | A | B | C | NA |

20) Project personnel participated in the formulation of performance measurements.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
21) Project personnel remained cognizant of performance measurements throughout the project.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA

Safety

22) Overall project safety performance was met based on baseline goals, targets, or expectations involving OSHA total recordable injury rate.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
23) Overall project safety performance was met based on baseline goals, targets, or expectations involving OSHA lost or restricted workday rates.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
24) Project safety performance was commensurate with the experience levels of the craft workforce.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
25) Hazard mitigation measures were well managed by the project team.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
26) The trades and labor personnel were supportive of project safety practices as evidenced by the frequency of complaints and/or grievances.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA

Operating Environment

27) Vendors and subcontractors complied with project schedule requirements.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
28) Vendors and subcontractors complied with Project documentation requirements.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
29) The deployment of new technologies improved project performance.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
30) The management of rework and repair conformed to baseline targets/expectations.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
31) Regulator involvement (e.g., EPA, NRC, OSHA) was effectively managed, minimizing delays, rework, or harmful publicity.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA
32) The training and experience gained on this project by the project team improves the marketplace qualifications of the organization.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	NA

EK B: ALAN ARAŞTIRMASINDA KULLANILAN SORU FORMU

Sayın Firma Yetkilisi,

Elinizdeki soru formu İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Proje ve Yapım Yönetimi programında, Yrd. Doç Dr. Elçin Taş danışmanlığında, Mimar Tamar Demir tarafından yapılmakta olan “İnşaat Projelerinde Kritik Başarı Faktörleri ve Başarının Ölçülmesi” isimli Yüksek Lisans Tezinin alan çalışmasını oluşturmaktadır. Verdiğiniz bilgiler yalnızca Yüksek Lisans tezinde kullanılacaktır. Firma isimleri gizli tutulacaktır. (İstenir ise açıklanabilir.)

Alan çalışmasının amacı yeni tamamlanmış üç önemli konut projesinin başarısını değerlendirmek ve birbirileri ile karşılaştırmaktır. Bu değerlendirme İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS; Construction Project Success Survey) kullanılarak gerçekleştirilecektir. İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) inşaat projesi yöneticilerinin proje başarısını objektif ve sübjektif olarak nasıl algıladıklarını araştırmak üzere tasarlanmış bir inşaat projesi başarı ölçüm tekniğidir. 2004 yılında “Engineering Management Journal” dergisinde yayınlanan bir makalede Amerika’daki uygulamalarından bahsedilmiştir. Amerika’da yeni tamamlanmış üç inşaat projesinin başarısını ölçmek üzere CPSS uygulanmıştır. Bu alan çalışması sonucunda CPSS’i Türkiye’de de aynen uygulayıp Amerika’daki sonuçlar ile karşılaştırmak hedeflenmektedir.

Elinizdeki soru formu dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm soru formunu cevaplayan proje yöneticisi ile ilgili kişisel bilgileri konu almaktadır. İkinci bölümde katılımcı firma özellikleri sorgulanmıştır. Üçüncü bölüm İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) ile başarısı değerlendirilecek olan tamamlanmış konut projesi özellikleri ile ilgilidir. Soru formunun dördüncü bölümünde İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) yer almaktadır. CPSS’in nasıl cevaplanacağı dördüncü bölüm öncesinde ayrıntılı tanımlanmıştır.

Soru formumuza zaman ayırarak vereceğiniz yanıtlara ve ilginize şimdiden teşekkürlerimizi sunarız.

PROJE YÖNETİCİSİ İLE İLGİLİ KİŞİSEL BİLGİLER

1. Adınız, soyadınız:
2. Doğum yılınız:
3. Mezun olduğunuz üniversite:
4. İnşaat sektöründe kaç yıldır görev almaktasınız?
.....
5. Proje yöneticisi olarak deneyiminiz nedir?
.....yıl
.....proje
6. Bu firmaya giriş tarihiniz nedir?
.....

FİRMA ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

1. Firma adı:
2. Firmanın kuruluş yılı:
3. Firma dahilinde yer alan daimi personel sayısı kaçtır?
 - Yönetici Personel.....
 - Teknik Personel.....
4. Firmanızda inşa edilen yapı tiplerinin tüm yapım faaliyetiniz içersindeki ağırlığını belirtiniz.
 - Konut yapıları %.....
 - Ticari yapılar (alışveriş merkezleri, ofis binaları, vb.) %.....
 - Altyapı projeleri %.....
 - Sanayi yapıları %.....
 - Diğer %.....
5. Firmanızda tamamlanmış kaç konut projesi bulunmaktadır?
.....
6. Firmanızda devam eden kaç konut projesi bulunmaktadır?
.....

PROJE ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

1. Proje adı:
2. Projenin başlangıç tarihi:
3. Projenin tamamlanma tarihi:
4. Proje dahilinde yer alan personel sayısı kaçtır?
 - Yönetici Personel.....
 - Teknik Personel.....
5. Projenin konumunu tanımlayınız?
.....
6. Projenin konumlandığı arazi alanı:
7. Projede yer alan toplam blok sayısı:
8. Projede yer alan toplam daire sayısı:.....
9. Projede kaç tip daire seçeneği bulunmaktadır? Oda sayısına ve alana göre hangi daire seçeneklerinin yer aldığını belirtiniz.
 - Toplam daire seçeneği(adet)
 - Oda sayısına göre seçenekler:.....
 - Alana göre seçenekler:.....
10. Projede yer alan sosyal tesisleri işaretleyiniz.
 - ☐ Aışveriş birimi
 - ☐ Kapalı spor salonu
 - ☐ Açık yüzme havuzu
 - ☐ Kapalı yüzme havuzu
 - ☐ Tenis kortu
 - ☐ Futbol sahası
 - ☐ Diğer.....

İNŞAAT PROJESİ BAŞARI ANKETİ (CPSS)

İnşaat Projesi Başarı Anketi (CPSS) proje yöneticilerinin proje başarısını yansıtan pozitif ifadeleri kullanılarak geliştirilmiştir. Bu ankette proje başarı ölçüm kriterleri 6 başlık altında gruplandırılmıştır. Bunlar; Maliyet, İş Programı, Kalite, Performans, İş Güvenliği ve İş Çevresi'dir. Her başlık kendi içersinde alt başlıklar halinde gruplanmıştır. Her grubun başarısı, alt başlıkların proje yöneticisi tarafından değerlendirilmesi yolu ile belirlenecektir. Anketin orijinal hali ekte sunulmuştur.

Ankette proje başarı ölçüm kriterlerine ait alt başlıklar iki açıdan irdelenmektedir. İlk bölüm söz konusu proje ile ilgili alt başlıkların değerlendirmelerini içerir. Proje yöneticisinden alt başlıkları, ne derece katıldığını veya ne derece katılmadığını belirterek, değerlendirmesi ve seçimine en yakın olan rakamı daire içersine alması beklenmektedir.

Değerlendirme sütunundaki rakamlar;

- 3- Kesinlikle Katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 1- Pek Katılmıyorum
- 0- Nötr, Kararsız
- +1- Biraz Katılıyorum
- +2- Katılıyorum
- +3- Kesinlikle Katılıyorum

anlamına gelmektedir.

Anketin ikinci bölümü söz konusu projeye ilişkin önem dereceleri ile ilgilidir. Önem derecesi bölümünde proje yöneticisinden her alt başlık için, projenin toplam başarısını belirlemede nasıl bir öneme sahip olduğunun değerlendirmesini yapması ve seçimine en yakın olan harfi daire içine alması beklenmektedir.

Önem Derecesi sütunundaki harfler;

- A- Düşük Önem (1)
- B- Orta Önem (2)
- C- Yüksek Önem (3)
- UD- Uygun Değil (0)

anlamına gelmektedir.

Son olarak her projede 6 grubun önem derecesinin farklı olduğunu göz önünde bulundurarak proje yöneticisinden her bölüm için % olarak görelî ağırlık belirlemesi beklenmektedir. Bu oranların toplamı % 100 olmalıdır. Bölümlerin görelî yüzdesi final skoru hesaplamak için önemlidir. Bu değerler tabloda bölüm adı yanına yazılabilir. Örneğin MALİYET (%30)

Tablo B.1.

	DEĞERLENDİRME							ÖNEM DERECESESİ			
MALİYET (%.....)											
1. Toplam proje maliyeti temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
2. Yeniden yapılan işlerin maliyeti iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
3. Bütçede öngörülme yen değişiklikler iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
4. Net kar hedeflerine ulaşılmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
5. Pazar rekabeti iyi anlaşılmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
İŞ PROGRAMI (%.....)											
6. Toplam proje iş programı temel amaç, hedef ve beklentileri karşılamıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
7. Malzeme temini iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
8. Ekipman temini iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
9. İşgücü temini iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
10. İş programı değişimi iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
KALİTE (%.....)											
11. Toplam proje kalite amaçları temel amaç hedef ve beklentileri karşılamıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
12. Müşteri memnuniyeti direkt geribildirim ile sağlanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
13. Müşteri memnuniyeti iş takibi yolu ile sağlanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
14. Müşteri hedef ve beklentileri tam anlamı ile müşterilerle yapılan sözleşmelerle tanımlanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
PERFORMANS (%.....)											
15. Projenin performans hedefleri karşılanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
16. Proje performans verilerini yönetmek için formalize edilmiş bir metod oluşturulmuştur.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
17. Proje performans veri güncellemeleri projenin tüm ömrü boyunca geçerlidir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
18. Proje performans verileri müşteri şikayetleri ile örtüşmektedir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
19. Projenin sonucunda elde edilen veriler performans metriklerinde tahmin edilebilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
20. Proje personeli performans ölçümlerinin formülasyonuna katılmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
21. Proje personeli proje boyunca performans ölçümlerinden haberdar edilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD

	DEĞERLENDİRME							ÖNEM DERECEİ			
GUVENLİK (%.....)											
22. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kaybedilebilir yaralanma oranının içerisinde kalmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
23. Proje iş güvenliği performansı temel amaç hedef ve beklentilerini OSHA kayıp ve kısıtlı çalışma günü oranlarının içerisinde kalıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
24. Proje iş güvenliği performansı teknik elemanın deneyim seviyesine uygundur.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
25. Tehlike azaltma ölçümleri proje takımı tarafından iyi yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
26. İşçilerin proje iş güvenliği konusunda destekçi olduğu; şikayetlerin ve yakınmaların nadirliği ile kanıtlanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
İŞ ÇEVRESİ (%.....)											
27. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje iş programı gereksinimlerine uymuşlardır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
28. Malzeme satıcıları ve alt yükleniciler proje dokümantasyon gereksinimlerine uymuşlardır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
29. Yeni teknolojilerin yayılması proje performansını geliştirmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
30. Yeniden yapılan işler ve düzeltilen işlerin yönetimi temel hedef ve beklentilere uymaktadır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
31. Denetleyici katılımı (EPA, NRC, OSHA) gecikmeleri, yeniden yapılan işleri, halka zararı en aza indirerek yönetilmiştir.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD
32. Bu projede proje ekibi firmanın pazar niteliklerini geliştirecek deneyim ve eğitimi kazanmıştır.	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	A	B	C	UD

ÖZGEÇMİŞ

Tamar Demir, 1981 yılında İstanbul’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Özel Sahakyan Nunyan Ermeni Lisesi’nde tamamladı. 1998 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü’ne girdi. 2003 yılında Mimar unvanı ile mezun oldu. Aynı yıl, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Proje ve Yapım Yönetimi programına yüksek lisans öğrencisi olarak girdi. Haziran 2006 tarihi itibarıyla yüksek lisans tezini tamamlamıştır.