

**T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI**

**TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE
PROJE PERFORMANS MODEL ÖNERİSİ VE ÖRNEK OLAY
İNCELEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Zafer ALTIN**

**Tez Danışmanı
Dr. Ömer LİVVARÇIN**

**Eş Tez Danışmanı
Y. Müh. Mehmet MACAR**

ANKARA-2014

TEZ TANITIM FORMU

TEZİN TARİHİ: 29.05.2014

TEZİN TİPİ: Yüksek Lisans Tezi

TEZİN BAŞLIĞI: Türk Silahlı Kuvvetleri Teknoloji Yönetiminde Proje Performans Model Önerisi ve Örnek Olay İncelemesi

TEZİN YAPILDIĞI BİRİM: Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı

DAĞITIM LİSTESİ: Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama, Onay, Dağıtım ve Muhafaza Esasları Kılavuzunda Belirtilen Yerlere

TEZİN ÖZETİ: Bu çalışmanın amacı, TSK'da icra edilen projelere uygun etkin, bütüncül ve niceliksel proje performans modeli ve performans ölçüm kriterleri geliştirilmesidir. Bu çalışmada, bir projenin performansı, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki yönden incelenmektedir. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Performans ölçüm kriterlerinden yapısal performans ölçütleri köprü metaforu kullanarak betimlenmektedir. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerinden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda, proje safhalarını değerlendirmede kullanılan yapısal ölçütlerin proje safhalarının performansını ölçebildiği görülmüştür. Benzer şekilde proje parametrelerini değerlendirmekte kullanılan parametrik ölçütlerin projenin parametrelerinin performansını ölçebildiği görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELER : Teknoloji Yönetimi, Proje Yönetimi, Yapısal ölçütler, Parametrik Ölçütler, Proje Performans Modeli, Proje Sınıflandırması, Köprü Modeli

SAYFA SAYISI: 140

GİZLİLİK DERECESESİ: Tasnif Dışı

Bu tezde belirtilen görüş ve yorumlar yazara aittir. Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ya da diğer kamu kuruluşlarının görüşlerini yansıtmamaktadır.

T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE
PROJE PERFORMANS MODEL ÖNERİSİ VE ÖRNEK OLAY
İNCELEMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Zafer ALTIN

Tez Danışmanı
Dr. Ömer LİVVARÇİN

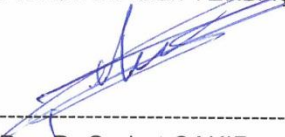
Eş Tez Danışmanı
Y. Müh. Mehmet MACAR

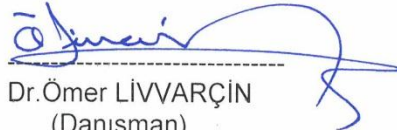
ANKARA-2014

KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yzb. Zafer ALTIN'ın, Türk Silahlı Kuvvetleri Teknoloji Yönetiminde Proje Performans Model Önerisi ve Örnek Olay İncelemesi konulu tez çalışması, jürimiz tarafından TEKNOLOJİ YÖNETİMİ Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.


Başkan -----
Prof. Dr. Ö. Haluk TEKBAS


Üye -----
Doç. Dr. Serhat ÇAKIR


Üye -----
Dr. Ömer LİVVARÇIN
(Danışman)

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

29 / 05 / 2014


(İmza ve Mühür)
Ö. Haluk TEKBAS
Prof. Dr. Müh. Alb
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Başta Kara Harp Okulu Komutanı Tümgeneral Yılmaz UYAR olmak üzere, yüksek lisans eğitimi sürecinde gösterdikleri özveri ve destekten dolayı Savunma Bilimleri Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Müh. Alb. Önder Haluk TEKBAŞ ve tüm enstitü personeline teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Eğitim sürecinde bizlerin ufkunu açan, yargılama gücümüzü geliştiren ve bilime katkının tüm gereklerini, yoğun çalışmalarını hiçbir koşulda mazeret göstermeden yerine getiren, ismini sayamadığım tüm öğretim üyelerine teşekkürü bir borç bilirim.

Gerek tez çalışmasının konu seçiminde, gerekse tez sürecinde her zaman yanımda olan, araştırma sürecinde sahip olduğu tüm bilgi birikimini aktaran, yardımını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyerek bu aşamaya gelmemde büyük katkıları olan tez danışmanım Dr.Ömer LİVVARÇİN ve eş tez danışmanım Y.Müh.Mehmet MACAR'a en içten saygı ve şükranlarımı sunar, akademik yaşantımın sonraki basamaklarında kendileri ile çalışabilmeyi temenni ederim.

Tez çalışmam boyunca göstermiş olduğu anlayış ve sabır ile her zaman bana destek olan ve beni bugünlere getiren sevgili aileme sonsuz minnettarım.

Son olarak, veri toplama aşamasında araştırmaya destek sağlayarak çalışmalarımı kolaylaştıran, araştırmacılara ve kamu kurumlarının yetkililerine teşekkürlerimi sunar; gerek ders aşamasında, gerekse tez çalışma döneminde yardımlarını esirgemeyen, beraber çalışma imkânı bulduğumuz tüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi bir borç bilirim.

T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
ANKARA 2014

**TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE PROJE
PERFORMANS MODEL ÖNERİSİ VE ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zafer ALTIN

ÖZET

Proje performans modelleri, bütüncül bir yaklaşım ile projelerin değişik yönlerini değerlendiren yönetsel ölçüm araçlarıdır. Yapılan çalışmalar neticesinde, literatürde yer alan proje performans modelleri ve performans ölçüm kriterleri incelenmiş ve bu doğrultuda literatürde proje performansı ölçümü ile ilgili hususlarda eksiklik olduğu ve aynı zamanda TSK'da uygulanan projelerde, proje performanslarının yeterli olmaması nedeniyle, etkin bir proje performans modeline ve performans ölçüm kriterlerine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Görülen bu eksiklikler üzerine, TSK'da icra edilen projelere uygun etkin, bütüncül ve niceliksel proje performans modeli ve performans ölçüm kriterleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu model kavramsal olarak Livvarcin (2013) tarafından ortaya konmuş ve köprü modeli olarak adlandırılmıştır. Bu çalışma ile önceki proje performans değerlendirme çalışmaları genişletilmiş ve proje performans parametreleri dahil edilmiştir.

Bu çalışmada, bir projenin performansı, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki yönden incelenmektedir. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Performans ölçüm kriterlerinden yapısal performans ölçütleri köprü metaforu kullanılarak betimlenmektedir. Yapısal ölçütler, aynı zamanda köprü modelinin unsurları

da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, atmosfer ve aktörler şeklindedir. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerini oluşturmaktadır. Parametrik ölçütler, maliyet, zaman, kalite, çıktıları performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücü olmak üzere 7 parametreden oluşmaktadır.

Bu çalışmada, önerilen modelin performans ölçütleri kullanılarak 42 değişik projenin performansı değerlendirilmiştir. Projelerin değerlendirilmesi için 4 değişik organizasyondan 31 katılımcı seçilmiştir. Katılımcılar çalıştıkları her bir proje için bir anket doldurmuştur. Araştırma için geliştirilen ölçek iki kısım ve 14 sorudan oluşmaktadır. Sorular 9'lu likert tipi ölçek kullanılarak skorlanmıştır. Modelimizin güvenilirlik ve geçerliliğini ölçmek için niceliksel ve niteliksel olmak üzere her iki yöntemde kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, proje safhalarını değerlendirmede kullanılan yapısal ölçütlerin proje safhalarının performansını ölçebildiği görülmüştür. Benzer şekilde proje parametrelerini değerlendirmekte kullanılan parametrik ölçütlerin projenin parametrik performansını ölçebildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler : Teknoloji Yönetimi, Proje Yönetimi, Yapısal ölçütler, Parametrik Ölçütler, Proje Performans Modeli, Proje Sınıflandırması, Köprü Modeli

Tez Yöneticisi : Dr. Ömer LİVVARÇİN

Sayfa Sayısı : 140

T.C.
TURKISH MILITARY ACADEMY
DEFENSE SCIENCE INSTITUTE
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY MANAGEMENT
ANKARA 2014

**A QUANTITATIVE MODEL PROPOSAL FOR THE ASSESMENT OF
PROJECT PERFORMANCE OF TURKISH ARMED FORCES AND CASE
STUDY**

MASTER'S THESIS

Zafer ALTIN

ABSTRACT

Project performance models should serve as managerial measurement tools that evaluate the various aspects of projects with a holistic approach. However, prior models in the literature, generally focus on limited performance indicators of projects - such as budget and time - for performance assessment and lacks broad perspective and also more efficient project performance model and performance measurement criteria have been identified as needed in the projects of Turkish Armed Forces. In this respect, we aimed to introduce and propose a new model for the quantitative, effective and holistic evaluation of projects. The proposed model is originally developed by Livvarcin (2013) and coined as the Bridge Model. In this study we expanded the study and embodied the project performance parameters.

In this study, we examine project performance by focusing on two different parameter groups: Process parameters and indicator parameters. Process parameters include the seven elements of The Bridge Model: the preparation phase, the initiation phase, the implementation phase, the closing phase, the post-project phase, the project atmosphere and the project

actors. Indicator parameters are measures of similar to the project parameters used in existing project performance models and includes: cost, time, quality, performance of outcomes, motivation, development and competitiveness.

For the study, we also performed a pilot study to figure out the performance of 42 different projects by using the performance parameters of the proposed model. At the same time, 31 participants are selected from 4 different organization to assess their projects. Participants filled out 42 surveys since some of the participants were involved in two or more projects. Each survey represents one project. The questionnaire of survey developed for this study is composed of two sections and 14 questions. The questionnaire was prepared using a 9-point Likert-type scale. Reliability and validity tests are reviewed including qualitative and quantitative way. We proved the validity and reliability of our model by using both quantitative and qualitative methodologies. To measure the reliability of the study, Cronbach's Alpha and factor analysis methods are used. To measure the validity of the study, expert opinions were used.

As a result of the survey, it has been seen that process parameters which include the criteria of bridge model measure the stage of the project successfully. Similarly, it has been seen that indicator parameters which include the parameters of project measure the parameters of the project successfully.

Keywords : Project Management, Technology Management, Project Performance Model, Bridge Model, Process Parameters, Indicator Parameters, Project Classification.

Advisor : Dr. Omer LIVVARCIN

Number of Pages : 140

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİ YÖNETİMİ VE

PROJE YÖNETİMİ

1. TEKNOLOJİ YÖNETİMİ VE İÇERİĞİ	4
a. Teknoloji Kavramı	4
b. Teknoloji Yönetimi Kavramı	5
c. Teknoloji Yönetimi Amaçları ve Faaliyetleri	6
2. PROJE KAVRAMI VE İÇERİĞİ	8
a. Proje Kavramı	8
b. Projede Başarı ve Başarısızlığın Nedenleri	12
c. Proje Yaşam Çevrimi ve Evreleri	16
d. Proje Sınıflandırması	21
3. PROJE PARAMETRELERİ	26
4. PROJE PERFORMANSI	29
5. PROJE YÖNETİMİ VE İÇERİĞİ	34
a. Proje Yönetimi Kavramı	34
b. Proje Yönetimi Tarihçesi	39
c. Proje Yönetiminin Önemi ve Avantajları.....	42

d. Proje Yönetim Aşamaları	47
----------------------------------	----

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL MODEL

1. YAPISAL ÖLÇÜTLER.....	50
a. Proje Hazırlık Safhası	52
b. Proje Başlangıç Safhası.....	62
c. Proje Gerçekleştirme Safhası.....	70
d. Proje Aktörleri	74
e. Proje Bitiş Safhası.....	77
f. Proje İdame Süreci	84
g. Proje Atmosferi	89
2. PARAMETRİK ÖLÇÜTLER.....	92
a. Maliyet.....	93
b. Zaman.....	95
c. Kalite	97
d. Çıktıların Performansı	100
e. Motivasyon.....	101
f. Gelişim	103
g. Rekabet Gücü	104

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MODELİN UYGULANMASI VE ANALİZİ

1. ARAŞTIRMA.....	107
a. Araştırmanın Konusu ve Amacı	108
b. Araştırmanın Önemi	109
c. Araştırmanın Kapsamı, Varsayım ve Kısıtları.....	110
2. YÖNTEM.....	111
3. BULGULAR VE YORUMLAR.....	114

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
SONUÇ VE ÖNERİLER

1. SONUÇLAR	126
2. ÖNERİLER.....	131
KAYNAKÇA	132
EKLER	140

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo-1: Proje Yaşam Çevriminin Kritik Başarı Faktörleri	21
Tablo-2: Projenin ortaya çıkışına yol açan faktörler ve örnekleri	56
Tablo-3: Alfa katsayısı değerleri	121
Tablo-4: Yapısal ölçütler için toplam varyans açıklaması	122
Tablo-5: Yapısal ölçütlerin döndürülmüş bileşen matriksi	122
Tablo-6: Parametrik ölçütler için toplam varyans açıklaması	123
Tablo-7: Parametrik ölçütlerin döndürülmüş bileşen matriksi	123

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1: TSK'da proje yaşam çevrimi	18
Şekil 2: Proje Yaşam Çevrimi	20
Şekil 3: Köprü Modeli Proje Yaşam Çevrimi	20
Şekil 4: Proje sınıflandırması	23
Şekil 5: Hedefler ve metotlar matrisi	24
Şekil 6: UCP Modeli	25
Şekil 7: Projenin Üçlü Kısıtı	26
Şekil 8: Proje performans puan kartı	32
Şekil 9: Köprü Modeli	52
Şekil 10: Proje Tanımlama Dokümanı	60
Şekil 11: Proje hazırlık safhası	61
Şekil 12: Proje başlangıç safhası	63
Şekil 13: Proje planlama aşamaları	67
Şekil 14: Proje Gerçekleştirme Faaliyetleri	73
Şekil 15: İzleme ve Kontrol Aşaması Faaliyetleri	73
Şekil 16: Ana Yüklenici Aktörleri	74
Şekil 17: TSK Aktör Yapısı	76
Şekil 18: Projenin Bitirilmesinin Yolları	81
Şekil 19: Proje Bitirme Safhasının Alt Süreçleri	81
Şekil 20: Proje İdame Süreci Faaliyetleri	86
Şekil 21: Bakım ve Onarım Çeşitleri	88
Şekil 22: Maliyet performans ölçütü süreçleri	93
Şekil 23: Zaman Ölçüm Kriteri Unsurları	96
Şekil 24: Kalite Ölçüm Kriteri Aşamaları	99

Şekil 25: Proje Performans Ölçütleri Ortalamaları	115
Şekil 26: Yapısal Performans Ölçütleri Ortalamaları	116
Şekil 27: Parametrik Performans Ölçütleri Ortalamaları	118

KISALTMALAR LİSTESİ

AIPM	: Australian Institute of Project Management
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
CCTA	: The Central Computer and Telecommunications Agency
CPM	: Critical Path Method
ICB	: IPMA Competence Baseline
IPMA	: International Project Management Association
İDY	: İş Dağılım Yapısı
NTCP	: Novelty, Technology, Complexity, Pace
OGC	: Office of Government Commerce
OYTEP	: On Yıllık Tedarik Planı
P2M	: Project 2 Management
PERT	: Program Evaluation And Review Technique
PMBOK	: The Project Management Body Of Knowledge
PMI	: Project Management Institute
PPBUS	: Planlama, Programlama, Bütçeleme, Uygulama Sistemi
PRINCE2	: Project in Controlled Environment
PTD	: Proje Tanımlama Dokümanı
SSM	: Savunma Sanayii Müsteşarlığı
TDK	: Türk Dil Kurumu
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
UCP	: Uncertainty, Complexity, Pace

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji, gün geçtikçe ilerlemekte, süreç teknolojisi ve imalat teknolojisinde yeni yöntem ve teknikleri beraberinde getirmektedir. Teknolojik değişimin hızındaki artış sonucu, mevcut teknolojiler çok çabuk işlerliğini yitirmekte ve yerlerini daha gelişmiş üstün teknolojiler almaktadır. Bu sebeple hızla gelişen teknolojinin takip edilebilmesi için kurumlar ve işletmeler bazında teknoloji yönetimi konusu oldukça önem arz etmektedir. Türk Silahlı Kuvvetlerinde teknoloji yönetimi kavramını, kendisine tevdi edilen vazifeyi yerine getirmesi ve caydırıcılığı sağlaması için, gereksinim duyulan teknolojiyi planlamak, uygulamak ve geliştirmek şeklinde ifade etmekteyiz. TSK'nın bu vazifeleri yerine getirebilmesi büyük oranda teknoloji yönetiminin kapsamında olan teknolojinin modernizasyonuna, modernizasyonu ise ağırlıklı olarak etkin proje yönetimine bağlıdır.

Teknoloji yönetimi genel olarak makro ve mikro düzeyde incelenmektedir. Makro düzey ile kastedilen bölgesel veya coğrafi alandır, mikro düzey ise bir işletme veya kurumu ifade eder. Makro veya mikro olsun, Çetindamar, Can, Pala (2006) yaptıkları çalışmada, Teknoloji Yönetimi faaliyetlerini şu şekilde sıralamışlardır:

1. Teknolojiden faydalanma,
2. Bilgi yönetimi,
3. Teknoloji edinme,
4. Ar-Ge yönetimi/proje yönetimi
5. Teknolojinin entegrasyonu,
6. Teknolojinin korunması (lisans/patent),
7. Teknoloji transferi,
8. Teknolojinin planlaması ve öngörüsü,
9. Teknoloji stratejisi,
10. Teknoloji değerlendirmesi,
11. Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması

Teknoloji yönetimi faaliyetlerinden biri olan proje yönetimi günümüzde ister küçük ister büyük olsun, bir projenin ve organizasyonun başarıya ulaşabilmesi için başlıca yol haritasıdır. Schwalbe (2007)'e göre, proje yönetimi karmaşık ve yeni aktiviteleri içermektedir ve bu doğrultuda proje yönetiminin önemi proje ekibine rehber görevi görmesidir. Uygun proje rehberi olmayan projeler hedeflenen zaman ve maliyet ile buluşamazlar.

Bize göre de projelerin gerçekleştirilmesi esnasında proje yönetimini ve proje performans ölçümünü gerekli kılan, önemli ve avantajlı olmasını sağlayan birçok neden bulunmaktadır. Savunma sistemlerinin pahalı olması, uzun süre kullanımda tutulması ve yüksek güvenilirlik derecesi istemesi detaylı proje çalışmalarının yapılmasına neden olmaktadır. Bu detaylı projelerin istenilen sonuçları verebilmesi etkin proje yönetimi ile mümkün olmaktadır. TSK'da etkili proje yönetimi; gelişen teknolojinin takibi ve askeri gücün ulusal stratejileri destekleyecek seviyede korunması açısından büyük önem arz etmektedir. Parasal kaynakların ve insan gücünün önemli bir bölümü proje yönetimine tahsis edilmiş durumdadır. TSK'da teknoloji yönetiminde proje performans modelinin kullanılması anılan kaynakların çok daha verimli kullanılmasına da hizmet edecektir. Harekat ihtiyacı olarak belirlenmiş projeleri, tüm yönleriyle tanımlamak, yönetimini tasarlamak, somut ve uygulanabilir esasları belirleyerek, dengeli ve kaynak limitleri içinde uygulama programlarına dönüştürmek, kaliteli üretim veya tedarik süreci için bir yönetim benimsemek, yönetimin hedeflerini, aşamalarını ve sorumluluklarını koordine etmek ancak proje yönetiminin uygulanması ile mümkün kılınmaktadır.

Bu kapsamda çalışmada, literatürde yer alan proje performans modelleri ve performans ölçüm kriterleri ortaya koyularak, Türk Silahlı Kuvvetlerinde icra edilen projelere uygun etkin bir proje performans modeli ve performans ölçüm kriterleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Türk Silahlı Kuvvetlerinde yapılan bir projenin performansını, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki yönden incelemekteyiz. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Performans ölçüm kriterlerinden yapısal performans ölçütleri köprü metaforunu kullanarak

betimlenmektedir. Bu doğrultuda proje performans modeli köprü modeli olarak isimlendirilmektedir. Köprü modeli kavramsal olarak Livvarcin (2013) tarafından ortaya konmuştur. Yapısal ölçütler, aynı zamanda köprü modelinin unsurları da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, atmosfer ve aktörler şeklindedir. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerini oluşturmaktadır. Parametrik ölçütler, maliyet, zaman, kalite, çıktıları performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücüdür.

Çalışmanın birinci bölümünün ilk kısmında teknoloji yönetim kavramı incelenmiş, proje yönetimi ile teknoloji yönetimi arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. İkinci kısımda proje kavramı ve içeriği incelenmiş, proje başarı ve başarısızlık nedenleri ortaya konmuş, literatürdeki proje sınıflandırması ve proje yaşam çevrimleri incelenmiştir. Üç ve dördüncü kısımda literatürdeki proje parametreleri ve proje performans değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. Son kısımda proje yönetim kavramı incelenmiştir.

İkinci bölümde kavramsal model incelenmiştir. Bu doğrultuda kavramsal modelin iki ölçütü olan yapısal ve parametrik ölçütler açıklanmış ve projelerin uygulanmasında göz önüne alınması gereken safhalar ve parametreler ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Üçüncü bölümün bir ve ikinci kısmında araştırma içeriği ve yöntemi incelenmiştir. Üçüncü kısımda, elde edilen tüm verilerin değerlendirilmesiyle ulaşılan bulgular, araştırmanın kuramsal bölümleriyle sentezlenerek yorumlanmaya çalışılmıştır.

Son bölümde öncelikle araştırmanın sonuçları özetlenmiş, değerlendirmeler yapılmış ve daha sonra, elde edilen tecrübeler ışığında ilgili kesimler için önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİ YÖNETİMİ VE PROJE YÖNETİMİ

1. TEKNOLOJİ YÖNETİMİ VE İÇERİĞİ

a. Teknoloji Kavramı

Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi anlamlarına gelen teknoloji kelimesinin kökü 'Technologia'dır. Eski Yunanca'da "ustalık, yapma becerisi" anlamına gelen "techne" ile "söylemek" anlamına gelen "logy" kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur (TDK Sözlüğü). Kelime anlamı dışında teknoloji kavramı farklı tanımlamalara ve bakış açılarına sahiptir. Mühendisler için bir ürünün üretilmesi için kullanılan yöntemler bütünü iken, ekonomistlere göre teknoloji, ülkelerin refah seviyelerini yükselten bir mekanizma olarak görülmektedir.

Geniş manada herkes tarafından anlaşılan anlam ise, teknolojinin fiziksel donanımdır. Halbuki teknolojinin kuramsal, yazılımsal boyutu da bulunmaktadır. Fiziksel boyutu teknolojik aletleri içerirken, kuramsal boyutu, teknolojinin kullanıldığı iş koluna göre, öğrenme tekniklerini ya da yönetim biçimlerini kapsamaktadır (İşman, 2001). Teknoloji, insanoğlunun gereklerine uygun yardımcı alet ve araçların yapılması ya da üretilmesi için gerekli bilgi ve yetenektir (Ertekin, 2013). Bu tanım ile, teknolojinin maddi olmayan değerlerine odaklanılmakta ve bilgi unsuru üzerinde durulmaktadır.

Bir başka tanıma göre ise Ar-Ge faaliyetleri, üretim, ticarileştirme, satış ve satış sonrası hizmeti kapsayan bir endüstri sürecinin, etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kullanılabilecek bilgi ve yeteneklerin tümüdür (Şimşek ve Akın, 2003, 9). Bu tanım, teknolojiyi bir ürünün ilk tasarımından kullanımdan kalkmasına kadarki faaliyetler bütünü olarak görmektedir.

Günümüzde teknoloji, gün geçtikçe ilerlemekte, süreç teknolojisi ve imalat teknolojisinde yeni yöntem ve teknikleri beraberinde getirmektedir. Teknolojik değişimin hızındaki artış sonucu, mevcut teknolojiler çok çabuk işlerliğini yitirmekte ve yerlerini daha gelişmiş üstün teknolojiler almaktadır. Bu sebeple hızla gelişen teknolojinin takip edilebilmesi için kurumlar ve işletmeler bazında teknoloji yönetimi konusu oldukça önem arz etmektedir.

b. Teknoloji Yönetimi Kavramı

Teknoloji Yönetimi disiplini için yazında birçok tanım vardır; ancak üzerinde fikir birliği olan ortak bir tanımın olduğu da söylenemez. Bu durumun, hem Teknoloji Yönetimi'nin yeni bir bilim dalı olmasıyla hem de disiplinler arası, geniş kapsamlı ve entelektüel sınırları net olarak ifade edilememiş bir alan olmasıyla ilgili olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Liao, 2005; Pilkington ve Teichert, 2006). Teknoloji Yönetimi disiplini hakkında genel bir fikir vermesi amacıyla yaygın olarak kullanılan bazı tanımların belirtilmesinde fayda vardır.

Geniş manada teknoloji yönetimi disiplini, Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu'nun raporuna göre, "Bir organizasyonun stratejik ve taktik amaçlarının şekillendirilmesinde ve bunlara ulaşılmasında gereksinim duyulan teknolojik kapasitenin planlanması, geliştirilmesi ve uygulanmasıdır" (İnceler, 1995).

Teknoloji yönetimi, 1970'li yıllardan bu yana, teknik ve bilimsel modelleri geliştirme yolunda mühendislik ile sosyal ve yönetim bilimleri gibi farklı disiplinler arasında çalışmayı gerektiren bir alandır. Bu alan bilgi çağına geçiş sürecinde yöneticilerin birçoğu için güç ve riskli bir faaliyet olarak durmaktadır. Disiplinler arası tanımı ele aldığımızda teknoloji yönetimi, endüstri mühendisliği, iktisat, işletme, sosyoloji, psikoloji, siyasi bilimler, yönetim bilimi kavram ve ilkelerinden istifade etmektedir. Bu bağlamda, teknoloji yönetimi için sosyal bilimlerin ve mühendislik bilimlerinin buluşma noktası da denilebilir (Okay ve Semiz, 2007).

İşletme açısından teknoloji yönetimi tanımını incelediğimizde, yöneticilik ile teknik uzmanlık arasında bir bağlantı kurmakta, işletmenin rekabet edebilmesi ve büyüyebilmesi için hangi teknolojiye ne şekilde yatırım yapılacağı, teknolojinin ne şekilde üretilebileceği, ne şekilde geliştirilebileceği ve nasıl pazarlanacağı, işletmenin organizasyon yapısının yeni teknolojik gelişmelere göre ne şekilde değiştirilmesinin gerektiği ve sahip olunan teknolojiyle işletmelerin izleyeceği rekabet stratejilerinin neler olması gerektiği gibi konularla ilgilenmektedir (Sarıhan, 1998).

Teknoloji yönetimi faaliyet alanlarından biri olan proje yönetimi açısından teknoloji yönetimi tanımını incelendiğinde, stratejiler arasında irtibatın sağlanması ve düzenlemelerin yerine getirilmesi, sonuca zamanında ulaşabilmek için projelerin yönetilmesi, işletme içi ve dışı bağlantıların etkili bir şekilde yerine getirilmesi olarak ifade edilmektedir (Erickson ve diğerleri, 1990, 78).

Türk Silahlı Kuvvetleri'nde teknoloji yönetimi kavramı, kendisine tevdi edilen vazifeyi yerine getirmesi ve caydırıcılığı sağlaması için, gereksinim duyulan teknolojiyi planlamak, uygulamak ve geliştirmek şeklinde ifade edilmektedir.

c. Teknoloji Yönetimi Amaçları ve Faaliyetleri

Teknoloji yönetimi genel olarak makro ve mikro düzeyde incelenmektedir. Makro düzey ile kastedilen bölgesel veya coğrafi alandır, mikro düzey ise bir işletme veya kurumu ifade eder. Mikro ve makro açıdan teknolojik yönetimin amaçlarını şu şekilde ifade edilebilir (İnceler, 1997).

Mikro yaklaşımda teknoloji yönetiminin amacı, firmanın karını ve üretimini maksimize etmeye dönük olarak teknik imkanlarıyla insan gücü kaynaklarını optimum düzeyde planlama, örgütleme ve koordine ederek yönetim faaliyetini gerçekleştirir. Makro yaklaşımda teknoloji yönetimi ülkenin sosyoekonomik kalkınma hedeflerine uygun olarak bilim-teknoloji planlaması,

politika tespiti, teknolojik yatırımlar, teknolojik altyapıyla ilgili faaliyetlerin yürütülmesi konularını ele almaktadır (Kurtalan, 2009).

Makro veya mikro olsun, Çetindamar, Can, Pala (2006) tarafından yapılan çalışmada, Teknoloji Yönetimi faaliyetlerini şu şekilde sıralamışlardır:

1. Teknolojiden faydalanma,
2. Bilgi yönetimi,
3. Teknoloji edinme,
4. Ar-Ge yönetimi/proje yönetimi
5. Teknolojinin entegrasyonu,
6. Teknolojinin korunması (lisans/patent),
7. Teknoloji transferi,
8. Teknolojinin planlaması ve öngörüsü,
9. Teknoloji stratejisi,
10. Teknoloji değerlendirmesi,
11. Teknolojinin ticarileştirilmesi ve pazarlanması

Çetindamar (2003) tarafından yapılan çalışmada, teknolojik gelişmeler Ar-ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Teknoloji yönetimi faaliyetlerinden olan Ar-ge yönetimi ise bir çeşit proje yönetimidir. Öncelikle yapılacak araştırma konularına karar vererek bir Ar-ge politikası oluşturulur. Buna dayanarak proje teklifleri alınır ve oluşan projeler önce türlerine (radikal, yapısal, adımsal, modüler, ürün, süreç yenilikleri) göre ayrıştırılır. Daha sonra her biri oluşturulan seçim kriterleri ile değerlendirilir. Değerlendirme sonuçlarına göre seçim yapılarak desteklenecek projelere karar verilir. Böylece eldeki kaynaklar (maddi ve işgücü) seçilen projeler arasında dağıtılır. Projelerin takibi, yönetilmesi ve kontrolü yapılarak projelerin planlanan zamanda gerçekleştirilmesine çalışılır.

Türk Silahlı Kuvvetleri'nde teknoloji yönetimi kavramını, kendisine tevdi edilen vazifeyi yerine getirmesi ve caydırıcılığı sağlaması için, gereksinim duyulan teknolojiyi planlamak, uygulamak ve geliştirmek şeklinde

ifade etmiştik. TSK'nın bu vazifeleri yerine getirebilmesi büyük oranda teknoloji yönetiminin kapsamında olan teknolojinin modernizasyonuna, modernizasyonu ise ağırlıklı olarak etkin proje yönetimine bağılıdır. Bu doğrultuda TSK'da teknoloji yönetiminde kritik faaliyetlerinden biri de proje yönetimidir. İlerleyen bölümde proje ve proje yönetimi literatürü incelenmiştir.

2. PROJE KAVRAMI VE İÇERİĞİ

a. Proje Kavramı

Literatürde bir projenin sahip olduğı özellikleri içeren değışik tanımlamalar yapılmıştır. Bu kısımda bazı ülkelerin kullandığı proje yönetim modellerindeki ve farklı kaynaklardan alınan bazı proje tanımlamalarından yola çıkarak bir projenin sahip olduğı ortak özellikler tespit edilecektir. Aynı zamanda modelimizde kullanacağımız proje tanımlaması da bu kısımda yapılacaktır.

ABD'nin büyük bölümünün yanı sıra, Asya, Avrupa ve Ortadoğı'da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Pmbok (2001) tarafından yapılan tanıma göre proje, özgün biri ürün, süreç veya sonuç üretmek amacıyla yürütölen geçici faaliyetlerdir. Bu tanıma göre kendine özgü ve emsalsiz olması bir projenin aynı koşullar oluşsa bile bir daha gerçekleştirilemeyecek olmasıdır.

Devlet planlama teşkilatı (1996) tarafından yapılan tanım ise, "Önceden tespit edilmiş spesifik amaçlara belirli bir zaman diliminde optimum bir şekilde ulaşmak üzere kaynakların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını gösteren bir çalışmadır." şeklindedir. Burada belirli bir zaman diliminde olması nedeniyle her bir projenin başlangıç ve bitiş zamanının olması gerektiğı gözükmeaktadır.

İngiltere'de en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Prince2 (2009) tarafından yapılan tanıma göre proje, "Anlaşılan iş durumuna göre

benzersiz bir veya daha fazla iş ürünleri sunmak amacıyla oluşturulan geçici bir kuruluştur” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlamadan projenin sonucunda, benzersiz bir ürün veya hizmet ortaya çıkması gerekliliği görülmektedir.

Almanya’da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Din 69901 (2009) tarafından yapılan tanıma göre proje kavramı açıklanırken benzer şekilde“ bir seferlik olmasına” ve “eşi ve benzerinin olmamasına” dikkat çekilmekte ve diğerlerinden farklı olarak süre, hedef, kaynak gibi kısıtları bulunan ve kendine özgü organizasyon özelliklerine sahip işler ve görevler olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamada dikkat çeken husus ise projenin kendine özgü üç kısıtının bulunmasıdır. Her proje için bu üç unsur söz konusudur. Bütün projelerin amacı, belirlenen sermaye ve süre kısıtları altında, finansal kaynakları en etkin şekilde kullanarak hedeflere ulaşmaktır.

TSK’da proje kavramı, belli kriterler içinde tamamlanacak belirlenmiş bir hedefi, başlangıcı ve sonu olan, sınırlı para ve tüketim kaynakları (zaman, personel ve teçhizat) bulunan birbiri ile ilgili bir dizi faaliyetler ve görevler şeklinde ifade edilmektedir. Bu tanımlamada dikkat çeken husus personelinde bir kısıt olarak ifade edilmesidir.

Bize göre proje ise, özgün, belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşen, sonucunda bir ürün veya hizmet çıkaran, yazılı veya sözlü sözleşmeler ile tanımlanmış kısıtları olan çalışmalardır. Bu tanım, bölüm 2’de de önerilen modelde esas kabul edilmiştir.

Proje ile ilgili yapılmış olan bu tanımlamalardan yola çıkarak bir iş grubunu proje haline getiren özellikler şu şekilde sıralanabilir (Gray ve Larson, 2003):

- Tanımlanmış bir amacın olması
- Başlangıç ve bitiş sürelerinin belirlenmiş olması

- Genellikle birçok departman ve uzman kişilerin katılımıyla gerçekleşmesi
- Daha önceden yapılmamış olması
- Belirli zaman, maliyet ve performans gerekliliklerinin olması

Bu özelliklere ek olarak, belirli bir ürünü ve hizmeti ortaya çıkarmak için zaman ve parasal kaynaklar kullanılarak yürütülen karmaşık bir çaba olması, birbirini izleyen ve paralel giden faaliyetlerden oluşan bir süreç olması da eklenebilir (Barutçugil, 2001).

Başlangıçta bir fikir veya bir ihtiyaç bulunmaktadır. Projenin temeli bir ihtiyaca veya probleme dayanır. Asıl amaç ihtiyacın istenilen şekilde giderilmesi veya problemin çözülmesidir. Bu ihtiyaç yeni bir iş stratejisinden, kanuni bir zorunluluktan doğabilir. Bu amacın istenilen şekilde sonuçlanması proje amacının yerine getirildiğini gösterir. Bu nedenle önce problem veya ihtiyaç belirlenir, probleme dair veriler toplanıp gerekli yapılabilirlik analizleri yapılır, paydaşlar belirlenir, faaliyet planlaması yapılır ve hedefe ulaşmayı sağlayacak hususlar belirlenir.

Yapılabilirlik çalışması yeni bir iş veya proje geliştirme sürecinde belirli öngörüler içerisinde yapılacak yatırımın gerçekleşmesi ve ortaya çıkan neticelerle ilgili tespit ve değerlendirmeleri içeren bir süreçtir. Çalışmaya dâhil edilen faraziyeler genellikle kullanılacak teknoloji, finansman, pazarlama, ekonomik, hukuksal ve bunlara benzer unsurları kapsamaktadır. Yapılabilirlik çalışması, proje önerisinin ve hazırlık safhasının temelini oluşturan, proje hakkında birçok anahtar değişkenin ve projeyi oluşturan parçaların bir araya getirilerek proje geliştirme sürecinde bütünleştirilmiş bir analizin yapıldığı ilk aşama olarak kabul edilebilir.

Proje yaparak bir amaca ulaşmak istenmektedir. Bu amaca, proje süresince yapılacak faaliyetlerle yaratılacak etkiler, ürünler ve hizmetlerle ulaşılmaktadır. Projenin hedefleri ile ilgili sonuç, çıktı ve etkiler olmak üzere üç kavram üzerinde durulmaktadır.

Çıktılar, faaliyetler sonucu ortaya çıkması beklenen ve somut olarak ifade edilebilecek olan ürün ve hizmetlerdir. Çıktılara örnek olarak, desteklenen projeler, işbirliği, patent ve yayını, modeller, protatip ürünler, eğitim, raporlar, seminerler örnek verilebilir.

Sonuçlar, esas olarak çıktılardan elde edilecek etkilere dir. Sonuçlara örnek olarak, yeni geliştirilmiş ürün/süreç/hizmetler, verimliliğin artması, firmaların büyümesi, endüstriyel büyüme, işbirliği eğilimi, bilginin paylaşımı, yayılma etkisi gibi örnekler verilebilir. Yayılma etkisi, projenin kısa, orta ve uzun dönemde yaratacağı etkidir. Ar-Ge harcamalarının artması, hedeflerin büyümesi, işbirliği, Ar-Ge istihdam olanakları, teknolojik ilerleme gibi örnekler projelerin kısa vadede yaratacağı etkilere örnek verilebilir. Spin-off ürünler, ürün geliştirme, yeni uygulamalar, yeni süreçler, yeni iş olanakları, yeni iş ortakları, kuruluşun büyümesi, rekabetçiliğin gelişmesi gibi hususlar projenin orta vadede yaratacağı etkilere örnek verilebilir. Başka yeni ürünler ve süreçler, pazarın büyümesi, istihdam olanakları, spillover, difüzyon gibi hususlarda projelerin uzun vadede yaratacağı etkilere örnek gösterilebilir. Projenin gerçekleştirilmesi sonucunda yaygın etkisini gösterir hususlar aşağıda sıralanmıştır;

- Ulusal ekonomiye ve bilimsel birikime katkısı,
- Toplumun sorunlarına çözüm üretme potansiyeli,
- Sonuçlarından yararlanan kesimin yaygınlığı,
- Evrensel ve yerel düzeyde olma özelliği,
- Uluslararası alanda Türkiye'nin öncü konuma gelmesine katkısı,
- Ülkenin bilimsel ve teknolojik araştırma gücüne, bilim insanı yetiştirilmesi ve yeni projeler üretme potansiyeli katkısı.

b. Projede Başarı ve Başarısızlığının Nedenleri

Projelerin; öngörülen neticelere, belirlenen zaman ve maliyet içerisinde ulaşabilmeleri için yani başarılı olabilmeleri için etkin bir biçimde yönetilmesi gerekmektedir.

Proje yönetiminde projenin diğer başarısız olma nedenlerini şu şekilde sıralanabilir: liderlik eksikliği, düşük kullanıcı katılımı, zayıf yetenekler bütünü, yetersiz paydaş iletişimi ve yönetimi, üst yönetim desteği eksikliği, zayıf gereksinim tanımlamasıdır (Pitman,1994).

Daha geniş kapsamda proje başarısızlıklarının en yaygın görülen nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır (Barutçugil, 2001):

- İşletmecilik deneyiminin olmayışı
- Proje planlama ve maliyet kontrol sisteminin yetersizliği
- İşletme sermayesinin yetersizliği
- Teknik, mali ve idari nitelikteki olağan güçlükler
- Aşırı rekabet
- Reklam ve tanıtma yetersizliği
- Teknik konularda yeterli beceri ve deneyimin olmayışı
- Hizmetler için yanlış yer seçimi
- Malzeme yönetimi ve stok kontrol sorunları
- Hırsızlık, yolsuzluk ve benzeri olaylar

Burada projenin kısıtları olan zamanın gecikmesi, bütçenin aşılması, kapsamın yani hedefin altında kalınmasına ek olarak liderlik ve proje grubu yetenekleri zayıflığı, kullanıcı, paydaşlar ve üst yönetimle olan yetersiz iletişim gibi hususlar projenin başarısızlığının en önemli nedenleri olarak öne çıkmaktadır.

Başlangıçta yapılan çalışmalarda başarı faktörleri belirlenirken daha çok proje kontrolüne odaklanılırken zamanla teknoloji ve standartların değişmesiyle proje yönetiminin tamamına odaklanılmıştır. Proje başarısızlık nedenlerinden biride teknolojiden kaynaklanan risklerdir. Teknoloji hazırlık düzeyini belirleyememe ve o ürünle ilgili kritik teknoloji elemanlarının belirli bir olgunluğa gelmeden projelerin başlatılması teknolojik risklerden kaynaklanan proje başarısızlıklarını meydana getirmektedir.

Teknolojik hazırlık düzeyi, teknolojinin, arkasında yatan teorik ilkelerin oluşturulmasından, başarıyla görevini yerine getiren bir üründe kullanımına kadar olan gelişimini göstermektedir. Teknoloji hazırlık düzeyi teknoloji boyutunda ölçüm anındaki olgunluğu gösteren bir göstergedir. NASA tarafından teknoloji hazırlığının sistematik bir biçimde ölçülmesi amacıyla geliştirilen TRL (Teknoloji Hazırlık Düzeyi) ile teknoloji geliştirme çalışmalarında gelinen aşama ve elde edilen başarı gösterilmektedir. Dokuz seviyeli teknoloji hazırlık düzeyi teknoloji ömür devrinin en erken aşamasında yer almaktadır. Seviyelerin açılımı aşağıda görüldüğü gibidir (Baktır, 2003).

- 1– 3: Bilimsel araştırma
- 4 – 6: Teknoloji geliştirme
- 7 – 9: Ürün / sistem geliştirme

TRL4 veya daha yukarısı teknoloji geliştirme çalışmalarının başlatılması için gereken hazırlık düzeyini göstermektedir. TRL6 ürün geliştirme çalışmalarının başlaması için gereken düzeydir. TRL7 veya yukarısı üretim çalışmalarının başlaması için gereken düzeydir.

Teknoloji projelerinde hedeflenen ürün için gereken Kritik Teknoloji Parçaları belirli bir olgunluğa gelmeden ürün projeleri başlatılmamalıdır. Ürün projelerinin gelişimini doğrudan etkileyen Kritik Teknoloji Parçaları'nın Sistem Geliştirme aşamasından önce ilgili çalışma ortamında denenmiş olması (TRL6) projelerin başarısını artırmaktadır. Kritik Teknoloji Parçaları'nın Sistem Geliştirme aşamasından önce yeterli olgunlukta olmaması durumunda teknolojik riskler artmaktadır. Bu amaçla kritik teknoloji elemanına ilişkin değerlendirmeler yapılmakta ve bu değerlendirmeden elde

edilen sonuçlara göre bir sonraki aşamaya geçilip geçilmeyeceği belirlenmektedir. Ürün geliştirmede önemli rol oynayan kritik teknoloji parçaları belirlendikten sonra teknoloji hazırlık düzeyine ilişkin karakteristik özelliklerin belirlenmesi için Teknoloji Hazırlık Değerleme aşamasına geçilmektedir. Bu aşamada listede yer alan her teknoloji için Teknoloji Hazırlık Düzeyi belirlenmektedir. Bu belirlemelerin etkinliği proje başarısını doğrudan etkilemektedir.

Buraya kadar projede başarısızlık nedenleri ele alınmıştır. Ama projenin başarılı olmasıyla ilgili araştırmalar da mevcuttur. Pmbok'a (2001) göre, eğer bir proje, müşterisi tarafından başlangıçta koyulan hedeflere ulaşmışsa, faaliyetler yapılması gerektiği gibi gerçekleştiriliyorsa ve belirlenmiş bir problem önceden saptanan zaman, maliyet ve kalite sınırları içinde çözüme ulaştırılıyorsa bu proje başarılı olarak tanımlanabilir.

Barutçugil (2001) tarafından yapılan çalışmaya göre projede, başarıyı sağlamanın iki temel koşulu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, yönetim görev, yetki ve sorumluluklarının uygun bir biçimde dağıtıldığı ve işin gerektirdiği niteliklere sahip bir organizasyon yapısıdır. İkinci temel koşul ise bütünleşik bir planlama ve kontrol sistemidir. Burada başarı faktörleri olarak etkin planlama ve organizasyon içi görev ve sorumlulukların etkin dağıtımı göze çarpmaktadır.

Bir diğer başarı koşulu da Thomsett (1990) tarafından yapılan çalışmaya göre, son ürünün belirgin bir şekilde tanımlanmasıdır. Çözüme kavuşturulacak problemler ve işin organizasyonu ve hedefleri tanımlanmalıdır. Bundan dolayı herhangi bir proje üzerinde işe başlamadan önce proje yöneticileri şu soruların cevaplarını içeren bir planı mutlaka hazırlamalıdır.

- Proje yöneticisinden hangi amaçları karşılaması beklenmektedir?
- Proje kim içindir?

- Son çıktıya kadar hangi problemler çözülecektir?

Burada diğer başarı faktörlerine ek olarak proje çıktısının etkili bir şekilde tanımlanmasının önemi vurgulanmaktadır.

TSK'da bir projenin başarı esasları şu şekilde ele alınmıştır:

- Her projenin başlangıcında etkili bir plan hazırlanması
- Belirlenen programa bağlı kalınması
- Belirlenen mali kaynak sınırları içerisinde kalınması
- Hedeflenen teknolojik seviyeye ulaşılması
- Kullanıcı isteklerinin dikkate alınması
- Projenin sadeleştirilmesi
- Proje riskinin azaltılması
- Gayretlerin, sorunların erkenden çözümüne yönlendirilmesi

TSK'da projelerin başarı esasları ele alındığında genel proje başarı kriterleri mevcutken kendine özgü farklılıkları da mevcuttur. Bunlardan en önemlileri, proje aktörlerinden olan kullanıcı isteklerinin göz önüne alınmasıdır. Kullanıcının verimli ve etkin kullanamayacağı sistemlerin proje olarak gerçekleştirilmesi projenin başarısız olduğu anlamına gelmektedir. Aynı zamanda büyük sistem projelerinin de sadeleştirilmesi yine önemli bir başarı kriteri olmaktadır.

TSK'da projelerin başarısızlıklarına bakıldığında sıkça yapılan hatanın projelerin belirli aşamalarında yapılan değişikliklerle projelerin yönetiminde tekrar başa dönülmesidir. Bu nedenle proje dokümanları hazırlanırken gerçekçi, dengeli ve ayrıntılı hazırlanmalı, sonraki aşamalarda da bu dokümanlarda belirlenen esaslara sadık kalınarak, tekrar tekrar değişikliklere gidilmemelidir.

Araştırma modeli olan proje performans ölçüt kriterleri oluşturulurken, TSK'da başarılı ve başarısız proje esasları olarak kabul edilen nedenler de

dikkatle değerlendirilmiştir ve proje performansı değerlendirmede genel proje başarısı ve başarısızlığının nedenleri olarak kabul edilen sebepler de göz önüne alınmıştır. Önerilen modelde bunlar şemsiye kavram olarak gözükecektir.

c. Proje Yaşam evrimi ve Evreleri

Proje yaşam çevrimi, projenin başlangıcından sonuna kadar proje ile ilgili olarak gerçekleştirilen tüm faaliyetleri kapsayan bir süreçtir. Proje tipi ne olursa olsun genellikle projeler aynı aşamalardan geçer. Sadece her aşamada gerçekleşecek faaliyetlerle kullanılacak araçlar ve beceriler proje tipine göre değişiklik gösterir (Suvacı ve diğ., 2013).

Proje yöneticileri veya kurum, daha iyi yönetim kontrolü sağlayabilmek için proje yaşam çevrimini oluşturan safhaları kullanırlar. Bu doğrultuda pek çok kurum, bütün projelerinde kullanılmak üzere bir dizi özel yaşam çevrimi belirler.

Proje yaşam çevriminin safhalarını gösteren birçok model mevcuttur. İlk olarak Baum (1978) tarafından dört safhalı bir model geliştirilmiştir. Bu safhalar;

- Proje oluşturma,
- Proje hazırlama,
- Proje analizi
- Proje uygulama,

şeklindedir ancak daha sonradan bu safhalara uygulama ve değerlendirme aşamaları da eklenmiştir.

Suvacı ve diğerleri (2013) proje yönetimini incelediği çalışmasında da benzer şekilde proje yaşam çevriminin dört aşamadan oluştuğunu

belirtmektedir. Ama proje safhaları farklılık göstermektedir. Bu çalışmadaki proje yaşam çevrimi safhaları, başlangıç/tanımlama, planlama, uygulama ve kapanıştır.

Başlangıç safhasında, proje belirlenir ve hedefler doğrultusunda değerlendirilir. Bu safha proje ile ilgili veri toplama safhası olarak görülebilir.

Tanımlama safhası ise toplanan veriler gerçekleşmesi mümkün veriler haline dönüşmesi sürecidir. Bu aşamanın sonucunda tüm paydaşların onayıyla, projenin amaçlar, süresi, nasıl yapılacağı, kimlerin görev alacağını belirten proje başlangıç belgesi proje sponsoruna veya müşteriye onaya sunulur.

Planlama safhasında, proje tanımlama belgesi içerisindeki faaliyetlerin sistematik bir şekilde yerine getirilebilmesi için, bu aşamada proje yönetim planı oluşturulur. Bu plan, projede ulaşılmak istenen hedefler için bir yol haritası niteliğindedir.

Uygulama safhasında, proje yönetim planında kesinleşen faaliyetlerin yerine getirildiği aşamadır. Bu safha projenin genel süresinin ve kaynaklarının büyük bir bölümünü kapsar.

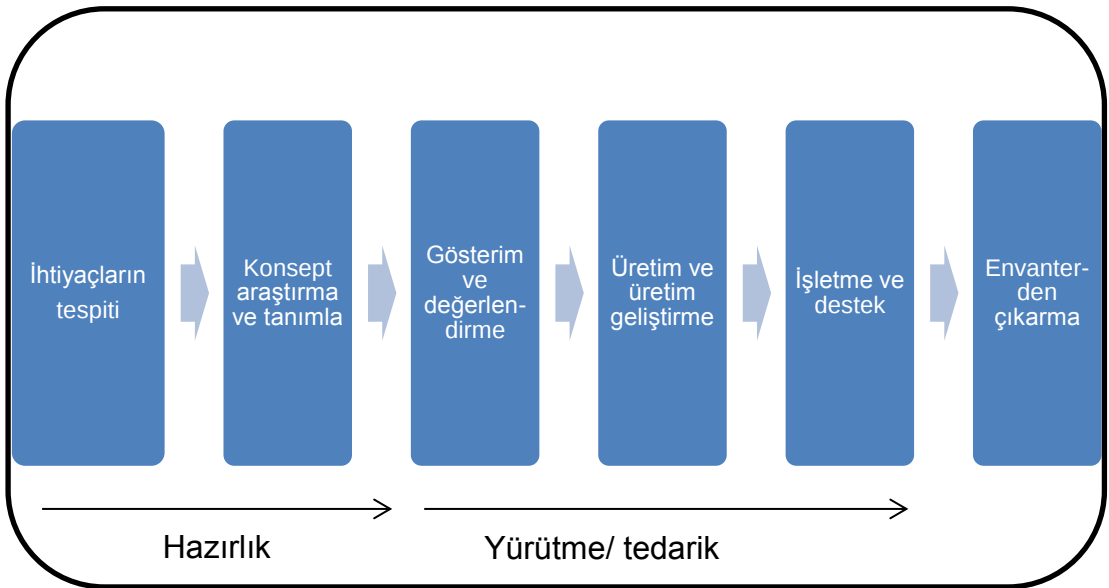
Kapanış safhasında, projede gerçekleştirilmesi planlanmış faaliyetler, yerine getirildiğinde proje tamamlanmış olur. Projeler genellikle bir kapanış toplantısı ile sona erdirilir.

TSK'da proje yaşam çevrimi, proje ömür devri olarak nitelendirilmektedir. Amacı, proje sürecini idare eden kural ve prensipleri birleştirmek, projelerin yönetim sürecini belirlemek, planlanmasını ve programlanmasını yapmaktır. TSK'da ömür devri modeli, tedarik yönetimine bağlı olarak bazı safhalarda farklılık gösterebilir. Bununla birlikte karar sürecini destekleyecek yeterli bilgi bulunan faaliyetler atlanarak bir sonraki aşamaya geçilebilir. Söz konusu model, bir ihtiyacın fikir aşamasından

envantere alınması, kullanımı ve envanter dışı bırakılıncaya kadar icra edilen faaliyetleri açıklar. Hazır alım ve ortak üretim öngören projelerde ihtiyaç duyulan bazı safhalar uygulanmayabilir.

Bu çerçevede şekil 1’de görülen proje yaşam çevrimi altı aşamadan oluşmaktadır.

- Birinci aşama: İhtiyaçların tespiti
- İkinci aşama: Konsept araştırma ve tanımla
- Üçüncü aşama: Gösterim ve değerlendirme
- Dördüncü aşama: Üretim ve üretim geliştirme
- Beşinci aşama: İşletme ve destek
- Altıncı aşama: Envanterden çıkarma.



Şekil 1: TSK’da proje yaşam çevrimi

Proje yönetiminde dikkate alınacak ömür devri safhaları birbirini takip eden ve bir sonraki faaliyetlere yön verecek şekilde icra edilmektedir. Şekil 1’de görüldüğü gibi bu süreçler hazırlık, yürütme/ tedarik olmak üzere genel anlamda iki bölüme ayrılmaktadır. İhtiyaçların tespiti ve konsept araştırma ve tanımlama safhaları hazırlık, diğerleri yürütme/tedarik safhalarıdır. Hazırlık safhasındaki faaliyetler tam olarak yapılmadığı zaman projenin diğer

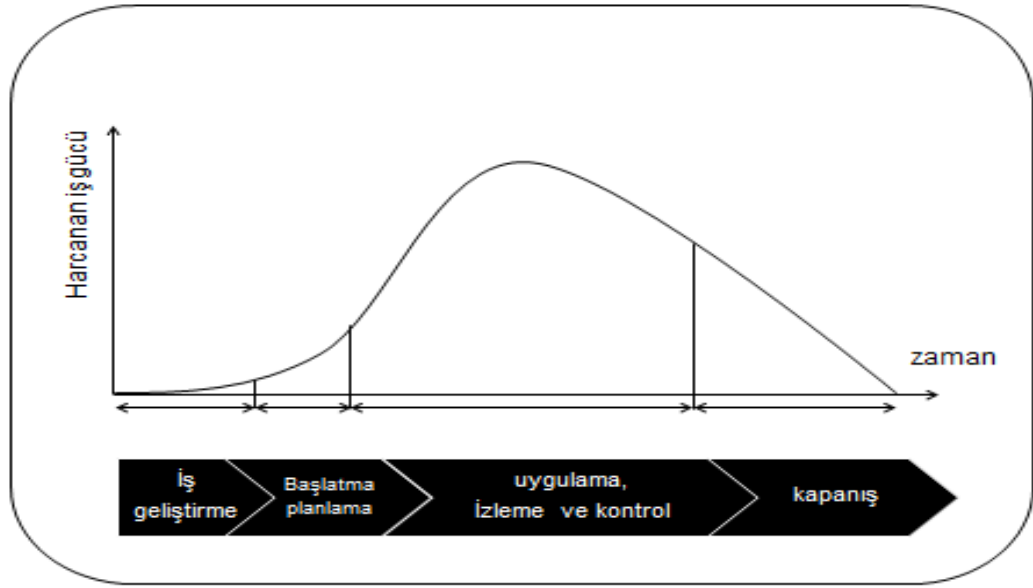
safhalarında birçok problem ile karşılaşılabilir. Bu nedenle, her safha için değerlendirme yapılır, müteakip aşamaya geçiş kriterleri söz konusu aşamaya başlamadan önce belirlenir ve aşama sonunda devamı için karar verilir.

Araştırma modeline göre proje yaşam çevrimi alışlagelmiş proje döngüsü konseptinden farklıdır. Proje yaşam çevrimleri farklı projelerin başlayıp bitmesiyle sonlanan farklı döngülerdir. Bize göre ise, proje yaşam çevrimi bitiş ile sonlanmayıp proje sonrası süreç ile devam eden birbiri ardına olan projelerdir. Bölüm 2’de incelenecek köprü modelinin proje yaşam çevrimi beş safhadan oluşacaktır. Bu safhalar;

- Hazırlık,
- Başlangıç,
- Gerçekleştirme,
- Bitiş
- Proje sonrası süreçtir.

Burada proje yaşam çevrimleri, proje bitiş ile sonlanmayıp proje sonrası süreç ile devam eden sıralı köprüler şeklinde olacaktır. TSK’da etkin olarak kullanılabilecek bu yaşam çevriminde hali hazırda kullanılan yaşam çevriminden farklı olarak araştırma modelinin proje yaşam çevrimi iki ana safha yerine beş ana safhadan oluşmaktadır. Hali hazırdaki kullanılan yaşam çevriminden farklı olarak başlangıç ve bitiş safhalarının da etkin olarak kullanılması gerektiği değerlendirilmektedir. Bu iki yaşam çevrimi arasındaki farklılıklar bölüm 2’de açıklanacak köprü modelinde daha ayrıntılı incelenmiştir.

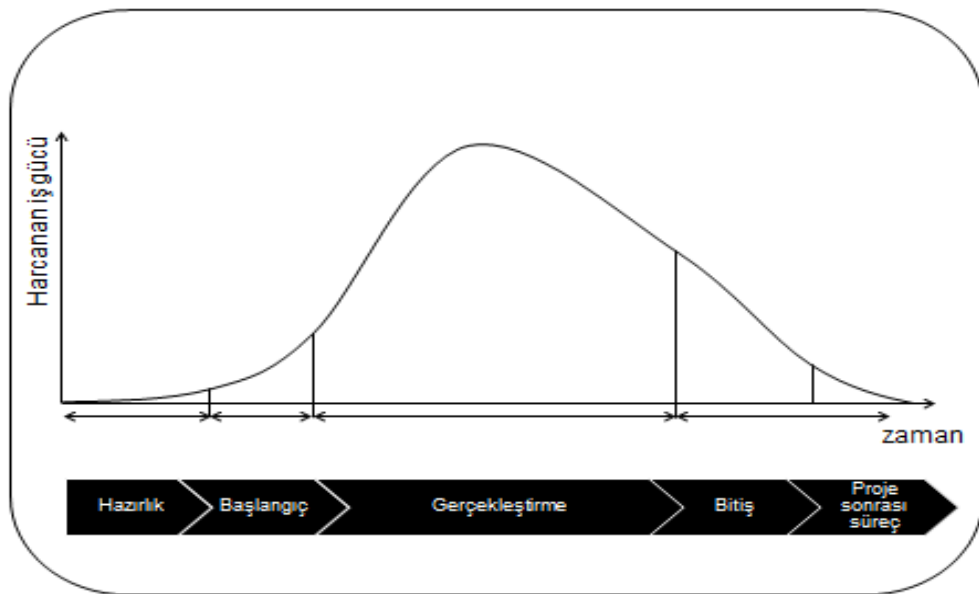
Proje yaşam çevrimi safhalarında kaynak kullanımları ve harcanan süreler farklılık göstermektedir. Şekil 2’de görüldüğü gibi iş geliştirme ve planlama safhası, harcanan işgücü ve zaman açısından sınırlı iken, uygulama, izleme ve kontrol safhası proje kaynaklarının ve zamanın en yoğun kullanıldığı safhadır.



Şekil 2: Proje Yaşam Çevrimi

Kaynak: Elif Baktır , "Proje Yönetimi", 2003

Araştırma modeli proje yaşam çevrimi incelendiğinde harcanan iş gücü ve zaman açısından proje sonrası süreç nedeniyle değişik bir tablo ortaya çıkmaktadır. Hazırlık, başlangıç ve proje sonrası süreç safhaları, harcanan iş gücü ve zaman açısından sınırlı iken, gerçekleştirme ve bitiş safhaları, proje iş gücünün ve zamanın en yoğun kullanıldığı safhalardır.



Şekil 3: Köprü Modeli Proje Yaşam Çevrimi

Tablo 1’de belirli kurum ve sektörlerden ziyade her kesimin projesine hitap eden proje yaşam çevrimi için kritik başarı faktörleri gözükmemektedir. Bu kritik başarı faktörleri proje yaşam çevriminin her safhası için yerine getirilmesi gereken anahtar hususlar ve projelerin başarı şansını arttıracak faktörlerdir.

Tablo 1: Proje Yaşam Çevriminin Kritik Başarı Faktörleri

SAFHALAR	KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ
Tanımlama	• Proje görevi • Müşteri görüşü
Planlama	• Proje görevi • Üst yönetim desteği • Müşteri onayı
Uygulama	• Proje görevi • İyi tanımlanmış plan ve program • Müşteri görüşü • Teknik taslak • Aksaklık çözümleyebilme • Arıza tespit
Kapanış	• Proje görevi • Teknik taslak • Müşteri görüşü

Kaynak: Pinto ve Preccott, 1988

Araştırma modeline göre proje yaşam çevrimi için kritik başarı faktörleri parametrik ve yapısal olarak ikiye ayrılmaktadır. Parametrik faktörler, maliyet, zaman, kalite, çıktıların performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücüdür. Yapısal faktörler ise, hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, proje sonrası süreç, proje aktörleri ve proje atmosferidir.

d. Proje Sınıflandırması

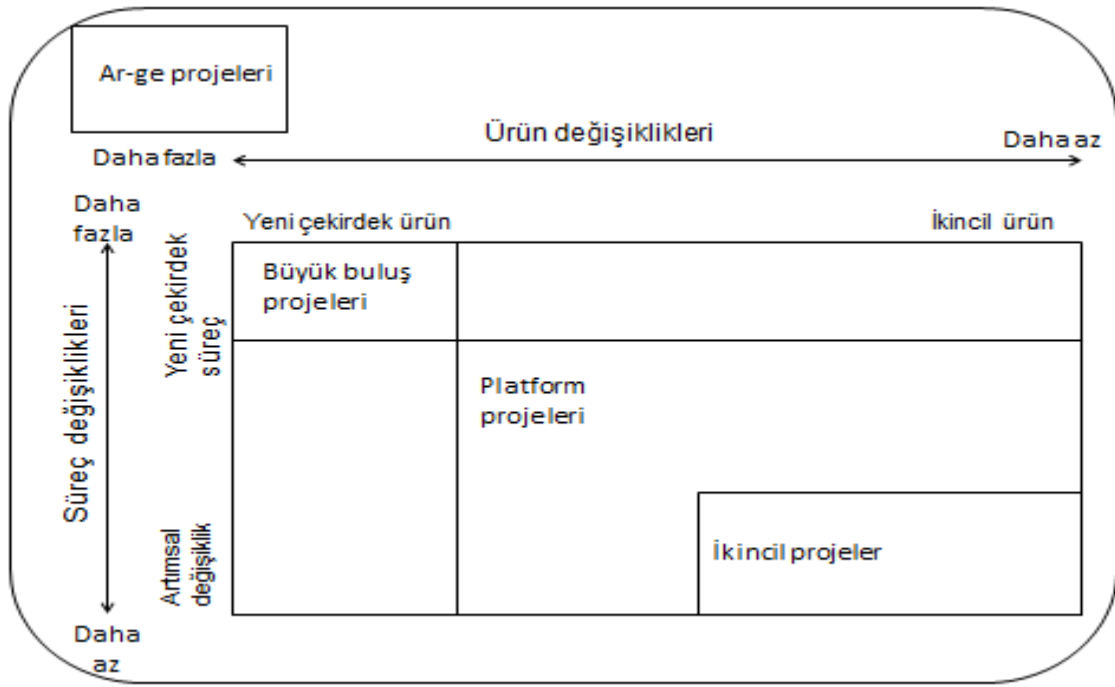
Proje Yönetimi disiplini içinde görülen en yaygın yanılgılarından biri bütün projelerin aynı olduğu kanısıdır. Her bir projenin kendine özgü özellikleri bulunmaktadır.

Shenhar ve diğlerleri'ne (2005) göre bütün projeler aynı teknik ve süreç setiyle yönetilememektedir. Projeler farklıdır ve bir proje kalıbı diğler bir projeye uymamaktadır. Dvir ve diğlerleri'ne (2003) göre de projeler birçok yönden farklılık göstermektedir. Çok az organizasyon projeleri için resmi bir yol belirleyerek, hangi projeye hangi yolun doğru olduğunu gösteren bir proje rehberi oluşturmaktadır. Bu yanlış algılama nedeniyle birçok proje başarısızlık ve hayal kırıklığı ile sonlanmaktadır.

Karmaşık bir bütünü yönetmek sıkıntılı bir süreçtir. Bu süreci yönetebilmek için bütünü parçalara ayırmak ve birbiriyle olan etkileşimini kontrol ederek yönetmek gerekir. Bu nedenle diğlišik birçok projenin yönetildiğı bir ortamda da yapılması gereken bu karmaşanın ortadan kaldırılması amacıyla projelerin sınıflandırılmasıdır.

Blake'in 1978 yılında yayınlanan çalışmasında, ilk proje sınıflandırması olarak, projeleri küçük ve büyük diğlišikliğe neden olan projeler olarak ikiye ayırmıştır.

Wheelwright ve diğlerleri'nin 1992 yılında yaptığı çalışmada, kurum içi ürün geliştirme projeleri sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma üretilen projelerin şirket ürün portföyünde ve üretim sürecinde neden olduğu diğlišiklik derecesine göre yapılmıştır. Beş tip proje sınıflandırması yapılmıştır. Bu proje tipleri ikincil projeler, platform projeleri, büyük buluş projeleri, araştırma ve geliştirme projeleri, ittifak ve ortaklık projeleri şeklindedir.



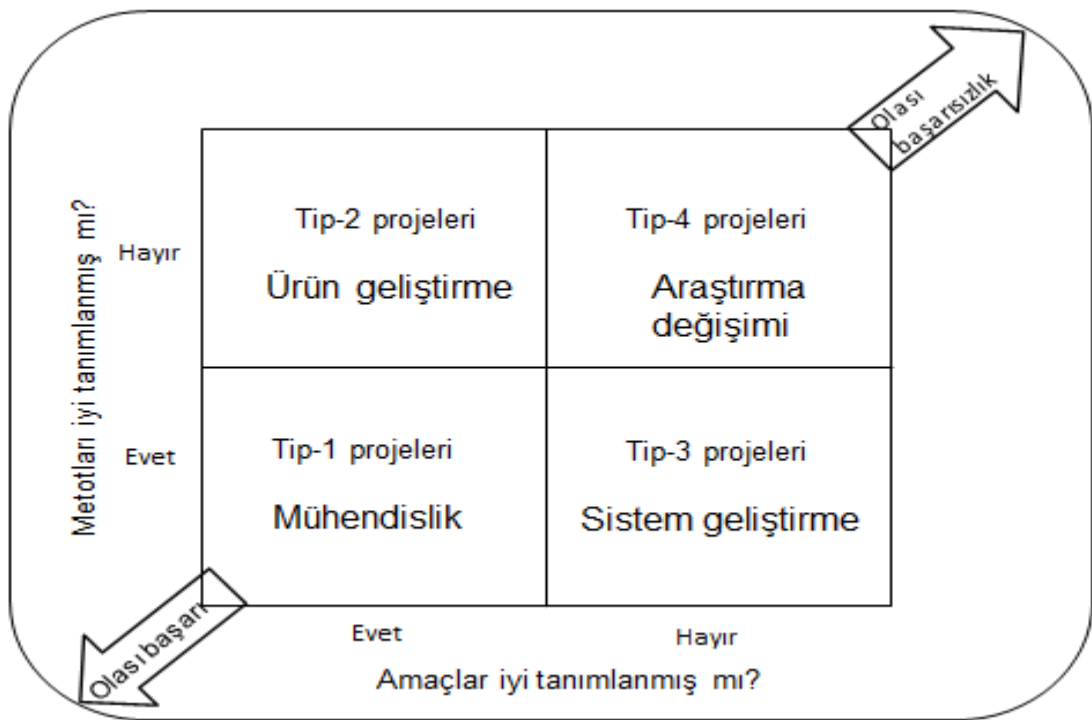
Şekil 4: Proje sınıflandırması

Kaynak: Wheelwright ve diğerleri, 1992.

- **İkincil projeler:** Var olan ürünlerin tekrar modifiye edilmesi şeklinde olan projelerdir.
- **Platform projeleri:** Var olan üretim hattındaki gelişmeleri içeren projelerdir.
- **Büyük buluş projeleri:** Ürün dünyasına yeni bir ürün sunan projelerdir.
- **Ar-Ge projeleri:** Ar-Ge yatırımlarını ve yüksek riskli aktiviteleri içeren projelerdir.
- **İttifak ve ortaklık projeleri:** Ticari ve gelişim projeleri dışında kalan projelerdir.

Turner ve Cochrane'nin 1993 yılında, kümelenmiş projelerin başlangıç safhalarında iki parametre içeren bir matris geliştirmişlerdir. Bu parametreler hedeflerin netliği ve hedeflerin gerçekleştirilmesi için gerekli metodolojinin netliğidir. Şekil 5'te görüldüğü gibi, projeler dört çeşit ile sonuçlanan iki eksenle sınıflandırılmışlardır:

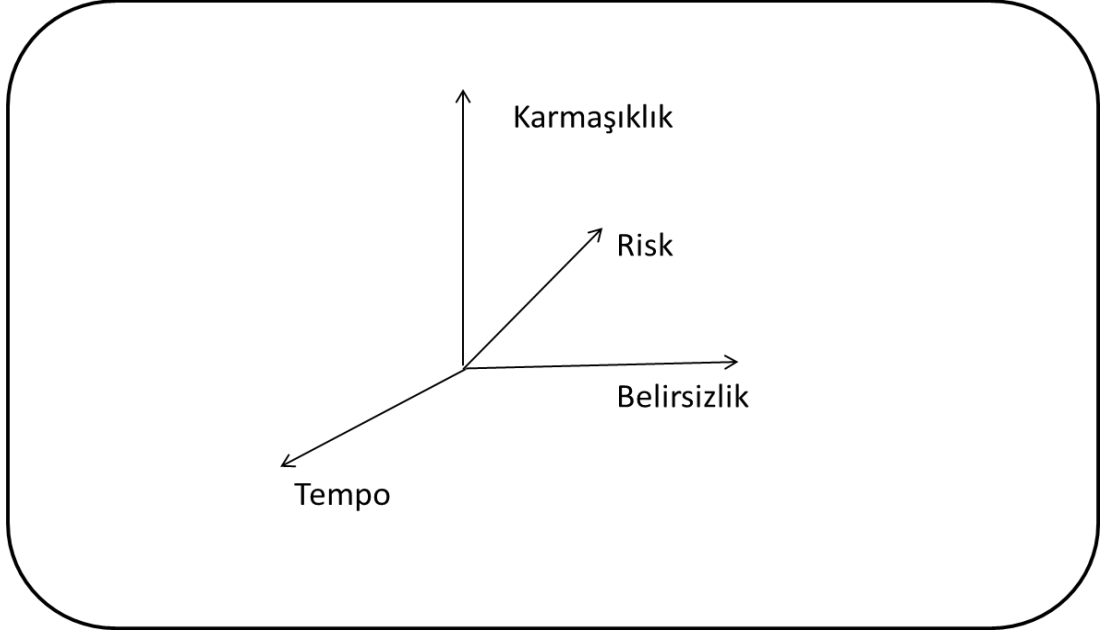
- **Tip-1 projeleri:** Amaç ve metotları iyi tanımlanmış olan projelerdir. Büyük mühendislik projeleri buna örnektir.
- **Tip-2 projeleri:** Amaçları iyi tanımlanmış fakat metotları iyi tanımlanmamış projelerdir. Ürün geliştirme projeleri buna örnektir.
- **Tip-3 projeleri:** Amaçları iyi tanımlanmamış fakat metotları iyi tanımlanmış projelerdir. Yazılım projeleri buna örnektir.
- **Tip-4 projeleri:** Amaçları ve metotları iyi tanımlanmamış projelerdir. Organizasyon geliştirme projeleridir.



Şekil 5: Hedefler ve metotlar matrisi

Kaynak: Turner ve Cochrane, 1993

Shenhar ve Dvir'in 1996 yılında yayınlanan çalışmasında, UCP model adı verilen proje yönetiminde tipolojik teori geliştirmişlerdir. Üç boyutlu bir çerçeveye sahip olan UCP modeli, belirsizlik, karmaşıklık ve tempo boyutlarından oluşmaktadır.



Şekil 6: UCP Modeli.

Kaynak: Shenhar ve Dvir,1996

Karmaşıklık boyutu, projenin büyüklüğünü, sahip olduğu elementleri temsil etmektedir. Belirsizlik boyutu, projenin başlangıç safhasında sahip olduğu teknolojik belirsizlik seviyesini içermektedir. Tempo boyutu ise, projenin zaman seviyesini içermektedir.

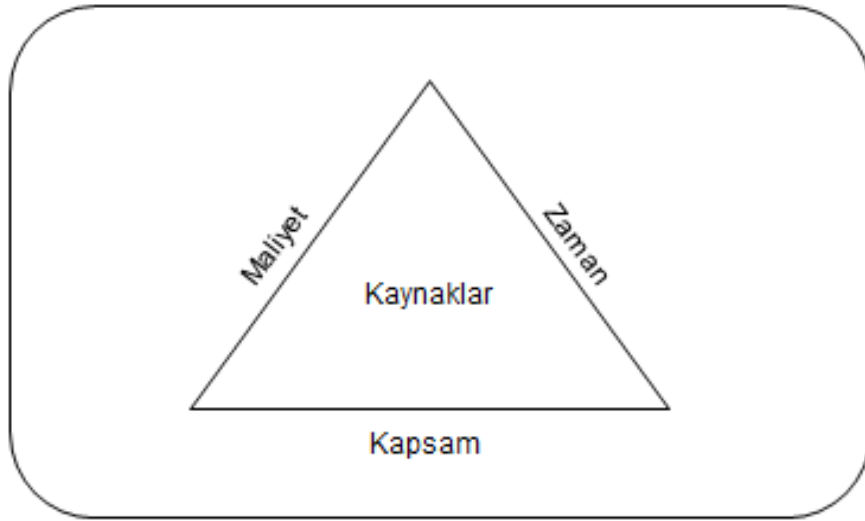
UCP modeli Shenhar ve Dvir'in 2004 yılında yayınlanan çalışmasında geliştirilerek NTCP elmas modeli ismini almıştır. Bu çalışmada, proje sınıflandırması için dört boyutlu tipolojik çerçeve önermişlerdir. Bu model projeleri yenilik, karmaşıklık, teknoloji ve zaman olmak üzere dört kategoride sınıflandırmıştır. Bu çalışma, sadece projeleri sınıflandırmakla kalmayıp aynı zamanda doğru projeye doğru yönetim tarzını nasıl adapte edileceğini de göstermektedir.

Mevcut proje tiplendirme modelleri hedefler ve metotlar matrisi, Ucp, Ntcp modelleridir. Araştırma modelinin, bu modellerle tiplendirilen mevcut proje tiplerinin hepsine uygun olacağı değerlendirilmektedir.

3. PROJE PARAMETRELERİ

Proje faaliyetleri icra edilirken, projenin kapsamı dışına çıkılmadan, belirlenen kaynaklar ile öngörülen maliyet ve zaman içerisinde bitirilmeleri amaçlanır.

Hughes ve diğerleri (1991) tarafından proje yönetimi ile ilgili yapılan çalışmaya göre, başarılı bir projeyi planlamak ve yönetmek için zaman, maliyet ve kapsam olmak üzere üç parametre göz önüne alınmaktadır. Bununla birlikte bu başarılı projeler bir takım farklı ihtiyaçları ön plana çıkarsa da genellikle bu üç parametre ile kısıtlanırlar. Pmbok'a (2001) göre bu kısıtlar başarılı proje için gerekli üçlü kısıt olarak adlandırılır.



Şekil 7: Projenin Üçlü Kısıtı

Kaynak: Dengiz, 2007'den uyarlandı.

Bu kısıtlar;

- **Maliyet:** Onaylanan bütçe ile projenin tamamlanma sürecidir. Kaynak planlamasını, maliyet tahminini, maliyet bütçesini içermektedir.

- **Zaman:** Projenin tamamlanması için gereken süredir. Aktivite tanımlamayı, aktivite zamanını, gelişim programını içermektedir.

- **Kapsam:** Projenin başarı ile sonuçlanması için gerekli bütün işlerdir. Kapsam planlaması, kapsam tanımlanması, kapsam doğrulamasını içermektedir.

Bir diğer proje yönetim modeli olan Prince2'e (2009) göre, proje parametreleri şunlardır:

- **Maliyet:** Projeler, maliyet olarak karşılanabilir olmalıdır. Başlangıç safhasında planlanan bütçeye sonradan meydana gelebilecek faktörlerde dahil edilmelidir.

- **Zaman:** Projenin ne zaman sonlanacağı sorusu önemlidir.

- **Kalite:** Planlanan bütçe ve zamanla projenin sonlanmasıdır. Projenin ürünleri ile amaçlarının denk olmasıdır.

- **Kapsam:** Teslim edilen projenin ne olacağıdır. Büyük ölçekli projelerde kapsam tanımlaması daha karmaşık olmaktadır.

- **Risk:** Bütün projeler risk içerir. Ama bu riskte önemli olan projenin ne kadarlık bir riske hazır olduğudur.

- **Karlılık:** Gözden kaçabilen önemli parametrelerdendir. “Bu işi niçin yapıyoruz?” sorusunun cevabını içermektedir. Satıp kara dönüştüremedikten sonra projenin tam zamanlı ve istenilen bütçeyle bitmesi yeterli değildir.

Suvacı ve diğerleri'ne (2013) göre altı proje parametresi bulunmaktadır. Projelerin dengeli bir şekilde yürütülmesi için her bir projedeki proje kısıtlarının dengeli bir biçimde çalıştırılması gerekmektedir. Bu açıdan her bir kısıt birbiriyle bağlantılıdır.

- **Maliyet:** Projenin en önemli unsurudur. Proje için ne miktarda bir harcamanın gerekli olduğunu belirtmektedir.

- **Zaman:** Projenin sonlanmasına kadar geçen süredir. Proje süresi değerlendirildiğinde projenin başlangıç ve bitiş tarihleri ele alınır.

- **Kapsam:** Proje göz önüne alındığında yapılacak olan faaliyetler bütünüdür. Projenin faaliyetlerini belirleyerek bir nevi projenin çerçevesini belirlemektedir. Projenin sınırlarını belirleyen kapsamın doğru belirlenmesi, projenin başarı ile yürütülmesi ve başarıya ulaşması için kritik önemdedir.

- **Kaynaklar:** Projede ihtiyaç duyulan işgücü, ekipman, teçhizat, malzeme ve teknoloji olarak tanımlanabilir.

- **Kalite:** Proje faaliyetlerinin icrası sırasındaki aşamaların kalitesiyle birlikte, projenin bitişiyile ortaya çıkan ürün veya hizmetin kalitesini gösteren parametredir.

- **Risk:** Projenin yürütülmesi esnasında karşılaşılabilecek zorlukları ve bunların projenin diğer kısıtları üzerindeki etkilerini ve buradan da projenin yürütülmesinde karşılaşılabilecek güçlükleri değerlendirmektedir.

TSK'da proje kısıtları olarak adlandırılan projenin başarı parametreleri zaman, maliyet ve performans şeklindedir. Araştırma modeline göre literatürde var olan parametreler doğrultusunda Türk Silahlı Kuvvetlerinde projelerin başarılı yürütülebilmesi için göz önünde bulundurulması gereken projeye ilişkin parametreler;

- Maliyet
- Zaman
- Kalite
- Çıktıların Performansı
- Motivasyon
- Gelişim

- Rekabet gücü

şeklinde sıralanmaktadır. Bölüm 2’de ayrıntılı ele alınacak, Türk Silahlı Kuvvetleri’nde yapılan bir projenin proje performans ölçütleri, yapısal ve parametrik olmak üzere iki yönden incelenmektedir. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerini oluşturmaktadır. Bu 7 adet parametre, modelimizde iki aşamada değerlendirdiğimiz performans ölçüm kriterlerinden biri olan parametrik performans kriterlerini oluşturmaktadır. Yukarıdaki parametreler aynı zamanda projenin kısıtlarını da oluşturmaktadır. Tüm bu kısıtlar birbiriyle ilişkilidir. Herhangi bir kısıttaki değişim diğer bir proje parametresini de etkilemektedir. Örneğin; bir projenin kalitesinin artması gerektiğinde, proje maliyetlerinde maliyetlerin artması gerekmektedir. Ayrıca bu durumda zamanın yeterli olup olmayacağı hususu da başka bir kısıt olarak ortaya çıkacaktır. Kalite kısıtındaki bu artış istemi rekabet gücü ve gelişim parametresini de doğrudan etkileyecektir. Yukarıda açıklanan ve aynı zamanda performans ölçüm kriterlerinden parametrik performans kriterlerini oluşturan 7 parametre, bölüm 2’deki modelin açıklanması kısmında ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4. PROJE PERFORMANSI

Her projenin belirlenmiş olan kalite standartları ya da belirlenmiş olan proje kısıtları veya parametreleri mevcuttur. Projenin sürdürülmesi ve sonlandırılmasında önemli yeri bulunan her faaliyetin, belirlenmiş bu kısıtlara uygunluğu projenin performans değerlendirmesini oluşturmaktadır. Literatürde çeşitli proje performans ölçütleri ve metotları mevcuttur.

Araştırmacılar arasında varılan uzlaşma neticesinde proje performans ölçütleri, geleneksel yaklaşımda üçlü kısıt olan zaman, maliyet ve kalite hedeflerine odaklanmaktadır (Collins ve Baccarini, 2004). Dar anlamda, proje performans ölçütlerinin odaklandığı kısıtlara demir veya altın üçgen denmektedir (Bourne ve diğerleri, 2000). Daha geniş anlamda, geleneksel kısıtlar dışında proje performans faktörleri, yönetilen projelerde paydaş

oryantasyonu için gerekli hususları ve özellikle proje yönetim sürecinde müşteri oryantasyonu gelişimi için gerekli hususları içermektedir (David ve Gillian, 2007).

Üçlü kısıt açısından ürün ve süreç performansı, proje performansının iki anahtar boyutudur. Wallace ve diğerleri'ne (2004) göre, süreç performansı istenilen bütçe ve zamanda sonlandırılmasıyla, ürün performansı ise proje sonucunda çıkan sistemin, hizmetin, ürünün kalitesidir.

Geleneksel anlamda, proje performans ölçütleri olarak kullanılan üçlü kısıt dışında, değişik proje performans ölçütleri ve metotları mevcuttur. Konchar ve Sanvido'a (1998) göre, bir projede proje performans ölçütleri, maliyet, yapısal hız, dağıtım hızı, maliyet gelişimi, program gelişimi ve kalitedir. Chan ve Chan'a (2000) göre ise proje performans ölçütleri, kullanıcı beklentileri, kullanıcı tatmini, çevre performansı, sağlık ve güvenlik, ticari değer şeklindedir.

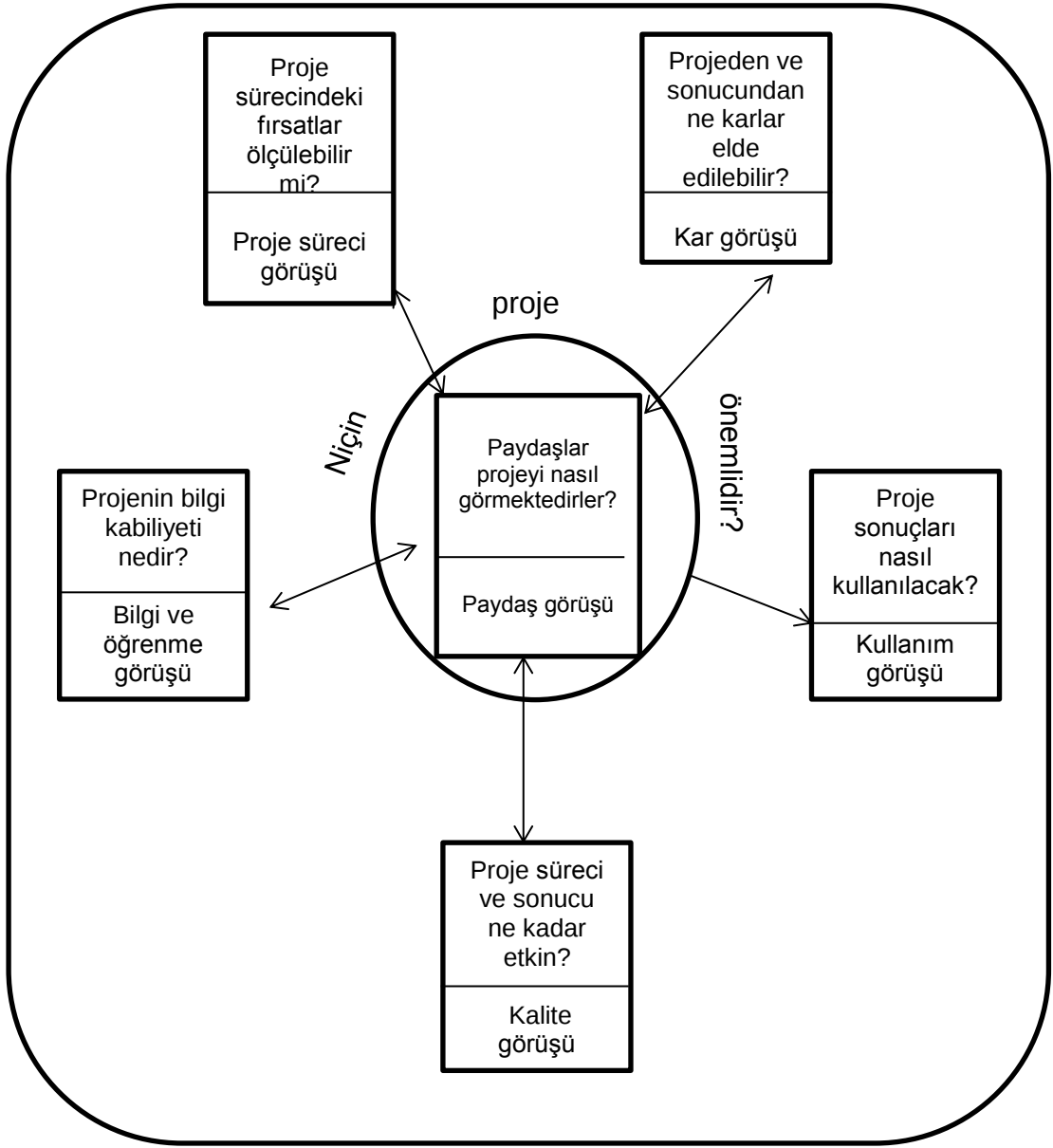
Sai ve diğerleri'nin 2004 yılında yayınlanmış olan çalışmasında, proje performans ölçütleri sekiz kategoride incelenmiştir. Bunlar; insan, maliyet, zaman, kalite, güvenlik ve sağlık, müşteri memnuniyeti, çevre ve iletişimdir. Üçlü kısıt dışında kalan performans ölçütleri şu şekilde incelenmiştir.

- **İnsan:** Proje üyelerinin zaman, maliyet, kalite, güvenlik ve sağlık açısından proje performansı ile ilgili ne hissettiğinin içeren performans parametresidir.
- **İletişim:** Proje katılımcıları arasında iletişimin etkinliğini değerlendirmede kullanılır. Toplantı buluşmalarının sayısı, bilgi için gelen istek sayısı, yazışma sayısı gibi ölçütler ile iletişim performans değerlendirilmesi yapılmaktadır.
- **Müşteri Memnuniyeti:** Müşterilerin proje performansından memnuniyet derecesini gösteren kategoridir.
- **Çevre:** Özel proje tiplerinin performans ölçütlerinden biridir. Yapı projelerinde, hava kirliliği, gürültü kirliliği, su kirliliği, atık yönetimi gibi ölçütleri içermektedir.

- **Güvenlik ve Sağlık:** Eğitim ve Öğretim, teftiş ve denetim, şikayet ve kovuşturmaları içeren performans parametresidir.

Proje performansı metotlarını incelediğimizde ise karşımıza iki metot çıkmaktadır. Bunlar; proje performans puan kartı metodu ve kazanılmış değer analiz metodudur.

- **Proje performans puan kartı metodu:** Barclay'a (2008) göre, proje performans puan kartı metodu, proje performansını altı boyutlu bir çerçeve neticesinde değerlendirmektedir. Bu altı boyut şekil 8'da görüldüğü gibi, proje süreci görüşü, kar görüşü, yenilik ve öğrenme görüşü, kalite görüşü, kullanım ve paydaş görüşü şeklindedir. Proje performans puan kartının merkezinde, anahtar paydaşlarla etkileşim ve proje çıktılarının performanslarının ölçümünde kullanılan, paydaşların projelerin niçin önemli olduğunu anlamaları bulunmaktadır. Proje performans puan kartı, proje ve proje yaşam döngüsü boyunca, farklı paydaş görüşlerini içeren proje performansının değerlendirilmesi için ölçüm sistemi sağlamaktadır. Bu nedenle konuları geniş bir yelpazede entegre etmeye çalışır.



Şekil 8: Proje performans puan kartı

Kaynak: Barclay, 2008.

- **Kazanılmış değer analizi metodu;** planlanan işin gerçekleşen işle karşılaştırılarak projenin performansının ölçülmesine yönelik bir metottur (Pmbok, 2001). Devam eden proje performansını ölçmede kullanılan en yaygın yöntemdir (Anbari, 2003). Kazanılmış değer analiz metodu, şirket yönetim kontrol sistemi için önemli bir rehberdir. Şirketteki bir yönetici için projenin ne kadar zamanda ve maliyette tamamlanacağını anlamak önemli sorumluluklarından biridir. Kazanılmış değer analizi metodu, projelerde erken dönemde bütçeye uyumlu ve süreyi aşmadan gelişme gösterilip gösterilmediğinin kontrolünü yaparak bu sorumluluğun yerine getirilmesini sağlamaktadır.

Sharma'ya (2013) göre, kazanılmış değer analizi, proje planı, kesin çalışma ve çalışma tamamlanma değerlerini göstererek, projede şu ana kadar ne kadar zaman ve maliyet harcandığını ve ileride de proje ile ilgili ne kadar zaman ve maliyete ihtiyaç duyulacağı tahminini içermektedir. Kazanılmış değer analizi, performans ölçüm referansları olarak zaman ve maliyet parametrelerini alıp bu doğrultuda projenin performansını ölçmektedir. Bu doğrultuda Pmbok'a (2001) göre, kazanılmış değer analizi metodunun tam olarak uygulanabilmesi için maliyet, analiz ve planlama parametrelerinin iyi anlaşılması ve birbirine entegrasi önemlidir. Bu entegrasyon, proje sürecinde aşılabilir olması muhtemel problemleri daha önceden kontrol altına alma imkanı vererek projenin performansını önemli ölçüde etkileyecektir.

Literatürde çeşitli proje performans ölçütleri ve metotları mevcuttur. Araştırma modeli, Türk Silahlı Kuvvetleri'nde yapılan bir projenin proje performans ölçütlerini, yapısal ve parametrik olmak üzere iki yönden incelemektedir. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Yapısal ölçütler, aynı zamanda araştırma modelinin unsurları da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, proje atmosferi ve proje aktörleri şeklindedir. Parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan ölçütlerinden oluşmaktadır. Parametrik ölçütler, maliyet, zaman, kalite, çıktıları performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücüdür. Modelin açıklanması bölümünde, proje performans ölçütleri ayrıntılı şekilde incelenmiştir.

5. PROJE YÖNETİMİ VE İÇERİĞİ

a. Proje Yönetimi Kavramı

Projenin önceki bölümde yapılmış tanımlaması doğrultusunda projenin istenilen amaca öngörülen kaynaklarla ulaşılabilmesi, öngörülen zamanda bitirilmesi, paydaşların beklentilerini karşılaması onun yönetilmesi ile mümkündür. Böylece bir proje için, yönetimi önemli bir husus haline gelmektedir.

Proje yönetimi ile ilgili sahip olduğu özellikleri içeren değişik tanımlamalar yapılmıştır. Burada bazı ülkelerin kullandığı proje yönetim modellerindeki, TSK'daki ve farklı kaynaklardan alınan bazı proje yönetimi tanımları incelenecek ve bu tanımlamalarından yola çıkarak proje yönetiminin sahip olduğu özellikler, önemi tespit edilmeye çalışılacaktır. Son olarak araştırma modelinin temelini teşkil edecek proje yönetimi tanımlaması yapılacaktır.

Genel bir tanımlamayla proje yönetimi, bir projenin ömür devri boyunca gerçekleşen süreçlerindeki yapılan faaliyetlerin veya harcanan çabaların tümüdür. Buradaki faaliyetler olarak adlandırdığımız unsurlar, modelimizin ilk safhası olan hazırlık safhası ile başlamakta ve idame süreci olan son safhası ile son bulmaktadır.

Modeller incelendiğinde, ABD'nin büyük bölümünün yanı sıra, Asya, Avrupa ve Ortadoğu'da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Pmbok (2001) tarafından yapılan tanıma göre proje yönetimi, sahip olunan bilgi, tecrübe, yetenek, araç ve tekniklerin proje gereksinimlerinin karşılanması amacıyla proje faaliyetlerinde uygulanmasıdır. Bu tanımlama ile projenin gerçekleştirilebilmesi için belirli araç ve tekniklerin uygulanması vurgulanmaktadır.

İngiltere'de en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Prince2 (2009) tarafından yapılan tanıma göre proje yönetimi, bir projenin tüm

bileşenlerinin planlanması, yetkilendirilmesi, takip ve kontrolü ve projeye dahil olan ekibin zaman, maliyet, kalite, kapsam, risk ve fayda konularında öngörülen performans amaçlarına ulaşmak adına motive edilmesidir. Bu tanımla da, projenin tüm bileşenlerinin nasıl yönetilmesi gerektiği ve proje ekibinin istenilen hedefe ulaşılması için motivasyonun öneminden bahsedilmektedir.

Japonya’da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan P2M tarafından yapılan tanıma göre proje yönetimi, özel bir organize proje ekibi tarafından hazırlanan, özellikle en gelişmiş ve uygun teknik ve metotları, en etkili iş yapısı ağacının ve uygulama yollarını kullanarak, durum tespiti ile belirli bir görevi yerine getiren proje ürününü üretip sunmak için profesyonel yeteneklerin dağıtılmasıdır. Bu tanımlamada, proje ürünü gerçekleştirilirken özellikle en uygun teknik ve en etkili iş dağılım ağacının kullanması vurgulanmaktadır.

Dünyada dört kıtada (Avrupa, Amerika, Afrika, Asya) ve kırk beş ülkenin proje yönetim teşkilatlarının oluşturduğu bir ağ olan IPMA(Uluslararası Proje Yönetim Teşkilatı)’a göre proje yönetimini ilgili kişiler, proje gereksinimleri ve elemanları, risk, kalite, proje organizasyonu, takım çalışması, problem çözümü, proje yapısı, kapsam ve siparişler, proje aşamaları, kaynak, maliyet-finans, satın alma kontrat, değişiklikler, kontroller, raporlar, bilgi ve dokümantasyon, iletişim, başlama bitirme başlıkları incelemektedir. IPMA özellikle proje yönetimi kavramını ele alırken insan unsuru üzerine yoğunlaşmıştır.

Dünyada sık kullanılan proje yönetim modellerinin ortak vurguladığı hususlar, bir projenin gerçekleştirilebilmesi için en etkili araç ve tekniklerin uygulanması, bir projenin tüm bileşenlerinin nasıl yönetilmesi gerektiği, insan ve bu doğrultuda motivasyonun önemi şeklindedir.

Farklı kaynaklardan alınan proje yönetim tanımlarını incelendiğinde genel tanımlamalar karşımıza çıkmaktadır. Lewis (2005)’e göre proje yönetimi, projelerin amaçlarına ulaşması için proje faaliyetlerinin planlanması,

programlanması ve kontrol edilmesidir. Gaither (1980)'e göre proje yönetimi, projenin gerçekleştirilmesi için gerekli planlama, programlama ve kontrolü kapsayan genel yönetim faaliyetleridir. Richman (2002)'e göre ise proje yönetimi, insanların proje çalışmalarını etkili bir şekilde planlamalarında ve kontrol etmelerinde kullandıkları bir takım prensip, metot ve tekniklerdir. Bu genel tanımlamalarda proje yönetiminin nasıl bir yönetim faaliyeti olduğu ve önemi üzerinde durulmaktadır.

Ece ve Kovancı (2004)'e göre proje yönetimi, önceden karar verilmiş amaç, maliyet, zaman ve kalite kriterleri doğrultusunda, modern yönetim tekniklerini kullanarak, proje ömrü boyunca insan ve malzeme kaynaklarını koordine etme ve yönetme sanatıdır. Bu tanımlamada proje yönetimin aslında bir kaynak yönetimi olduğu vurgulanmaktadır ve insan, malzeme kaynakları üzerinde durulmaktadır. Rençber (2011)'e göre ise proje yönetimi, projenin belirlenen hedeflerine varabilmesi için projeye ayrılan kaynakları, var olan çevre şartları içinde, optimum şekilde kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Başka bir deyişle; proje yönetiminin amacı, maliyetleri ve süreyi minimize etmektir. Bu tanımlamada da kaynak yönetiminin optimum fayda ile kullanılması üzerinde durulmaktadır. Kaynak olarak ise insan ve malzemeden ziyade, zaman ve maliyete ağırlık vermektedir.

Berkley ve Saylor (1994)'e göre proje yönetimi, bir yönetim felsefesi, bir yol gösterici ilkeler bütünü, yönetim teknikleri ve araçları vasıtasıyla müşteri servis talepleri ve ürün talepleri ile buluşabilmektir. Bu tanımlamada proje yönetiminin sadece ürün çıktısının yönetimi değil aynı zamanda üretim sonrası müşteri servis talebinin de proje yönetiminin bir unsuru olduğu vurgulanmaktadır.

Hutson (1997)'e göre proje yönetimi, geleneksel kısıtlamalar olan, kapsam, istenilen kalite, maliyet ve program zamanı kısıtlamalarına sahip, proje ortaklarının tatmini ve projenin başarıyla tamamlanması için genel yönetim araçlarıdır. Bu tanımla proje yönetiminin belli kısıtlara sahip olduğu ve proje ortaklarının tatmini vurgulamaktadır.

TSK, proje yönetimi kavramını, belirgin bir hedefe yönelik olarak, bir ana sistem veya hareket ihtiyacı olarak belirlediği andan, hizmet dışı bırakıldığı güne kadar mevcut kaynakların planlanması, programlanması, bütçelenmesi, teşkilatlandırılması ve yönlendirilmesi için yapılması gereken işlemlerin tümü olarak açıklamaktadır. TSK bir projeyi ana sistem veya hareket ihtiyacı olarak ele almakta, bu doğrultuda bu sürecin yönetimini ilk ihtiyaç tanımlamasından envanterden çıkana kadarki bölümü kapsayacak şekilde ele almaktadır.

Bu doğrultuda TSK'da etkin şekilde kullanılabilecek ve daha geniş anlamda proje yönetimi kavramı; tanımlanan işi veya ürünü, optimum süre, maliyet ve motivasyonla, gelişim ve rekabet gücü yüksek, hedeflenen kalitede, planlamak, gerçekleştirmek, kontrol etmek ve idame ettirebilmektir. Ayrıca, bilgi, beceri, araç ve tekniklerin ihtiyacı karşılamak üzere araştırma modelinin safhalarına uygulanmasıdır.

Genellikle müşteriler ve üst yönetim bir projenin hem ucuz, hem kaliteli, hem kısa zamanda hem de geniş kapsamlı olmasını isterler. Proje tarafları, bir proje uygulamasında bütün bu faktörlerin birbirlerine bağımlı olarak değişkenlik göstereceğinin bilincinde olmalıdır. Bu bağlamda proje yönetiminin temel ilkeleri aşağıdaki başlıklar altında toplanmaktadır.

- Projenin amacını belirlemek,
- Amaca varmak için gerekli araçları seçmek,
- Plan ve programa göre bu amaçlara varmak için eldeki mevcut kaynakları akılcıca tahsis etmek,
- Projenin başlangıcından sonuna kadar bütün gidişi kontrol etmek (Tekir, 2006).

Knutson ve Bitz (1991)'e göre proje yönetiminin temel ilkeleri ise şu şekilde sıralanmaktadır;

- Projeyi yürütmek üzere gerekli uzmanlığa sahip proje takımını bir araya getirmek,
- Teknik amaçları saptamak,
- Projeyi planlamak,
- Çalışma konusu değişikliklerini yönetmek,
- Projenin zamanında ve verilen bütçeyle bitirilmesi için sorumlulukları düzenlemektir.

Temel ilkelerin ortak özelliklerini incelediğimizde, projenin amacının ve bu amaca ulaşmak için gerekli tekniklerin belirlenmesi gerektiğini, kaynakların yönetiminin önemini, baştan sona kadar kontrolün önemini görülmektedir.

Bize göre proje yönetiminin temel ilkeleri ise şu şekilde sıralanmaktadır;

- Proje amacının belirlenmesi,
- Proje sözleşmesine aktörler tarafından tam olarak uyulması,
- Köprü modelinin beş safhası olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş ve idame sürecinin planlanması ve aynı zamanda köprü modelinin performans ölçütlerinin yapısal ölçütlerini oluşturan Proje Hazırlığı, Proje Başlangıcı, Proje Gerçekleştirme, Proje Aktörleri, Proje Bitişi, Proje İdame Süreci, Proje Atmosferi unsurlarının yönetimi,
- Projenin performans ölçütlerinden parametrik ölçütler olan, maliyet, zaman, kalite, gelişim, rekabet gücü, motivasyon ve çıktıların performansının yönetimi.

b. Proje Yönetimi Tarihçesi

Proje yönetimi ile ilgili birçok yayına rağmen, birçok disiplini içeren bir dal olması nedeniyle tek bir teorik temele oturtulamamıştır (Smyth ve Morris, 2007). Ancak tek bir temele oturtulamamasına rağmen, yönetim tekniklerinin bilimsel olarak analiz edilebileceğinin bulunması ve geliştirilebileceğini keşfetmesi ile birlikte yönetim anlayışında yeni bir sayfa açılmış ve proje yönetim tekniklerinin projelerin gerçekleştirilmesinde fayda sağlayacağı anlaşılmıştır.

Proje Yönetimi modern formuyla birkaç on yıllık geçmişe dayanmasına rağmen projenin toplam hedefi göz önüne alındığında planlanması ve organize edilmesinde sorunlarla karşılaşılacağı malum olan büyük, karmaşık yapıtlar olan Mısır Piramitleri ve Çin Seddi'nin yapımı birer proje olarak düşünülebilmektedir. Geçmişteki bu büyük çapta projelerin temel manada proje yönetim teknikleri uygulanmadan gerçekleştirilmesi olanaksız gözükmektedir. Bu doğrultuda modern proje tekniklerinin temel olarak ilk uygulandığı projeleri Mısır piramitleri ve Çin seddi olarak gösterilmektedir.

Bu büyük projelere müteakiben, modern proje yönetiminin ilkel ve başlangıç uygulamalarının devamını sanayi devrimi olarak gösterebiliriz (Kır, 2007). 1790'larda Amerika'da başlayan sanayi devrimi; ürünlerin özelliklerinde çeşitlilik, müşterilerin beklentilerinde ve iş yapma yöntemlerinde değişiklik oluşturmuştur. Teknolojide, iletişimde, kanunlarda, müşteri davranışlarında, alışveriş yöntemlerinde önüne geçilemeyen değişimler kurumlar için de yeni fırsatlar ortaya çıkardığı gibi tehditleri de beraberinde getirmiştir. Teknolojinin hızla ilerlemesi ve mevcut tekniklerin sorunlara yanıt verememesi nedeniyle, modern proje yönetim teknikleri 20. yüzyılın başlarında yavaş yavaş ortaya çıkmaya başlamıştır.

1900'lü yılların başında Frederick Taylor'un yönetim tekniklerinin bilimsel olarak analiz edilebileceğini ve geliştirilebileceğini keşfetmesi ile birlikte yönetim anlayışında yeni bir sayfa açılmıştır. Taylor'un

alışmalarından önce verimliliği artırmanın tek yolu işçilerin uzun saatler boyunca daha sıkı çalıştırılmasıdır. Taylor iş süreçlerini, en basit parçalarını tek tek analiz ederek, daha verimli hale getirmiştir (Sönmez, 2007).

1917 yılında Henry GANTT proje iş sıralamasını oluştırmada büyük kolaylıklar sağlayan ve modern proje yönetim tekniklerinden biri olan GANTT diyagramını geliştirmiştir. Bilgisayarın da devreye girmesiyle birlikte proje yöneticilerinin işi iyice kolaylaşmıştır.

Gantt şeması, planlama, inceleme ve hatta gerçek zamanların da tablolarla eklenmesi ile birlikte performans ölçümü alanlarında büyük kolaylıklar sağlamıştır. Gantt'ın çalışmaları çok fazla değişiklik geçirmeden günümüze kadar ulaşmıştır (Sisk, 2001).

Modern proje yönetiminin, 1940'larda ilk atom bombası geliştirme projesi olan Manhattan projesi ile başlandığı kabul edilmektedir (Lenfle ve Loch, 2010). 1941 yılında başlatılan proje ile ilk atom bombasının geliştirilmesi sırasında, zaman faktörünün yoğun baskısı altında çok sayıda karmaşık sistem görevlerinin gerçekleştirilmesi için devletin ve özel sektörün birçok dalından, bilim adamı, uzman, mühendis, asker ve hkmet yetkililerinin çalışmalarının projenin toplam hedefi doğrultusunda planlanarak organize edilmesi sorunu ile karşı karşıya kalınmıştır (Schwalbe, 2007). Bu sorunları aşabilmek için Gantt'ın çalışmaları başta olmak üzere birçok çalışma kullanılmıştır.

Proje yönetiminde esas gelişme 20. Yüzyılın ikinci yarısında gerçekleşmiştir. Özellikle 1950'lerde gerçekleştirilen Atlas, Polaris balistik füze projelerinde ve Apollo uzay programı ile yeni planlama tekniklerine gereksinimler olduğu fark edilmiş ve bu doğrultuda, GANTT diyagramının daha gelişmiş şekli olan CPM ve PERT diyagramları, 1956 - 1958 yıllarında geliştirilmiştir (zkan, 2005). Geliştirilen bu teknikler günümüzde de uygulanmaktadır.

Proje yönetimi disiplini askeri alan dışında iş projelerinde, aşamalı kapı yaklaşımı ve proje yaşam döngüsü yaklaşımını benimsemiştir. Bu yaklaşım karar aşamalarında, görev ve sistem belirsizliklerini daha tanımlı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım 1950'lerde iyi belgelenmiş ve bilimsel çalışmalara konu olmuş olmasına rağmen, günümüzde yöneticiler tarafından rahatsız edici bir iş standardı olarak görülmektedir. Aynı zamanda, Savunma bakanlığının 1960'lı yıllarda sözde Mcnamara diye anılan devrimi ile proje yönetimi disiplinine bir kontrol yönü belirlenmiştir. Bu hareket Dod, Nasa ve Proje Yönetim Enstitüsünün yayımladığı çağdaş bilimsel yazılar ile daha pekişmiştir (Lenfle ve Loch, 2010).

Maylor (2005), proje yönetiminin tarihsel gelişimini üç safhaya ayırmıştır. 1950'lerden önce, daha henüz proje yönetiminin tanımlanmadığı safha, 1950'lerde karmaşık projelerin yönetimine destek için araç ve tekniklerin tanımlandığı safha olan baskın düşüncenin sayısal metotlara dayalı en iyi yol yaklaşımına dayanmakta olduğu safha ve 1990'larda projelerin olduğu çevrelerdeki değişim tarafından karakterize edilmekte olduğu safhadır. Üçüncü safha tek bir proje yönetimine odaklanmaktan ziyade projelerin geniş yönetimine ve stratejik proje yönetimine odaklanmıştır.

İlk önce askeri alanda silah geliştirilmesi konusunda kullanılan proje yönetim teknikleri, değişen rekabetçi piyasaların etkisiyle endüstriyel üretim, araştırma ve geliştirme, inşaat, tarım ve hizmet sektörlerinin projelerinde de vazgeçilmez araçları haline gelmiştir. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve yazılımların gelişmesi sayesinde, günümüzde Microsoft Project gibi yazılımların da yardımıyla işletme uygulamalarında proje yönetiminin kullanılması kolaylaşmış ve yaygınlaşmıştır.

Sonuç olarak, proje yönetiminin daha verimli uygulanması ve performansının ölçülebilmesi için birçok metot geliştirilmeye çalışılmıştır. Araştırma modelimiz olan köprü modeli, proje performansının daha etkin ve verimli ölçülebilmesini amaçlamaktadır.

c. Proje Yönetiminin Önemi ve Avantajları

Proje yönetimi günümüzde ister küçük ister büyük olsun, bir projenin ve organizasyonun başarıya ulaşabilmesi için başlıca yol haritasıdır. Schwalbe (2007)'e göre, proje yönetimi karmaşık ve yeni aktiviteleri içermektedir ve bu doğrultuda proje yönetiminin önemi proje için proje ekibine rehber görevi görmesidir. Uygun proje rehberi olmayan projeler hedeflenen zaman ve maliyet ile buluşamazlar.

Proje yönetim metotlarının ve süreçlerinin uygulandığı projeler, karmaşıklığın ortadan kaldırılması ve sistematik oluşturulması bakımından hayati avantajlar sağlamaktadır. Başlatılıp bitirilemeyen projelerin çokluğu düşünüldüğünde proje yönetiminin önemi ve gerekliliği tartışılmaz bir gerçekliktir.

Dmytrenko (1996)'a göre proje yönetiminin böylesine kritik metot haline gelmesindeki en önemli sebeplerden birisi, özel sektördeki rekabetin zaman ve maliyete dayanmasıdır. Peközlü (2012)'e göre de, proje yönetiminin bir projede uygulanması performansı artırırken ve kaliteyi garanti ederken süreyi kısaltır ve bütçeyi kontrol altında tutar. Aslında günümüzde bu iki unsur olan zaman ve maliyetin önemi sadece iş dünyasını değil demokratik ülkelerde kamu sektöründeki organizasyonları da ilgilendirmektedir.

Pinheiro (2010)'e göre, bilgi işçisi, küreselleşme, kaynak kıtlığı ve yoğun rekabet ortamı proje yönetimi uygulamasını teşvik etmekte ve bunlara ilaveten orta kademe yönetimin de değişim ve proje odaklı hale gelmesi proje yönetimi uygulamalarının artarak devam edeceğini işaret etmektedir. Günümüzde çok hızlı değişen ve rekabetin yoğun olduğu iş dünyasında işletmelerin ayakta kalabilmeleri ve sürdürülebilir büyümeyi yakalayabilmeleri için değişimlere ayak uydurabilmeleri ve değişimleri iyi yönetmeleri gerekmektedir. Hem kişisel hem de işletme olarak bu değişimleri projeleri araç olarak kullanmak, yapılacak değişimin belli bir sistematikler olmasını

sağlayacağından hem kişilere, hem de işletmelere büyük kolaylıklar getirecektir. Ancak proje yapmak tek başına yeterli olmayıp, projenin nasıl gerçekleştirildiği ve yönetildiği de çok önemlidir (Suvacı ve diğ., 2013).

Proje yönetimin neden önemli ve gerekli olduğunu incelendiğinde aslında proje için hayati önem taşıdığı görülmektedir. Baktır (2002)'a göre, proje yönetimi kullanımını zorunlu hale getiren hususlar şunlardır;

- Ürün geliştirilmesinde giderek çok farklı disiplinlere aynı anda ihtiyaç duyulması,
- Ürün geliştirmede kullanılan bilgi birikiminin iç içe ve entegre bir biçimde çalışması gerekliliği,
- Küresel pazarda rekabet edebilmek için neyi, ne zaman, nerede ve nasıl sunmak gerektiğinin belirlenmesinde kültürel ve çevresel faktörlerin dikkate alınması gerekliliği,
- Giderek karmaşık hale gelen ürünlerin, çok disiplinli birikimin bir araya getirilerek, hedeflenen özelliklerde, maliyette ve zamanda gerçekleştirilmesinde proje yönetimi teknikleri kullanma zorunluluğu

Burke (2003)'e göre ise proje yönetimini gerekli kılan nedenler şunlardır;

- Kısa zamanda gerçekleştirilmesi istenen işler ve dinamik iş ortamları,
- Artan koordinasyon gerektiren, çoğalan iş gücü ve karmaşıkleşan organizasyon yapıları,
- Sınırlı işletme kaynakları,
- Yeniliklere adapte olma zorunluluğu,
- İletişimin karmaşıkleşması,
- İslenecek bilgi kaynaklarının ve miktarının artması

Bu nedenler bizde, proje yönetiminin değişen zaman, maliyet, kalite, rekabet ortamı, performans ve insan kaynağı koşullarıyla karmaşıklaşan durumlar için geliştirilen bir yapı olduğu algısı uyandırmaktadır.

Modern organizasyonlar, proje yönetiminin birçok avantajı olduğunu keşfetmişlerdir. Demirbağ (2008)'e göre, proje yönetiminin modern organizasyonlardaki projelere kattığı avantajlar şu şekildedir;

- Amaç ve hedeflere ne zaman ve nasıl ulaşılacağını önceden belirler.
- Proje çerçevesinde yapılması gereken işlerin düzenli akışını, ahengini, kontrol sisteminin kurulmasını, sağlıklı takibini ve böylece öngörölen sürede sonuçlanmasını sağlar.
- Proje maliyetinin önceden belirlenmesini ve yapılmak istenenlerin bütçeye uygun olarak gerçekteştirilmesini sağlar.
- Projede görev alanların kendilerine güven duymalarını sağlar.
- Projenin başarısızlığa uğrayacağı duygusunu ve stresini azaltır.
- Projede görev alan ekip üyelerinin proje geliştirme, uygulama ve tahmin yeteneklerinin gelişmesini sağlar.
- Sürekli raporlama ihtiyacını minimize eder.
- Etkin ve başarılı projeler gerçekteştirebilmek için geçmiş tecrübelerden iyi dersler çıkarabilmeyi sağlayacak uygun ortamı sunar, oluşan bilgi birikimi ile sonraki çalışmalarda daha doğru kararlar alınmasına katkı sağlar.
- Benzeri işler daha sonraları tekrar tekrar yapılmaz, böylece zaman ve maliyet tasarrufu sağlanmış olur.
- Riskleri asgariye ve yönetilebilir seviyeye indirir.

Spinner (1997)'a ise göre proje yönetiminin modern organizasyonlardaki projelere kattığı avantajlar şu şekildedir;

- Yeni personelin projenin detaylarına aşina olmasında güvenilir bir yardımcıdır.
- Projeye katılanları, daha ayrıntılı düşünmeleri için zorlar.
- Projeyi oluşturan kendine özgü faaliyetler için sorumlu atayarak hesap verebilirliği sağlar.
- Bireylerin proje faaliyetleri arasında olduğu gibi sorumluluğun ana alanları arasında da ilişkiler tanımlamak için mükemmel bir yoldur.
- Değişen veya tahmin edilemeyen şartları karşılamak üzere erken ve dakik bir şekilde projedeki düzeltmelere olanak sağlar.
- Proje planlama diyagramı ve bilgisayarla işlenmiş takvimin yardımı ile stratejiler ve hedefler sürekli değerlendirir.
- Eğitim ve aktif katılım yoluyla proje takım üyelerinin profesyonel gelişimlerini ilerletir.

Bakouros ve Kelessidis (2000)'e göre de proje yönetimi, uygulayan organizasyonlarda, kalite artışı, kaynakların tahsisi, zamanın azalması ve maliyetin azalması gibi birincil faydalar sağlanmaktadır. Bunun yanında ikincil olarak da, hataların azaltılması, uygun olmayan görevlerin iptali, entegrasyon, iletişim, zamanlama gibi faydalar sağlamaktadır. Proje yönetiminin avantajlı yönlerinden bir diğeri ise, takım üyelerinin ne yaptıklarını bilmeleri halinde, proje yönetiminin kolayca uygulanabilir olmasıdır.

Bize göre de projelerin gerçekleştirilmesi esnasında proje yönetimini gerekli kılan, önemli ve avantajlı olmasını sağlayan birçok neden bulunmaktadır. Savunma sistemlerinin pahalı olması, uzun süre kullanımda tutulması ve yüksek güvenilirlik derecesi istemesi detaylı proje çalışmalarının yapılmasına ve buna bağlı olarak bu projelerin etkin yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. TSK'da etkili proje yönetimi; gelişen teknolojinin takibi ve

askeri gücün ulusal stratejileri destekleyecek seviyede korunması açısından büyük önem arz etmektedir. Parasal kaynakların ve insan gücünün önemli bir bölümü proje yönetimine tahsis edilmiş durumdadır. TSK'da teknoloji yönetiminde proje performans modelinin kullanılması anılan kaynakların çok daha verimli kullanılmasına da hizmet edecektir. Harekat ihtiyacı olarak belirlenmiş projeleri, tüm yönleriyle tanımlamak, yönetimini tasarlamak, somut ve uygulanabilir esasları belirleyerek, dengeli ve kaynak limitleri içinde uygulama programlarına dönüştürmek, kaliteli üretim veya tedarik süreci için bir yönetim benimsemek, yönetimin hedeflerini, aşamalarını ve sorumluluklarını koordine etmek ancak proje yönetiminin uygulanması ile imkan kılınmaktadır.

Proje performans modelimiz olan köprü modelinin projeler üzerinde uygulanması projelerin sistematik bir şekilde işlenmesini sağlayacaktır. Performans ölçütleri olan parametrik ve yapısal ölçütlerin projeler üzerinde uygulanması projelerin performanslarını ölçmeye ve projelerin performanslarının artmasında avantajlar sağlayacaktır. Bu avantajlar şu şekildedir;

- Daha iyi kontrol
- Daha sistematik hazırlık ve planlama
- Proje sonrası idame sürecinin uygulanması
- Proje aktörleri arasında daha iyi ilişkiler
- Daha kısa teslimat süresi
- Daha düşük maliyet ve daha yüksek kâr aralığı
- Daha yüksek kalite ve güvenilirlik
- Daha fazla sonuç odaklı olmak
- Daha yüksek çalışan moral ve motivasyon
- Daha fazla gelişim ve rekabet gücü.

d. Proje Yönetim Aşamaları

Dünya üzerinde kullanılan birçok proje yönetim modeli veya standartı mevcuttur. Bu modellerin projelere uygulanması durumunda takip ettikleri bir sistematik mevcuttur. Her model projeyi yönetirken kendine özgü proje yönetim aşamalarını kullanmaktadır. Bu kısımda dünyada kullanılan önemli modellerin sahip olduğu proje yönetim aşamaları incelenecek ve modelimiz olan köprü modeli ile farkları ortaya konacaktır.

Pmbok proje yönetim modeli, projeyi beş aşamada ele almaktadır. Özellikle planlama aşaması bu modelin anahtarı evresi konumundadır. ABD'nin büyük bölümünün yanı sıra, Asya, Avrupa ve Ortadoğu'da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Pmbok (2001) tarafından kullanılan proje yönetim aşamaları şu şekildedir;

- * Başlatma Evresi
- * Planlama Evresi
- * Uygulama Evresi
- * Kontrol Evresi
- * Proje Bitimi

Prince2 süreç tabanlı bir proje yönetim yaklaşımı olup 7 tane süreç içerir ve her bir süreçte farklı aktiviteler yapılır. Diğer modellerden farklı olarak proje yönlendirme aşaması mevcuttur. Bu aşamada, Başlangıç izni verilir, proje izni verilir, aşama veya Özel Durum Planı izni verilir, proje yönlendirmesi yapılır ve proje kapanışı onaylanır. İngiltere'de en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Prince2 (2009) tarafından kullanılan proje yönetim evreleri şu şekildedir;

- * Proje Hazırlığı
- * Projeyi Yönlendirme
- * Proje Başlatma
- * Aşama Sınırlarının Yönetilmesi

- * Aşama Kontrolü
- * Ürün Tesliminin Yönetilmesi
- * Proje Kapanışı

Japonya'da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan P2M, projeyi bir problem olarak ele almış proje yönetim modeli aşamalarını bu doğrultuda sıralamıştır. Diğer modellerden farklı olarak problemin oluşma nedeni ile de ilgilenmiştir. P2M tarafından kullanılan proje yönetim aşamaları şu şekildedir;

- * Problemin Tanımı
- * Problemin Oluşma Nedeni
- * Proje Yönetim Fonksiyonları Üzerine Çalışmalar Yapılması
- * Karar Verme ve Uygulama
- * İzleme ve Kontrol

Avustralya'da proje yönetiminde yaygın olarak kullanılan proje yönetim modeli olan AIPM (Avustralya proje yönetim enstitüsü) proje yönetim aşamalarını daha genel hatlarıyla ele almıştır. Uygulama aşaması proje yönetim modelinde geniş yer tutmaktadır. AIPM'a tarafından kullanılan proje yönetim aşamaları şu şekildedir;

- * Yönetim
- * Yol Gösterme
- * Uygulama

Almanya'da en yaygın kullanılan proje yönetim modeli olan Din 69901 (2009)'de diğer modellerden farklı olarak ihale ve satın alma aşaması bulunmaktadır. Din tarafından kullanılan proje yönetim aşamaları şu şekildedir;

- * Proje ön tasarımı
- * Tasarım
- * İhale ve Satın alma

- * Uygulama evresi
- * Uygulama Sonrası Aşama

Araştırma modeli olan köprü modelinde ise diğer yönetim ve performans modellerinden farklı olarak hazırlık, proje sonrası süreç aşamaları bulunmaktadır. Köprü modelinde, proje yönetim evreleri bitiş ile sonlanmayıp proje sonrası süreç ile devam etmektedir. Bölüm 2’de incelenecek köprü modeli proje yönetim aşamaları beş aşamadan oluşacaktır. Bu safhalar;

- Hazırlık,
- Başlangıç,
- Gerçekleştirme,
- Bitiş
- Proje sonrası süreçtir.

Burada proje yönetim evreleri, proje bitiş ile sonlanmayıp proje sonrası süreç ile devam eden sıralı köprüler şeklinde olacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL MODEL

Türk Silahlı Kuvvetleri'nde yapılan bir projenin performansını, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki yönden incelemekteyiz. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Performans ölçüm kriterlerinden yapısal performans ölçütlerini köprü metaforunu kullanarak betimlenmektedir. Bu doğrultuda proje yönetim modelimizi köprü modeli olarak isimlendirmekteyiz. Yapısal ölçütler, aynı zamanda köprü modelinin unsurları da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, atmosfer ve aktörler olmak üzere 7 unsurdan oluşmaktadır. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerini oluşturmaktadır. Parametrik ölçütler, maliyet, zaman, kalite, çıktıların performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücü olmak üzere 7 parametreden oluşmaktadır. İlk olarak performans ölçümlerinden ilki olan, köprü modeli olarak nitelendirilen yapısal ölçütler incelenecektir.

1. YAPISAL ÖLÇÜTLER

Biz proje kavramını, özgün, belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşen, sonucunda bir ürün veya hizmet çıkaran, yazılı veya sözlü sözleşmeler ile tanımlanmış kısıtları olan çalışmalar olarak tanımlamıştık. Her proje başlar ve bir zaman sonra biter. Ancak bir projenin başlamış olması, devam ediyor olması ve hatta sonlanmış olması onun etkin bir şekilde yönetildiği anlamına gelmez. Projenin yukarıda yapmış olunan tanımlama doğrultusunda istenilen amaca öngörülen kaynaklarla ulaşılabilmesi, öngörülen zamanda bitirilmesi, paydaşların beklentilerini karşılaması onun yönetilmesi ile mümkündür. Böylece bir proje için, yönetimi önemli bir husus haline gelmektedir.

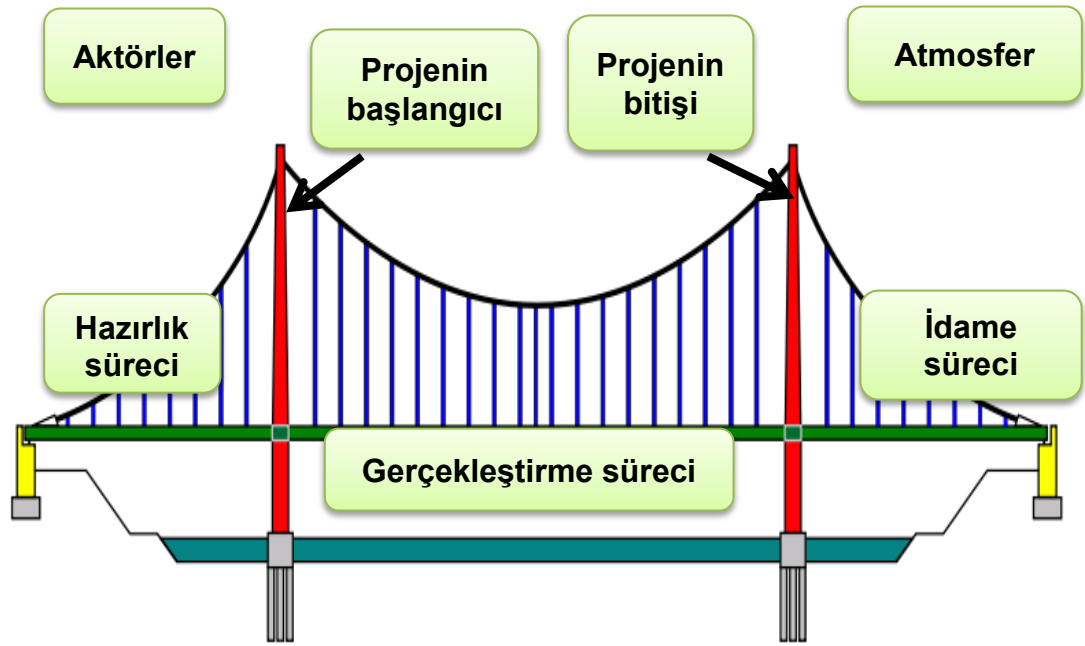
Proje yönetimi kavramı; tanımlanan işi veya ürünü, optimum süre, maliyet ve motivasyonla, gelişim ve rekabet gücü yüksek, hedeflenen kalitede, planlamak, gerçekleştirmek, kontrol etmek ve idame ettirebilmektir. Ayrıca, bilgi, beceri, araç ve tekniklerin ihtiyacı karşılamak üzere modelimizin safhalarına uygulanmasıdır. Safhalar, devam eden faaliyetler dizisi olarak tanımlanabilir. Projenin özellikleri incelendiğinde projenin başı ve sonu olan bir safhalar grubu olduğu görülmektedir. Bir proje kendi özel amaçları olan ayrı ayrı safhalar boyunca ilerler. Proje sürecinin her bir safhası tamamlandığında diğer safhaya geçip geçmeme kararı verilir. Bu bakımdan projenin her bir safhası o safhayı tekrar edip etmeme, bir sonraki safhaya geçip geçmeme veya projeye devam edip etmeme kararlarının verildiği kontrol noktaları gibi düşünülebilir.

Bu doğrultuda araştırmanın kavramsal proje yönetim modeli 7 unsurdan oluşmaktadır. Modelin 7 unsuru aynı zamanda proje performans ölçütlerinden yapısal ölçütler kısmını oluşturmaktadır. Şekil 9 'de görülen bu unsurlar;

- 1) Proje Hazırlığı,
- 2) Proje Başlangıcı,
- 3) Proje Gerçekleştirme,
- 4) Proje Bitişi,
- 5) Proje İdame Süreci,
- 6) Proje Aktörleri,
- 7) Proje Atmosferi

şeklindedir.

Köprü modeline göre her proje, ihtiyaçlarla aramızdaki köprü olarak tarif edilmektedir. Bu modele göre proje, mevcut koşullar, projede rol alan aktörler, projenin doğmasına sebep olan ihtiyaçlar ve sunulan arzlar ışığında hedefe ulaşabilmek ve projeyi sonlandırabilmek için tamamlanması gereken bir köprüdür.



Şekil 9: Köprü Modeli

Köprü modeli 7 unsurdan oluşmaktadır. Bu unsurlar, mantıksal olarak ilişkilendirilmiş aktivitelerin bir derlemesidir ve genellikle önemli çıktıların tamamlanarak sonuçlanmasıdır. Yapısal performans ölçütleri olan Köprü modelinin proje unsurları şu şekilde açıklanmıştır.

a. Proje Hazırlık Safhası

Hazırlık safhası köprü modelinin ilk safhasıdır. Bu safha, modelimizde köprünün ilk ayağı olan başlangıç safhasına kadarki giriş yolunu temsil etmektedir. Bu safhada, proje için fikirler araştırılır ve hazırlanır. Bu aşamanın amacı, projenin başlangıcı için bazı ön koşulların yerine getirilip getirilmediğinden emin olmaktır ve projenin fizibilitesini incelemektir. Proje hazırlık safhası, şu ana kadar kötü tasarlanıp başlatılmış projeleri önlemek için ortaya çıkmış bir safhadır. Bu safhada, projeyi başlatmak için değerli olup olmadığına karar verirken minimum gereklilikleri yerine getirmek önemli hususlardan biridir.

Başlangıçta bir fikir veya bir ihtiyaç bulunmaktadır. Projenin temeli bir ihtiyaca veya probleme dayanır. Asıl amaç ihtiyacın istenilen şekilde giderilmesi veya problemin çözülmesidir. Bu ihtiyaç yeni bir iş stratejisinden, kanuni bir zorunluluktan doğabilir. Bu amacın istenilen şekilde sonuçlanması

proje amacının yerine getirildiğini gösterir. Bu nedenle önce problem veya ihtiyaç belirlenir, probleme dair veriler toplanıp gerekli analiz yapılır, paydaşlar belirlenir, faaliyet planlaması yapılır ve hedefe ulaşmayı sağlayacak hususlar belirlenir.

Bu aşamada proje fikrinin belirlenmesi için temel sorunun ne olduğu, sonuç olarak neyin hedeflendiği ve genel olarak hangi aşamalarla amaca ulaşılacağı ifade edilmelidir. Bu sebeple, temel sonuçlara ulaşmak için ulusal ve sektörel analizler yapılır, sorunlar tanımlanır, fırsatlar ve kısıtlar belirlenir. Örneğin, gelişmenin sağlanmasına yönelik projelerde sosyal ve ekonomik veriler toplanırken, ekonomik alanda gelişmenin hedeflendiği projelerde, pazarın yapısı ve kuruluşun ihtiyaçları analiz edilir, böylelikle genel hedef belirlenir. Bu safhada yine projenin hedef kitlesine, paydaşlara ve yararlanıcılara yönelik analizler yapılır ve aktörlerin karşılaştığı sorunlar tanımlanır. Ayrıca bir proje veya eylemin tanımlanması için daha fazla neye ihtiyaç duyulduğuna, özel fikirlerin araştırılmasına, seçilmesine ve tanımlanmasına yönelik sektörel ön fizibilite çalışmaları da yapılabilir. TSK'da da benzer şekilde ön fizibilite ve fizibilite çalışmaları belli safhalarda yapılmaktadır.

Fizibilite çalışması yeni bir iş veya proje geliştirme sürecinde belirli öngörüler içerisinde yapılacak yatırımın gerçekleşmesi ve ortaya çıkan neticelerle ilgili tespit ve değerlendirmeleri içeren bir süreçtir. Çalışmaya dâhil edilen faraziyeler genellikle kullanılacak teknoloji, finansman, pazarlama, ekonomik, hukuksal ve bunlara benzer unsurları kapsamaktadır. Fizibilite çalışması, proje emrinin ve hazırlık safhasının temelini oluşturan, proje hakkında birçok anahtar değişkenin ve projeyi oluşturan parçaların bir araya getirilerek proje geliştirme sürecinde bütünleştirilmiş bir analizin yapıldığı ilk aşama olarak kabul edilebilir.

Milli hedefler doğrultusunda TSK tarafından hazırlanan dokümanlarda gelecekte nasıl harp edileceğine dair açıklamalar yer almaktadır. Geleceğe yönelik planlamalar yapabilmek için öncelikle ihtiyaçların doğru bir şekilde tespit ve analiz edilerek ortaya konması

gerekmektedir. TSK'da bu süreç konseptte dayalı ihtiyaçlar sisteminin sağlıklı olarak uygulanması ile mümkün olmaktadır.

İhtiyaçların belirlenmesi aşaması PPBUS sürecinin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Araştırma modelindeki ilk aşama olan hazırlık safhası PPBUS süreci olarak nitelendirilebilir. PPBUS, planlama, programlama, bütçeleme, uygulama sisteminin kısaltılmış ifadesidir. PPBUS süreci dört ana faaliyetten oluşmaktadır. Bu faaliyetler, ihtiyaçların belirlenmesi, planlama, programlama ve bütçeleme şeklindedir.

İhtiyaçların belirleme aşaması, TSK'nın hareket ihtiyaçları planlama direktiflerinin yayınlanmasından, hareket ihtiyaçları planının yayınlanmasına kadar olan faaliyetleri kapsamaktadır. Ön yapılabilirlik etüdü yaptırılması uygun olacağı değerlendirilen projeler gerekçeleri ile bu aşamada teklif edilmektedir.

Planlama aşaması, stratejik hedef planı planlama direktifi ile başlamakta ve stratejik hedef planının yayınlanması ile sonu ermektedir. Stratejik hedef planı, TSK'nın geleceğe ilişkin misyon ve vizyonunu içeren, 20 yıllık dönemi kapsayan, plan ve projeler havuzudur. TSK'da hareket ihtiyaç planında yer alan yeni ihtiyaçların tamamı ve bir önceki dönemden devam eden projelerden güncelleştirme ihtiyacı duyulanların her biri için proje emri hazırlanmaktadır. Proje emri ile proje makamları belirlenmekte ve proje emirlerinde yer alan hususlar doğrultusunda proje makamlarınca proje ofisleri teşkil edilmektedir. Hazırlanan proje emirlerinde, projeden sorumlu makam ile proje ofisini oluşturan diğer personel ve görevleri ayrıntılı olarak belirtilmektedir. Proje emrinin yayınlanmasına müteakip tüm faaliyetlerin genel sorumlusu proje makamıdır. Bu aşamada yeni ve revize projelerden ön yapılabilirlik etüdü yaptırılacak olanlar da belirtilmektedir.

Programlama aşaması, TSK programlama direktifinin yayınlanmasına müteakip başlamakta, on yıllık tedarik planının (OYTEP) onaylanıp yayınlanması ile sonu ermektedir. OYTEP, stratejik hedef planının ilk on yılı boyunca mevcut kaynakların stratejik hedef planında yer alan öncelik sırası çerçevesinde bir takvime bağlandığı, kaynakların istenen

sisteme tahsisini içeren bir dokümandır. Bu aşamaya kadar yapılan faaliyetler neticesinde şekil 10'de görülen proje tanımlama dokümanı oluşturulmaktadır.

Bütçeleme aşaması ise OYTEP'te belirtilen ihtiyaçların ait olduğu bütçe yılı için nereye, ne maksatla kaynak tahsis edileceğinin planlanması ve gerekli bütçenin ayrılması işlemi olarak tanımlanmaktadır.

Hazırlık aşamasında, projeyi kimin gerçekleştireceği kararları alınmaktadır. Projeye katılan taraflar belirlenerek, bu taraflar arasında projenin yeterli destek alıp almayacağı belirlenmektedir. Proje resmi olarak onaya müteakip başlamaktadır. Hazırlık aşamasında cevaplanması gereken sorular şunlardır:

- Niçin bu proje seçilmiştir?
- Bu proje uygulanabilir mi?
- Bu projede muhtemel ortaklar kimlerdir?
- Projenin sınırları nelerdir? (projenin kapsamı dışında neler vardır.)

Önceki bölümlerde projelerin kendiliğinden ortaya çıkmayacağı belirtilmişti. Bazı talepler veya koşullar bir projenin ortaya çıkışını tetiklemektedir. Megap'e (2007) göre, projenin ortaya çıkışına yol açan bazı koşullar ve bu koşullara örnekler şu şekildedir:

Tablo 2: Projenin ortaya çıkışına yol açan faktörler ve örnekleri

KOŞULLAR	ÖRNEKLER
Pazar Talebi	Rakip firmaların pek çoğunun Internet üzerinden bilet satışı yapması üzerine bir otobüs firmasının çevrimiçi bilet satış sistemi kurması.
İş süreçleriyle ilgili bir gereksinim	İşyerinde doküman karmaşasını engellemek için elektronik doküman yönetimi sistemine olan ihtiyaç.
Müşteri İsteği	Çeşitli özelliklere sahip olan (antensiz, radyo çalabilen, fotoğraf çekebilen, daha uzun süre şarj gerektirmeyen vs.) cep telefonları.

Teknolojik Gelişmeler veya modernizasyon ihtiyacı	Bir işletim sistemine üretici firma desteğinin kalkması üzerine yeni bir işletim sistemi ile ilgili uygulama geliştirme. TSK' mevcut sistemin ihtiyaçlar doğrultusunda modernizasyon ihtiyacı.
Yasal Zorunluluklar	Yeni Türk Lirası'na geçiş.
Sosyal Gereksinimler	Afrika'daki fakir ülkelere yardım için Live8 konseri.

Kaynak: Megep, 2007.

Projelerin ortaya çıkış nedenlerinden biri de inovasyon kavramıdır. İnovasyon; sosyal ve ekonomik ihtiyaçlara cevap verebilen, mevcut pazarlara başarıyla sunulabilecek ya da yeni pazarlar yaratabilecek; yeni bir ürün, hizmet, uygulama, yöntem veya iş modeli fikri ile oluşturulan süreçler ve sonuçlarını ifade etmektedir. Farklı ve yeni bir ürün/hizmet geliştirilmesi ya da var olan ürün/hizmette değişiklik, farklılık ve yenilik yapılarak pazara sunulması çeşitli projeler ile mümkün kılınmaktadır. Projelerin ortaya çıkış nedenlerinden biri olan inovasyon, teknolojinin itmesi veya pazarın çekmesi ile gerçekleşen bir faaliyettir. Buna göre, işe araştırmayla başlanıp, daha sonra mühendislik, imalat, pazarlama ve satış faaliyetleri ile süreç son bulmakta; ya da pazarın ihtiyaçları tespit edildikten sonra geliştirme, imalat ve satış gerçekleştirilmektedir. Teknoloji itmesi, Ar-Ge vasıtasıyla yeni bir buluşun pazara girmesi ya da itilmesi şeklinde ifade edilebilir. Bir teknolojik proje ürünü olan bilgisayarın insanı hayatına girmesi teknoloji itmesine bir örnek olarak gösterilebilir.

Şekil 11'deki hazırlık safhasında yapılan faaliyetlerin içeriği

- Harekat ihtiyaçları planının (iş gerekçesinin) yayınlanması
- Kurum yönetiminin proje emrini yayınlaması
- Proje makamının atanması
- Proje ofisinin belirlenmesi
- Proje yöneticisinin ve rollerinin belirlenmesi
- Proje yöneticisinin önceki alınan dersler dokümanını incelemesi
- Proje tanımlama dokümanının hazırlanması

- Proje başlangıç safhasının onaylanması

şeklinde. Bu faaliyetlerin açıklaması aşağıda incelenmiştir.

Tablo 2'deki koşullar neticesinde projeler meydana gelmektedir. Araştırma modelinde, projeyi tetikleyen unsurlara hareket ihtiyaç planı ya da iş gerekçesi adı verilmektedir. Köprü modeline göre bir projenin gereksinimleri şu şekildedir;

- Projeye başlayabilmek için geçerli bir neden vardır
- Projenin ömrü boyunca bu sebep geçerli olacaktır
- Harekat ihtiyaçları planı dokümanite edilir ve onaylanır

Çeşitli fizibilite çalışmalarıyla milli hedefler doğrultusunda üretilen ve sorumlu otorite tarafından kabul eden İş gerekçesi ya da hareket ihtiyaç planı hazırlık aşamasının ilk faaliyetidir. Projenin sağlayacağı yararlar, bütçe, süre, riskler gibi bilgilere yer verilir. Ulaşmak istenen amaca yönelik uygulanacak çözüme de yer verilir. Yasal bir zorunluluktan doğan işlerde bile bu doküman hazırlanır çünkü her farklı yaklaşımın farklı bütçesi, yararları ve riskleri olabilir. İş gerekçesi geçerliliğini yitirdiği anda, proje durdurulmalıdır.

Projeler değişik şekilde tanımlanabilirler ve hazırlık safhasında mevcut bilgiler içerisinde geniş bir çeşitliliğe sahip olabilirler. İş gerekçesinin kurum ya da program yönetimini tetiklemesiyle birlikte, kurum ya da program yönetimi tarafından projeyi hazırlayıcı olan proje emri üretilir. Proje emri, projenin aktif hale gelmesini veya tetiklenmesini sağlamaktadır.

Proje emri, proje için referans sağlamaktadır. Proje makamını tanımlayan ve projeden neler beklendiğini anlatan bilgileri içermektedir. Proje makamına projeyi başlatmak için yeterli bilgiyi sağlamalıdır. Proje tahsisi yapıldıktan sonra kurum yönetimi tarafından hazırlanan proje emri, projenin hazırlık aşamasıyla ilgili olan faaliyetler konusunda anlaşmaya varmak amacıyla, proje makamı ve proje yöneticisi tarafından ayrıntılı şekilde gözden geçirilir. Bu faaliyet, proje yöneticisinin bir proje başlangıç sürecini gereksiz kısıtlamalar ortadan kaldırarak hazırlamasına yardımcı olur. Bu da zaman ve

kaynakların proje boyunca daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar. Bu bilgiler, proje yöneticisinin atanmasını ve rol tanımlamasını da içermektedir.

Projenin gerekli dokümanlarının hazırlanmasıyla beraber proje ofisi oluşturmaktadır. Projeler, zamanında karar alabilen, otorite, sorumluluk ve bilgi sahibi bireyler gerektirir. Proje ofisi, proje ile ilgili bütün tarafları içermelidir. Proje ofisi, proje yöneticisi, proje desteği, yapılacak görevlerden sorumlu personel, kullanıcılar ve tedarikçiler gibi projeye ait tüm yönetim yapısını ve rollerini kapsamaktadır. Proje gerçekleştirme aşamasından önce, görevlerden sorumlu bireylerin belirlenmesi başlangıç aşamasında proje planı oluşturulmasına müteakip yapılmaktadır. Projenin gerçekleştirilmesi aşamasından önce kritik tarihler belirlenmekte ve görevler listelenmektedir. Listelenen her görev için gerekli nitelikler tespit edilmekte, bunlara uygun personel ve projeye uzun süre ilgilenecek çekirdek takım elemanları belirlenmektedir.

Proje yönetici atanmasına müteakip, proje yönetici önceki projelerden alınan derslerin raporlarını inceler. Yapılacak yeni proje için incelenen bu raporlardan yararlanır. Proje yöneticisi, önceki benzer projelerde çalışan bireylerin tecrübelerinden yararlanmak üzere gerekli görüşmeleri yapar. Önceki benzer projelerden alınan dersler, proje başlangıç safhasında hazırlanan proje planını ve hazırlık aşamasında hazırlanan proje tanımlama dokümanını etkilemektedir.

Proje yöneticisi, projenin iş gerekçelerini etkileyen tüm faktörleri dikkate alırken, aşağıdaki konularla ilgili tanımlar için Proje makamının yardımını almaktadır:

- Projeyi üstlenmeyle ilgili stratejik hedefler,
- Beklenen yararlar,
- Mevcut veya talep edilen finansmanla ilgili mevcut kaynaklar,
- İş Bilgisinin yapısı – ticari mi yoksa kâr amacı gütmeyen bir yapısının mı olduğu?
- Projenin ortamı
- Sürekli yatırım kararının alınmasını sağlayan sürdürülebilirlik hedefleri.

Proje emri ile birlikte Proje Tanımlama Dokümanı hazırlanmaktadır. Projenin ne yapacağı dair açıklamadır ve hedeflerini, istenen sonuçları içermektedir. Projenin başlangıç safhasındaki stratejisini incelemektedir. Projenin iyi anlaşılmasını ve başlangıç safhasının iyi tanımlanmasını sağlamaktadır. Proje Tanımlama Dokümanı, proje kapsamını ve dışında kalanları, proje hedeflerini ve arzu edilen çıktıları, proje kısıtlarını, kullanıcıların ve diğer ilgili tarafların tanımlanmasını, proje yönetim ekibinin rol tanımlarını, proje ürün tanımlamasını içermektedir. Proje Tanımlama Dokümanı, proje başlangıcı için bir girdi olup, Proje Makamı tarafından onaylanır.

Proje Tanımlama Dokümanı

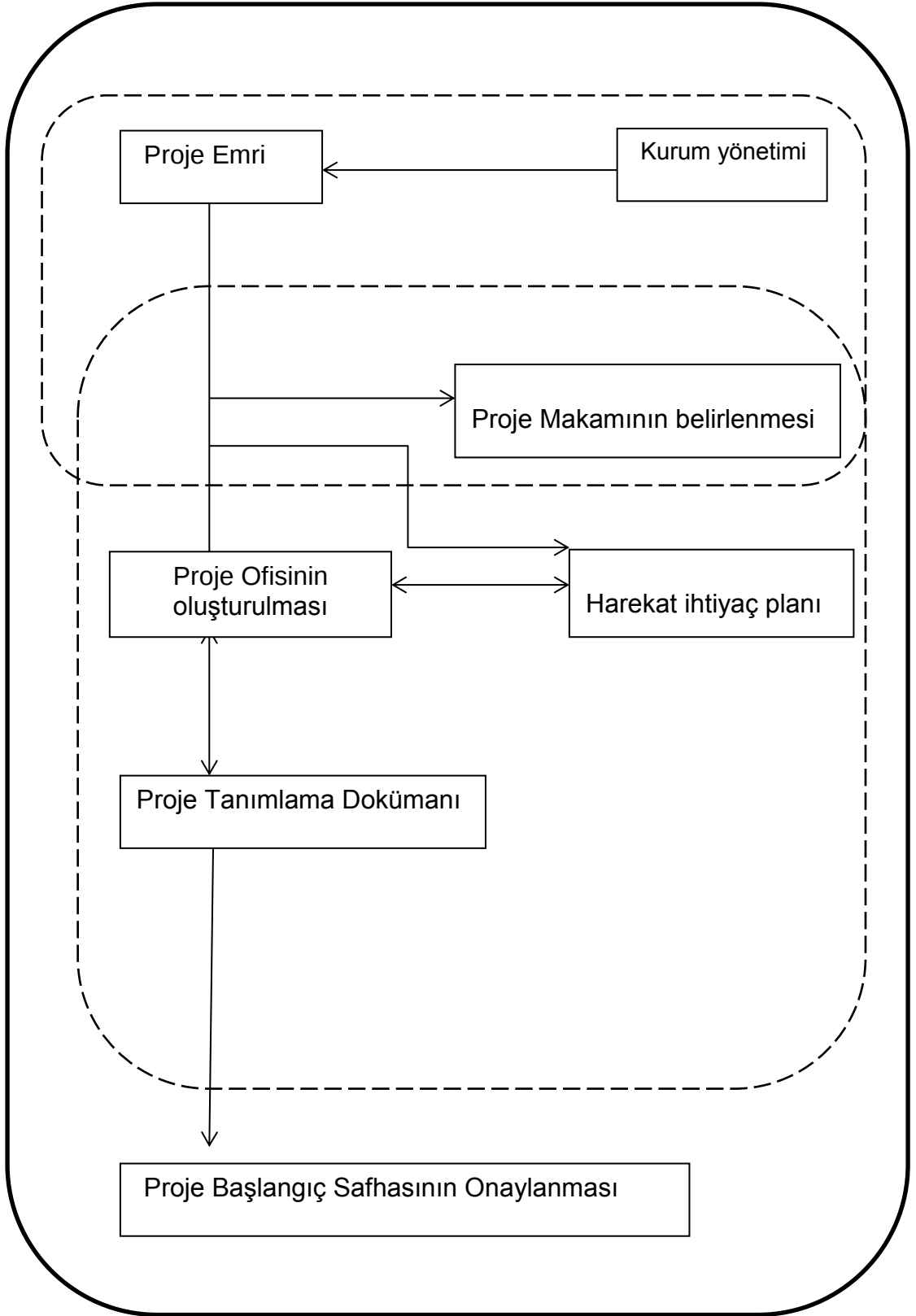
Proje tanımlama dokümanında iş ihtiyaçları, müşteri ihtiyaçları ve proje sonucunda ortaya çıkarılması hedeflenen yeni ürün, hizmet ya da sonuç belgelenmektedir. TSK'da on yıllık tedarik programına teşkil edecek modernizasyon projeleri için hazırlanan ve proje ile ilgili temel bilgileri içeren dokümandır. Birinci bölümde anlatılan bütün proje tiplerine ve genel olarak bütün kurumlara göre farklılık göstermemektedir. Şekil 10'de görülen proje başlatma belgesinde aşağıdaki bilgiler yer almaktadır.

- Proje tanımı ve kapsamı
- Proje yöneticisi tanımı, yetki seviyesi
- Proje yönetim ekibi tanımı
- Proje amaçları ve kalite kriterleri
- Bütçe özeti
- İlk gereksinimler
- Riskler
- Kısıtlar
- Varsayımlar

PROJE TANIMLAMA DOKÜMANI	
Proje Adı :	Başlangıç Tarihi : Bitiş Tarihi :
Proje Yöneticisi :	Proje Aktörleri:
Proje adı, başlangıç, bitiş tarihleri, proje yöneticisi, proje aktörleri girildiği bölüm	
PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI	
Proje ile ilgili genel bilgiler: Proje neden ihtiyaç duyulduğu, projede kimlerin bulunduğunu içeren bölümdür.	
Projenin amaçları : Projenin sonucunda elde edilen sonucun, projenin üretildiği kuruluşun hangi problemini çözeceği açıklanır.	
Kalite kriterleri : Projenin başarılı olabilmesi için gerekli olan kalite göstergeleridir.	
Gereksinimler: Hangi ihtiyacı karşılamaya karşı gerekli olan hususlardır.	
Kısıtlar : Projenin gerçekleştirilmesini kısıtlayacak bütün hususları içermektedir.	
Varsayımlar : Projenin varsayımlarının yer aldığı bölüm	
Riskler: Projenin başarısı üzerine önemli etkiye sahip olduğu düşünülen hususlardır.	
Özet bütçe : Ayrıntıları planlama safhasında belirlenecek Projenin bütçesini açıkladığı bölüm.	
Projedeki yönetim ekibi : Rol ve görev dağılımlarını içermektedir.	

Şekil 10: Proje Tanımlama Dokümanı

Bu konularla ilgili tanımlamalar yapıldıktan sonra proje makamı bu konuları gözden geçirir ve güvenilirliklerine göre proje yöneticisinin proje başlangıç faaliyetlerine devam etmesi için onay verir.



Şekil 11: Proje hazırlık safhası

b. Proje Başlangıç Safhası

Proje başlangıç safhası, proje gerçekleştirmesinin başlayabilmesi için sağlam bir temel atmak amacıyla, projeyi o zamana kadar geliştirilmiş halinden daha ayrıntılı bir şekilde tanımlamayı hedefler. TSK’da mevcut proje yönetim uygulamasında başlangıç safhası ayrıntılı bir şekilde ele alınmamaktadır. Köprü modelinin ilk ayağını temsil eden başlangıç safhasında projenin başarisının kilit kriterlerinden olan sözleşme ve proje planının önemi daha ayrıntılı bir şekilde vurgulanmaktadır.

Bu safhanın amacı, sistem için tedarik veya üretim olsun, projenin hedefleri neticesinde ortaya çıkaracaklar konusunda daha iyi, daha açık ve daha geniş bir yaklaşım ortaya çıkarılmasını sağlamaktır. Bunun yapılabilmesi için projenin değişik yönlerini tanımlayacak çeşitli dokümanlar hazırlanmalı ve projenin genel performansını etkileyebilecek unsurlar ele alınmalı, proje planı ve sözleşmenin önemi üzerinde durulmalıdır.

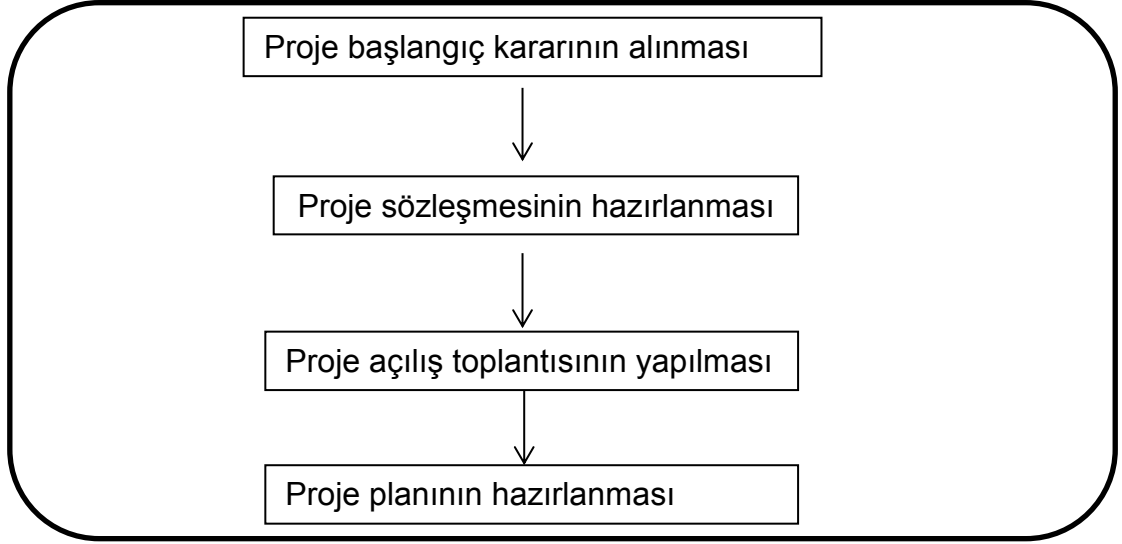
TSK’da projelerinde sistem olgunlaştığa kullanıcı açısından gerekli doktrin, teşkilat, eğitim ihtiyaçları planlanmaya başlanır. Başlangıç safhası tedarik yöntemine bağlı olarak prototip geliştiren savunma sanayi kuruluşu veya seçilecek bir firma ile üretim yoluna gidilir.

Bununla birlikte, proje başlangıç safhasında toplanan ve belgelere geçirilen tüm bilgiler, projenin ıktıları ve bunun için kullanmayı planladığımız yöntem konusunda projenin tüm proje tarafları için genel bir yaklaşımın temelini oluşturacaktır.

Projenin önemli safhalarından bir olarak kabul edilebilir. Başlangıçtan doğru kurgulanmış gibi görünen ama gerçekte taraflar arasında hiçbir uzlaşmanın olmadığı projeler başarılı olamazlar. Dolayısıyla, projenin gerçekleştirilmesine başlamadan önce projeyi doğru kurgulamak ve planlamak için yeterli zaman ayrılmalıdır.

Başlangıç safhasının sonunda bütün taraflar arası bir uzlaşı ortaya çıkmalıdır. Taraflar arası uzlaşma sağlanmadan proje gerçekleştirme aşamasına geçilirse projede geri dönülmesi mümkün olmayan hasarlar

oluşabilmektedir. Bu sürecin en önemli unsuru ortak mutabakattır. Açık, aynı anlaşılan ve ölçülebilir bir sözleşme projenin başlangıcı ve sürdürülebilmesi için hayati önem taşımaktadır.



Şekil 12: Proje başlangıç safhası

Projenin devamı kararı verildiğinde, proje başlangıç safhasına geçilmektedir. Detaylı bir plan, proje yönetim strateji ve kontrollerinin belirlenmesi, proje başlangıç safhasında yapılır. Bu aşamada, proje tanımlama dokümanını, proje planını içeren Proje Sözleşmesi üretilir.

Proje Sözleşmesi

Proje Sözleşmesi, projenin belgelendirilmesi ve kontrolü için gerekli olan en iyi araçtır. Bu doküman, proje hedeflerini, kısıtlarını, varsayımlarını, risklerini, vb. tanımlamaktadır.

Karmaşık, zor ve yoğun emek gerektiren bir faaliyet olan sözleşme yönetimi iki açıdan önem taşımaktadır. Birincisi, ilgili tüm kuruluşlara teklif verme şansı yaratılması ve tekliflerin etraflıca, tarafsız olarak ve eşit şekilde değerlendirilmesinin yapılması, ikincisi, en iyi fiyata ihtiyacı karşılayacak sistemin seçilmesi veya üretilmesidir.

Sözleşme yönetimi genel olarak şu faaliyetleri içermektedir:

- Sözleşme hükümlerinin aynen uygulanması ve proje takvimine uyulmasının sağlanması,
- Sözleşme gereğince yapılması gereken inceleme, toplantı ve diğer çalışmalara katılım sağlanması,
- Sözleşme gereğince hazırlanması gereken dokümanların incelenmesi ve görüş bildirilmesi,
- Sözleşme değişiklik önerilerinin ilgililerle koordine edilerek karara bağlanması.

Proje Sözleşmesi, projeyi resmi olarak onaylayan bir belgeyi hazırlama, aktörlerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamaya yönelik başlangıç gereksinimlerini dokümente etme sürecidir. Bu belge, projeden beklentilerin ve belirlenen ihtiyaçların yazılı olarak somutlaştırılmasını sağlamaktadır. Proje için sağlanacak kaynakların belirlenmesinde, işbirliği ve bu kaynakların sağlanmasında kullanılmaktadır. Proje yöneticisine kaynakları proje faaliyetlerine tahsis etme yetkisini vermektedir.

Proje Sözleşmesi ile projenin başlangıcı resmiyet kazanmakta ve ilgili proje kaynaklarının yetki ve sorumlulukları tüm organizasyona duyurulmaktadır. Proje Sözleşmesi, projenin başlangıcında firma içinde proje ile ilgili farkındalık sağlaması dolayısıyla projeye bilinçli bir düzeyde katılım sağlanması açısından önemlidir.

Bu dokümanın hazırlanması için, hazırlık safhasında hazırlanan tüm belgeler toplanıp, geliştirilip tek bir doküman haline getirilmektedir. Proje Sözleşmesinin içeriği şu şekildedir:

- Proje tanımlama dokümanı
- Proje yönetim ekibi yapısı ve ilgili görev tanımları
- Proje planı
- Bütçe planı
- İletişim yönetim planı

- Risk yönetim planı
- Konfigürasyon yönetim planı
- Kalite yönetim planı
- Proje ile ilgili yapılan tüm yazışmalar

Proje Açılış Toplantısı

Proje ile ilgili incelemeler yapıldıktan ve gerekli onay aşamaları geçildikten sonra yapılan ilk toplantıdır ve amaç tüm proje ekibinin projeyi anlaması, proje aktivitelerin netleştirilmesi, ilgili sorumlulukların tanımlanması ve plan için gerekli çalışmaların yapılması için proje ekibine görevlerin dağıtılmasıdır. Proje aktörleri, proje ofisi, proje yöneticisi, proje ekibi ve diğer temel paydaşların katılımıyla gerçekleştirilen proje açılış toplantısı, projenin resmen başladığını ilan etmek için gerçekleştirilir.

Toplantı öncesinde hazırlığı tamamlanmış olan proje tanımlama dokümanı tüm taraflarla paylaşılır. Bu toplantı ile projenin tüm tarafları, projenin kapsamı, hedefleri, genel olarak proje planı, faaliyet süresince kullanılacak teknik ve yöntemlerin ne olduğu gibi konularda bilgiye sahip olacaktır.

Açılış toplantısı, proje ekibinin nasıl bir ortamda çalışacağına ilişkin bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır. Proje yöneticisi, açılış toplantısını proje ekibinde motivasyon sağlayıp ekip ruhu oluşturacak bir fırsata çevirebilir. Açılış toplantısı, ekip üyelerinin tanışmasına olanak vermesiyle beraber, projenin diğer taraflarını tanıması için de bir fırsat oluşturmaktadır. Ekip üyeleri, proje yöneticisinin çalışma tarzı ve proje ekibinden beklentileri ile diğer tarafların projeye bakış açısı hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Tüm tarafların açılış toplantısında projeye dahil edilmesi, genellikle ortak sahiplenme duygusu oluşturmaktadır.

Açılış toplantısı sonrası icra edilen toplantılar ile proje daha da ayrıntılandırılarak proje planı oluşturulmaktadır. Bu toplantılarda oluşturulan planlar ilgili birimlerin onayına sunulmaktadır. Yönetim bu aşamada değişiklik isteklerinde bulunduğu anda proje ekibi gerekli işlemleri yapmaktadır.

Proje sözleşmesi son halini bu değişikliklerin tüm proje aktörlerince benimsenip imzalanmasıyla alır. Proje sözleşmesinde proje ürünleri, maliyetler, proje bütçe ve zamanıyla ilgili tüm ayrıntılar yer almaktadır.

Proje Planı

Planlar projelerin en temel öğeleridir. Proje planlaması, genel olarak, amaçların belirlenmesi ve daha sonra da bunlara ulaşmak için gerekli politikaların, yöntemlerin ve programların kararlaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifadeyle planlama, belirli bir hedefe ulaşmak için gerekli aktivitelerin önceden kararlaştırılması sürecidir. Proje planlama çalışması, ana hatlarıyla faaliyetlerin nasıl yürütüleceğinin belirlenmesini, yani; genel plan ve programların, organizasyon yapısının ve etkin eylemler için uygun araçların neler olacağının kararlaştırılmasını da içermektedir.

Modeldeki proje planlamasının genel amacı, planın çıktılarını maliyet, zaman, kalite, motivasyon, gelişim, rekabet gücü gibi performans ölçütleri açısından ifade edilen tanımlanmış kısıtlamalarla elde etmeyi hedefleyen tüm geliştirme faaliyetlerinin mümkün olan en iyi şekilde uygulanmasını sağlamak üzere zaman ve diğer kaynakların verimli şekilde kullanılabildiği düzenli ve kontrollü bir plan oluşturmaktır. Proje planının temel fonksiyonu ise, projenin başlangıcından bitişine kadar izlenecek bir yol haritasının olmasıdır. Bu yol haritası, proje ile ilgili ilerinin görülmesini, işlerin tekrarını önlemesini ve riskleri önceden fark edilmesini sağlayacaktır.

Onaylanan proje tanımlama dokümanında bulunan aktivitelerin sistematik bir şekilde yerine getirilebilmesi için, başlangıç safhasında proje yönetim planı oluşturulmaktadır. Bu proje planı genel olarak, proje kapsamının belirlenmesi, hedeflerin tanımlanması, hedeflere ulaşmak için gerekli aktivitelerin belirlenmesi, iş dağılım yapısının oluşturulması, süre ve maliyetlerin tahmin edilmesi gibi oldukça önemli unsurları kapsar.

Proje planlaması projede görev alan tüm aktörler tarafından proje ile ilgili olarak ortak bir anlayış doğurmalıdır. Ayrıca, planlama proje ekibine işler konusunda bir motivasyon sağlamalı ve onları bir işbirliğine taşımalıdır.

Planlama aşamasında projede çıkarı olan her grup katılmalı ve fikir belirtmelidir. Proje planının geliştirilmesinde, görev ve sorumlulukların belirlenmesi, proje zaman cetvelinin hazırlanması ve proje bütçesinin çıkarılması en önemli çalışmalar arasındadır. Proje planlamasıyla, projenin kendisini oluşturan faaliyetler bölünerek, bunlar arasındaki öncelik, sonralık, birliktelik ilişkileri belirlenmekte ve mevcut teknikler yardımıyla bu ilişkiler görselleştirilmektedir. Proje planlamanın aşamaları, projenin nasıl planlanacağı, gerçekleştirileceği, izleneceği, kontrol edileceği ve biteceği konularında başlıca başvuru kaynağı olacaktır. Proje planlamanın aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:



Şekil 13: Proje planlama aşamaları

Kapsamın tanımlanması: Proje kapsamı, projenin hedefine ve sonunda elde edilecek nihai ürün veya çıktılara ulaşabilmek için yapılması gereken faaliyetlerin tümüdür. Dolayısıyla kapsamın tanımlanması, hedeflerin veya proje ürünlerinin belirlenmesi anlamına gelmektedir. Ortaya çıkacak ürün veya çıktılar hakkında detaylı tanımlamaları içermektedir. Kapsamın,

proje aktörleri tarafından bilinmesi, proje aşamaları ve sonucunda ortaya çıkabilecek problemlerin bir bölümünü başta engelleyecektir.

İş Dağılım Yapısının Oluşturulması: Proje kapsamında yürütülecek faaliyetlerin daha küçük ve yönetilebilir parçalara dağılımı sürecidir. Aynı zamanda projede istenen kalite ve verimin sağlanması için belirlenen faaliyetlerin belirli bir hiyerarşiye göre sıralanması işlemidir. Bu hiyerarşi oluşturulurken önce yapılacak ana faaliyetler belirlenir, daha sonra bu ana faaliyetlerin uygulamadaki daha alt seviyelerine inilerek alt faaliyetler belirlenmektedir. Bu alt dağılımlar ile proje ayrıntıları daha az karmaşık ve kolay anlaşılabilir bir hale gelmektedir. Planlanan çalışmaların bölündüğü bu alt dağılımlara çalışma paketi denmektedir. Her çalışma paketine ait zaman ve bütçe planlaması yapılmaktadır. Her paket sonucu elde edilecek nihai sonuç bu doğrultuda belirlenmektedir.

İş dağılım yapısı, hem üretici firma hem de proje ofisleri tarafından kullanılmaktadır. Proje maliyet tahmini ve bütçenin hazırlanmasında, projenin gidişi ve problemlerin analizinde kullanılabilecek en önemli araçtır. Ne kadar detaylı hazırlanırsa, proje maliyeti ve fiyat kontrolü hakkında o kadar sağlıklı değerlendirmeler yapılabilinmektedir.

Faaliyetlerin Belirlenmesi: İş dağılım yapısının oluşturulması neticesinde ortaya çıkan en az zaman ve kaynak gerektiren aktiviteye faaliyet denmektedir. Faaliyetlerin belirlenme süreci proje çıktılarını üretmek için yerine getirilecek çalışmaların tanımlanması sürecidir. Projede zaman ve kaynak yönetimi için faaliyetlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Faaliyetlerin belirlenmesi proje çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve takip edilmesi için önemli bir girdi sağlamaktadır.

Faaliyetlerin İlişkilendirilmesi ve Önceliklendirilmesi: Proje faaliyetleri arasındaki ilişkilerin ve önceliklerin planlanması sürecidir. Bu planlamanın yapılabilmesi için faaliyetlerin sıralanıp listelenmesi gerekmektedir. Bu listelemenin yapılabilmesi için birbiriyle ilişkisi olan ve birbiriyle ilişkisi olmayan işlemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu faaliyet

ilişkisinin belirlenmesinde her faaliyetin bir önceki faaliyetle ilişkisi ve gelecek olan faaliyetle ilişkisi göz önünde tutulmaktadır.

Bazı durumlarda, Bir faaliyetin başlayabilmesi için bir önceki faaliyetin bitmiş olması gerekmektedir. Bazı durumlarda iki faaliyet aynı anda başlamaktadır. Bazı durumlarda ise, bir faaliyetin bitmesi için bir diğer faaliyetinde bitmesi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin ilişkileri ve öncelikleri belirlenerek gerekli planlama yapılmaktadır.

Faaliyet Kaynaklarının Belirlenmesi: Her bir faaliyetin yerine getirilmesi için gerekli insan gücü, makine gücü ve malzemelerin belirlenmesi sürecidir. Bu süreç sonunda iş dağılım yapısına benzer olarak kaynak dağılım yapısı elde edilmektedir.

Faaliyet Zamanlarının Belirlenmesi: Belirlenen kaynaklarla her bir faaliyetin yerine getirilmesi için gerekli çalışma zamanlarının belirlenmesi aşamasıdır. Her bir faaliyetin zamanı yapılmaya başlanması ile başlar ve bitişine kadar ki süreyi içerir. Her faaliyet için söz konusu olan kısıtlar, varsayımlar, kaynak ihtiyaçları, proje ekibindeki elemanların niteliği ve niceliği gibi hususlar dikkate alınarak her faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zamanlar belirlenmektedir.

Faaliyet Zaman Çizelgesinin Oluşturulması: Proje faaliyet zaman çizelgesini oluşturmak üzere faaliyet ilişkilerini, zamanlarını ve kaynak gereksinimlerinin belirlenmesi sürecidir. Faaliyetler ilişkileri ve önceliklendirilmesi, faaliyetlerin zamanları ve bu faaliyetler için gerekli kaynaklar proje süresine etki eden üç temel faktördür. Gerçeğe en uygun zaman çizelgesinin oluşturulması için farklı teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler arasında en yaygın olarak kullanılanlar, kritik yol yöntemi (Critical Path Method, CPM), Gantt diyagramı, Performans değerlendirmesi ve denetimi tekniği (Program Evaluation And Review Technique, PERT) dir.

Kritik yol yönteminde faaliyetlerim projenin başlangıcından bitişine kadarki sıralanışı bir grafik üzerinde gösterilmektedir. Bu ilişki ve

sıralamalarda bazı faaliyetler aynı anda devam ederken, bazılarını başlamadan önce diğerinin bitmiş olması gerekmektedir. Proje çıktısının bitiş zamanını doğru tutturabilmek için zamanında tamamlanması gereken faaliyetlere kritik faaliyet denmektedir. Kritik faaliyetler toplam proje süresini belirlemektedir.

Pert tekniği de kritik yol yöntemine benzer olarak kritik faaliyetlerin neler olduğunu belirleyip bu kritik görevlerin projenin en başından planlamasını sağlamaktadır. Her bir faaliyetin veya tüm projenin kaydettiği ilerlemeyi göstermektedir.

Gantt diyagramı, faaliyet zamanlarını ve bunun kronolojik sırasını göstermektedir. Gantt diyagramının diğer zaman planlama tekniklerinden farkı görevler arası ilişkileri yani bir faaliyet başlamadan önce hangi faaliyetin tamamlanmış olması gerektiğini göstermez.

Faaliyet Maliyetlerinin ve Toplam Maliyetlerin Belirlenmesi:

Proje faaliyetlerinin tamamlanması için gerekli maddi kaynağın belirlenmesidir. Faaliyet çalışma paketlerinin maliyetlerinin belirlenip toplanması süreci bütçenin yani toplam maliyetin belirlenmesi sürecidir. Maliyet belirleme sürecinde proje kapsamının, iş dağılım yapısının, proje zaman çizelgesinin projede kullanılacak insan kaynaklarının etkin bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Toplam maliyet belirleme süreci, yığılan faaliyetlerin içinde bulundukları çalışma paketinde yer alan diğer faaliyetlerle birlikte ele alınmasını içermektedir.

Bu faaliyetlerin sonucunda yürütme süreçlerinde ne yapılacağına dair proje paydaşlarına bir kılavuz hazırlanmış olmaktadır.

c. Proje Gerçekleştirme Safhası

Gerçekleştirme safhası, insanların ve kaynakların koordine edilmesiyle birlikte, proje faaliyetlerinin proje planına, proje sözleşmesine uygun olarak bütünleştirilmesi ve yerine getirilmesi ile ilgilidir. Projenin

gerçekleştirilmeye başlandığı ve bu gerçekleştirme faaliyetlerinin yönetildiği aşamadır. Modelde gerçekleştirme safhası, üretimin veya tedarikin yapılarak proje çıktısının ortaya çıkması ve bu faaliyetlerin izleme ve kontrolünün önemini ortaya koymaktadır. Köprü modelinin ayakları arasındaki yolu temsil eden proje gerçekleştirmesi, proje çıktısının ortaya çıkmasını değerlendiren önemli bir başarı kriteridir.

Proje kaynaklarının, genel sürenin ve toplam bütçenin çoğu gerçekleştirme safhasında kullanılmaktadır. Projenin etkinliği ve sürdürülebilirliği bu safhada belirlenmektedir.

Bu safha araştırma modelinin kısıtları olan, zaman, maliyet, kalite, rekabet gücü, motivasyon, gelişim ve çıktıların performansı gibi kısıtlamalar çerçevesinde yönetilmektedir. Problemler ve riskler ele alınmakta, bu doğrultuda ürünler geliştirilmekte veya tedarikler yapılmaktadır.

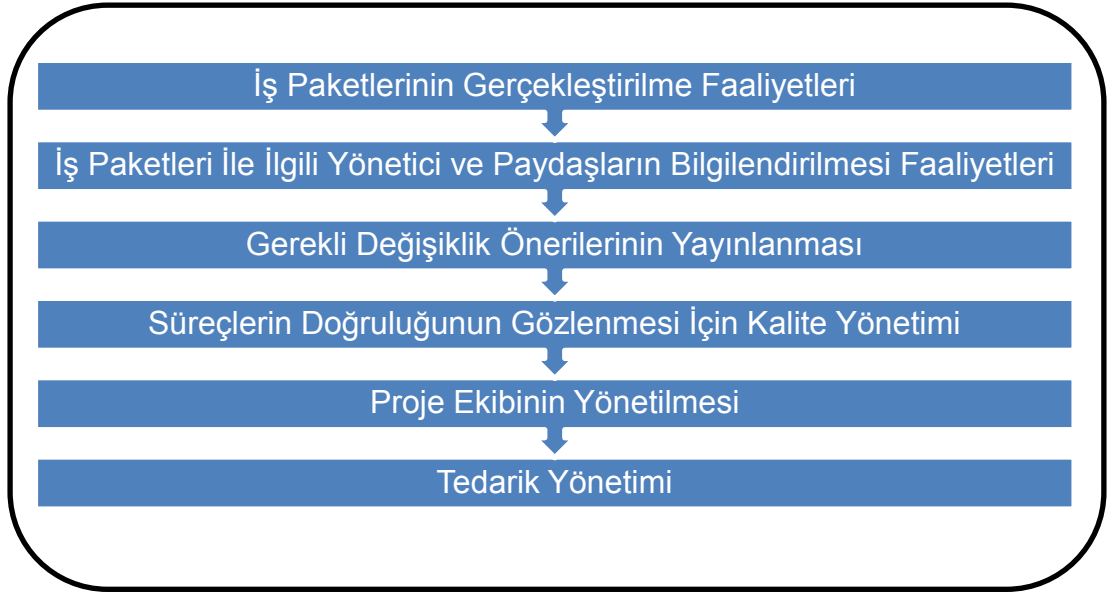
İyi derecede planlanmamış, amacının ve faaliyetlerinin uyumsuz olduğu, hazırlık, başlangıç ve gerçekleştirme safhalarında doğru stratejilerin belirlenmediği, sürdürülebilir bir bakış açısının sağlanmadığı ve istenilen sonuçların elde edilmediği projeler yeterli ölçüde gerçekleştirilebilir değildir. Hedef kitlenin sadece planlama aşamasında değil aynı zamanda gerçekleştirme aşamasında da etkin rol oynaması gerekmektedir. Bu sebeple gerçekleştirme sürecinde gerek duyuldukça hedef kitle ile ilgili araştırma ve analiz yapılmalıdır. Projenin hedefleri ve amaçlarında sapma belirlendiğinde düzenleyici faaliyetlerin planlanması gerekmektedir.

Gerçekleştirme safhası iki ana aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, üretim veya tedariki içine alan, proje çıktısının ortaya çıkması için faaliyetlerin yoğunlaştığı ve fiziksel görünümünün ortaya çıktığı bir süreçtir. İkinci aşama ise, projenin daha önceki safhalarda belirtilen hususlara uygunluğunun test edilmesi, izlenmesi ve kontrolüdür. Yine bu aşamada, maliyet, zaman ve performans kaybını gidermenin yolları aranmaktadır. Projenin gerçekleşmesi temelde şu esaslara dayanmaktadır:

- Proje başlangıç safhasında elde edilen proje planına göre çalışmaların yönlendirilmesi.
- Projede gerçekleştirilen ile planlanan arasındaki farkların kontrol edilip izlenmesi.
- Proje planında sapmaların meydana gelmesini engelleyecek önlemlerin alınması ve önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi.
- Sapmaların kaçınılmaz hale gelmesi durumunda proje planına dönülerek gerekli düzenlemelerin yapılması.

TSK'da gerçekleştirme safhası, silah, ana malzeme ile sistemin kalitesi ve performansının istenilen seviyede olacak şekilde üretilmesi veya tedariki şeklinde gerçekleşmektedir. Silah/sistem bu safhada büyük miktarda üretileceğinden kaynak ihtiyacı fazla olacaktır. Bu nedenle üretim hattı kalifikasyonu ve tedarik yönetimi oldukça önemlidir. Bu safhanın hedefleri, en uygun dizayn konseptini, üretilebilir, maliyeti etkin, dengeli bir sisteme dönüştürmek, yeni sistem için dengeli ve etkili bir üretim tesis etmek, görev ihtiyacını karşılayan ilk ve tam hareket yeteneğini kazandırmak şeklindedir. Üretim sivil tesislerde yapıldığında, ihtiyaç olduğunda üretim hattında askeri personel görevlendirip kaliteye yönelik hususlar yerinde denetlenir. Bu safhada kullanıcı için en önemli husus eğitim ve konuşlanma için gerekli alt yapı ihtiyaçlarının karşılanmasıdır.

Birinci aşama olan üretim veya tedarikin yapılması ile proje çıktısının fiziksel görünümünün ortaya çıkma süreci şekil 14'deki şu aşamalardan oluşmaktadır.



Şekil 14: Proje Gerçekleştirme Faaliyetleri

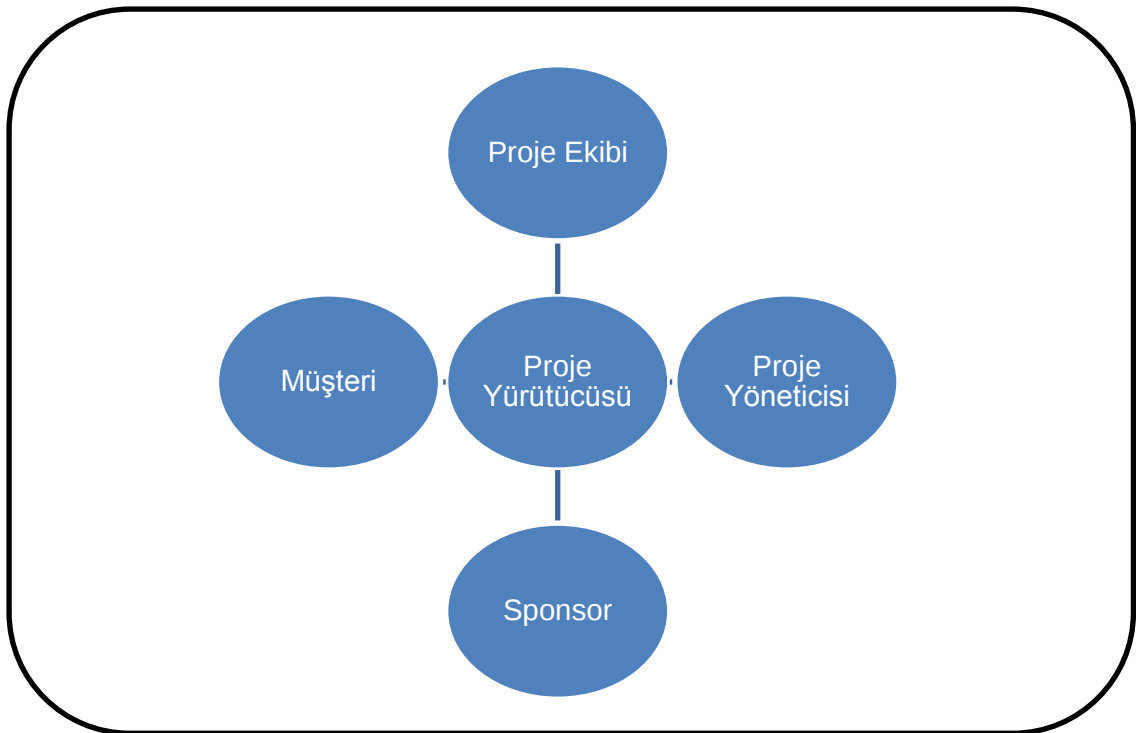
İkinci aşama olan projenin izleme ve kontrol süreci, proje faaliyetlerinin gerçekleşmesi neticesinde ortaya çıkan proje çıktısı ile proje planı arasındaki sapmaların giderilerek gerekli düzenleyici tedbirlerin alınmasıdır. Bu kapsamda, proje ilerlemesi ve proje performansı takip edilmekte, iş paketleri ve faaliyetlerine ilişkin takvim, bütçeye ilişkin kontroller yapılmaktadır. Bununla birlikte projede değişiklik yapılması gereken hususlar belirlenmekte ve gerekli değişiklikler yapılmaktadır. İzleme ve kontrol aşaması şekil 15 'deki şu faaliyetleri içermektedir.



Şekil 15: İzleme Ve Kontrol Aşaması Faaliyetleri

d. Proje Aktörleri

Proje aktörleri, projeye etkin olarak katılan, projede gerçekleştirilen faaliyetlerden veya proje çıktılarından etkilenen, projeye insan, zaman, para, mekan gibi kaynakları sağlayacak kişi veya kuruluşlardır. Şekil 16'da bir sonraki kısımda incelenecek Türk Silahlı Kuvvetleri'ndeki proje aktörlerinden ana yükleniciyi oluşturan aktörler görülmektedir. Bu aktörler, proje yürütücüsü, müşteriler, sponsorlar, proje yöneticisi ve proje ekibidir.



Şekil 16: Ana Yüklenici Aktörleri

- **Proje yürütücüsü:** Kendisine tahsis edilen kaynaklarla projeyi gerçekleştiren, projenin amaçlarını ve hedeflerine ulaşılması için görevlendirilen, tüm projenin merkezinde olan ve bütün aktörler arasındaki ilişkiyi sağlayan kişilerdir. Bu önemli sorumluluklar içeren oldukça güç bir roldür. Bilgi ve beceri seviyesi yüksek, proje yönetim uygulamalarını çok iyi bilen kişiler olmalıdır. Projenin tüm yönlerinden sorumlu olmakla birlikte projeye en geniş bakış açısıyla bakan, yöneten, projenin sürdürülmesi esnasında proje ekibi, sponsor ve müşteriler ile iletişimden sorumlu olan

kişilerdir. Modelimizin ilk iki safhasında belirtilen tüm çizelge ve planların koordine edilip hazırlanmasından sorumludur.

- **Müşteri:** Proje sonuçlarından doğrudan yararlanan ve projeyi talep eden kişi veya kuruluşlardır. Müşteriler projenin zamanında ve kendi kalite gereksinimlerine uygun olarak sonlandırılmasını beklemektedirler. Bu sebeple, müşteriler projenin kendi beklentileri doğrultusunda ilerleyip ilerlemediğine dair bilgilendirilmelidir. Eğer proje beklentileri doğrultusunda ilerlemiyorsa beklentilerini değiştirmesi için veya projeyi sonlandırmak için gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır. TSK'da müşteri kullanıcılarıdır. Bu doğrultuda kullanıcılar birlikler ve sınıf okullarıdır.

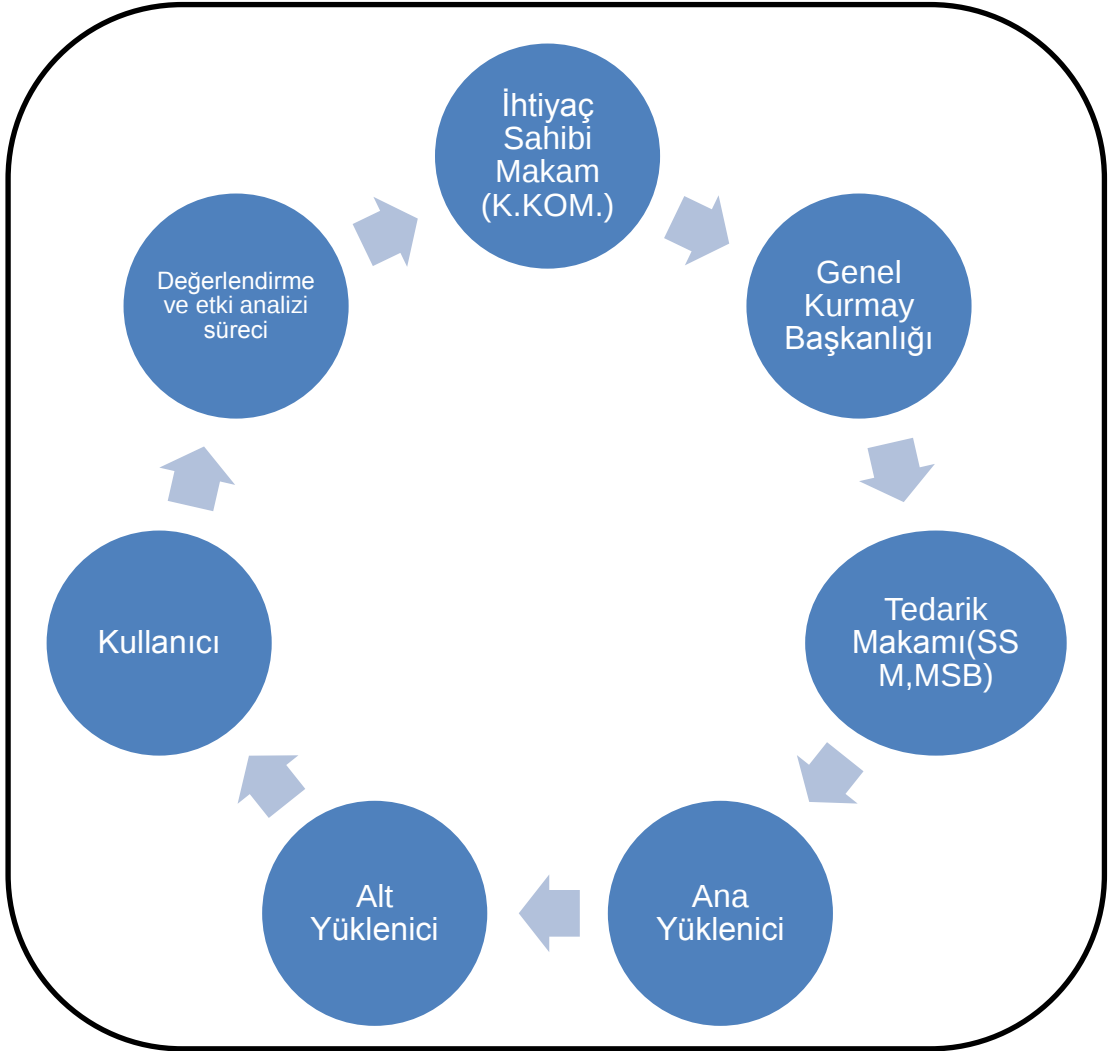
- **Sponsor:** Projeye finansal kaynak sağlayan kişi veya kuruluşlardır. Bir kurum içerisinde projenin ortaya çıkma aşamasında proje fikrini sponsor savunmaktadır. Hazırlık safhasında oluşturulan proje tanımlama belgesinin oluşturulmasında önemli rol oynamaktadır. Sponsor, projenin zamanında ve öngörülen finansal kaynaklar ile bitirilmesi beklentisi içindedir. Buna karşılık proje ekibi ve proje yöneticisi, projeye her zaman destek olması, ekibin yaptığı iyi faaliyetleri görmesi beklentisi içerisindedir. Müşterilere olduğu gibi sponsorlara da belirli aralıklarla proje hakkında gerçekçi ve somut verilerle bilgiler verilmesi gerekmektedir. Bu bilgilendirmeler sponsorların projeyi daha istekli sahiplenmelerini sağlamaktadır. TSK'da sponsor Genel Kurmay Başkanlığı'dır.

- **Proje ekibi:** Proje faaliyetlerini gerçekleştiren ekiptir. Proje ekibi projenin doğası gereği farklı kültürlerden ve farklı uzmanlık alanlarından olan kişilerin geçici bir süre için bir araya geldiği bir gruptur. Bu nedenle, Kendi içerisindeki iletişim seviyesi iyi kurgulanmış olması gerekmektedir. Ekip üyeleri hem kendi işlerini en iyi şekilde yapmalı aynı zamanda bu işleri koordineli bir şekilde yapmaları gerekmektedir. Bütün ekip üyeleri projenin gidişatı, ortaya çıkan problemler hakkında bilgilenmek ve görüş alışverişi yapmak isterler. Bu nedenle, belirli aralıklarla tüm proje ekibinin olduğu toplantılar düzenlenmelidir. Gerekli bilgi alışverişleri ve ekip üyelerinin motivasyon seviyeleri bu toplantılar ile artırılmalıdır. TSK'da proje ekibi

birçok unsurda bulunmaktadır. Bu unsurlar, ihtiyaç sahibi kuvvet, Genel Kurmay Başkanlığı, tedarik makamı olan SSM ve MSB şeklindedir.

- **Proje Yöneticisi:** TSK' da proje yöneticisi proje ekibinin bulunduğu bütün aktörlerde bulunmaktadır. Proje yöneticilerinin, proje ile ilgilenecek geçici organizasyonu oluşturmak, organizasyonda görev alacakların görev, yetki ve sorumluluklarını belirlemek, proje gereksinimleri ve faaliyet planlarını belirlemek, projede çalışacak elemanların ve kullanılacak malzemelerin temini için gerekli koordinasyonu sağlamak ve yönetimden söz almak gibi rol ve sorumlulukları bulunmaktadır.

TSK'da ana yükleniciyi de içine alan genel aktör dağılımı şekil 17'de görüldüğü gibidir.



Şekil 17: TSK Aktör Yapısı

Aktörlerin belirlenmesi, projeyi etkileyen ve projeden etkilenen tüm kişi ve kuruluşların belirlenmesi ve onların istedikleri doğrultuda proje başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin bilgilerin belgelenme sürecidir. Her bir aktörün projeden neler beklediği, projeye vereceği katkı ve her bir aktörün farklı bir bakış açısına sahip olduğu düşünülürse aktörlerin isteklerini yönetilebilir proje hedefi haline getirmek oldukça önemlidir. Bununla birlikte, proje aktörlerince belirlenecek ortak amaçların ve beklentilerin sözleşme ile imza altına alınması ileride doğabilecek olumsuzlukları önlemek açısından önemlidir. Proje ömür çevrimi boyunca aktörler arası rol dağılımı oldukça önemlidir. Rollerin paylaşımı uygun şekilde yapılmalı ve görevler net olarak belirlenmelidir. Bu doğrultuda aktörlerin verilen görevleri yerine getirip getirmediği daha net ortaya çıkacaktır. Araştırma modeli, proje aktörlerinin tam olarak belirlenmesi, görevlerinin net belirlenmesi, rollerin paylaşımının uygunluğu, gibi hususları içeren proje aktörleri kriterini, bir projede önemli bir başarı ve performans kriteri olarak ele almaktadır.

e. Proje Bitişi

Proje bitiş safhası, test ve değerlendirmenin yapılması ve projenin bütün teslimatlarının tamamlandığını, açık işlem maddelerinin kalmadığını temin etmek amacıyla yürütülmektedir. Bu süreçte projenin sonlandırılmasına ilişkin prosedürler yerine getirilir ve projenin bittiği tüm taraflara resmen ilan edilir.

TSK'da test ve değerlendirme faaliyeti, proje yaşam çevrimin ana safhalarından bir olmayıp üretim ve üretim geliştirme safhası içerisinde değerlendirilmektedir. Test ve değerlendirme aşaması, proje yaşam çevriminin ana safhalarından biri olan proje bitiş safhasının en önemli başarı ölçüm kriterlerinden biridir. Proje bitiş safhasının performansının etkin olarak yerine getirilmesi, test ve değerlendirmenin verimli uygulanmasına ve bitiş safhasındaki diğer alt faaliyetlerin etkin olarak yerine getirilmesi ile mümkündür. Sistemin teknik şartname ve sözleşme özelliklerini, görev

ihtiyacını ve asgari hareket ihtiyacını karşılayıp karşılamadığı test yoluyla ölçülebilmektedir. Üretim sonrası zafiyetlerin giderilmesi, performans ve kalitenin takibi, üretimin uygunluğunu teyit için test ve değerlendirme faaliyeti önemli bir görev üstlenmektedir.

Yöneticiler, gündelik işletme faaliyetlerinde proje bitiş işlemine pek fazla alışkın olmadıklarından bu safhayı genellikle çabuk geçme eğilimindedirler. Bir yandan düzenli işleri de sürdürdüğünden bir sonraki proje için ilerlemeye odaklanırlar. Proje başarıldığında veya başarısız olduğunda bu süreçte yapılması gereken bazı işlemler genellikle ihmal edilir. Bu süreç iyi değerlendirildiğinde, proje ile ilgili taraflar gelecekteki proje çalışmalarında kullanabileceği çok değerli bilgi ve tecrübeler elde etmiş olur.

Proje bitişine planlanan şekilde ulaşılmış olursa da veya zamanından önce bitmiş olsa da projeler tanımında da vurguladığımız üzere yapısal olarak geçicidir ve bu nedenle proje yöneticisi proje kuruluna projenin resmi olarak kapatılmasının ilan edilmesi yönündeki isteğini göndermeden önce kontrollü ve düzenli bir proje bitışı yapılmasını sağlamalıdır.

Bir projenin bitirilmesi için öncelikle proje yöneticisinin hedeflerin gerçekleştiğinden ve beklenen tüm sonuçların alındığından emin olması gerekir. Aynı zamanda proje performansının tam olarak değerlendirilebilmesi için tüm proje dokümanlarının da en son verilerle gözden geçirilmesi ve güncellenmesi zorunludur. Diğer tüm proje dokümanları denetim amaçlı olarak kapalıyken ve arşivdeyken, proje bitirildikten sonra geçerli olacak tüm faaliyetler veya öneriler belirlenmeli ve uygun dokümanlar hazırlanmalıdır.

Kaliteli bir kapatma süreci için iyi dokümante edilmiş planlama ve izleme aşamalarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Projenin önceki safhalarında kayıt altına alınmış bilgiler bitiş sürecinin sağlıklı bir şekilde tamamlanmasına yardımcı olacaktır. Önceki safhaların başarılı olarak tamamlanmaması durumunda projeyi bitirme olasılığı düşük olacaktır. Proje yaşam çevriminin önceki safhaları gibi projenin bitiş aşamasının da iyi yönetilmesi gerekir.

Projenin bitirilmesi aşamasında yalnızca ürün, hizmet ya da proje çıktısının sunulması projenin istenilen şekilde tamamlandığının göstergesi değildir. Proje bitirildiğinde proje sonucunu tüm aktörlerin beklentilerini karşılamak zorundadır. Projenin bitirilmesi, sadece söz verilen ve hedeflenen çıktılara ulaşılması ve bu çıktıların tüm proje aktörlerince onaylanması sonucu gerçekleşmektedir. Yine Proje bitiş sürecinin önemli fonksiyonlarından biri de, proje çıktılarının aktörler tarafından resmi kabulünün sağlanması yani bitiş safhasının temel amacı olarak gösterilen, proje çıktısının kabul edildiğine dair tüm aktörlerce imzalanmış resmi kabul formunu almak ve bunu proje belgeleriyle dosyalamaktır.

Proje bitiş safhasında yapılan faaliyetlere geçilmeden, proje bitirme biçimleri ve proje bitirme nedenleri aşağıda incelenmiştir.

Suvacı ve diğerleri'ne (2013) göre dört çeşit bitirme biçimi bulunmaktadır. Bunlar, zamanında proje bitirme, erken proje bitirme, daimi proje bitirme ve başarısız proje bitirme şeklindedir.

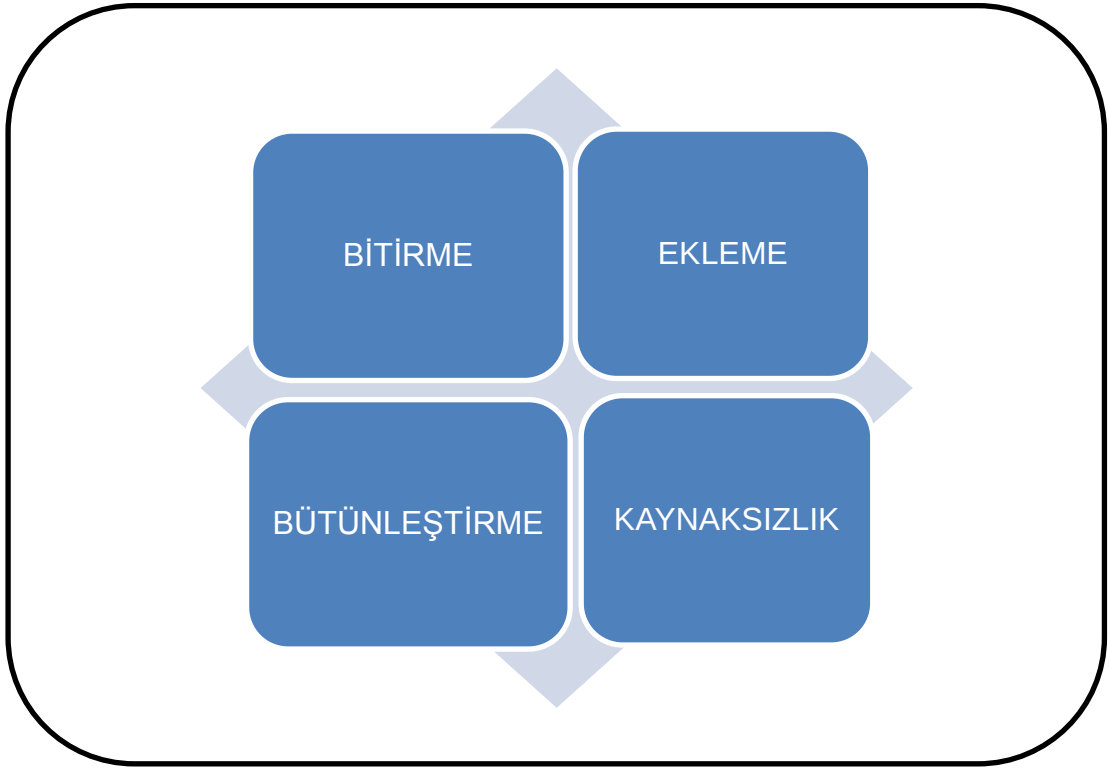
- Zamanında proje bitirme, yaygın beklenen durum olan projenin zamanında tamamlanmasıdır ve proje çıktısının müşteriye teslimi ile gerçekleşmektedir.
- Erken proje bitirme, bazı proje faaliyetlerinden vazgeçilerek projenin bitirilmesidir. Erken proje bitirmeyle ilgili riskler ve etkileri dikkatli bir biçimde gözden geçirilmeli ve tüm aktörler tarafından değerlendirilmelidir.
- Daimi proje bitirme, öncekilerden farklı olarak sonu görünmeyen kimi projelerin kendilerine özgü bir yaşam geliştirdiği durumlarda ortaya çıkmaktadır. Bu tarz bitirmelere proje kapsamının eksik tanımlanmış olması yol açmaktadır.
- Başarısız proje bitirme, planlanan projenin uygulamada gerçekleşmemesi neticesinde başarısız proje bitirme gerçekleşebilmektedir.

Proje bitirme nedenlerini incelendiğinde, Cleland (1990)'a göre, birçok neden karşımıza çıkmaktadır. Proje bitirme nedenleri şunlardır;

- Projenin çıktısı müşteriye ulaştırılmıştır. Mümkünse hizmet ve bakım kontratları eksiksiz bir şekilde yerine getirilecektir.
- Proje maliyet ve program kısıtları nedeniyle süresi uzamış olabilir.
- Projenin sahibi olan kişi ya da kuruluşların stratejileri farklılaşmış olabilir.
- Projeden destek çekilmiş olabilir, böylelikle kaynakların sürekliliği tehlike altında olabilir.
- Projenin gelecekteki durumuna ters etki yapabilecek çevresel değişiklikler ortaya çıkmış olabilir.
- Daha çok AR-GE projelerinde görülen ve artık proje için gelecekte daha fazla kaynak ayrılmaması gerektiği kanaatine varıldığında ortaya çıkan durumdur.
- Projenin önceliği, daha yüksek öneme sahip projelerle rekabet etmede yetersiz görülmüş olabilir.

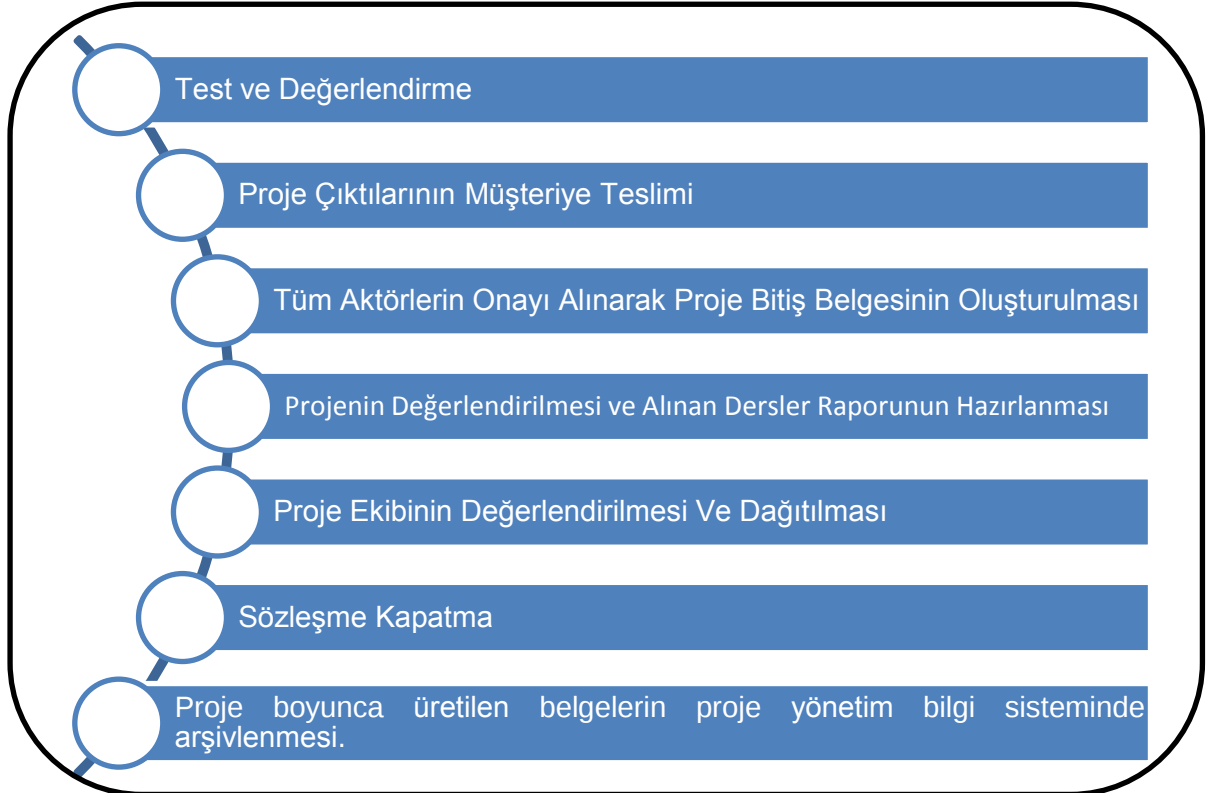
Şekil 18’de görüldüğü üzere, Meredith ve Mantel (2000)’e göre ise bir projenin bitirilmesinde dört temel yol bulunmaktadır. Bunlar, bitirme, ekleme, bütünleştirme ve kaynaksızlıktır.

- Bitirme, projenin durdurulması şeklinde neticelendirilir. Bu durdurmanın sebebi ya olağan başarısından kaynaklı yada başarısızlık neticesinde durdurmadır.
- Ekleme, ana işletmenin kullanması için oluşturulan projelerin ayrı bir proje olması değil ana işletmenin bölümlerinden biri haline gelmesidir.
- Bütünleştirme, başarılı projeler ortaya koymada kullanılan en yaygın ve çok karmaşık yoldur. Projenin mülkiyet, malzeme ve ekipman, materyal, personel ve fonksiyonlar olarak ana işletmenin var olan birimlerine dağıtılmasıdır.
- Kaynaksızlık, proje sonlandırmanın dördüncü seklidir ve bu durum tamamen projenin bitmesi anlamına gelmemektedir. Projeye ilgili kişilerin uygun zaman dilimi mevcut iken bütçe kısıtlamalarından dolayı işten çekilmesidir.



Şekil 18: Projenin Bitirilmesinin Yolları

Proje bitirme safhasının yedi alt süreci bulunmaktadır. Bu süreçler şunlardır;



Şekil 19: Proje Bitirme Safhasının Alt Süreçleri

1. **Test ve Değerlendirme:** Test faaliyetleri projelerde karşılaşılabilecek riskleri azaltmak için kullanılacak en önemli vasıta. TSK'da yapılan bir projenin test edilmesinin amaçları şu şekildedir:

- Risklerin azaltılması ve karşılaşılabilecek muhtemelen problemlerin tespiti,
- Tedarik edilecek veya üretilecek sistemin hareket etkinliği ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygunluğunun değerlendirilmesi,
- Sistemin yetersizliklerinin belirlenmesi, projelerin maliyeti, zaman planlaması, teknik özellikler ve lojistik destek imkan kabiliyetlerini idare lehine geliştirmek için zamanında gerekli düzeltmelerin yapılmasına imkan sağlamaktadır.

Proje bitiş safhasında gerçekleşen testler iki bölümden oluşmaktadır. Bunlar, üretim kabul testleri, kullanım testleridir.

- Üretim Kabul Testleri: ilk üretilen sistemin sözleşme hükümlerinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığını tayin etmek ve üretilen sistemin dizayn aşamasında öngörülen sisteme ne ölçüde benzediğini tespit etmek amacıyla yapılmaktadır.
- Kullanım Testleri: Bu testler gerçek kullanım ve muhabere ortamına benzer şartlar altında sistemin hareket etkinliği, kullanıcı ihtiyaçlarına uygunluğu ve asgari çalışma kriterlerini karşılama durumunu belirlemek için yapılmaktadır.

2. **Proje Çıktılarının Müşteriye Teslimi:** Projenin bitirilmesinin ilk aşaması olan projenin çıktıların müşteriye teslimi tüm aktörlerin katıldığı bir ortamda icra edilmektedir. Bu ortam bir kapanış toplantısı şeklinde olabilir. Müşterinin bu ürünü teslim aldığı yazılı olarak teyidi ve proje kaynak sağlayıcılarının proje ekibine teşekkür etmesidir. Kapanış toplantısında hedeflenen çıktıların kime teslim edileceği, kullanıcı ise projenin ona nasıl aktarılacağı, çıkabilecek sorunlarda kime başvurulacağı ve bunun kimin sorumluluğunda olacağı açıklığa kavuşturulmaktadır.

3. Tüm Aktörlerin Onayı Alınarak Proje Bitiş Belgesinin Oluşturulması: Müşteri kabulünden sonraki adım, projenin resmen bitirilmesidir. Bu amaçla, Resmi bitirme belgesi olacak Proje Bitiş belgesinin hazırlanması gerekir. Bu rapor, proje dosyasının son belgesidir. Taraflarca imzalanır ve onaylanır.

4. Projenin Değerlendirilmesi ve Alınan Dersler Raporunun Hazırlanması: Projelerin performansını irdelemek, gelecek projelerde kullanılmak üzere öğrenilenleri tespit etmek amacıyla proje bitiminde yapılan faaliyetlerdir. Bu aşamada;

- Proje sonucunda elde edilen sonuçların değerlendirilmesi yapılır.
- Geriye dönülerek, yapılanlar gözden geçirilir ve bir sonraki proje için tecrübeler tespit edilir.
- Proje sonuçları ilgili birimlerle yorumlanır ve gerek duyulması halinde kamuoyuna açıklanır.
- Planlanan proje çıktılarının elde edilip edilemediği, elde edilememiş ise nedenleri ve sonuçları, yeni projelerin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde bu projeden nasıl ders alınabileceği değerlendirilir.
- Proje çıktılarından en verimli biçimde yararlanmayı sağlayıcı ve müteakip projelerde ortaya çıkacak sorunlara ilişkin önlemler tespit edilir.

Proje sonucunda elde edilen sonuçların değerlendirilmesi yapılır. Ve proje değerlendirmesi neticesinde ortaya çıkan bilgi birikimi paylaşılıp belgelendirilmelidir. Bu belgelendirme alınan dersler raporu olarak isimlendirilmektedir. Gerçekleştirilen proje esnasında idari ve proje yönetimi açısından birçok bilgi üretilmektedir. Genelde üretildikten sonra değeri anlaşılmayan veya anlaşılabilirse bile sistematik olmadığı için o kişilerde kalan ve zamanla erozyona uğrayan bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgiler bundan sonraki projelerin daha etkin gerçekleştirilebilmesi için girdi oluşturacağı için bu aşamada belgelenmektedirler. TSK’da seri üretim tamamlanmasına müteakip üç ay içerisinde proje makamlarınca, bu projenin yönetim aşamasında alınan derslere ait düzenlenen raporlar müteakip projelerde istifade edilmek maksadıyla Genkur. Bşk. İlgı’na gönderilmektedir.

5. **Proje Ekibinin Değerlendirilmesi ve Dağıtılması:** Proje ekibinin proje sırasında yaşamış oldukları faaliyetler neticesinde değerlendirilmeye tabi tutulmasıdır. Proje ekibinin bu yöndeki değerlendirilmesi tüm aktörlerin katılımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu değerlendirmenin açık yüreklilikle yapılması hedeflenen kazanımların elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu değerlendirme ile başarılı ekip üyelerinin ödüllendirilmeleri sağlanmaktadır. Bu ödüllendirmeler gelecekte icra edilecek projelere önemli katkılar sağlamakta ve proje ekibi için motivasyon sağlamaktadır.

6. **Sözleşme Kapatma:** Sözleşme kapatma sürecinin temel girdisi sözleşme belgesidir. Sözleşme belgesinin yanı sıra sözleşmeyi destekleyen tüm diğer belgeler de bu sürecin girdisidir. Sözleşme kapatma, sözleşme şartlarının tamamlanması ve bir karara bağlanması ile ilgilidir. Sözleşme kapatma sürecinin amaçlarından biri sözleşmenin bitirildiğine dair genellikle yazılı bir biçimde resmi bir bildirim sağlamaktır. Resmi kabul ve bitirme, sözleşme kapatma süreçlerinin çıktılarından biridir. Sözleşmemizde kabul edilen tüm girdiler sözleşme bitirilmesi ile geçerliliği sonlanmış olur.

7. **Proje boyunca üretilen belgelerin proje yönetim bilgi sisteminde arşivlenmesi:** Projeye ilişkin dokümanların olası ihtiyaçlar için muhafaza altına alınması sürecidir. Tüm bu arşiv belgeleri sonraki başvurular için indekslenmeli ve güvenli bir yerde dosyalanmalıdır. Elektronik veri tabanları ve elektronik belgeler günümüz proje arşivlerinin bir parçasıdır. Arşivi oluşturan kayıtlar bir ağ sürücüsünde veya bir bellekte depolanabilir.

f. Proje İdame Süreci

Proje bitiş sürecinin tamamlanmasına müteakip proje yaşam çevrimimizin son safhası olan proje sonrası süreç faaliyetleri uygulanmaktadır. İdame süreci proje sürecinin pek fazla dikkate alınmayan son safhasıdır. Ürünün imalatının tamamlanıp müşteriye veya kullanıcıya verildikten sonra başlayan ve elden çıkarılıncaya kadar geçen süreçtir.

İdame faaliyetleri, aynı zamanda sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasını ve ürününün yaşam süresi boyunca sürekli olarak izlenmesini sağlayan faaliyet ve sorumlulukların olmasını sağlamaktadır.

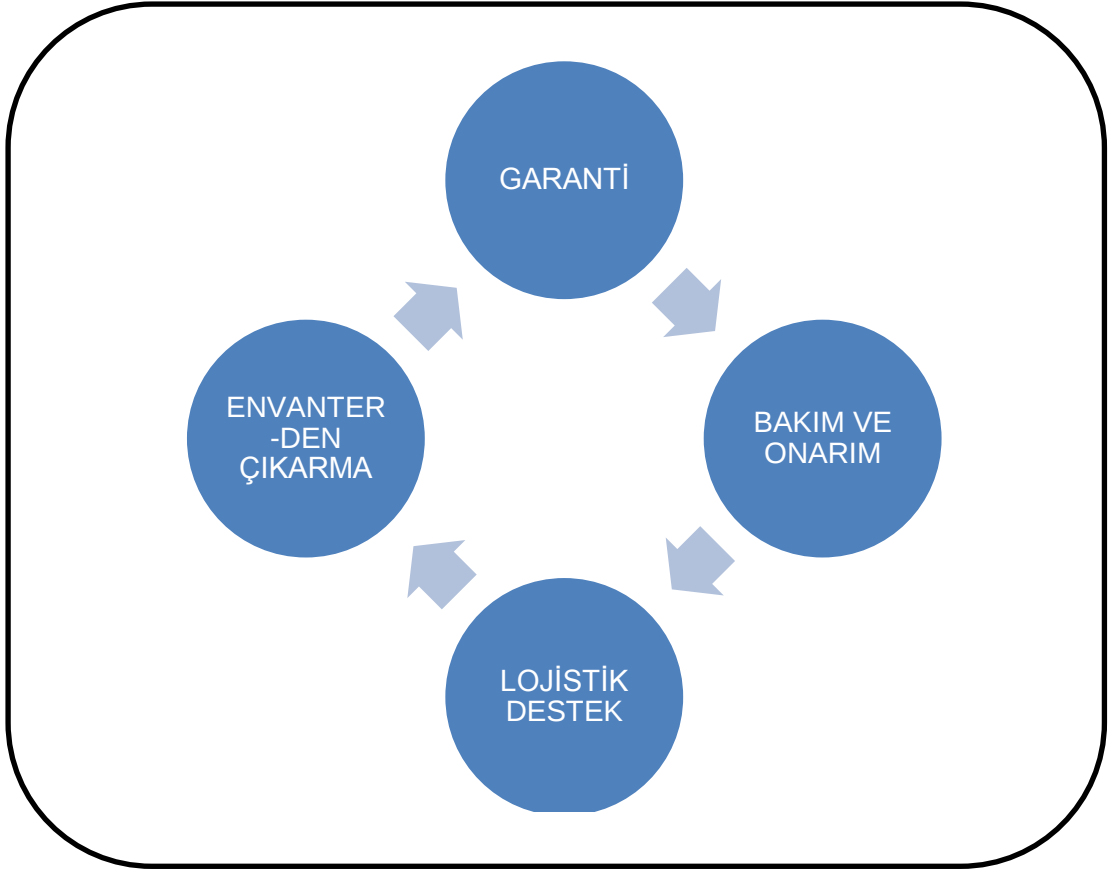
Başarılı bir proje yönetimi döngüsü, "Sürekli Gelişme" ile doğru orantılıdır (Kerzner, 2005). Yapılan araştırmalarda müşteri memnuniyetinin sürekli iyileştirme sonunda arttığı görülmektedir. Sürekli iyileştirme proje sonrası sürecin bir parçası olup, proje çıktısı ile ilgili kullanım sonrası müşteriden gelen kullanım ile ilgili bilgileri içermektedir. Bu bilgilerin etkin değerlendirilmesi ile proje çıktısının sürekli gelişimi sağlanmakta ve proje sonrası süreçteki faaliyetlere temel oluşturmaktadır.

TSK'da envantere alınan sistemlerin tehdit ve beklenen görev ortamında yeterliliği devamlı olarak değerlendirilir, noksanlıklar tespit edilir, ömür devri içerisinde iyileştirme ve büyük çaplı modifikasyon ihtiyaçları belirlenerek gerçekleştirilir. Proje sonrası idame sürecinde şu işlemler yapılmaktadır:

- Kalite sorunları ortaya çıktığında çözümlenir.
- Sistemin ömrünü artırmak maksadıyla gerekli modifikasyonları tespit için envantere alınan sistem izlenir, sistemlerin idamesine yönelik planlamalarda değişik konfigürasyonlarda üretilmiş sistemler dikkate alınır.
- Kullanma esnasında desteklenebilirlik durumu tetkik edilir ve destek ihtiyaçları karşılanır.

Proje yönetiminde unutulmaması gereken en önemli hususlardan biri, mükemmeliyetliğin asla bitmeyen bir yolculuk olduğudur (Kerzner, 2005). Bu doğrultuda proje sonrası süreç faaliyetlerinin önem değeri daha da artan bir hal almaktadır.

Proje sonrası süreç şekil 20'de görüldüğü üzere dört ana faaliyetten oluşmaktadır.



Şekil 20: Proje İdame Süreci Faaliyetleri

1) Garanti

Proje sonrası süreçte üreticinin teslim ettiği proje çıktısı ile ilgili olarak müşteriye verilen güvencedir. Üretilen çıktı ile ilgili bir sorun olması durumunda, yenisi ile değiştirilmesi, tamiri, bedel iadesi gibi hususları içeren proje üreticisi ile müşteri arasındaki taahhüttür. Garanti belgesi ile belgelendirilir. Garanti belgesi, imalatçı, üretici veya ithalatçıların, sattıkları, ürettikleri veya ithal ettikleri mallar için düzenlenen ve malın garanti süresi içerisinde meydana gelebilecek arızalarla ilgili olarak, malın ücretsiz olarak yenisi ile değiştirilmesinin, tamirinin, bedel iadesinin veya bedel indiriminin taahhüt edildiğini ve satıcı ile tüketicinin yükümlülüklerini gösteren belgedir.

Düzenlenen garanti belgesi, ürünün satış sonrası servis organizasyonunun kurulmuş olduğu ve ürünün kullanım kılavuzunun

hazırlanmış olduğu anlaşılmalı, ürünün arızalanması halinde ise malın teslim tarihinden itibaren anlaşılan süre itibariyle ücretsiz onarım hakkına sahip olduğu anlaşılmalıdır.

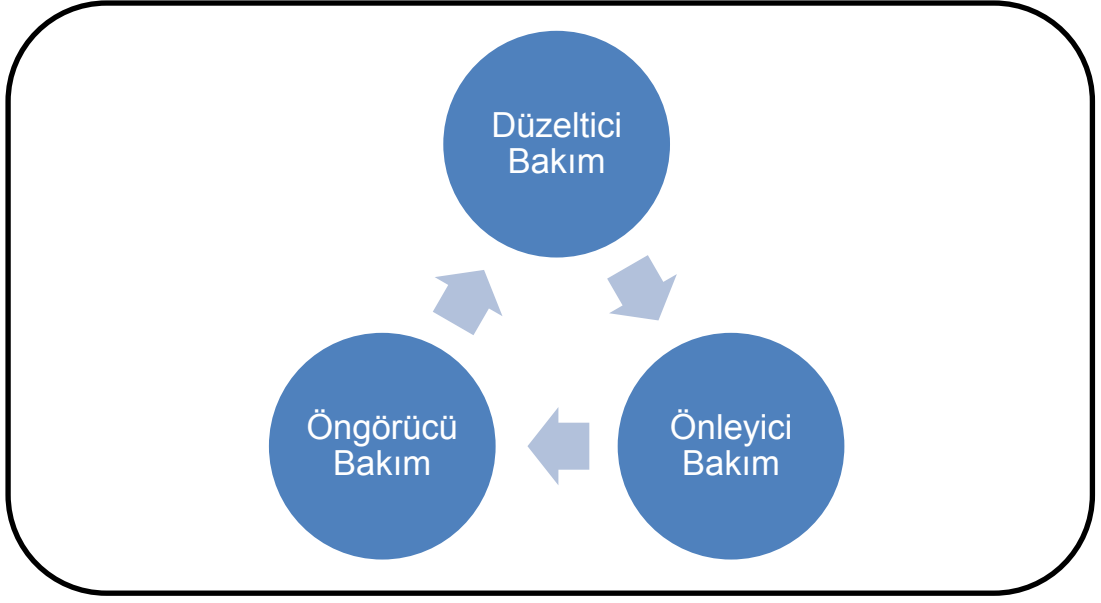
2) Lojistik Destek

Proje idame sürecinde lojistik destek faaliyetleri, müşteri ihtiyaçlarını tatmin edebilmek için doğru yararların doğru müşteri için, bu müşteri tarafından arzu edilen miktar ve koşullarda, müşterinin bunları istediğı yer ve zamanda ve bunlar için ödemeyi kabul ettiğı fiyatla sunan sürekli bir süreçtir.

Proje idame sürecinde lojistik destek faaliyetlerinin önemi değerlendirildiğinde, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, servis hizmetinin ve bilgi akışının, başlangıç noktasından tüketildiğı son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki her iki yöne doğru olan hareketinin etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması anlaşılmaktadır.

3) Bakım ve Onarım

Proje idame sürecinin en önemli faaliyetlerinden biridir. Bakım, belirli aralıklarla yapılan kontrol çalışmaları iken, onarım ise bakımların yapılması sonucunda belirlenen arızaların giderilmesi işlemidir. Bakım ve onarım faaliyetleri, proje çıktısının müşteriye teslimiyle ürün yaşam döngüsünün sonlanmasına kadarki süreçleri içermektedir. Bakım ve onarım yapılmasının nedenleri, müşteri memnuniyetini sağlamak, ürün/hizmet kalitesini arttırmak, arızaları azaltmak, kullanılrlığı ve güvenilirliği artırmak, teçhizat ve ürün ömrünü uzatmak şeklindedir. Bakım ve onarım çeşitleri ele alındığında, şekil 21'de görüldüğü üzere üç ana başlık altında incelenmektedir.



Şekil 21: Bakım ve Onarım Çeşitleri

Düzeltici bakım, bilinen en eski bakım tipidir. Arızada kalma süresi az ise ve bakım maliyeti, onarım maliyetinden yüksek ise tercih edilir. Bu bakım neticesinde, ürünlerin daha kısa sürede elden çıkması, yüksek arıza sıklığı, zaman ve üretim kaybı gibi risklerle karşılaşılabilir. Önleyici bakım, belirli periyotlarla bir plan dahilinde, zayıf noktaları tespit ederek beklenmedik arızaları azaltmak için uygulanmaktadır. Bu bakım türünün düşük arıza sıklığı, süresi ve maliyeti, daha az personel ihtiyacı gibi avantajları mevcuttur. Öngörücü bakım ise, periyodik olarak ürün kontrolü ve gerekli ölçümler neticesinde belirli şartları sağlamayan unsurların değişimi veya bakımınıdır. Öngörücü bakım türü de önleyici bakım türünde olduğu gibi düşük arıza sıklığı, süresi ve maliyeti, daha az personel ihtiyacı gibi avantajları mevcuttur.

4) Envanterden Çıkarma

Sistem yeteneği yetersiz hale geldiğinde ve yeni teknolojilere göre mevcut sistemin idamesi pahalıya mal olduğunda sistem envanterden çıkarılır. Bu kapsamda, eski sistemin satılmasına, devrine, ayıklanarak kullanılmasına veya imhasına kara verilir. Ömür devri süresi sonunda kullanımı maliyet etkin olmayan sistemlerin envanterden çıkarılması için gerekli kriterler sistem kullanıma başlamadan önce tespit edilmelidir. Çevreye

zarar veren, kalıcı kirlenme yaratabilecek malzemelerin kullanım dışı bırakılması özel tedbirlerin alınmasını gerektirir. Kaynak tahsisi yapılabilmesi için bu tarz malzemelerin önceden tespiti gereklidir.

TSK'da hali hazırda uygulanan proje yaşam döngüsünde işletme ve destek ile envanterden çıkarma işlemleri uygulanmaktadır. Araştırma modeli, bunlara ilaveten garanti, bakım ve onarım hususları üzerinde durmuş, bu dört ana hususu proje idame süreci olarak ele almıştır. Modeli, bu dört ana faaliyetin etkin olarak uygulandığı proje idame süreci safhasını bir projenin başarı kriterlerinden biri olarak ele almıştır.

g. Proje Atmosferi

Projenin doğası gereği bir projenin gerçekleşmesi esnasında projenin faaliyetleri ve sonuçlarından etkilenecek birçok taraf bulunmaktadır. Bu taraflar proje performans modelinin ayaklarından biri olan proje aktörleridir. Projedeki tüm aktörlerin proje gerçekleştirilmesi esnasında memnuniyeti oldukça önemlidir. Aktörlerin projeye ne kadar katkıda bulunduğu, projeden beklentileri, aralarındaki iletişim becerileri, projenin gerçekleştirildiği ortam, projeden memnuniyetleri projenin atmosferini oluşturmaktadır. Kişilerin, müşterilerin, sponsorların beklentilerinin karşılanması, yeni yatırımlar yapma istekleri proje atmosferinin olumlu olduğunu göstermektedir.

Proje atmosferi içerisinde projenin gerçekleştirildiği ortam incelendiğinde temelde bütün projelerin belirli bir siyasi, sosyal, ekonomik, kültürel ve fiziksel ortam içinde yürütüldüğünü ve bulundukları ortama planlı, plansız bir şekilde olumlu veya olumsuz etkilerde bulunduğunu görmekteyiz. Proje aktörleri, bu sebeple projenin içinde bulunduğu kültürel, sosyal, uluslararası, siyasi ve fiziksel ortamı göz önüne almalıdırlar.

Kültürel ve sosyal ortam bakımından değerlendirdiğimizde, proje aktörlerinin, üzerinde çalıştıkları projenin insanları nasıl etkilediğini ve insanların projeden nasıl etkilendiğini bilmeleri gerekmektedir. Bu sebeple içinde bulundukları toplumun ekonomik, demografik, eğitim, din, iş ahlakı,

etnik veya diğer özellikleri hakkında proje atmosferine olumlu katkı sağlayabilmek için bilgi sahibi olunması gerekir. Proje yöneticisinin ayrıca projeyi gerçekleştirecek olan kurumun kurumsal kültürünü inceleyerek projenin yönetimi için gerekli şeffaflığa ve saygıya sahip olmadığını değerlendirmesi gerekir. Günümüzde proje aktörleri küresel bir ortamda çalışırlar ve birçok proje kültürel çeşitliliğin bulunduğu ortamda varlık gösterir. Proje aktörleri, kültürel farkların anlaşılması ve bunlardan yarar sağlanması yoluyla karşılıklı güvene dayalı, bütün tarafların kazançlı çıktığı bir ortam yaratabilirler. Kültürel farklılıklar, doğası gereği, hem bireysel hem de kurumsal nitelikte olabilir ve tüm aktörler arasında görülebilir. Bu kültürel çeşitliliği etkili bir biçimde yönetmenin yöntemi, aktörlerin birbirlerini yakından tanınması ve genel proje planının bir parçası olarak iletişimin iyi bir biçimde planlanmasıdır.

Uluslararası ve siyasi ortam bakımından değerlendirdiğimizde proje aktörlerinin projeyi etkileyebilecek olan uluslararası, ulusal, bölgesel ve yerel kanunlar, mevzuatlar, örf ve adetler ile birlikte projeyi etkileyecek politik ortamı da bilmesi gerekmektedir. Bu kapsamdaki diğer uluslararası etmenlere, bölgesel saat farkları, milli veya dini bayramlar, seyahatler ve telekonferans için ihtiyaç duyulan lojistik destek örnek olarak verilebilir. Organizasyonel siyaseti, normların çeşitliliği ve projeye dahil olan aktörlerin geçmişleri ve beklentilerindeki farklılıklar proje atmosferlerinin kaçınılmaz unsurlarındandır.

Proje içinde bulunduğu fiziksel ortamı etkileyecekse veya ortamdaki etkilenecekse, proje aktörlerinin yerel ekolojik ve fiziksel coğrafya hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Proje aktörleri arasındaki iletişim becerisi proje atmosferini doğrudan etkilemektedir. Proje aktörleri arasındaki etkili iletişim çok önemlidir. İletişimde açıklık ilkesi proje aktörleri arasındaki çalışmanın performansını artırmanın yolunu açmaktadır. Açıklık ilkesi, proje aktörleri arasındaki ilişkileri iyileştirmekte ve karşılıklı güven duygusunu oluşturmaktadır. Etkili bir şekilde iletişim kurmak için tüm aktörlerin birbirlerinin iletişim tarzlarını, bireysel veya

tüzel kişiliklerini ve durumun genel kapsamı hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Bu bilinen bilgiler ışığında etkili bir iletişim sağlanabilir. Etkili iletişimde proje aktörlerinin merkezi görevini üstlenen proje yöneticisi aktif bir rol almaktadır. Proje yöneticileri etkili iletişim için aktörler arası farklı iletişim kanallarını ayırt edebilmeli, hangi bilgileri vermeleri gerektiğini, hangi bilgileri almaları gerektiğini idrak etmelidirler.

Araştırma modelinde, TSK'da yönetilen projelerin içinde bulunduğu proje atmosferi, başarı ve performans kriteri olarak ele alınmıştır. Proje aktörleri olan, alt yüklenici, ana yüklenici, tedarik makamı (SSM/MSB), Genel Kurmay Başkanlığı, ihtiyaç sahibi makam (K.KOM), kullanıcılar arasındaki etkili iletişim projelerin başarısını doğrudan etkilemektedir. Kullanıcıların ihtiyaç sahibi makama kullanıcı ihtiyaçlarını etkin şekilde bildirmesi, proje esnasında geri dönüşleri etkin olarak yapmaları projenin başarısı için önemlidir.

Genel Kurmay Başkanlığı ile tedarik makamı arasındaki iletişim projelerin verimi açısından değerlidir. Tüm projeler, ömür devri süreci içerisinde teşkil edilen proje ofisleri tarafından yürütülür. Proje ofisleri aktörler arası iletişimde etkin rol oynamaktadır. Uzun süreli çalışma, araştırma ve büyük ölçüde kaynak kullanımı gerektiren önemli modernizasyon projelerinin tamamının atanmış personelle oluşturulan proje ofisleri tarafından yürütülmesi, bu maksatla şube kurulması veya özel teşkilatlanmaya gidilmesi etkili atmosfer yönetimi açısından önemlidir. Proje yönetim ofisi içerisindeki proje yöneticilerinin ve bazı önemli elemanların atanmış personel olması ve tayin süreci nedeniyle projeden ayrılması projenin atmosfer verimini ve iletişimini oldukça etkilemektedir. Yeni gelen personelin projeler adaptasyondaki sıkıntılar projenin başarısı düşürmektedir.

TSK projelerinde, proje aktörlerinin merkezi görevini üstlenen proje yöneticisi etkili iletişimde aktif bir rol almaktadır. Genkur. Bşk. Lığı'nın tedarik makamları ile koordineyi sağlamak önemli görevlerinden biridir. Projenin esas sorumlusudur ve proje grubu içerisindeki tüm iletişimin etkin olmasından ve proje atmosferinin verimli yönetilmesinden sorumludur. Projenin her

aşamasını takip etmektedir. Bu personel tüm proje boyunca projede yer alması, proje yönetimi konusunda yetkin bir personel olması proje başarısını artırmaktadır.

2. PARAMETRİK ÖLÇÜTLER

Araştırmanın modeli proje performans ölçütlerini, yapısal ve parametrik olarak ikiye ayrılmaktadır. Yapısal ölçütler, aynı zamanda modelin unsurları da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, atmosfer ve aktörler şeklindedir. Kavramsal model bölümünün birinci maddesi olarak proje performans ölçütlerinden yapısal ölçütler incelenmiştir. İkinci madde olarak da aynı zaman da araştırma modelinin kısıtları olan parametrik ölçütler incelenecektir. Projelerin yürütülmesi esnasında göz önünde bulundurulması gereken projeye ilişkin performans ölçütlerinden olan parametrik ölçütler;

- a.** Maliyet
- b.** Zaman
- c.** Kalite
- d.** Çıktıların Performansı
- e.** Motivasyon
- f.** Gelişim
- g.** Rekabet gücü

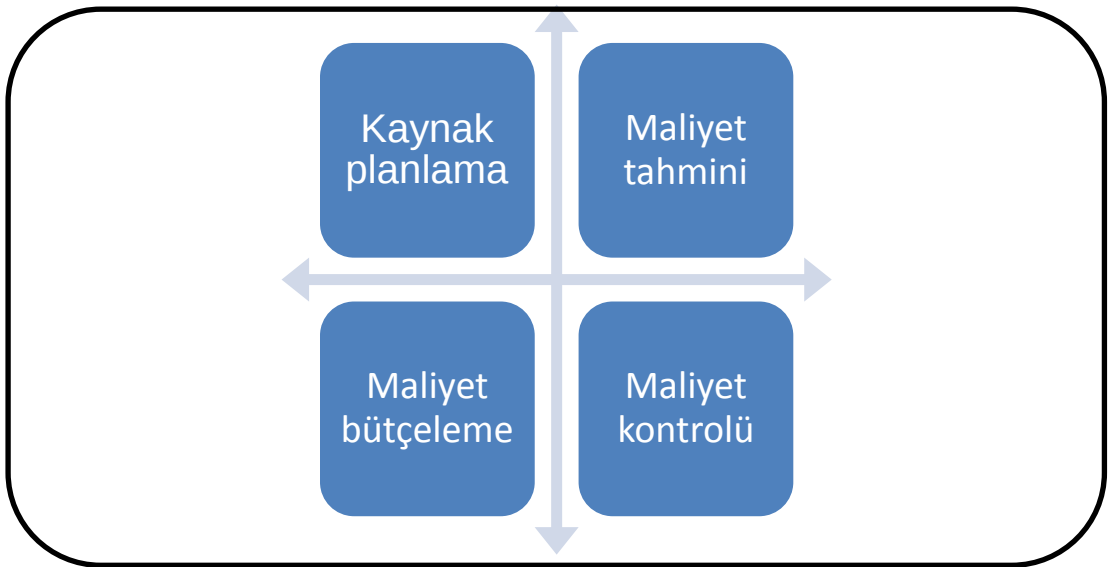
olarak sıralanır. Yukarıdaki parametreler aynı zamanda projenin kısıtlarını da oluşturmaktadır. Tüm bu kısıtlar birbiriyle ilişkilidir. Herhangi bir kısıttaki değişim diğer bir proje parametresini de etkilemektedir. Örneğin; bir projenin kalitesinin artması gerektiğinde, proje maliyetlerinin de artması gerekmektedir. Ayrıca bu durumda zamanın yeterli olup olmayacağı hususu da başka bir kısıt olarak ortaya çıkacaktır. Kalite kısıtındaki bu artış istemi rekabet gücü ve gelişim parametresini de doğrudan etkileyecektir. Kısıtlar aşağıda değerlendirilmiştir.

a. MALİYET

Proje maliyeti, modelin sahip olduğu yaşam döngüsü aşamaları olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş ve proje sonrası süreç safhaları sırasında gerekli olan bütün harcamaların toplamıdır. Maliyet; projede işi yapan insan ve donanım, onların kullandıkları malzemeler, para ya da herhangi birinin ilgisini gerektiren tüm olay ve öğeleri içerir. Parametrik performans ölçütlerinden biri olan maliyet kriteri projenin hedeflenen maliyet içerisinde kalıp kalmadığını ölçmektedir.

Projenin oluşturulmasında maliyetlerin belirlenmesi projelerde fayda/maliyet analizleri açısından önemlidir. Projeler, tahmin edilen ve planlanan bütçeler dahilinde başlatılmaktadır ve tamamlanmaya çalışılmaktadır. Bu planlanan bütçelere uyulup uyulmadığı konusu sürekli kontrol edilmelidir. Proje yaşam döngüsünün her safhasında bu kontroller yapılmalı, bütçe aşılması durumunda bunun nedenleri araştırılmalı, gerekli görüldüğü zamanlarda her safha tekrar planlanılmalıdır.

Projenin hedeflenen ve onaylanmış bütçe içinde tamamlanabilmesi için proje yöneticisinin ve ekibinin şekil 22’de görülen kaynak planlama, maliyet tahmini, bütçeleme ve maliyet kontrolü ile ilgili olarak bilmesi gereken temel konular ele alınmakta ve bu amaçla yapılan faaliyetler maliyet performans ölçütü içerisinde değerlendirilmektedir.



Şekil 22: Maliyet performans ölçütü süreçleri

Kaynak Planlama: Proje faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan insan, araç ve materyal gibi kaynakların hangi adet veya miktarda kullanılacağına belirlenmesidir. Bu safhada, faaliyetlerin gerçekleştirilmelerinin zorluk dereceleri, proje kapsamının belirlenmesi, iş planlarının nasıl hazırlandığı, iş dağılım yapısının neler olduğu, ne gibi kaynaklar gerektirdiği, proje sahibinin bu kaynakları ne ölçüde temin edebileceği sorularına cevap aranır. Maliyet planlaması projenin teklif edilmesi ile beraber başlar. Teklif hazırlanırken proje maliyetleri de hesaplanır. Bazı maliyet kalemleri arasında iş gücü, malzeme, materyal, araç, danışmanlık hizmetleri, seyahat masrafları ve kira bedeli sayılabilir.

Maliyet Tahmini: Planlanmış faaliyetlerin maliyetleri, programlanmış her bir faaliyeti tamamlamak için gereksinim duyulan kaynakların maliyetlerinin tahminlerini kapsar. Proje yönetim sürecinde ve maliyet analizi için maliyet tahmininin temel amacı, proje faaliyetleri için gereksinim duyulan parasal tutarı hesaplamak ve proje için hem toplamda ve hem de dönemler itibariyle gereksinim duyulan parasal kaynak ihtiyacını üst yönetime sunmaktır. Maliyet tahmini sürecinde girdi olarak iş dağılım yapısı, kaynak gereksinimleri, faaliyet süre tahminleri, geçmiş projelerden çıkarılan dersler ve daha önceden açıklanmayan kaynak oranları kullanılmaktadır. Projelerde maliyet değerleri bir para birimi ile (TL, Dolar, Euro) ifade edilir. Kaynak ihtiyacı ve süresi daha önce belirlenmiş aktivitelerin bu aşamada parasal değeri ölçülmeye çalışılır.

Maliyet Bütçeleme: Maliyet bütçeleme, münferit program faaliyetlerine ilişkin tahmini maliyetleri ya da proje performansını ölçmek amacıyla, toplam bir maliyet temeli oluşturmada kullanılan iş paketlerini bir araya getirmeyi içerir. Maliyet bütçesi oluşturmak için öncelikle proje kaynaklarının neler olduğu, her bir proje kaynağının maliyetinin ne olacağı, ne zaman gerekli olacağı ve projenin ne kadara mal olacağının tahmin edilmesi gerekir. Proje maliyet bütçesi, projenin kaç mal olacağının bir tahminidir. Bu tahminin, bilinen kaynaklar ve kabul edilebilir bir programa dayanan en iyi tahmin olması gerekir. Proje devam ederken belirli aralıklarla

maliyete ilişkin bir takım parametreler kontrol edilmelidir. Projenin herhangi bir aşamasında yapılan harcamaların planlanandan fazla olduğu görülürse, düzeltici önlemler hemen alınmalıdır.

TSK’da bütçeleme, on yıllık tedarik programında belirtilen muhtemel ihtiyaçların ait olduğu bütçe yılı için nereye, ne maksatla ve ne kadar kaynak tahsis edileceğinin planlanması ve gerekli bütçenin ayrılması işlemi olarak tanımlanmaktadır.

Maliyet Kontrolü: Maliyet kontrol bir önceki safhada hazırlanan maliyet taslağında gerçekleşen değişikliklerin hesaplanması, bu değişikliklerin faydalı olup olmadığının analizi ve gerçekleşen değişikliklerin yönetimi ile ilgilenmektedir. Proje ile ilgili işlem giderleri bilinirse uygulamanın sonucunda maliyet kontrolü yapılabilir. Maliyet kontrolü, düzenli aralıklarla projenin ilerleme raporlarının düzenlenmesine yöneliktir. Maliyet kontrolü ile gerekli düzeltici önlemler tanımlanır, analiz edilir ve seçenekler belirlenerek uygulamaya konulur. Maliyet kontrolü ile işlemlerin maliyet durumu belirlenir. Projenin uygulanması sonucunda işlemlerin gerçekleşen maliyetleri, planlanan bütçe maliyetleri ile karşılaştırılır. Bu karşılaştırmadan elde edilen bilgiler, her işlemin maliyetini düzeltici önlemleri alma olanağı sağlar.

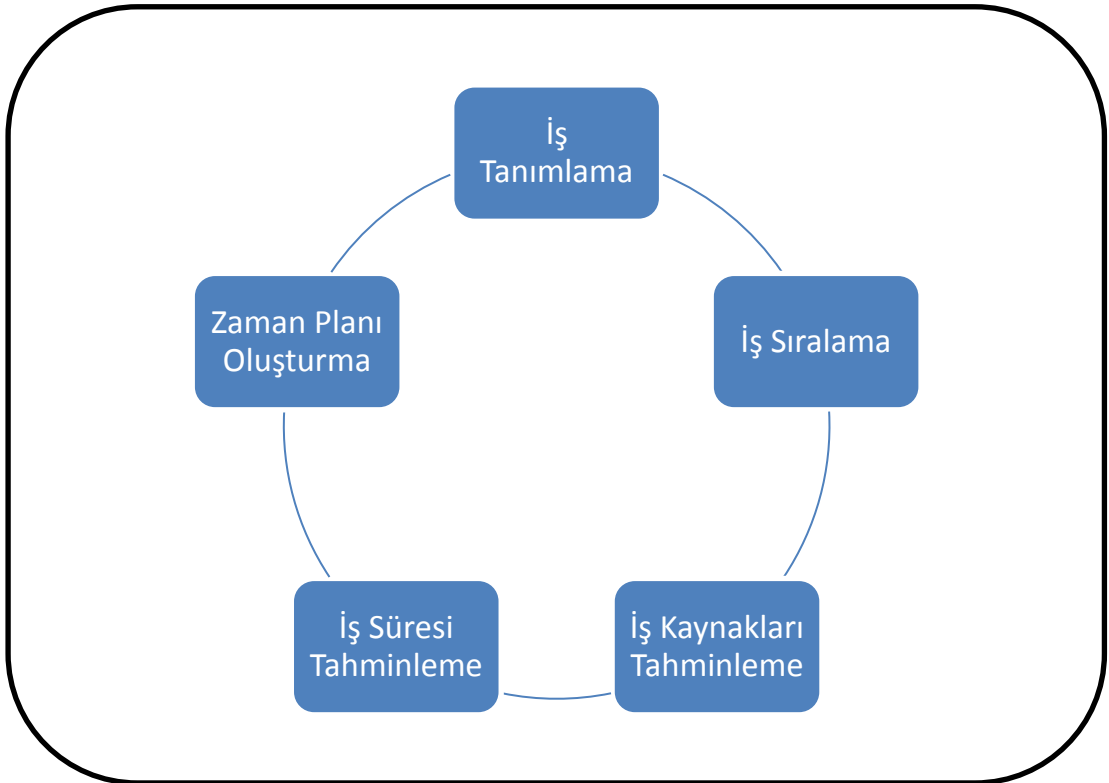
b. ZAMAN

Kaynakların aktivitelere tahsisi, izleme ve kontrol uygulama süreleri, iş paketlerinin ve faaliyetlerin programlanması, hazırlık süreci, gerçekleştirme süreci, bitiş süreci ve proje sonrası süreci kapsayan sürenin bütünüdür. Parametrik performans ölçütlerinden biri olan zaman kriteri projenin hedeflenen sürede bitip bitmediğini ölçmektedir.

Bir projenin ne zaman sonlanacağı ve proje faaliyetlerinin ne kadar sürede yapılacağını belirtmektedir. Öncede tahmin edilmiş zaman planlamasına ne kadar uyulduğu ve faaliyetlerdeki aksamalara karşı ne tarz önlemlerin alındığı zaman kontrolü sayesinde gerçekleşmektedir.

Suvacı ve diğerleri'ne (2013) göre projelerde başarının bir ölçütü de planlanan ve onaylanan süre içinde tamamlanmasıdır. Zira zaman her geçen gün değerini artırmaktadır. Zaman, proje çıktısını kullanacak kurum içindeki bölüm ya da müşteri tarafından belirlenmektedir. Bununla birlikte IPMA'ya (2006) göre, proje yaşam döngüsü safhaları değişik endüstri ve iş kollarına göre zamansal açıdan farklılık göstermektedirler. Örneğin; inşaat sektöründe kullanılan bir proje yaşam çevrimi süresi üretim ve lojistiğe göre farklılık göstermektedir. Benzer şekilde ar-ge faaliyetlerinde kullanılan yaşam çevrimi süresi tedarik zinciri desteği ve bilgi teknolojilerine göre farklılık göstermektedir.

Zaman, performans ölçüm kriterlerinin en önemli ölçütlerinden biridir. Zamanın iyi yönetilememesi, diğer performans ölçüm kriterlerini de doğrudan etkilemektedir. Şekil 23'de zaman performans ölçüm kriterinin en önemli unsurları görülmektedir.



Şekil 23: Zaman Ölçüm Kriteri Unsurları

- İş tanımlama, iş dağılım yapısında belirlenmiş olan teslimatları ortaya çıkarabilmek için gerçekleştirilmesi gereken fiili aktivitelerin tanımlanması ve dokümanite edilmesidir. İş tanımlaması neticesinde aktivite listesi elde edilmektedir. Bu listede projedeki tüm faaliyetler listelenmektedir.
- İş sıralama, gerçekçi ve ulaşılabilir bir zaman programı oluşturmak için aktiviteler arası ilişki yapısının oluşturulma sürecidir. Aktivitelerin sıralanması, projenin takviminin ortaya çıkması için önemli bir girdi sağlamakta ve işler arası ilişkileri göstermektedir.
- İş kaynakları tahminleme, kaynakların tarihe kısıtları dikkate alınarak işlere ve projelerin önem seviyesine göre işlere atanma sürecidir.
- İş süresi tahminleme, proje zaman planının oluşması için hangi aktivitenin ne kadar süreceği ve ne kadar kaynak kullanacağı bilgilerinin tahminlenmesi sürecidir. Proje kapsamındaki aktivitelerin listelenip, birbirleri ile olan bağlantıları oluşturulduktan sonra proje zaman planı oluşturulmaktadır.
- Zaman planı oluşturma, süre tahminleme ve aktivite sıralama çıktılarına dayanarak aktivitelerin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi sürecidir. Tekrarlanan bir süreçtir ve proje planı yapılıp, temel hat olarak kaydedildikten sonra zaman içinde güncellemeler görebilmektedir.

c. KALİTE

Proje çıktısı bazı kalite gereksinimlerini yerine getirmek zorundadır. Bu zorunluluk ara ürünler içinde geçerlidir. Özellikle yaşam çevriminin ilk safhası olan hazırlık safhasında kalite gereksinimlerinin belirlenmesi, üzerinde mutabakata varılması ve kayıt altına alınması önemlidir. Gereksinim listesi mutlaka gerçekleştirme safhasının sonunda tekrar kontrol edilmelidir. Bu kontrol, proje çıktısı özelliklerinin uygun olup olmadığının kanıtlanmasını sağlamaktadır. Parametrik performans ölçütlerinden biri olan kalite kriteri projenin tüm safhalarında ve proje çıktısı elde edilirken ki tüm gereksinimlerde kaliteye verilen önemi ölçmektedir.

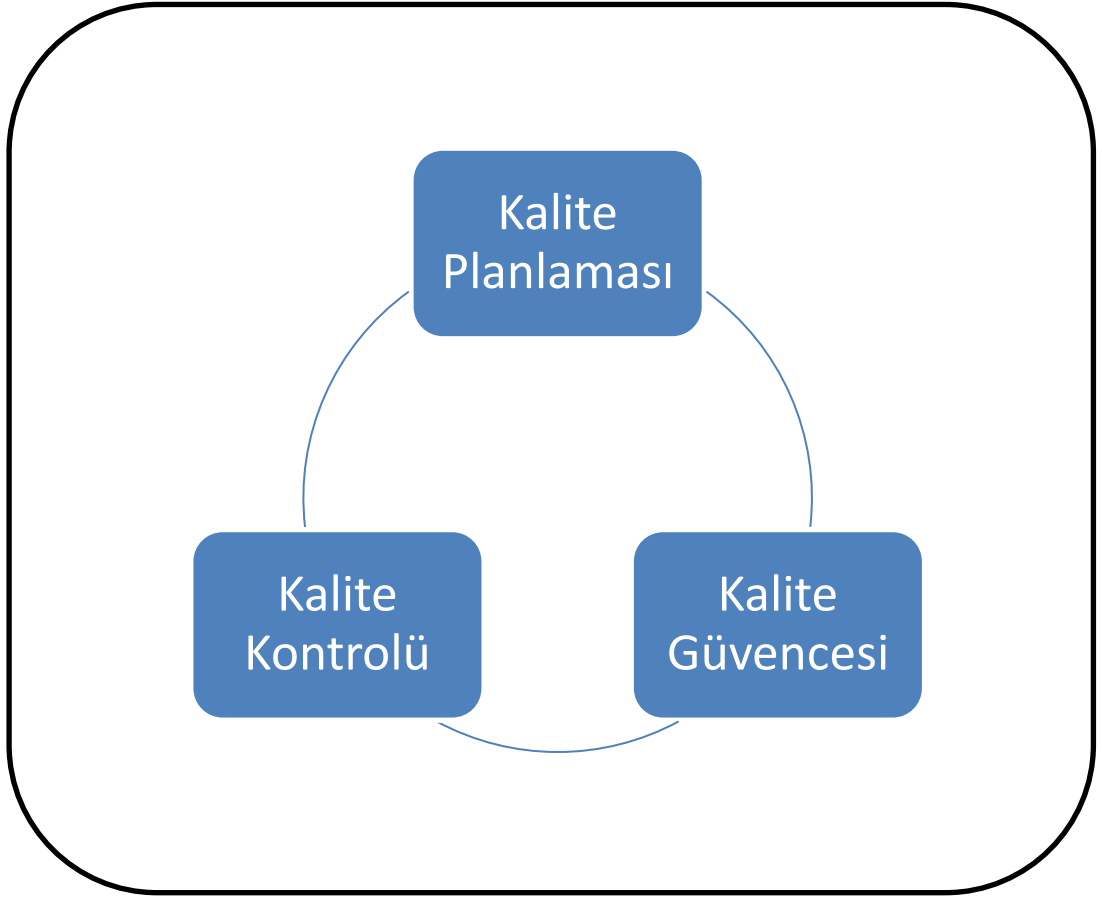
IPMA'ya (2006) göre, bir dizi doğal set olan proje gereksinimlerini yerine getirme derecesi proje kalitesidir. Buradaki proje kalitesi projenin başlangıcından bitişine kadarki tüm safhaları kapsamaktadır.

Suvacı ve diğerleri'ne (2013) göre kalite ise iki türde incelenmektedir. Bunlardan birincisi projenin yürütülmesi sırasındaki proje yönetimine ait süreç kalitesiyken, ikincisiyse proje sonucunda ortaya çıkan ürün veya hizmet kalitesidir ki bu, projenin başarısını da gösteren önemli bir parametredir.

Proje kalitesini ölçmek için gerekli bilgiler birçok kaynaktan gelebilmektedir. Cleland'a (1990) göre bu kaynaklar, biçimsel olan veya biçimsel olmayan kaynaklar olarak adlandırılmaktadır. Biçimsel kaynakları, raporlar, brifingler, röportajlar, mektuplar ve denetim raporları olarak; biçimsel olmayan kaynakları ise, diyaloglar, gözlemler ve işletme hakkında proje takımının içinde dolaşan konuşmalar olarak sıralanabilir. Biçimsel bilgi kaynağı ya da biçimsel olmayan bilgi kaynağı; bunların ikisine de projenin durumunu korumak için ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu doğrultuda kalite, projeyi yürüten organizasyonun, projenin hedefi olan ihtiyaçların karşılanmasına ve bu kapsamda gerekli olan gereksinimlerin belirlenmesine, bütün safhalarda gereksinim kontrolünün yapılmasına yönelik süreç ve faaliyetleri içeren parametre olarak değerlendirilmektedir. Proje kalite parametresi hem projenin yönetimine, hem de projenin ürününe hitap etmektedir. Her bir boyutta kalite şartlarını karşılamadaki başarısızlık proje taraflarından herhangi birisi ya da tümü için ciddi ve olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir.

Proje çalışmasında kalite kriterinin yerine getirilmesi için şekil 24'de görülen kalite planlaması, kalitenin garanti altına alınması (kalite güvencesi) ve kalite kontrolü şeklinde üç aşama kullanılmaktadır.



Şekil 24: Kalite Ölçüm Kriteri Aşamaları

- Kalite planlama, hangi kalite standartlarının projeye ilgili olduğunu ve onların nasıl karşılanacağını belirlenmesini kapsamaktadır. Proje planlama sırasında temel kolaylaştırıcı süreçlerden biridir ve diğer proje planlama süreçlerine koşut olarak düzenli olarak uygulanmalıdır. Örneğin, arzu edilen yönetim kalitesi maliyet ya da programda ayarlamalara ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu süreçlere koşut olarak kalite performans kriteri uygulanabilmektedir. Bunun sonucunda kalite yönetim planı, operasyon tanımları, kontrol listeleri ve diğer aşamalar için kaynaklar elde edilmektedir.
- Kalitenin garanti altına alınması (kalite güvencesi), proje performansının değerlendirilerek önceden belirlenen ilgili kalite standartlarının sağlandığının doğrulandığı süreçtir. Bu süreç, kalitenin

sağlanmasında sorumlulukların tanımlanması ve rollerin belirlenmesi ile ilgilenmektedir. Kalite yönetim planı ve kontrol sonuçları, kalite planlama araç ve teknikleri kullanılarak kalite sistemi pekiştirilmektedir.

- Kalite kontrolü, proje sonuçlarının gözlenerek kalite standartlarına uygunluğunun kontrol edildiği süreçtir. Aynı zamanda, kalite artırıcı faaliyetler de kalite kontrol sürecinin bir parçasıdır. Kalite kontrolü, ilgili kalite standartlarını saptamak için belirli proje sonuçlarını gözlemlemek ve tatmin sağlamayan sonuçların nedenlerini ortadan kaldıracak yolları belirlemeyi kapsamaktadır.

d. ÇIKTILARIN PERFORMANSI

Parametrik performans ölçütlerinden biri olan çıktıların performansı kriteri projenin hedeflerinin ya da çıktısının ne derecede ve ne nitelikte gerçekleştirildiğinin bir ölçüsüdür. Proje çıktısının performansının yeterli olup olmadığını değerlendirmektedir. Her projenin belirlenmiş olan kalite standartları mevcuttur. Projenin genel kısıtları olan zaman, maliyet ve kapsam kısıtlarının ve projenin sürdürülebilmesinde önemli yeri bulunan her faaliyetin belirlenmiş kalite standartlarına uygunluğunu bir projenin performans değerlendirmesidir.

Proje performansının düşmesi veya artması projenin başarısını doğrudan etkilemektedir. Örneğin; teknik projeler için öngörülen maliyetin projenin belirlenen zaman diliminde bitirilememesi nedeni ile artması projenin performansını olumsuz yönde etkilemekte bu da projenin başarısız olmasına neden olmaktadır.

TSK'da projeler neticesinde elde edilen çıktıların performansı maliyetlerinin çok büyük boyutlarda olması nedeni ile önemlidir. Elde edilen projeler genel olarak sistem veya silah sistemi olduğu için bunların performansı muharebe ortamında nasıl çalıştığı, hareket etkinliği, kullanıcı ihtiyaçlarına uygunluğu gibi unsurları içermektedir. Düşünülen sistemin

kullanılacağı ortam içerisinde ve taktik kullanım şekline göre arazi, hava koşulları ve muhtemel tehdit ortamında kullanıcı personel tarafından etkin bir şekilde görevini yapabilmesi, proje çıktısının performans göstergelerinden biridir. Benzer şekilde, eğitim, lojistik destek, insan gücü açısından idamesi, emniyet, taşınabilirlik, karşılıklı işlerlik, kullanım sıklığı vb. faktörlerde kullanıcı açısından performans göstergelerini içermektedir. Örneğin, proje neticesinde elde edilen bir tankın ilk atımda vuruş ihtimalinin % 90 olması hareket etkinliği açısından proje çıktısının performansını göstermektedir. Benzer şekilde, uzun çalışmalar neticesinde yenileştirme ihtiyacının uzun olması, atışlar sonrası atış kontrol sistemleri ayarlarının bozulmaması, namlu ömrünün uzun olması vb. faktörler kullanıcı ihtiyaçlarına uygunluk açısından proje çıktısının performansını göstermektedir.

Harekat ihtiyacı olarak görülen sistemin performans ihtiyaçlarının tanımlanması ve müteakiben sistemin bu görev başarı kriterlerini karşılama derecesi proje çıktısının performans göstergesidir. Bu performans göstergesi, taktik özelliklerin yerine getirilmesi için işlevsel özelliklerin ne derecede icra edilmesi gerektiğini tarif etmektedir. TSK proje çıktılarının performans değerlendirmesi sistemin vazgeçilmez taktik özellikleri ve arzu edilen taktik özellikleri şeklindedir. Vazgeçilmez özellikleri asgari şekilde tanımlanan özellikler iken, arzu edilen özellikler ise hedeflenen özelliklerdir.

e. MOTİVASYON

Proje yönetiminde motivasyon kriteri, proje aktörlerini yüksek seviyelerdeki performansın başarılması ve değişim için engellerin aşılması amacıyla enerjilemek şeklinde ele alınmaktadır. Parametrik performans ölçütlerinden biri olan motivasyon kriteri proje boyunca motivasyonun yeterli olup olmadığını ölçmektedir.

Projenin doğası gereği bir projenin gerçekleşmesi esnasında projenin faaliyetleri ve sonuçlarından etkilenecek birçok taraf bulunmaktadır. Bu taraflar, kullanıcılar, yükleniciler, proje ofisleri, sponsorlar, işletmeler gibi unsurlardır. Projedeki tüm tarafların proje gerçekleştirilmesi esnasında

memnuniyeti ve motivasyonu oldukça önemlidir. Tarafların projeye ne kadar katkıda bulunduğu, projeden beklentileri, projeden memnuniyetleri, projeye katkılarındaki motivasyonları projenin motivasyon parametresini oluşturmaktadır. Kişilerin, müşterilerin, sponsorların beklentilerinin karşılanması, yeni yatırımlar yapma istekleri proje motivasyonunun olumlu olduğunu göstermektedir.

Tarafların projenin motivasyonu üzerinde oluşturduğu olumlu ya da olumsuz hava proje başarısını doğrudan etkilemektedir. Taraflar projeye farklı düzeylerde katkılar sağlamaktadır. Örneğin, sponsorlar projeye finansal veya siyasi destek vermekteyken kullanıcılar projeye ihtiyaç ya da gereksinim belirleme düzeyinde katkıda bulunmaktadırlar.

Proje atmosferi içerisinde projenin sonuçlarından olumlu ya da olumsuz etkilenen taraflarda bulunmaktadır. Pmbok'a (2008) göre örneğin, bir topluluktaki iş liderleri, topluluğa olumlu ekonomik katkılar sağlayacağı için bir sanayi genişletme projesinden fayda sağlarlar. Projeden olumlu beklentileri olan paydaşların çıkarları açısından en önemli durum, projenin başarısına katkıda bulunmaktır.

Motivasyonun en önemli adımlarından biri aktörlerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını kazan kazan prensibine göre ortak bir hedefte toplayabilmekten geçmektedir. Proje aktörleri olan tarafların projeden beklentileri farklı olmaktadır. Bu farklı beklentileri karşılamak için getirilen çözümler, her iki tarafında kazanmasını sağlayacaktır. Proje ofis elemanlarının ve diğer aktörlerin sorumluluklarını açıkça bilmeleri, rol dağılımı ve görevlendirmelerin doğru yapılması proje başarısını ve motivasyonun artmasını sağlayacaktır.

Proje yönetiminde amaç hedeflenen sonuçlara, hedeflenen zaman, maliyet ve etkinlikte ulaşabilmektir. Özellikle uzun soluklu projelerde ve görevlerde, zaman faktörünün öneminin artması, zorlu sorunlarla karşılaşılması nedenleriyle aynı performansın sürdürülmesi ve istenen zamanda ve maliyette sonuçlara ulaşılması zorlaşmaktadır. Bu süreçte hedeflerin gerçekleştirilmesinde proje aktörlerinin motivasyonu ile birlikte projeyi gerçekleştiren ekiplerin motivasyonu önem kazanmaktadır.

Proje ekipleri, farklı geçmiş, beklenti ve amaçlara sahip ekip üyelerinden meydana gelmektedir. Projenin genel başarısı proje ekibinin projeye olan bağlılıklarına bağlıdır ve bu da doğrudan ekip üyelerinin motivasyonu ile ilişkilidir. Proje ortamında motivasyon, proje amaçlarına uygun bir proje ortamı oluştururken çalışanların en çok değer verdikleri konularda maksimum tatmin elde etmelerini sağlamaktadır. Çalışanların değer verdikleri konular arasında iş tatmini, yapılan işin insanı yeterli derecede zorlaması, bir işi başarma duygusu, başarı ve büyüme, çalışanların gerekli ve önemli olduğuna inandıkları ödül ve takdir biçimleri gibi unsurlar gösterilebilir.

f. GELİŞİM

Gelişim, bir araştırma sonucu elde edilen bilimsel nitelikli bilgi veya prototipler ya da mevcut sistemlerin iyileştirilmesini kapsamak üzere, bilimsel bilginin; faydalı sistem, araç, gereç, teçhizat, malzeme ya da metotların meydana getirilmesi yolunda düzenli bir şekilde kullanılması faaliyetlerini içermektedir. Teknolojik gelişim ise, bir ürün oluşturulmasına yönelik ustalık bilgisi kazanılması ve yeni bir ürüne uygulama faaliyeti ile uygulamalı araştırma sonucunda elde edilen sonuçların yeni bir ürüne uygulanması faaliyetidir.

Parametrik kriterlerinden biri olan gelişim performans ölçüm kriteri, projenin safhalarının veya çıktısının teknolojik gelişime ne kadar katkıda bulunduğunu değerlendirmektedir. Projeler sadece elde edilen çıktılar ile teknolojik gelişime katkıda bulunmayabilir. Aynı zamanda projenin

gerçekleştirilmesi esnasında elde edilen bilgiler ve verilerde mevcut teknolojik gelişimi etkileyebilir ve katkıda bulunabilir.

Gelişim performans ölçütü, projenin belirli bir konuyu anlamak üzere bilgi üretmesini, üretilen bilginin uygulanmasıyla teknoloji geliştirmesini veya elde edilen teknolojiyi kullanarak sistem geliştirmesine katkısı olup olmadığını ölçmektedir.

Projeler her zaman başarı ile sonuçlanmayabilir. Bu doğrultuda başarı ile sonuçlanmayan projeler, firma gelişimine olumsuz ya da hiç katkıda bulunmadığı şeklinde değerlendirilmemelidir. Başarı ya da başarısız olsa da gerçekleşen her proje firmanın büyümesine, teknolojik gelişimine dolaylı da olsa katkıda bulunmaktadır. Her firma gerçekleştirdiği projeler ile proje bilgi ve tecrübe havuzunu genişletmektedir. İşletmelerde büyüyen proje gerçekleştirme hafızası işletmenin prestijinin ve teknolojik gelişiminin artmasını sağlamaktadır.

g. REKABET GÜCÜ

Projelerin gerçekleştirilmesi ile firma içi yenilikçilik, ar-ge ve yeni ürün geliştirme çalışmaları artmaktadır. Projeler, işletmelerin verimliliğini, karlılığını ve rekabet gücünü artırmaktadır. Örneğin, ülke savunma sanayi firmalarının yapmış olduğu tank projesi, bu firmalara uluslararası anlamda rekabet gücü katmaktadır. Parametrik performans ölçütlerin biri olan rekabet gücü kriteri proje yüklenicisinin pazardaki rekabet gücünün artmasına katkısı olup olmadığını değerlendirmektedir.

İşletmelerin veya yüklenicilerin iç ve dış pazarda karşı karşıya kaldıkları rekabet koşulları küreselleşen dünya ile birlikte giderek ağırlaşmaktadır. Bu nedenle, varlıklarını sürdürmeye çalışan işletmeler başarılı projeler üreterek hem iç pazarda hem de dış pazarda rakipleri karşısında rekabet güçlerini arttırmak istemektedirler. Doğan ve diğerleri'ne

(2003) göre, bu rekabet gücünü elde etmek için bazı faktörler mevcuttur. Bu faktörlerden en önemli olanı, teknoloji ve Ar-Ge rekabet gücüdür.

Küreselleşmenin etkisiyle teknolojik yenilikler çabuk eskimekte veya dünyanın herhangi bir yerinde ortaya çıkan bir yenilik çabuk taklit edilebilmektedir. Bu nedenle firmaların rekabet üstünlüğü sağlayabilmelerinin bir koşulu da sürekli yeni ürün ve hizmetleri sağlayacak başarılı projeler üreterek piyasa sunmalarıdır. İşletmelerdeki başarılı projelerin yoğunluğu iç ve dış pazarda işletmeye önemli rekabet avantajı sağlamaktadır.

Gerçekleştirilen her proje, proje taraflarına önemli katkılarda bulunmaktadır. Kullanıcılara proje sonucundan faydalanma imkanı sunarken, firma ve işletmelere gelişim, büyüme, prestij ve rekabet gücü katkısında bulunmaktadır. Firma her projeden kar etmeyebilir ama projenin firmasına kattığı prestijden dolayı büyüme ve gelişimi devam edebilir. Bu gelişim, işletmenin çevre baskılarına karşı koyabilmesi kadar, çevreye uyma yeteneğini sağlar. Başarılı projeler ile gelişen işletmeler, rakiplerle daha kolay mücadele ederken, müşterilerine de kaliteli hizmetler sunabilme imkanı yakalamaktadırlar.

Gerçekleşen projeler işletmelerin gelişimine birçok katkıda bulunmaktadır. Bunlar;

- Rekabette finansal üstünlük
- Gelişim ile karı artırma imkanı
- Üretim hacminin artırılması
- Ulusal ve uluslararası pazarlara girme
- Pazar stratejilerinin geliştirilmesi
- Ar-Ge faaliyetlerine ağırlık verilmesi
- Pazardaki prestij artışı

şeklinde dir. Projeler her zaman başarı ile sonuçlanmayabilir. Bu doğrultuda başarı ile sonuçlanmayan projeler, firma gelişimine olumsuz ya da hiç katkıda

bulunmadığı şeklinde değerlendirilmemelidir. Başarı ya da başarısız olsa da gerçekleşen her proje firmanın büyümesine, rekabet gücüne dolaylı da olsa katkıda bulunmaktadır. Her firma gerçekleştirdiği projeler ile proje bilgi ve tecrübe havuzunu genişletmektedir. İşletmelerde büyüyen proje gerçekleştirme hafızası işletmenin prestijinin ve rekabet gücünün artmasını sağlamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MODELİN UYGULANMASI VE ANALİZİ

1. ARAŞTIRMA

İçinde bulunulan bilgi ve teknoloji çağında, ülke savunma sanayii firmalarının ve ülke silahlı kuvvetlerinin küresel anlamda rekabet edebilmeleri ve küresel anlamda güce sahip olmaları elde edecekleri ekonomik kalkınma ve refah seviyesi, sahibi oldukları bilim ve teknolojilerle doğrudan ilgilidir. Bu bilim ve teknoloji sahipliğinin gerekliliğinin farkında olan ülkeler ve firmalar rakiplerine göre daima avantajlı bir konumda olmuşlardır. Bilgi ve teknolojiye sahip olan ya da onu üreten ülkeler ve firmalar ile bu gerekliliğin farkında olmayanlar arasındaki farkın kapanmasının en verimli yolu, bilim ve teknoloji altyapılı üretim kapasitesine sahip olabilmektir.

Günümüzde teknoloji, gün geçtikçe ilerlemekte, süreç teknolojisi ve imalat teknolojisinde yeni yöntem ve teknikleri beraberinde getirmektedir. Teknolojik değişimin hızındaki artış sonucu, mevcut teknolojiler çok çabuk işlerliğini yitirmekte ve yerlerini daha gelişmiş üstün teknolojiler almaktadır. Bu sebeple hızla gelişen teknolojinin takip edilebilmesi için kurumlar ve işletmeler bazında teknoloji yönetimi konusu oldukça önem arz etmektedir.

Türk Silahlı Kuvvetleri'nde teknoloji yönetimi kavramını, kendisine tevdi edilen vazifeyi yerine getirmesi ve caydırıcılığı sağlaması için, gereksinim duyulan teknolojiyi planlamak, uygulamak ve geliştirmek şeklinde ifade edilmektedir. TSK'nın bu vazifeleri yerine getirebilmesi büyük oranda teknoloji yönetiminin kapsamında olan teknolojinin modernizasyonuna, modernizasyonu ise ağırlıklı olarak etkin proje yönetimine bağlıdır. Bu doğrultuda TSK'da da teknoloji yönetiminin kritik faaliyetlerinden biri proje yönetimidir.

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle araştırmanın kapsamı ve yöntemi hakkında bilgi verilecektir. Daha sonra, mevcut model ışığında elde edilen sonuçlar değerlendirilecek ve yorumlanacaktır.

a. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Proje performans modelleri, bütüncül bir yaklaşım ile projelerin değişik yönlerini değerlendiren yönetsel ölçüm araçlarıdır. Yapılan çalışmalar neticesinde, literatürde yer alan proje performans modelleri ve performans ölçüm kriterleri incelenmiş ve bu doğrultuda literatürde proje performansı ölçümü ile ilgili hususlarda eksiklik olduğu ve aynı zamanda proje performans ölçümünün genellikle proje parametrelerinden sadece maliyet ve zaman parametrelerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda TSK'da uygulanan projelerde, proje performanslarının yeterli olmaması nedeniyle, etkin bir proje performans modeline ve performans ölçüm kriterlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Görülen bu eksiklikler üzerine, aynı zamanda araştırmanın amacı da olan icra edilen projelere uygun etkin, bütüncül ve niceliksel proje performans modeli ve performans ölçüm kriterleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın konusu, literatürdeki mevcut proje performans modelleri ve proje parametrelerini incelemek ve TSK'da proje yönetiminde verimliliği artıracak nitelikte, özgün, bilimsel altyapısı sağlam ve gerçek hayatta da uygulanabilir bir proje performans modeli önermektir. Bu doğrultuda proje yönetiminde; bilimsel ve analitik bir modelin ortaya konması ve TSK'da teknoloji yönetiminde kullanılması anılan kaynakların çok daha verimli kullanılmasına da hizmet edecektir. Bu araştırma ile önceki proje performans değerlendirme çalışmaları genişletilmiş ve proje performans parametreleri dahil edilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir:

Araştırma Sorusu: Proje yönetiminde temel performans parametreleri nelerdir?

Araştırmada, Ankara ilinde bulunan Türk Silahlı Kuvvetlere mensup proje yönetiminden sorumlu uzman personelin ve savunma sanayinin önemli projelerinde görev almış uzmanların görüşlerinden faydalanılmıştır. Bu amaçla öncelikle, literatürde yer alan performans parametreleri ve modelleri ortaya konmuş, daha sonra bir projede olması gereken performans kriterleri ortaya çıkarılmıştır.

b. Araştırmanın nemi

Teknolojik gelişmeler Ar-ge faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Teknoloji yönetimi faaliyetlerinden olan Ar-Ge yönetimi ise bir çeşit proje yönetimidir. Bu doğrultuda teknoloji yönetiminde kritik faaliyetlerinden biri olan proje yönetimi, teknolojik gelişmelerin yönetimi açısından oldukça önemlidir. Proje yönetimi günümüzde ister küçük ister büyük olsun, bir projenin ve organizasyonun başarıya ulaşabilmesi için başlıca yol haritasıdır. Schwalbe (2007)'e göre, proje yönetimi karmaşık ve yeni aktiviteleri içermektedir ve bu doğrultuda proje yönetiminin önemi proje ekibine rehber görevi görmesidir. Uygun proje rehberi olmayan projeler hedeflenen zaman ve maliyet ile buluşamazlar.

Projelerin gerçekleştirilmesi esnasında proje yönetimini gerekli kılan, önemli ve avantajlı olmasını sağlayan birçok neden bulunmaktadır. Savunma sistemlerinin pahalı olması, uzun süre kullanımda tutulması ve yüksek güvenilirlik derecesi istemesi detaylı proje çalışmalarının yapılmasına ve buna bağlı olarak bu projelerin etkin yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. TSK' da etkili proje yönetimi; gelişen teknolojinin takibi ve askeri gücünün ulusal stratejileri destekleyecek seviyede korunması açısından büyük önem arz etmektedir. Parasal kaynakların ve insan gücünün önemli bir bölümü proje yönetimine tahsis edilmiş durumdadır. TSK'da teknoloji yönetiminde proje performans modelinin kullanılması anılan kaynakların çok daha verimli kullanılmasına da hizmet edecektir. Harekat ihtiyaı olarak belirlenmiş projeleri, tüm yönleriyle tanımlamak, yönetimini tasarlamak, somut ve uygulanabilir esasları belirleyerek, dengeli ve kaynak limitleri içinde uygulama

programlarına dönüştürmek, kaliteli üretim veya tedarik süreci için bir yönetim benimsemek, yönetimin hedeflerini, aşamalarını ve sorumluluklarını koordine etmek ancak proje yönetiminin uygulanması ile mümkün kılınmaktadır. Bu doğrultuda, proje performans modelimiz olan köprü modelinin projeler üzerinde uygulanması projelerin sistematik bir şekilde işlemlerini ve TSK'da proje yönetim süreçlerini iyileşmesini sağlayacaktır. Performans ölçütleri olan yapısal ve parametrik ölçütlerin projeler üzerinde uygulanması ile projenin performansı artması sağlanacaktır.

c. Araştırmanın Kapsamı, Varsayım ve Kısıtları

Araştırmanın kapsamı Türk Silahlı Kuvvetleri kurumlarıdır. Bu kapsam, Ankara ilindeki Türk silahlı kuvvetleri kurumları ile sınırlanmıştır. Araştırmanın varsayımları şunlardır:

- Türkiye genelinde Savunma Sanayii Derneği (SASAD) üyesi savunma sanayii firmalarının yaklaşık %60'ı Ankara ilinde faaliyet göstermektedir (SASAD [web], 2013). Savunma sektöründeki Ar-Ge harcamalarının % 71'i Ankara'da gerçekleşmektedir (TechAnkara [web], 2013). Ayrıca Türk Silahlı Kuvvetleri projelerine ve savunma sanayii projelerine yön veren personelin önemli bir bölümünün bu ilde görev yaptığı değerlendirilmektedir. Bu sebeple araştırma kapsamına dâhil edilen kurum ve kişilerin, Türk Silahlı Kuvvetlerinin genelini temsil edebileceği varsayılmıştır.

- Araştırmaya katılan firmalarda ve kamu kurumlarında çalışan yönetici konumundaki kişiler proje yönetim konusunda tecrübeli ve bilgili kişilerden seçilmiş olup, kurumlarını temsil edebilme kabiliyetinde oldukları varsayılmıştır. Bu hususlara ilave olarak, ölçme aracında belirtilen ifade ve sorulara samimi cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

Araştırmada iki çeşit kısıt mevcuttur:

- Araştırmanın doğal kısıtı, elde edilen tüm bilgilerin, oluşturulan soru formuna verilen cevaplardan oluşmasıdır ve bu cevaplar kavramsal ve yargısal açıdan hatalara açıktır.

- Araştırmanın doğal olmayan kısıtı ise projelerin kurumlar için stratejik öneme sahip olması ve bu nedenle bilgi vermede hassas davranmalarının yanında, kamu kurumlarından bilgi almada karşılaşılan bürokratik engellerdir.

2. YÖNTEM

Araştırma Livvarçin (2012) tarafından kavramsal olarak geliştirilen altı kural çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. İngilizce ifadelerinin ilk harflerini kullanarak FADAPA adı verilen bu kurallar araştırmanın tümü boyunca sistematik bir şekilde ilerlememize büyük ölçüde yardımcı olmuştur. FADAPA'nın altı kuralı özetle şu şekildedir:

- F (find an interesting topic): İlginç bir başlık bulma olarak tabir edilen ilk basamak araştırmanın inşa edileceği temeli göstermektedir. Sağlam bir temel gayretlerimizin boşa gitmemesinin talimatı niteliğindedir. TSK'da uygulanan projelerde, proje performanslarının yeterli olmaması nedeniyle, daha etkin bir proje performans modeline ve performans ölçüm kriterlerine ihtiyaç duyulması araştırmanın inşa edileceği araştırma nedenini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Türk Silahlı Kuvvetleri Teknoloji Yönetiminde Proje Performans Model Önerisi ve Örnek Olay İncelemesi başlığı araştırmanın başlığını oluşturmaktadır.

- A(analyse it comprehensively): Belirlenen konuyu kapsamlı olarak incelemek ikinci kuralı oluşturmaktadır. Literatür taraması olarak da nitelendirilen bu konu araştırmayla ilgili risklerin kalkması için önemli bir husustur. Yapılan çalışmalar neticesinde, literatürde yer alan proje performans modelleri ve performans ölçüm kriterleri incelenmiş ve bu doğrultuda literatürde proje performansı ölçümü ile ilgili hususlarda eksiklik olduğu ve aynı zamanda proje performans ölçümünün genellikle proje

parametrelerinden sadece maliyet ve zamana parametrelerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu parametreler analiz edilerek modele temel teşkil eden parametreler elde edilmiştir. Ayrıca yine modele temel teşkil eden proje ve proje yönetimi tanımları yapılmıştır.

- D (develop a simple and visual model): Basit ve görsel model geliştirmek olan üçüncü kural ile ilgili değerlendirme bir konuyu daha anlaşılabilir bir halde sunan modellerin konunun anlaşılması ve uygulanmasında büyük fayda sağlayacağı şeklindedir. Bu doğrultuda TSK'da proje yönetiminde verimliliği artıracak nitelikte, özgün, teorik altyapısı sağlam ve gerçek hayatta da uygulanabilir bir proje performans modeli önerilmiştir.

- A (apple it as broadly as possible): Dördüncü kuralı modeli mümkün olduğunca geniş bir alana uygulamaktır. Geliştirilen modelin ne kadar iyi olduğunu, doğruluğunu ve güvenilirliğini ancak uygulama yaparak gösterebileceği kanaatinden meydana gelen bu kural araştırmanın başarısında kilit rol üstlenecektir. Uygulamanın Türk Silahlı Kuvvetleri kurumları üzerinde mümkün olduğunca yaygın olarak yapılması araştırmanın başarısı için oldukça önemlidir. Bu doğrultuda araştırmada, Ankara ilinde bulunan Türk Silahlı Kuvvetlere mensup proje yönetiminden sorumlu uzman personelin ve savunma sanayinin önemli projelerinde görev almış uzmanların görüşlerinden faydalanılmıştır. Bu amaçla öncelikle, literatürde yer alan performans parametreleri ve modelleri ortaya konmuş, daha sonra bir projede olması gereken performans kriterleri ortaya çıkarılmıştır.

Araştırmanın evrenini, Ankara ilindeki bulunan Türk Silahlı Kuvvetlerine mensup proje yönetiminden sorumlu uzman personel ve savunma sektörüyle ilgili kamu kurumları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında en az bir kez projede görev almış toplam 31 uzman ile yüz yüze görüşülmüştür. Araştırma için veri toplama aşamasında katılımcılarla birebir yapılandırılmış görüşme (mülakat) tekniği kullanılmıştır. Alınan randevular neticesinde yapılan görüşme sürecinde, uzman yönetici pozisyonundaki kişiler ile 15-20 dakika süreli bilgilendirme görüşmesi yapılarak araştırmanın amacı ve mülakatın içeriği izah edilmiş, katılımcıları motive etmek maksadıyla yönlendirici diyaloglar kurulmuştur. Katılımcıların tamamının konu

hakkında bilgili ve tecrübeli kişilerden oluşmasından dolayı, elde edilen sonuçların ortaya konulan araştırma konusu hakkında stratejik, yönetsel ve kurumsal anlamda önemli veriler sağladığını düşünmek yerinde olacaktır.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, konu ile ilgili literatürün derinlemesine araştırılması ile oluşturulan “Türk Silahlı Kuvvetleri Teknoloji Yönetiminde Proje Performans Model Önerisi ve Örnek Olay İncelemesi” konulu çalışmamıza ait ölçme aracıdır. Ölçek geliştirme süreci sonunda, proje yönetimi konusunda uzman görüşleri ve onayı alınarak oluşturulan ve EK-A’da yer alan nihai anket formu, proje performansının ölçümü için 9’lu likert ölçeği kullanılarak, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki kısımdan oluşan toplam 14 soru içermektedir. Yapısal ölçüm soruları projenin safhalarını değerlendirmeye yönelik sorulardır. Parametrik ölçüm kriterleri ise projenin parametrelerini değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Hazırlanan sorular ile proje performansının etkin bir şekilde ölçülebilirliği hedeflenmiştir.

Araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği nicel ve nitel olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. Araştırmanın güvenilirliğini ölçmek için Cronbach Alpha ve faktör analizi yöntemleri kullanılmaktadır. Cronbach Alfa ve faktör analizi iki veri seti üzerinde uygulanmıştır. Ayrıca verilen cevapların çalışma sahasında bulunup bulunmadığı personelin çalışmaları yerinde gözlemlenerek güvenilirliği test edilmiştir. Araştırmanın geçerliliği için uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Konunun uzmanı ve projelerde görev almış uzman kişiler ile yapılan görüşmeler, anket geçerliliğini desteklemektedir.

- P (publish it): Beşinci kural araştırmanın yayınlanmasıdır. Yayınlanmamış bir araştırmaya erişim neredeyse imkansız olduğu gibi erişilemeyen araştırmanında hayat bulması imkansızdır. Araştırmanın bu doğrultuda hayat bulması için yayınlanmasını önemli bir kural olarak görülmektedir.

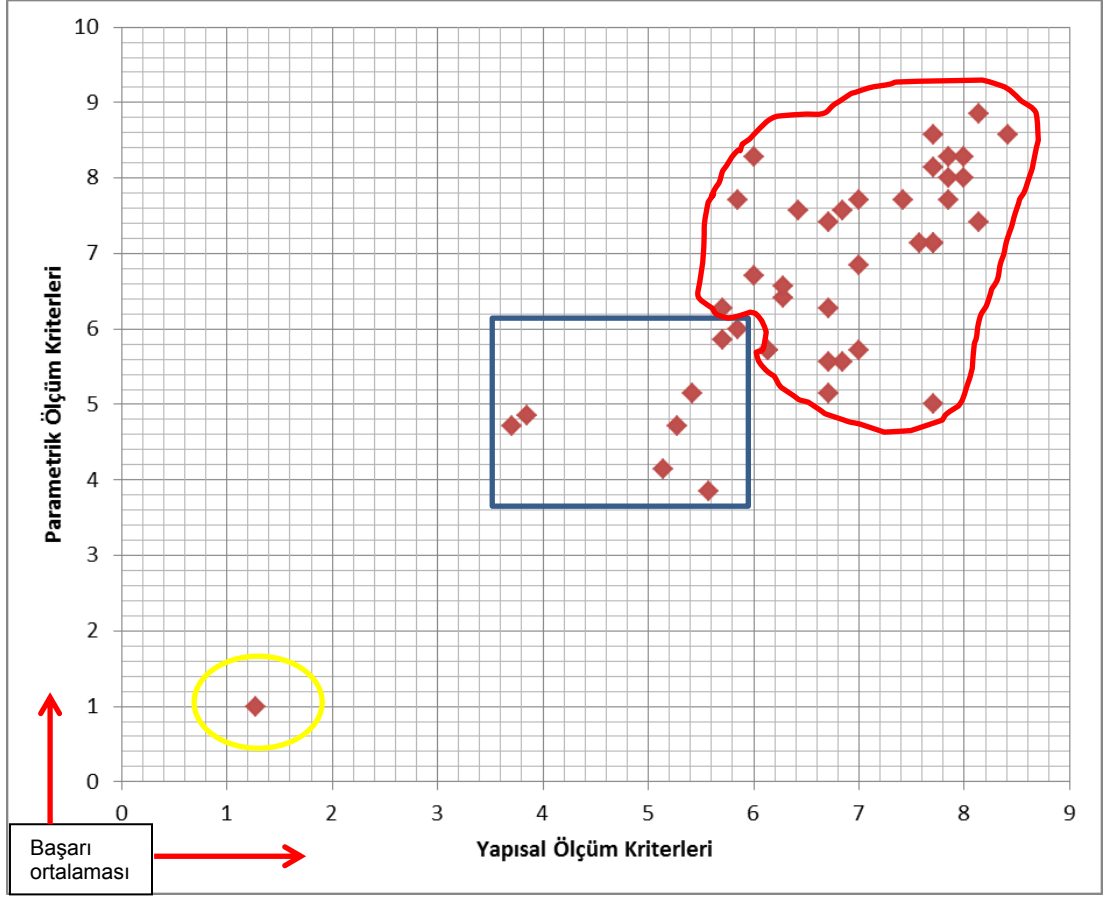
- A (advertise it): Son kural araştırmanın reklamının yapılmasıdır. Bu kural bilimsel yaklaşımla örtüşmediği düşünülmekte birlikte, başarılı araştırmaların duyurulmasının önemli olduğu kanaatinden meydana

gelmektedir. Bu doğrultuda araştırmının başarılı olduğuna inanmakla birlikte her alanda tanıtımını yapmaya özen gösterilmektedir.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu kısmın amacı önerilen modelin pilot çalışmasının yapılması ile elde edilen bulguları ortaya koymak ve değerlendirmektir. Pilot çalışmada projelerin değerlendirilebilmesi için dört farklı organizasyondan toplam 31 katılımcı seçilmiştir. Bu organizasyonlar GenKur. Bşk. Lığı, Kara K. K'lığı, Dz. K. K'lığı ve Kara Harp Okulu şeklindedir. Katılımcılar birçok projede görev almış olup proje yönetimi konusunda uzman personeldir. Toplam 42 anket doldurulmuştur ve her bir anket bir projeyi temsil etmektedir.

Pilot çalışmada 42 projenin performansı ölçülmüştür. Projelerin performansı iki aşamalı şekilde değerlendirilmiş olup birinci aşaması yapısal ölçütler, ikinci aşama ise parametrik ölçütler şeklindedir. Sorular iki kısımlı olup toplam 14 sorudan oluşmaktadır. Soruların birinci kısmı projelerin süreç performansını ölçmeye yönelik olup 7 sorudan oluşmaktadır. Benzer şekilde ikinci kısmı projelerin parametre performansını değerlendirmeye yönelik olup 7 sorudan oluşmaktadır. Soruların birinci kısmı proje safhalarının ne kadar başarılı yönetildiği ile ilgili sorular iken ikinci kısım ise projenin parametrelerinin ne kadar başarılı yönetildiği ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Yapısal ölçüm kriterleri ve parametrik ölçüm kriterlerinin değerlendirmelerinin toplamı tüm projenin toplam performans değerini vermektedir. Katılımcılar soruların anlaşılmasının kolay olduğunu ve soruların cevaplanması esnasında herhangi bir karışıklık olmadığını ifade etmişlerdir. Araştırmanın sonuçları aşağıda görüldüğü gibidir.



Şekil 25: Proje performans ölçütleri ortalamaları

Her bir nokta bir projenin genel performans ortalamasını temsil etmektedir. Yatay çizgi yapısal ölçüm kriterlerinin yönetimine verilen puanların ortalamasını temsil etmektedir. Bir projenin yapısal kriterlerinin yönetimi ile ilgili sorulmuş 7 adet soru mevcuttur. Bu yedi adet soruya verilen cevapların ortalaması alınması neticesinde yatay çizgi üzerinde tekamül edilen değer işaretlenmiştir. Bu değer işaretlenmiş projenin yapısal kriterlerinin nasıl bir başarı ile yönetildiğini göstermektedir. Dikey çizgi parametrik ölçüm kriterlerinin yönetimine verilen puanların ortalamasını temsil etmektedir. Bir projenin parametrik kriterlerinin yönetimi ile ilgili sorulmuş 7 adet soru mevcuttur. Bu yedi adet soruya verilen cevapların ortalaması alınması neticesinde dikey çizginin üzerinde tekamül edilen değer işaretlenmiştir. Bu değer projenin parametrik kriterlerinin nasıl bir başarı ile yönetildiğini göstermektedir. İki değer kesiştiği nokta bir projenin nasıl bir başarı ile yönetildiğini ve genel performans ortalamasını göstermektedir. Projelerin yapısal ve parametrik ölçütleri ile ilgili sorulara verilen cevapların

ortalamaları alındığında yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır.

Şekil ayrıntılı incelendiğinde kırmızı çizgi (düzgün olmayan daire) içine alınmış 33 projenin 6-9 arası ortalama değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerler 33 projenin safhalarının ve parametrelerinin başarılı yönetildiğini göstermektedir. Mavi çizgi (dikdörtgen) içine alınmış 8 projenin 3-6 ortalama değer arasında kaldığı görülmektedir. Bu değerler 8 projenin safhalarının ve parametrelerinin orta derecede başarı ile yönetildiğini göstermektedir. Sarı çizgi(daire) içine alınmış 1 projenin 0-3 ortalama değer arasında kaldığı görülmektedir. Katılımcı bu bir projenin safhalarının ve parametrelerinin başarısız bir şekilde yönetildiğini değerlendirmektedir. Genel olarak çalışmanın sonuçlarını incelendiğinde, projelerin toplam performanslarının başarılı olduğu ve modelin proje performanslarını ölçebildiği görülmektedir.

Yukarıdaki sonuçlar ile projelerin yapısal ve parametrik ölçütlerinin toplamı incelenerek projelerin genel performansları değerlendirilmiştir. Bundan sonraki kısımda yapısal ölçütler ve parametrik ölçütler ayrı ayrı değerlendirilecektir. Aşağıdaki şekilde öncelikle projelerin safhalarının nasıl yönetildiğine dair sorulara verilen cevapların ortalamaları alınmıştır. 42 projenin her bir safhasının yönetilmesine verilen cevapların ortalaması alınarak bu değerlendirme yapılmıştır.



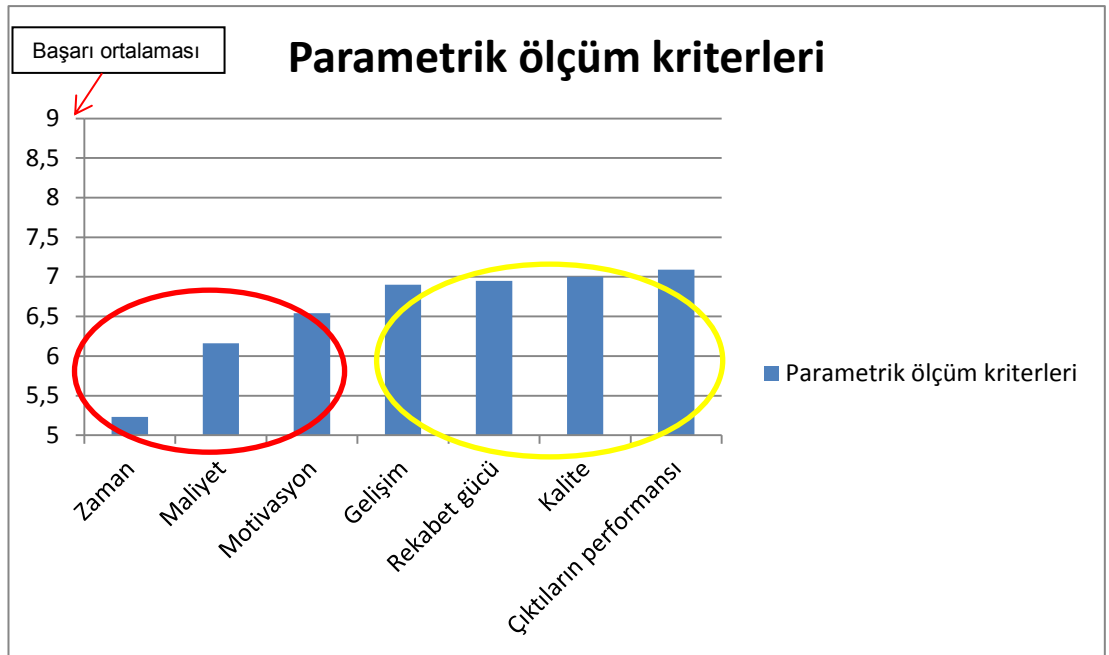
Şekil 26: Yapısal performans ölçütleri ortalamaları

Her bir sütun ayrı ayrı köprü modelinin safhalarını ve unsurlarını temsil etmektedir. Her sütun 42 projenin safhaları ve unsurları ile ilgili yapılmış olan değerlendirmenin ortalamasıdır. 6-9 arası değer başarılı, 3-6 arası değer orta derecede başarılı, 0-3 arası ortalama değer ise başarısız yönetimi temsil etmektedir. Örneğin, ilk sütun 42 projenin hazırlık safhalarının nasıl yönetildiği ile ilgili sorulara verilen puanların ortalamasını temsil etmektedir. Projelerin hazırlık safhalarının yönetiminin 5,95 ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Bu değer 42 projenin hazırlık safhalarının yönetimine verilen değerlerin ortalaması olup orta derecede başarı ile yönetildiklerini göstermektedir. Projelerin fizibilite aşamasını temsil eden ve proje için fikirlerin araştırılıp hazırlandığı aynı zamanda ihtiyaçlar neticesinde gereksinimlerin belirlenmeye çalışıldığı bu safhanın orta derecede başarı ile yönetildiği görülmektedir. Projelerin başlangıç safhasının yönetimi ile ilgili verilen cevaplar incelendiğinde, 6,09 ortalama değere sahip oldukları görülmektedir. Projeler gerçekleştirilmeden önce sözleşmenin uygun bir şekilde hazırlandığı ve proje planlarının proje yönetimi için uygun bir şekilde hazırlandığı görülmektedir. Proje gerçekleştirme safhası değerlendirildiğinde 6,8 ortalama değere sahip olduğu, tedarik veya üretim olsun, insan ve kaynakların koordine edilmesiyle birlikte, proje faaliyetlerinin proje planına, proje sözleşmesine uygun olarak yönetildiği görülmektedir. Proje bitiş safhasının ortalama 6,97 gibi bir ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Proje bitiş safhasında, testlerin etkin yapıldığı, proje deneyimlerinin paylaşıldığı, sözleşmenin uygun kapatılıp ürünün müşteriye sorunsuz teslim edildiği görülmektedir. Proje sonrası süreç safhasının ortalama 6,54 gibi bir ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Proje sonrası süreç faaliyetleri olan garanti, bakım onarım ve lojistik destek faaliyetlerine önem verildiği ve proje sonrası safhasının başarılı yönetildiği görülmektedir. Proje aktörlerinin yönetiminde verilen cevapların 6,88 ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Proje aktörlerinin başarılı belirlendiği, görev ve rollerinin başarılı dağıtıldığı görülmektedir. Proje atmosferinin yönetimi incelendiğinde ise ortalama 6,78 bir değere sahip olduğu, projeye katılan aktörlerin memnuniyetinin tüm proje boyunca sağlandığı ve aralarındaki iletişimin etkin bir şekilde gerçekleştiği

görülmektedir. Yapılan görüşmeler ve anketler neticesinde projelerin yönetilmesi esnasında safhaların yönetim performansını ölçmeye yönelik olan yapısal kriterlerin proje safhalarının performansını ölçebildiği görülmektedir.

Safhaların ve unsurların kendi içerisinde kıyaslaması yapıldığında şu şekilde bir netice ile karşılaşılmıştır. Kırmızı çizgi içerisinde olan projenin hazırlık, başlangıç ve proje sonrası süreç safhalarının diğer safha ve unsurlara göre daha az başarı ile yönetildiği ve daha düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu gösterge hazırlık ve başlangıç aşaması ile ilgili olarak projelerin başlangıçta performanslarının düşük olduğu sonradan yükseldiği ve proje sonrası süreç ile tekrar düştüğünü göstermektedir. Yani sonuçlar, projelerin hazırlık safhasında yapılan fizibilite çalışmalarının ve gereksinim belirlemenin, proje başlangıç safhasında yapılan sözleşmelerin ve proje planlarının, proje sonrası süreçte yapılan garanti, bakım onarım ve lojistik destek gibi faaliyetlerin daha düşük performans ve başarı ile yönetildiğini göstermektedir.

Aşağıdaki şekilde ise proje parametrelerinin nasıl yönetildiğine dair sorulara verilen cevapların ortalamaları alınmıştır. 42 projede her bir parametrenin yönetilmesine verilen cevapların ortalaması alınarak bu değerlendirme yapılmıştır.



Şekil 27: Parametrik performans ölçütleri ortalamaları

Her bir sütun ayrı ayrı projenin parametrelerini temsil etmektedir. Her sütun 42 projenin parametreleri ile ilgili yapılmış olan değerlendirmenin ortalamasıdır. 6-9 arası değer başarılı, 3-6 arası değer orta derecede başarılı, 0-3 arası ortalama değer ise başarısız yönetimi temsil etmektedir. Örneğin, ilk sütun 42 projenin zaman parametresinin nasıl yönetildiği ile ilgili sorulara verilen puanların ortalamasını temsil etmektedir. Zaman parametresini incelendiğinde yönetimine verilen cevapların 5,23 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç ile gerçekleştirilen projelerin hedeflenen sürede gerçekleştirmelerinde ortalama bir başarıya sahip olduğu görülmektedir. Maliyet parametresini incelendiğinde yöntemine verilen cevapların 6,16 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, projelerin amaçlanan maliyet içerisinde kaldığı ve gerçekleştirildiklerini göstermektedir. Kalite parametresini incelendiğinde yöntemine verilen cevapların 7 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, projeler gerçekleştirilirken her safhada kalite kriterine dikkat edildiğini göstermektedir. Çıktıların performansı parametresini incelendiğinde yöntemine verilen cevapların 7,09 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Çıktıların performansının amaçlanan kalite standartlarında olduğu, üretilen veya tedarik edilen sistemin kendisine verilen görevi etkin bir şekilde yerine getirdiği görülmektedir. Motivasyon parametresini incelendiğinde yöntemine verilen cevapların 6,54 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Proje safhaları boyunca tüm aktörlerin motivasyonunun sağlandığı ve beklentilerinin karşılandığı görülmektedir. Gelişim ve rekabet gücü parametreleri sırası ile 6,9 ve 6,95 ortalama değere sahip oldukları görülmektedir. Projeden elde edilen bilgilerin ve sonucun neticesinde teknolojik gelişime katkı sağlandığı ve mevcut pazarda proje yüklenicisinin rekabet gücünün artmasını sağladığı görülmektedir. Yapısal ölçütlerle benzer şekilde, yapılan görüşmeler ve anketler neticesinde projelerin yönetilmesi esnasında parametrelerin yönetim performansını ölçmeye yönelik olan parametrik kriterlerin projenin parametrelerini ölçebildiği görülmektedir.

Parametrelerin kendi içerisinde kıyaslaması yapıldığında şu şekilde bir netice ile karşılaşılmıştır. Kırmızı çizgi içerisinde olan zaman, maliyet ve motivasyon parametreleri diğer parametrelere göre daha az başarı ile

yönetildiği ve daha düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. Kıyaslamalar incelendiğinde ilk olarak zaman parametresi ile ilgili olarak projelerin hedeflenen zaman içerisinde bitirilmelerinde orta derecede başarıya sahip olduklarını görülmektedir. Maliyet yönetimi incelendiğinde hedeflenen maliyet içerisinde kalınmasında, motivasyon yönetimi incelendiğinde ise tüm aktörlerin motivasyonunun sağlanması ve beklentilerinin karşılanmasında daha düşük bir başarı ile yönetim elde edilen sonuçlar neticesinde ortaya çıkmıştır.

3.1 Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Güvenilirlik ve geçerlilik analizleri toplam 42 proje değerlendirilmesi neticesinde elde edilen veriler üzerinde uygulanmıştır. Nitel bir araştırmanın kalitesi doğru kavramına ve bu doğru kavramının evrensel mi yoksa yerel mi olduğu sorusuna bağlıdır (Moret ve diğerleri, 2007). Birçok araştırmacıya göre (Glesne ve Peshkin, 1992, s. 8; Patton, 2002), niceliksel araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik için kullanılan kriterler niteliksel araştırmalar içinde anlamlı ve uygulanabilir kavramlardır. Niceliksel ve niteliksel araştırmalar birbirlerinden tamamen farklı araştırmalar değildir. Kavramsal olarak farklı ve veri toplama, analizinde farklı yöntemler kullanmalarıyla beraber birbiriyle yakın ilişkisi olan araştırma türleridir.

Güvenilirlik ve geçerlilik niceliksel araştırmalarda ayrı ayrı uygulanmasına rağmen, Golafshani (2003) bu terimlerin niteliksel araştırmada ayrı ayrı incelenmemesi gerektiğini iddia etmekte ve doğruluk, güvenilirlik, aktarılabilişliğin bir arada olduğu bir terminoloji kullanmaktadır. Bu çalışmada belirli usul ve testlerde farklılık olmakla birlikte, güvenilirlik ve geçerlilik terimleri hem nicel hem de nitel analizler için kullanılmıştır. Niceliksel ve niteliksel güvenilirlik ve geçerlilik analizleri bir sonraki kısımda ayrı ayrı açıklanmıştır.

Yukarıdaki kısımlarda belirtildiği üzere, araştırmanın soruları iki kısım ve toplam 14 sorudan oluşmaktadır. Tüm nicel ve nitel analizler bu iki kısma ayrı ayrı olarak uygulanmıştır.

3.1.1 Niceliksel Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Birinci analiz, verilerin güvenilirliğini test eden Alfa katsayısı (Cranbach's Alpha) testidir. Bu test veri setinin değişkenleri arasındaki ortalama korelasyonun tahminine dayalı iç tutarlılığı test etmektedir. Anket ile ölçülmek istenen “Ortak değeri”, eşit olarak paylaşmayan değişkenlerin belirlenmesi ve bu değişkenlerin analiz dışı bırakılarak, ölçeğin “iç tutarlılığı” artırılması amaçlanmakta ve ölçeğimizde yer alan soruların birbiri ile yakınlıklarının derecesini ortaya koymak için uygulanmaktadır. Çalışma neticesinde çıkan değerin 0,8 ile 1 arasında olması yüksek güvenilirliği göstermektedir. Çalışmada çıkan alfa katsayısı sonucu tablo 3'te görülmektedir. Bu sonuçlar neticesinde her bir veri setinin yüksek güvenilirlikte olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Alfa katsayısı değerleri

Kısım	Alfa katsayısı değeri	Standartlaştırılmış Alfa katsayısı değeri
Yapısal ölçütler (veri seti 1)	0,911	0,911
Parametrik ölçütler (veri seti 2)	0,839	0,839

İkinci analiz faktör analizi testidir. Güvenirlik analizinden sonra yapılması gereken iş; anketin “Faktör yapısının” kantitatif olarak doğrulanmasıdır. Amaç, değişkenler arası ilişkiyi belirlemek suretiyle büyük çaptaki değişkenlerin faktör adı verilen daha küçük sayıdaki değişken ile açıklanmasıdır. Sonuçların analizleri aşağıdaki tablolarda görüldüğü gibidir. Tablo 4 ve 5'te görüldüğü üzere yapısal ölçüm kriterleri ile ilgili tek faktör çıkmıştır. Bu sonuçlar 7 sorunun ortak bir anlam taşıdığını ve projenin safhalarının yönetiminin başarısını ölçtüğünü göstermektedir. Yedi sorunun tek bir boyutu temsil ettiğini ve parametrelerin projenin süreçsel performansını ölçebildiğini göstermektedir. Tablo 6 ve 7 incelendiğinde parametrik ölçüm kriterleri ile ilgili 2 faktör çıktığı görülmektedir. Maliyet ve zaman bir faktör iken diğer beş parametre farklı bir faktörü ifade etmektedir. Bütçe ve zaman aynı konunun içerisinde bir boyutu ölçerken diğer parametreler aynı konu içerisinde farklı bir boyutu ölçmektedir.

Tablo 4 : Yapısal Ölçütler İçin Toplam Varyans Açıklaması

Faktör	İlk Özdeğer			Karesel Yüklemelerin Çıkarım Topamları		
	Toplam	% Varyans	Toplanan %	Toplam	% Varyans	Toplanan %
1	4,604	65,765	65,765	4,604	65,765	65,765
2	,953	13,610	79,375			
3	,658	9,400	88,775			
4	,435	6,218	94,993			
5	,152	2,171	97,164			
6	,120	1,709	98,873			
7	,079	1,127	100,000			

Tablo 5: Yapısal Ölçütlerin Döndürülmüş Bileşen Matriksi

	Faktör Sayısı
	1
Hazırlık safhası	,771
Başlangıç safhası	,819
Gerçekleştirme safhası	,816
Bitiş safhası	,844
Proje sonrası safhası	,709
Proje aktörleri	,870
Proje atmosferi	,837

Tablo 6: Parametrik Ölçütler İçin Toplam Varyans Açıklaması

Faktör	İlk Özdeğer			Karesel Yüklemelerin Çıkarım Toplamları			Karesel Yüklemelerin Rotasyon Toplamları		
	Toplam	% Varyans	Toplanan %	Toplam	% Varyans	Toplanan %	Toplam	% Varyans	Toplanan %
1	3,830	54,718	54,718	3,830	54,718	54,718	3,104	44,339	44,339
2	1,149	16,413	71,131	1,149	16,413	71,131	1,875	26,791	71,131
3	,663	9,472	80,603						
4	,541	7,722	88,325						
5	,390	5,567	93,892						
6	,281	4,008	97,899						
7	,147	2,101	100,000						

Tablo7: Parametrik Ölçütlerin Döndürülmüş Bileşen Matriksi

	Faktör Sayısı	
	1	2
Maliyet	,164	,874
Zaman	,183	,849
Kalite	,728	,473
Çıktıların performansı	,783	,341
Motivasyon	,740	,190
Gelişim	,805	,093
Rekabet gücü	,840	,079

3.1.2 Niteliksel Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Niteliksel araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik analizi aynı zamanda inanılrlık ve eminlik olarakta bilinmektedir (Olshansky, 2005). İnanılrlık, çalışmadan elde edilen verilere dayanarak üretilen çerçevenin anlaşılmasını sağlamaktır ve eminlik ise araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara güvenilebilirlik ölçüsüdür (Olshansky, 2005). Araştırmanın niteliksel olarak güvenilirlik ve geçerliliğini kanıtlamak için uygulanan yöntemler üç strateji ile gruplandırılmıştır.

Birinci strateji üç faaliyet şeklinde sıralanmaktadır. Birinci faaliyet, araştırmanın katılımcıları ile güvene dayalı bir ilişki geliştirmek ve zaman içinde çeşitli bağlamlarda etkileşim için önemli bir zaman harcamaktır (Olshansky, 2005). Bu doğrultuda zaman içerisinde katılımcılarla birlikte güvene dayalı bir ilişki için ve araştırmamızın yapısının anlaşılabilmesi için önemli bir zaman harcanmıştır. İkinci faaliyet birçok durumları, birçok araştırmacıyı ve bilgi toplama için çoklu yöntemleri içermektedir (Olshansky, 2005). Bu doğrultuda araştırma için katılımcılarla gayri resmi görüşmeler gerçekleştirilmiş ve literatürde mevcut yaklaşımların kapsamlı analizi yapılmıştır. Araştırma anketi için uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Üçüncü faaliyet teorik örnekleme yeterliliğini içermektedir. Bu faaliyet elde edilen bulguların araştırma süreci esnasında değişik referans gruplarına uygulanması şeklinde açıklanmaktadır. Araştırma esnasında kurumlar bazında Silahlı kuvvetlerin ana kurumlarına araştırma uygulanmıştır. Ancak gelecekte araştırma geliştirilecek ve alt kurumlarına doğru uygulanacaktır.

İkinci strateji araştırmacının çalışma ile ilgili geçerlilik çabalarını içermektedir. Niceliksel bir araştırmada güvenilirlik enstrüman yapısına bağlı iken, niteliksel bir araştırmada araştırmacı bir enstrümandır (Patton, 2002). Bundan dolayı niteliksel analizde araştırmanın güvenilirliği araştırmacın çabasına ve kabiliyetine bağlıdır (Golafshani, 2003). Bu araştırma için bu doğrultuda çok çaba sarfedilmiştir. Projelerde görevli personel ile yapılan görüşmelerde araştırmanın güvenilirliği ve doğruluğu hakkında birçok bilgi verilmiştir.

Üçüncü strateji yüz yüze geçerlilik stratejisidir. Bir araştırmanın değerlendirmesinde geçerlilik hususu en önemli unsurlardan biridir ve yüz

yüze geçerlilikte bunu ölçmek için en önemli araçlardan biridir (Burns, 1996). Yüz yüze geçerlilik, yapılan testin katılımcılar tarafından geçerliliğini ölçen ve idari personel tarafından kullanımı ile ilgili yapılan sorgulamadır. Bu doğrultuda katılımcılar, yönetici personel, akademisyenler, danışmanlar olmak üzere birçok insan ile görüşmeler yapılmış ve araştırmanın uygulanabilirliği, kullanılabilirliği, geçerliliği hakkında olumlu geri dönüşler alınmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. SONUÇLAR

Günümüzde teknoloji, gün geçtikçe ilerlemekte, süreç teknolojisi ve imalat teknolojisinde yeni yöntem ve teknikleri beraberinde getirmektedir. Teknolojik değişimin hızındaki artış sonucu, mevcut teknolojiler çok çabuk işlerliğini yitirmekte ve yerlerini daha gelişmiş üstün teknolojiler almaktadır. Bu sebeple hızla gelişen teknolojinin takip edilebilmesi için kurumlar ve işletmeler bazında teknoloji yönetimi konusu oldukça önem arz etmektedir. Türk Silahlı Kuvvetleri'nde teknoloji yönetimi kavramı, kendisine tevdi edilen vazifeyi yerine getirmesi ve caydırıcılığı sağlaması için, gereksinim duyulan teknolojiyi üretmek, planlamak, uygulamak ve geliştirmek şeklinde ifade edilmektedir. TSK'nın bu vazifeleri yerine getirebilmesi büyük oranda teknoloji yönetiminin kapsamında olan teknolojisinin modernizasyonuna, modernizasyonu ise ağırlıklı olarak etkin proje yönetimine bağlıdır.

TSK'da projelerin gerçekleştirilmesi esnasında proje performans ölçümünü gerekli kılan, önemli ve avantajlı olmasını sağlayan birçok neden bulunmaktadır. Savunma sistemlerinin pahalı olması, uzun süre kullanımda tutulması ve yüksek güvenilirlik derecesi istemesi detaylı proje çalışmalarının yapılmasına ve buna bağlı olarak bu projelerin etkin yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. TSK'da etkili proje yönetimi; gelişen teknolojinin takibi ve askeri gücün ulusal stratejileri destekleyecek seviyede korunması açısından büyük önem arz etmektedir. Parasal kaynakların ve insan gücünün önemli bir bölümü proje yönetimine tahsis edilmiş durumdadır. TSK'da teknoloji yönetiminde proje performans modelinin kullanılması anılan kaynakların çok daha verimli kullanılmasına hizmet edecektir. Harekat ihtiyacı olarak belirlenmiş projeleri, tüm yönleriyle tanımlamak, yönetimini tasarlamak, somut ve uygulanabilir esasları belirleyerek, dengeli ve kaynak limitleri içinde

uygulama programlarına dönüştürmek, kaliteli üretim veya tedarik süreci için bir yönetim benimsemek, yönetimin hedeflerini, aşamalarını ve sorumluluklarını koordine etmek ancak proje yönetiminin uygulanması ile imkan kılınmaktadır.

Bu kapsamda yapılan çalışmalar neticesinde, literatürde yer alan proje performans modelleri ve performans ölçüm kriterleri incelenmiş, bu doğrultuda literatürde proje performansı ölçümü ile ilgili hususlarda eksiklik olduğu ve aynı zamanda TSK'da uygulanan projelerde, proje performanslarının yeterli olmaması nedeniyle, etkin bir proje performans modeline ve performans ölçüm kriterlerine ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Görülen bu eksiklikler üzerine, TSK'da icra edilen projelere uygun etkin, bütüncül ve niceliksel proje performans modeli ve performans ölçüm kriterleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu model köprü modeli olarak adlandırılmıştır. Bu çalışma ile önceki proje performans değerlendirme çalışmaları genişletilmiş ve proje performans parametreleri dahil edilmiştir. Proje performansını değerlendirmede proje problemlerini tanımlamada çalışmamızın bir araç sağlayacağı, yönetim bilimine yeni bir araştırma alanı yaratacağı değerlendirilmektedir.

Araştırmada literatürde yer alan ve TSK'nın proje tanımları incelenmiştir. Bu doğrultuda TSK'daki olması gereken proje tanımlaması tekrar yapılmıştır. TSK'daki proje tanımlamasında, özgün olması, sonucunda bir ürün veya hizmet çıkarması, yazılı veya sözlü sözleşmeler ile tanımlanmış kısıtları olması gibi hususlar üzerinde durulmuştur.

Benzer şekilde literatürde yer alan ve TSK'nın proje yönetim kavramı incelenmiştir. Bu kapsamda TSK'da olması gereken proje yönetimi tanımlaması tekrar yapılmıştır. Bu tanım, tanımlanan işi veya ürünü, optimum süre, maliyet ve motivasyonla, gelişim ve rekabet gücü yüksek, hedeflenen kalitede, planlamak, gerçekleştirmek, kontrol etmek ve idame ettirebilmek şeklindedir.

Çalışmada literatürde yer alan ve TSK'nın proje yaşam çevrimi incelenmiştir. Bu doğrultuda araştırma modeline göre TSK'da proje yaşam

çevrimleri, proje bitiş ile sonlanmayıp proje sonrası süreç ile devam eden sıralı köprüler şeklinde olacaktır. TSK'da etkin olarak kullanılabilecek bu yaşam çevriminde hali hazırda kullanılan yaşam çevriminden farklı olarak proje yaşam çevrimimiz iki ana safha(hazırlık ve tedarik) yerine beş ana safhadan oluşmaktadır. Bu safhalar, hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş ve proje idame süreci safhasıdır. Hali hazırdaki kullanılan yaşam çevriminden farklı olarak başlangıç (sözleşme) ve bitiş (test ve değerlendirme) safhalarının daha etkin olarak kullanılması gerektiği değerlendirilmektedir.

TSK'da proje kısıtları veya projenin başarı parametreleri olarak adlandırılan proje parametreleri zaman, maliyet ve performans şeklindedir. Bize göre literatürde var olan parametreler doğrultusunda Türk Silahlı Kuvvetleri'nde projelerin başarılı yürütülebilmesi için göz önünde bulundurulması gereken projeye ilişkin parametreler 7 adettir. Bunlar, maliyet, zaman, kalite, çıktıların performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücü şeklindedir.

Çalışmamızda, literatürde var olan çeşitli proje performans ölçütleri ve metotları incelenmiştir. Bu kapsamda, TSK'da yapılan projenin performansı, yapısal ve parametrik ölçütler olmak üzere iki yönden incelenmektedir. Yapısal ölçütler projenin safhalarının değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır. Performans ölçüm kriterlerinden yapısal performans ölçütlerini köprü metaforunu kullanarak betimlenmektedir. Yapısal ölçütler, aynı zamanda köprü modelinin unsurları da olan hazırlık, başlangıç, gerçekleştirme, bitiş, idame süreci, proje atmosferi ve proje aktörleri şeklindedir. Projenin parametrelerinin ölçülmesine imkan veren parametrik ölçütler ise literatürde var olan ve projenin performans parametreleri olan performans ölçütlerini oluşturmaktadır. Parametrik ölçütler, maliyet, zaman, kalite, çıktıları performansı, motivasyon, gelişim ve rekabet gücüdür.

Toplam 42 projenin performansı ölçülmüştür. Projelerin performansı iki aşamalı şekilde değerlendirilmiş olup birinci aşaması yapısal ölçütler, ikinci aşama ise parametrik ölçütler şeklindedir. Sorular iki kısımlı olup toplam 14 sorudan oluşmaktadır. Soruların birinci kısmı projelerin süreç performansını ölçmeye yönelik olup 7 sorudan oluşmaktadır. Benzer şekilde ikinci kısmı

projelerin parametre performansını değerlendirmeye yönelik olup 7 sorudan oluşmaktadır. Soruların birinci kısmı proje safhalarının ne kadar başarılı yönetildiği ile ilgili sorular iken ikinci kısım ise projenin parametrelerinin ne kadar başarılı yönetildiği ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Yapısal lm kriterleri ve parametrik ölçüm kriterlerinin değerlendirmelerinin toplamı tüm projenin toplam performans değerini vermektedir.

Genel olarak çalışmanın sonuçları incelendiğinde, modelin, proje performanslarını ölçebildiği görülmüştür.

Birinci sonuçlar, projelerin toplam performansını ölçmeye yöneliktir. Bu değerler incelendiğinde, 33 projenin 6-9 ortalama değer arasında kaldığı ve projenin safhalarının, parametrelerinin başarılı yönetildiği gözükmektedir. 8 projenin 3-6 ortalama değer arasında kaldığı görülmektedir. Bu değerler 8 projenin safhalarının ve parametrelerinin orta derecede başarı ile yönetildiğini göstermektedir. 1 projenin 0-3 ortalama değer arasında kaldığı görülmektedir. Katılımcı bu bir projenin safhalarının ve parametrelerinin başarısız bir şekilde yönetildiğini değerlendirmektedir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde projelerin toplam performanslarının başarılı olduğu görülmektedir.

İkinci sonuçlar, yapısal ölçütler ve parametrik ölçütler ayrı ayrı değerlendirilerek elde edilmiştir. Öncelikle 42 projenin safhalarının nasıl yönetildiğine dair sorulara verilen cevapların ortalaması alınmış ve yapısal ölçütlerin değerleri ortaya çıkmıştır. Safhaların ve unsurların kendi içerisinde kıyaslaması yapıldığında şu şekilde bir netice ile karşılaşılmıştır. Projenin hazırlık, başlangıç ve proje sonrası süreç safhalarının diğer safha ve unsurlara göre daha az başarı ile yönetildiği ve daha düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu gösterge hazırlık ve başlangıç aşaması ile ilgili olarak projelerin başlangıçta performanslarının düşük olduğu sonradan yükseldiği ve proje sonrası süreç ile tekrar düştüğünü göstermektedir. Yani sonuçlar, projelerin hazırlık safhasında yapılan fizibilite çalışmalarının ve gereksinim belirlemenin, proje başlangıç safhasında yapılan sözleşmelerin ve proje planlarının, proje sonrası süreç safhasında yapılan garanti, bakım

onarım ve lojistik destek gibi faaliyetlerin daha düşük performans ve başarı ile yönetildiğini göstermektedir.

Daha sonrasında benzer şekilde 42 projenin parametrelerinin nasıl yönetildiğine dair sorulara verilen cevapların ortalaması alınmış ve parametrik ölçütlerin değerleri ortaya çıkmıştır. Parametrelerin kendi içerisinde kıyaslaması yapıldığında şu şekilde bir netice ile karşılaşılmıştır. Zaman, maliyet ve motivasyon parametreleri diğer parametrelere göre daha az başarı ile yönetildiği ve daha düşük performansa sahip olduğu görülmektedir. Kıyaslamalar incelendiğinde ilk olarak zaman parametresi ile ilgili olarak projelerin hedeflenen zaman içerisinde bitirilmelerinde orta derecede başarıya sahip olduklarını görülmektedir. Maliyet yönetimi incelendiğinde hedeflenen maliyet içerisinde kalınmasında, motivasyon parametresinin yönetimi incelendiğinde ise tüm aktörlerin motivasyonunun sağlanması ve beklentilerinin karşılanmasında daha düşük bir başarı ile yönetim elde edilen sonuçlar neticesinde ortaya çıkmıştır.

Araştırma sonucunda, proje safhalarını değerlendirmede kullanılan yapısal ölçütlerin proje safhalarının performansını ölçebildiği görülmüştür. Benzer şekilde proje parametrelerini değerlendirmekte kullanılan parametrik ölçütlerin projenin parametrelerinin performansını ölçebildiği görülmüştür.

2. ÖNERİLER

Bu başlık altında; araştırma neticesinde önemli olduğu tespit edilen hususlar ve kamu kurumları, firmalar ve araştırmacılar için geliştirilen öneriler sunulmuştur. Bu öneriler, literatür araştırması, uzmanlar ve ilgili kesimler ile görüşme ve yapılan alan araştırması sonucunda elde edilen bulgular neticesinde geliştirilmiştir. Söz konusu önerilerin, değişen koşullar ve yeni durumlar için geçerliliğini kaybedebileceği, bu nedenle yeni araştırmalar ile sürekli geliştirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım neticesinde, ileri dönemlerde yapılacak yeni araştırmalarda değerlendirilmek üzere, araştırma önerileri geliştirilmiş ve araştırmacılara sunulmuştur.

Çalışmadan elde edilen verilerin iş hayatına (özellikle üst yönetici ve organizasyonlardaki proje uygulayıcılarına ve TSK'daki proje uygulayıcılarına) ve yönetim literatürüne önemli katkıları olacağı değerlendirilmektedir. Araştırmanın özellikle proje performansını değerlendirmede ve proje problemlerini tanımlamada bir araç sağlaması yönetim kavramına yapacağı katkıları göstermektedir. Araştırmanın esas hedeflerinden biri, proje yöneticilerinin görevlerini başarı ile yapabilmeleri için proje performansı ölçümü hakkında gerekli bilgileri sağlamaktır. Bu kapsamda araştırmamız proje performansı değerlendirme ve proje yönetimini daha iyi anlayabilmek için yeni, özgün ve bütüncül bir değerlendirme aracı ortaya koymaktadır.

Araştırma modelinin Türk Silahlı Kuvvetleri projeleri dışında da farklı projelerde kullanılabileceği ve proje performansı değerlendirmede genel bir yaklaşım sağlayacağı değerlendirilmektedir. Proje performans ölçüm modeline gelecek araştırmalarda farklı parametreler eklenerek ve bu parametrelere değerlendirme esnasında projelerdeki önem derecesine göre katsayılar verilerek modelin geliştirilebileceği değerlendirilmektedir. Araştırmacılar tarafından konu ile ilgili olarak yapılabilecek gelecek çalışmalarda, geliştirilmiş olan bu model temel alınarak diğer sektörlerdeki projeler içinde uygulamaya gidilebilir ve böylece modelin farklı sektörlerde geçerliliğini ve doğruluğunu test etmenin mümkün olabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Anbari, F.T. (2003). Earned Value Project Management Method and Extension. **Project Management Journal**. 34 (4).
- Argun, M. (2011). Prince2 ve Pmp. <http://www.mehmettargun.com/prince2-ve-pmp/>. Erişim: 31 ocak 2014.
- Australian Institute of Project Management. (2010). **Aipm Professional Competency Standards For Project Management**. Australia.
- Bakouros, Y. ve Kelessidis, V. (2000). Project Management. **Innoregio: Dissemination of Innovation and Knowledge Management Techniques**. Thessaloniki Technology Park.
- Baktır, E. (2003). **Proje Yönetimi Ders Notları**. 13 Kasım 2013, http://cevdetkizil.com/cevdetkizil/tr/admin/editor/ccv/verilendersler/py_elif.pdf.
- Barclay, C. (2008). Towards an integrated measurement of IS Project performance: The project performance scorecard. **Springer Science**. 331-345.
- Barutçugil, İ. (2008). **Proje Yönetimi**. İstanbul: Kariyer Yayıncılık İletişim Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti.
- Baum, W.C. (1978). **The World Bank Project Cycle**, Finance and Development, 15.
- Berkley, B. T. ve Saylor, J. H. (1994). Customer-Driver Project Management, New York: **McGraw-Hill**
- Blake, S.B. (1978). **Managing for Responsive Research and Development**. San Francisco, CA: Freeman.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A., ve Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**. 20(7), 754–771.
- Burke, R. (2003). **Project Management: Planning and Control Techniques, Fourth Edition**. s.10-11.

- Burns, W.C. (1996). Content Validity, Face Validity, and Quantitative Face Validity, **Fair employment strategies in human resource management**. Richard S. Barrett, Quorum Books, Westport, Connecticut.
- Caupin, G. (2006). **A Vision of the PM Competence**. VI. Project Management International Seminar. Sao Paulo-Brazil, October 4-6.
- Çetindamar, D. (2003). 25 Eylül 2013, <http://www.mmoistanbul.org>.
- Çetindamar, D., Can, Ö. ve Pala, O. (2006). Technology Management Activities and Tools: The Practice in Turkey. **Picmet Proceedings**, 9-13 Temmuz, 92-98.
- Chan, E. H. W. ve Chan, A. T. S. (2000). Imposing the ISO 9000 quality assurance system on statutory agents in Hong Kong. **J. Constr. Eng. Manage.** 125(4) , 285–91.
- Cleland, D.I. (1990). **Project Management, Strategic Design and Implementation**. Pittsburgh: 1st Edition, TAB Books Inc., 43,44.
- Collins, A. ve Baccarini, D. (2004). Project success - A survey. **Journal of Construction Research**. 5(2), 211–231.
- David, J. B. ve Gillian, H. W. (2007). Project Management Priorities and the Link with Performance Management Systems. **Project Management Journal**. 5-11.
- Demirbağ, H. (2008). **Proje Hazırlama ve Yönetme Rehberi**. Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Başbakanlık. Ankara.
- Dengiz, G.M. (2007). **Temel Proje Yönetimi**. Sağlık Bakanlığı Proje Yönetimi Destek Birimi.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (1996). **Yatırım Ve Proje Tanımı**. Ankara, Devlet Planlama Teşkilatı.
- DIN 69900. (2009). **Project Management**. Network Analysis.
- Dmytrenko, A.L. (1996). Successful Project Management. **Records Management Quarterly**. 30(1), 74–75.

- Doğan, İ.Ö., Marangoz, M. ve Topayan, M. (2003). İşletmelerin İç ve Dış Pazarda Rekabet Gücünü Etkileyen Faktörler ve Bir Uygulama. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 5. (2)**, 114-139.
- Dvir D., Lipovetsky, S., Shenhar, A. ve Tishler, A. (1998). In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. **Research Policy, (27)**, 915–935.
- Ece, E. ve Kovancı, A. (2004). Proje Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi. **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi. Cilt 1. (4)**, 75-85.
- Erickson, T. J., Magee, J. F., Roussel, P.A. ve Saad, K. N. (1990). Managing Technology, As a Business Strategy. **Sloan Management Review**, 78.
- Ertekin, Ö. (2013). **Fikirden Gerçeğe: Ar-Ge, Yenilik ve Tübitak Destekleri Semineri**. TÜBİTAK-TEYDEB.
- Gaither, N. (1980). Production and Operation Management: A Problem Solving and Decision-Making Approach. **The Dryden Press**. N.Y.
- Glesne, C. ve Peshkin, P. (1992). **Becoming qualitative researches: An introduction**, NY: Longman, New York.
- Golafshani, N. (2003). **Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research**, The Qualitative Report, <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR8-4/golafshani.pdf>, 8 (4). 597-607.
- Gray, F.C. ve Larson, E.W. (2003). **Project Management**. New York: McGraw-Hill.
- Hughes, T. ve Williams, T. (1991). **Quality Assurance**. BSP Professional Books, Oxford.
- Hutson, N. (1997). What Is Project Management? **The 28th Annual Project Management Institute Seminars & Symposium**. Chicago: Project Management Institute. 1141.
- Ipma. (2006). **ICB - IPMA Competence Baseline, Version 3.0**. The Netherlands: International Project Management Association.
- İnceler, H. (1995). **Teknoloji Yönetiminin Ekonomik ve Sosyal Etkileri**. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- İnceler, H. (1997). Teknoloji Yönetimi. **Bilim ve Teknik Dergisi**, 359.
- İşman, A. (2001). Teknolojinin Felsefi Temelleri Sakarya Üniversitesi Eğitim, 2001-ef.sakarya.edu.tr. 11 Kasım 2013, <http://www.ef.sakarya.edu.tr/dergi/efdergisayi1.pdf>.
- Kerzner, H. (2005). **Strategic Planning for Project Management Using a Project management Maturity Model**. 2nd Edition John Wiley & Sons Company Inc New York. s.19.
- Kır, E. (2007). **Yazılım Sektöründe Proje Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi**. Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kinoshita, T. (2005). **Toward a New Academic Discipline in Japan: P2M**. www.glucom.org.
- Knutson J. ve Bitz I. (1991). **Project Management, How to Plan and Manage Successful Project**. 1 st Edition, AMACOM. s.40,42,48.
- Konchar, M. ve Sanvido, V. (1998). Comparison of US project delivery systems. **J. Constr. Eng. Manage.** 124(6) , 435–444.
- Kurtalan, M. **Küresel Rekabet Ortamında işletmelerde Teknoloji Geliştirme Birimlerinin Kurulması ve Teknoloji Yönetimi**. Yüksek lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman, 2009.
- Lenfle, S. ve Loch C. (2010). Lost Roots: How Project Management Came to Emphasize Control Over Flexibility and Novelty. **Published in California Management Review. (53)**. 32-55.
- Lewis, J. P. (2005). **Project Planing, Scheduling & Control**. New York, Mc Graw Hill.
- Liao, S. (2005). Technology management methodologies and applications: A literature review form 1995 to 2003. **Technovation**, (25). 381-393.
- Livvarçin, Ö. ve Kurt D. (2012). **Yönetim Biliminde 49 İnsan 49 Teori**. İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Maylor, H. (2005). Project Management. **3rd revised media edition, Essex: Pearson Education Ltd.**

Megep (Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). (2007). **Proje Geliştirme**. Halkla İlişkiler ve Organizasyon Hizmetleri. Ankara.

Meredith, J.R., Mantel, Jr, ve Samuel J. (2000). **Project Management, A Managerial Approach**. 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., New York. s.78,86,89.

Moret, M., Reuzel, R., Van der Wilt, G.J. ve Grin, J. (2007). **Validity and Reliability of Qualitative Data Analysis: Interobserver Agreement in Reconstructing Interpretative Frames, Field Methods**, <http://fm.sagepub.com/cgi/reprint/19/1/24>.

Ogc. (2009). **Definition of Prince 2**. www.prince2.com.

Ogc. (2006). **Portfolio, Programme & Project Management Maturity Model (P3M3)**. Version 1.0, Great Britain. s.34.

Okay, Ş. ve Semiz, S. (2007). KOBİ'lerde Teknoloji Yönetimi Bağlamında İleri İmalat Teknolojileri Uygulamaları ve Sincan Organize Sanayi Bölgesinde Yapılan Bir Araştırma. **Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi**. 1-13.

Olshansky, E.(2005). Reliability and Validity in Qualitative Research, <http://cnr.nursing.pitt.edu/RMS%20Presentations/Reliability%20and%20Validity%20in%20Qualitative%20Research.ppt>.

Özkan, Ş. (2005). **Yöneylem Araştırması Nicel Karar Teknikleri**. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

P2M. (2005). **A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation**. Project Management association of Japan (PMAJ).

P2M: **A Guidebook of project and program management for enterprise innovation: Summary translation**. (2002). Japan: Project Management Professionals Certification Center(PMCC).

Patton, M. Q. (2002). **Qualitative evaluation and research methods**, 3rd edition, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

Peközlü, İ. (2012). E-Devlet Projelerinin Yönetilmesi: PolNet Projesi Örneği. **Sosyoekonomi**. Cilt 1.

- Peng, G., Junwen, F. ve Huating, W. (2007). Development And Comparative Analysis Of The Project Management Bodies Of Knowledge. **Management Science and Engineering. Cilt 1, No.1**
- Pilkington, A. ve Teichert, T. (2006). Management of technology: themes, concepts and relationships. **Technovation**, 26, 288-299.
- Pinheiro, B. A. (2010). How Do Managers Control Technology-Intensive Work?. **Journal of Technology Management&Innovation. Cilt 5. (2)**, 1-12.
- Pinto, J. K., ve Slevin, D. P. (1987). Critical Factors In Successful Project Implementation. **IEEE Transactions Engineering Management. EM-34(1)**, 22-27.
- Pinto, J. K. ve Prescott, J. E. (1988). Variations in critical success factors over the stages in the project life cycle. **Journal of Management**, 14(1), 5-18.
- PMI Türkiye. (2009). **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu), dördüncü baskı**. İstanbul: Proje Yönetimi Mesleği ilkeleri Teknikleri ve Rotası Derneği (PMI TR).
- Prince2. (2009). **Managing Successful Projects with Prince2tm**. United Kingdom : The Office of Government Commerce.
- Project Management Institute Standarts Committee. (2001). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Project Management Institute, 4, USA.
- Rençber, B. A. (2011). Proje Yönetiminde Pert Tekniği ve Bir Uygulama. **Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. (27)**, 28-40.
- Richman, L. (2002). **Project Management Step-by-step**. New York: AMACOM
- Sai, O.C., Henry, C.H.S ve Kevin, K.W.C. (2004). PPMS: a Web-based construction Project Performance Monitoring System. **Automation in Construction. Cilt 13**, 361-376.
- Sarıhan, H.İ. (1998). **Rekabette Başarının Yolu: Teknoloji Yönetimi**. İstanbul: Desnet Yayınları.

SASAD İnternet Sayfası. 19 Mayıs 2013

http://www.sasad.org.tr/asil_uyeler,5.html.

Schwalbe, K. **Information Technology Project Management Course Technology**. (2007). Thomson Learning . Boston, MA.

Şenyurt, H. (2011). Pmbok, Prince2, Icb3.0 Nedir?

<http://hayalsenyurt.wordpress.com/2011/11/12/nedir-pmbok-prince2-icb3-0/>. Erişim: 31 ocak 2014.

Sharma, V.K. (2013). Earned Value Management: A Tool for Project Performance. **Advances In Management**. Cilt: 6, 37-42.

Shenhar, A.J. ve Dvir, D. (1996). Toward a typological theory of project management. **Research Policy**, 25, 607–632.

Shenhar, A.J. ve Dvir, D. (2004). How Projects Differ, and What to Do About It in The Wiley Guide to Managing Projects. **Wiley ve Sons**. 1265–1286.

Şimsek, M. ve Akın, H. (2003). **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**. Konya: Çizgi Yayınları.

Sisk, T. (2001). **The History Of Project Management**, Microsoft Office.

Smyth, H.J. ve Morris, P.W.G. (2007). An epistemological evaluation of research into projects and their management: Methodological issues. **International Journal of Project Management**. **25(4)**. 423-436.

Sönmez, E. (2007). **Neden Proje Yönetimi?** Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Spinner, M.P. (1997). Project Management: Principles and Practices. **Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall**.

Strauss, G. (1962). **Tactics of lateral relationships**, Administrative Science Quarterly.

Suvacı, E., Lezki, Ş., Uysal, O., Önce, S., Er, F. ve Şıklar, E. (2013). **Proje Yönetimi**. T.C., Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

TDK İnternet Sayfası, 24 Kasım 2013 <http://www.tdk.gov.tr/>.

Tech Ankara İnternet Sayfası, 14 Şubat 2013
< http://www.techankara.org/mainpage/neden_ankara>.

Tekir,G. (2006). **Proje Yönetimi Kavramları-Metodolojisi ve Uygulamaları**. Çağlayan Yayınevi. İstanbul

Turner, J. R. ve Cochrane, R. A. (1993). The Goals and Methods Matrix: coping with projects with ill-defined goals and/or methods of achieving them. **Butterworth- Heinemann**.

Wallace, L., Keil, M. ve Rai, A. (2004). How software project risk affects Project performance: an investigation of the dimensions of risk and exploratory model. **Decision Sciences**. 35 (2), 289–321.

Wheelwright, S.C. ve Clark, K.B. (1992). **Revolutionizing Product Development**. The Free Press, New York.

Willems M. (2001). **Prince 2 Project Management Method, Quality and Performance Seminar**.

EKLER

EK-A : SORU FORMU

**“TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ TEKNOLOJİ YÖNETİMİNDE PROJE
PERFORMANS MODEL ÖNERİSİ VE ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ”
KONULU ÇALIŞMAMIZA AİT ÖLÇME ARACI**

Sayın katılımcı,

Çalışmamızın gayesi, bir projenin başarısı için gerekli ölçüm kriterlerini ortaya koyarak projenin performans değerlendirmesini yapmaktır. Araştırma, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı'nda, Dr.Dz.Müh.Alb. Ömer LİVVARÇIN ve Y.Müh.Yb. Mehmet MACAR danışmanlığında devam etmekte olup, değerlendirmeleriniz yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Sorulara cevap verirken sizlerin şahıs veya kurum bilgilerinizi yazmanız gerekmemektedir.

Soru formu, performans ölçüm kriterleri olan yapısal ve parametrik ölçüm kriterleri olmak üzere, yönettiğiniz projenin performansını ve genel durumunu değerlendirmek için toplam 2 tablodan oluşmaktadır. Birinci tablo, yapısal ölçüm kriterleri, ikinci tablo, parametrik ölçüm kriterleri olup 7'şer sorudan oluşmaktadır. Değerlendirme yapılmadan önce, model tanıtımı yapılacak ve performans ölçüm kriterleri olan yapısal ve parametrik ölçüm kriterleri hakkında bilgi verilecektir. Sorulan sorulara “1=az” ve “9=çok” olmak üzere 1'den 9'a kadar bir değer vermenizi (çember içine almanızı) istemekteyiz. Mevcut iş yoğunluğunuz esnasında çalışmamıza sağlayacağınız katkılarınızın; çalışmamızın tutarlılığını, çalışmamızın güvenilirliğini ve mensubu olduğumuzdan her zaman şeref ve şan duyduğumuz TSK'yı etkileyeceğini bilmenizi isteriz ve çok teşekkür ederiz.

Zafer ALTIN

Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü
Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi
SORU VE CEVAP FORMLARI

YAPISAL ÖLÇÜM KRİTERLERİ	Az → Çok								
1.Proje hazırlık safhası ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.Proje başlangıç safhası ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.Proje gerçekleştirme safhası ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.Proje bitiş safhası ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.Proje sonrası süreç safhası ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Proje aktörleri ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9

7.Proje atmosferi ne kadar başarılı yönetilmiştir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PARAMETRİK ÖLÇÜM KRİTERLERİ	Az → Çok								
1. Projede hedeflen maliyet içerisinde kalınmış mıdır?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Proje hedeflenen sürede bitirilmiş midir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Projede kaliteye dikkat edilmiş midir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Proje çıktısının performansı yeterli midir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Proje boyunca motivasyon yeterli midir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Projenin teknolojik gelişime katkısı olmuş mudur?	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Proje yüklenicinin rekabet gücünün artmasına katkısı olmuş mudur?	1	2	3	4	5	6	7	8	9

