

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

**SAVUNMA PROJELERİNİN BAŞARISINA ETKİ EDEN
KRİTİK FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE PERFORMANS ÖLÇÜM
MODELİ GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Nedim Altan YILMAZ**

**Tez Danışmanları
Doç. Dr. İbrahim AKGÜN
Doç. Dr. Mustafa POLAT**

ANKARA – 2014

TEZ TANITIM FORMU

TEZİN TARİHİ: 13.02.2014

TEZİN TİPİ: Yüksek Lisans Tezi

TEZİN BAŞLIĞI: Savunma Projelerinin Başarısına Etki Eden Kritik Faktörlerin Belirlenmesi ve Performans Ölçüm Modeli Geliştirilmesi

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

SPONSOR KURULUŞ : -

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

TEZİN ÖZETİ: Son yıllarda yapılan araştırmalarda, dünya genelinde kamu veya özel sektör tarafından yürütülen projelerin maliyet, zaman ve müşteri memnuniyeti ölçütlerine göre performanslarının düşük düzeylerde olduğu ifade edilmektedir. Proje performansı konusunda diğer bir sorun da birçok araştırmacının belirttiği üzere proje performanslarının ölçümündeki ölçütlerin yetersiz olması ve kapsamlı bir performans ölçüm sistemine ihtiyaç duyulmasıdır. Bu durum savunma projeleri özelinde de geçerlidir. Tez kapsamında proje başarısı Proje Yönetim Enstitüsü (PMI: Project Management Institute)'nın belirlediği dokuz proje yönetim bilgi alanı kapsamında ele alınmış ve bu alanlarından türetilen ölçütlere göre savunma projeleri için bir proje performans ölçüm sistemi geliştirilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Proje, Proje Yönetimi, Proje Performans Ölçümü, PMBOK Kılavuzu, Savunma Projeleri

SAYFA SAYISI: 119

GİZLİLİK DERECEİ: Tasnif Dışı

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

**SAVUNMA PROJELERİNİN BAŞARISINA ETKİ EDEN
KRİTİK FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE PERFORMANS ÖLÇÜM
MODELİ GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Nedim Altan YILMAZ**

**Tez Danışmanları
Doç. Dr. İbrahim AKGÜN
Doç. Dr. Mustafa POLAT**

ANKARA – 2014

KARA HARP OKULU

SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Nedim Altan YILMAZ'ın, Savunma Projelerinin Başarısına Etki Eden Kritik Faktörlerin Belirlenmesi ve Performans Ölçüm Modeli Geliştirilmesi konulu tez çalışması, jürimiz tarafından SAVUNMA YÖNETİMİ Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Doç. Dr. İbrahim AKGÜN
(Danışman)

Üye

Yrd. Doç. Dr. Özkan BALI

Üye

Dr. Ömer LİVVARÇIN

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

20.../02/2014

(İmza ve Mühür)

Önder Haluk TEKBAŞ
Prof. Dr. I
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Başta Kara Harp Okulu Komutanı Tümgeneral Yılmaz UYAR olmak üzere Kara Harp Okulu Komutanlığı'na, tez çalışması boyunca engin tecrübeleri ile bana yol gösteren ve çalışmayı sürdürmemde teşviklerini esirgemeyen tez danışmanlarım Sayın Doç. Dr. İbrahim AKGÜN'e ve Sayın Doç. Dr. Mustafa POLAT'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Tez hazırlık sürecinde tez danışmanlarımla akademik alandaki bilgi birikimlerinden yararlanmakla beraber hayata bakış açılarının da bana yeni bir vizyon kazandırdığını belirtmek isterim. Enstitüdeki eğitimim boyunca karşılaştığım sorunlarda ilgisini esirgemeyen Enstitü Anabilim Dalı Başkanım Sayın Doç. Dr. Sait GÜRBÜZ'e, tez kapsamında görüşlerine başvurduğum Sayın Dr. Onur ÇOKGÖR'e, Sayın Murat DENGİZ'e, Sayın Elif BAKTİR'a ve Sayın Onur GÜLCÜGİL'e teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak, hayatım boyunca varlıklarıyla gurur duyduğum, eğitimim için hiç bir fedakârlıktan kaçınmayan, başarılarımla sevinen, üzüntülerimle üzülen, bana hep destek veren Babam Adil YILMAZ'a, Annem Gülşan YILMAZ'a, kardeşlerim Doğuş, Günseli ve Ulaş'a şükranlarımı sunarım.

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

SAVUNMA PROJELERİNİN BAŞARISINA ETKİ EDEN
KRİTİK FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE PERFORMANS ÖLÇÜM
MODELİ GELİŞTİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nedim Altan YILMAZ

ÖZET

Bugün işletmelerin rekabetçi ortamda ayakta kalabilmelerinin yolu müşteri taleplerini karşılayabilecek ürünleri, hizmetleri düşük maliyetle ve kısa bir zaman içerisinde pazara sunmalarından geçmektedir.

İşletmeler sınırlı kaynaklarla müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek için ürün geliştirme ve hizmet sunma sürecini bir proje olarak ele almakta ve bu süreçte proje yönetimi temel ilkelerinden yararlanmaktadırlar. Buna rağmen birçok proje başarısız olmaktadır. Standish Group tarafından yayınlanan Chaos Raporunda, 2008 yılında dünya genelinde yazılım sektöründeki projelerin %32'sinin başarılı olduğu belirtilmiştir (Standish Group, 2009). Söz konusu araştırmada proje başarısı değerlendirilirken projeyi zamanında ve bütçe sınırları içinde tamamlama ile müşteri gereksinimlerini karşılama ölçütleri kullanılmıştır. Başarılı proje yüzdesindeki düşüklük, savunma projeleri özelinde de geçerlidir.

Projelerdeki başarı oranının düşüklüğü, araştırmacıları proje başarısını etkileyen faktörler üzerinde çalışmaya yöneltmiştir. Söz konusu çalışmalarda proje başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birinin projede etkin bir izleme ve kontrol sisteminin kullanılmasının olduğu belirtilmektedir (Pinto ve Covin, 1989; Belassi ve İcmeli, 1996; Nasir ve Sahibuddin, 2011). İzleme ve kontrol süreci ile, projenin performansı sürekli takip edilir ve proje planından farklılık gösteren durumlar için zamanında gerekli önlemler alınmasına olanak sağlanır. Bu sayede projenin başarı ile tamamlanması imkânı doğar.

Proje izleme ve kontrolüne ilişkin çalışmalar, 20. yüzyılın başlarına kadar dayanmaktadır. 20 yüzyılın ilk yarısında geliştirilen Gantt şeması basit ve kullanışlı yapısıyla bugün dahi basit nitelikteki projelerde kullanılmaktadır (Baldemir, 2013). 20. yüzyılın ortalarında ABD'de yüksek bütçeli projelerde yaşanan maliyet sapmaları nedeniyle proje izleme ve kontrolüne ilişkin yeni arayışlara gidilmiş ve günümüzde de projelerde yaygın olarak kullanılan Kazanılmış Değer Yöntemi (KDY) ortaya çıkmıştır (Brandon, 1998).

Projelerde izleme ve kontrole ilişkin yöntemlerin kullanılması yaygınlaşsa da, bugün başarılı projelerin %30'lar seviyesinde olması, araştırmacıların mevcut izleme ve kontrol yöntemine yönelik eleştirel yaklaşımına neden olmuştur. Bu kapsamda projelerde izleme ve kontrol sürecinde kullanılan ölçütlerin yetersiz kaldığı ve proje başarısına etki eden faktörlerin takip edilebileceği sistematik bir proje performans ölçüm sistemine ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Atkinson,1999;Nasir ve Sahibuddin, 2011). Brandon (2004), proje izleme ve kontrol sürecinde geleneksel ölçütlerin (zaman ve maliyet) hakim olduğunu, bu ölçütlerin önemli olduğunu fakat bu ölçütlerin yanısıra proje başarısına etki eden diğer konuların da ölçülmesi gerekliliğini ve bu ölçütlerin kapsamlı olarak Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Guide: Project Management Body of Knowledge Guide)'nda yer aldığını belirtmiştir.

Bu görüşlerden yola çıkarak tez kapsamında proje izleme kontrol sürecinde kullanılacak sistematik bir proje performans ölçüm sistemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Performans ölçüm sistemi geliştirilirken klasikleşen ölçütlerle (maliyet ve zaman) yetinilmemiş, PMBOK'da yer alan dokuz bilgi alanı esas alınıp, bu bilgi alanlarından ölçütler türetilmiştir. Performansın sistematik bir şekilde ölçülmesi ve izlenmesi için ölçütler, standart bir form içinde tanımlanmıştır. Söz konusu formun yapısının oluşturulmasında ISO/IEC 15939 Systems and Software Engineering-Measurement process standardından yararlanılmıştır. Son olarak da, proje performansının sistematik bir şekilde takibinin sağlanacağı, performans sonuçlarına göre karar verecek kişilerin performans sonuçlarına kolayca ulaşabileceği ve anlayabileceği Proje Performans Takip Programı (PPTP) hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Proje, Proje Yönetimi, Proje Performans Yönetimi, PMBOK Kılavuzu, Savunma Projeleri.

Tez Yöneticisi : Doç. Dr. İbrahim AKGÜN, Doç. Dr. Mustafa POLAT

Sayfa Sayısı : 119

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

**THE DETERMINATION OF CRITICAL FACTORS THAT AFFECT
DEFENCE PROJECT SUCCESS AND DEVELOPING PERFORMANCE
MEASUREMENT MODEL
MASTER THESIS**

Nedim Altan YILMAZ

ABSTRACT

Today, the way for firms to survive in the competitive surrounding is presenting the products, services that provide customer satisfaction to market at minimum cost and in a timely manner.

Firms undertake the product development, service supply process as a project to satisfy customer needs with limited resources and in this process they benefit from the main principles of Project Management. In spite of this fact, today many projects are unseccussecful. According to the Chaos report, in 2008 only 32% of all software projects succeeding which are delivered on time, on budget, with required features and functions. (Standish Group, 2009). Project performances at many projects are not at the desired levels. This true for the special case of Defence Projects.

Low success rate of projects has led researchers to study on the factors that affect the success of the project. In these studies, it is stated that effective monitoring and control system is one of the most important factors of project success (Pinto ve Covin, 1989; Belassi ve İcmeli, 1996; Nasir ve Sahibuddin, 2011). With monitoring and control process, project performance can be monitored constantly and necessary steps can be taken in time in the case of deviation from project plan. In this way, the probability of successful completion of the project increases.

The work on the project monitoring and control is started at the beginning of the 20 th century. Gantt chart that was developed in the first half of the 20th century, thanks to its simple and useful structure, it is used even today (Baldemir, 2013). In the middle of the 20th. century, people started to search new methods for monitoring and control projects due to cost variances experienced in high-budget projects in the United States and the earned value analysis (cost and schedule control method) emerged, it is also widely used in the projects today (Brandon, 1998).

Although project monitoring and control of the methods are in common use today, the level of successful projects is 30%. The situation has caused the researchers criticise the existing monitoring and control methods. In this context, the criterias are used in projects monitoring and control processes, are insufficient. For this reason, a systematic project performance measurement system which provides tracing of project success effect factors, is needed (Atkinson, 1999; Nasr and Sahibud Remember, 2011). Brandon (2004) stated that the traditional criteria (time and cost) are dominant in the project monitoring and control processes, these criteria are important, but the other issues that effect project success should be measured and they are also comprehensively in the Project Management Body of Knowledge Guide (PMBOK Guide).

Based on these opinions, a comprehensive project performance measurement system is tried to be developed in the frame of thesis. While developing performance measurement system; not settled with only classic criteria (cost and time), the PMBOK's nine knowledge areas are taken as basis for deriving new criterias. For measuring and monitoring project performance systemically, criteria are determined in a standart form. When building the structure of the form, ISO / IEC 15939 Systems and software engineering-Measurement process standards were used. Finally, to trace project performance systemically, to reach easily and understand the performance results for decision makers, the PPTP has been deveoped by this thesis.

Keywords : Project, Project Management, Project Performance Measurement, PMBOK Guide, Defense Projects.

Advisor : Doç. Dr. İbrahim AKGÜN, Doç. Dr. Mustafa POLAT

Number of Pages : 119

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv

1. BÖLÜM

PROJE VE PROJE PERFORMANSI

1.1. Proje ve Proje yönetimi kavramları.....	1
1.2. Performans Kavramları	5
1.3. Proje Performans Ölçümü.....	6
1.3.1. Proje Performans Ölçümünün Gelişimi	8
1.3.2. Proje Performans Ölçümünde Mevcut Durum.....	14

2. BÖLÜM

PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI VE BİLGİ ALANLARI

2.1. Proje Yönetimi Süreç Grupları.....	20
2.1.1. Başlangıç Süreçleri Grubu	21
2.1.2. Planlama Süreçleri Grubu	22
2.1.3. Yürütme Süreçleri Grubu.....	23
2.1.4. İzleme ve Kontrol Süreçleri Grubu	23
2.1.5. Kapanış Süreçleri Grubu	23
2.2. Proje Yönetimi Bilgi Alanları ve Proje Yönetimi Süreç Grupları.....	24
2.3. Proje Entegrasyon Yönetimi.....	26
2.3.1. Proje Başlatma Belgesinin Geliştirilmesi	27
2.3.2. Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi Süreci	28
2.3.3. Projenin Yürütülmesinin Yönlendirilmesi ve Yönetilmesi Süreci.....	28
2.3.4. Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrolü.....	29
2.3.5. Entegre Değişiklik Kontrolünün Gerçekleştirilmesi	30

2.3.6.	Projenin Kapatılması	31
2.3.7.	Proje Performansı ve Proje Entegrasyon Yönetimi	31
2.4.	Proje Kapsam Yönetimi.....	33
2.4.1.	Gereksinimlerin Toplanması Süreci	34
2.4.2.	Kapsamın Tanımlanması Süreci	34
2.4.3.	İş Kırılım Yapısının Oluşturulması Süreci.....	34
2.4.4.	Kapsamın Doğrulanması Süreci.....	35
2.4.5.	Kapsamın Kontrolü Süreci.....	35
2.4.6.	Proje Performansı ve Proje Kapsam Yönetimi	36
2.5.	Proje Zaman Yönetimi.....	36
2.5.1.	Aktivitelerin Tanımlanması Süreci	38
2.5.2.	Aktivitelerin Sıralanması Süreci.....	38
2.5.3.	Aktivite Kaynaklarının Tahmin Edilmesi Süreci	38
2.5.4.	Aktivite Sürelerinin Tahmin Edilmesi Süreci	39
2.5.5.	Zaman Çizelgesinin Geliştirilmesi Süreci	39
2.5.6.	Zaman Çizelgesinin Kontrolü Süreci	39
2.5.7.	Proje Performansı ve Proje Zaman Yönetimi	40
2.6.	Proje Maliyet Yönetimi.....	41
2.6.1.	Maliyetlerin Tahmin Edilmesi Süreci.....	42
2.6.2.	Bütçenin Belirlenmesi Süreci.....	42
2.6.3.	Maliyetlerin Kontrolü Süreci.....	42
2.6.4.	Proje Performansı ve Proje Maliyet Yönetimi	43
2.7.	Proje Kalite Yönetimi	44
2.7.1.	Kalitenin Planlanması Süreci.....	45
2.7.2.	Kalite Güvencesinin Sağlanması Süreci.....	45
2.7.3.	Kalite Kontrolünün Gerçekleştirilmesi.....	45
2.7.4.	Proje Performansı ve Proje Kalite Yönetimi	45
2.8.	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi	47
2.8.1.	İnsan Kaynakları Planının Geliştirilmesi Süreci	48
2.8.2.	Proje Ekibinin Oluşturulması Süreci	48
2.8.3.	Proje Ekibinin Geliştirilmesi Süreci.....	48
2.8.4.	Proje Ekibinin Yönetilmesi.....	49
2.8.5.	Proje Performansı ve Proje İnsan Kaynakları Yönetimi.....	49

2.9.	Proje İletişim Yönetimi.....	51
2.9.1.	Paydaşların Belirlenmesi Süreci.....	52
2.9.2.	İletişimin Planlanması Süreci	53
2.9.3.	Bilgilerin Dağıtılması Süreci	53
2.9.4.	Proje Paydaşlarının Beklentilerinin Yönetilmesi Süreci	53
2.9.5.	Performansın Raporlanması Süreci	54
2.9.6.	Proje Performansı ve Proje İletişim Yönetimi	54
2.10.	Proje Risk Yönetimi	55
2.10.1.	Risk Yönetiminin Planlanması Süreci.....	56
2.10.2.	Risklerin Tanımlanması Süreci.....	57
2.10.3.	Niteliksel Risk Analizinin Yapılması Süreci.....	57
2.10.4.	Niceliksel Risk Analizinin Yapılması Süreci.....	57
2.10.5.	Risk Yanıtlarının Planlanması Süreci	58
2.10.6.	Risklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi Süreci.....	58
2.10.7.	Proje Performansı ve Proje Risk Yönetimi	58
2.11.	Proje Tedarik Yönetimi	59
2.11.1.	Tedariklerin Planlanması Süreci.....	60
2.11.2.	Tedariklerin Yürütülmesi Süreci	61
2.11.3.	Tedarik İşlerinin İdaresi Süreci	61
2.11.4.	Tedariklerin Kapanışı Süreci	61
2.11.5.	Proje Performansı ve Proje Tedarik Yönetimi	62

3. BÖLÜM

PROJE PERFORMANS ÖLÇÜTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

3.1.	Performans Ölçüm Modeli.....	64
3.1.1.	Ölçüm Modeli Tanımları	66
3.1.2.	Ölçüm Modeli Uygulaması	69
3.2.	Performans Ölçüm Formu	72
3.2.1.	Proje Performans Ölçüm Formu Örnek Uygulaması	77
3.3.	Proje Yönetimi Bilgi Alanları Kapsamında Proje Performans Ölçüm Formlarının Geliştirilmesi.....	89
3.4.	Performans Ölçüm Formlarının ve Ölçütlerinin Geçerleemesinin Yapılması ve Nihai Hale Getirilmesi	89

4. BÖLÜM

PROJE PERFORMANS TAKİP PROGRAMI

4.1.	Organizasyon Kademelerinin Proje Performans Takip Programına İhtiyaç Düzeyleri	91
4.2.	PPTP'nin Tanıtımı	92
4.2.1.	Proje Performans Bilgilerine Ulaşım Süreci.....	93
4.2.2.	Programa Veri Girişi ve Verilerin Program Tarafından Performans Bilgilerine Dönüştürülmesi Süreci.....	103

5. BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1.	Sonuçlar	111
5.2.	Öneriler	112
5.3.	Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler.....	113
KAYNAKÇA		114
EKLER		119

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo-1: Proje tanımları.....	2
Tablo-2: KDY Elemanları	12
Tablo-3: Proje İş Paketlerine İlişkin Bütçe ve Takvim Bilgileri	13
Tablo-4: Proje Yönetimi Süreç Grupları ve Bilgi Alanlarının Eşleştirilmesi ..	25
Tablo-5: Ölçüm Formu Tanımları	73
Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama	78
Tablo-7: Dokuz bilgi alanı için oluşturulan ölçüm formlarının listesi	89
Tablo-8: Veri Giriş Alanı	112
Tablo-9: Verilere göre program tarafından performansın belirlenmesi	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil-1: Proje Entegrasyon Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar.....	27
Şekil-2: Proje Kapsam Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar	33
Şekil-3: Proje Zaman Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar	37
Şekil-4: Proje Maliyet Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar	41
Şekil-5: Proje Kalite Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar.....	44
Şekil-6: Proje İnsan Kaynakları Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar.....	47
Şekil-7: Proje İletişim Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar	52
Şekil-8: Proje Risk Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar.....	56
Şekil-9: Proje Tedarik Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar.....	60
Şekil-10: Proje Performans Ölçütlerinin Geliştirilmesi Süreci	63
Şekil-11: Ölçüm Bilgi Modeli (McGarry v.d, 2001).....	64
Şekil-12: Ölçüm modeli (ISO, 2007).....	65
Şekil-13: Basketbolcunun Sayıya Dönüşen Atış Yüzdesi Grafiği	72
Şekil-14: Programa Erişim Görüntüsü	92

Şekil-15: Kullanıcı Bilgileri ve Program Menüsü Giriş Arayüzleri.....	93
Şekil-16: Portföy Performansı	101
Şekil-17: 1.Projenin Performansı.....	103
Şekil-18: Proje Bilgi Kartı	104
Şekil-19: 1. Projenin Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı Performans Kırılım Ağacı	105
Şekil-20: E1'e ait ölçüm formu.....	106
Şekil-21: E1 için özet performans gösterimi	107
Şekil-22: 1. Proje Bilgi Alanları Veri Giriş Klasörleri	108
Şekil-23: Entegrasyon Bilgi Alanı Klasör İçeriği.....	109
Şekil-24: Entegrasyon Performans Kırılım Ağacı Ve Veri Girişinin Yapılacağı E1, E2 Ve E3 Sekmeleri.....	110
Şekil- 25: E1 Ölçütü Veri Giriş Çizelgesi	111
Şekil-26: E1 performansının Entegrasyon yönetimi kırılım ağacına yansması.....	114
Şekil-27: E1, E2 ve E3 performanslarına göre Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı performansının program tarafından atanması.	115

KISALTMALAR LİSTESİ

ACWP	: Actual Cost Work Performed (Yapılan İşin Gerçekleşen Maliyeti)
BCWP	: Budgeted Cost Work Performed (Yapılan İşin Bütçelenen Maliyeti)
BCWS	: Budgeted Cost Work Scheduled (Programlanan İşin Bütçelenen Maliyeti)
CPI	: Cost Performance Index (Maliyet Performans Endeksi)
CPM	: Critical Path Method (Kritik Yol Yöntemi)
CV	: Cost Variance (Maliyet Sapması)
İKA	: İş Kırılım Aktiviteleri
KDY	: Kazanılmış Değer Yönetimi
PERT	: Program Evaluation and Review Technique (Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği)
PMBOK	: Project Management Body of Knowledge (Proje Yönetimi Bilgi Birikimi)
PMI	: Project Management Institute (Proje Yönetim Enstitüsü)
POC	: Percentage of Completion (Tamamlanma Yüzdesi)
PPTP	: Proje Performans Takip Programı
PSM	: Practical Software and System Measurement (Yazılım ve Sistem Ölçümü)
RD	: Rapor Dönemi
SPI	: Schedule Performance Index (Takvim Performans Endeksi)
SV	: Schedule Variance (Takvim Sapması)
VAC	: Variance At Completion (Tamamlanmadaki Sapma)

1. BÖLÜM

PROJE VE PROJE PERFORMANSI

Günümüzde rekabetin küresel bir boyut kazanmasıyla birlikte, proje odaklı çalışan organizasyonlar için "proje performansı" önemli bir konu haline gelmiştir. Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle tarihi gelişimleri içerisinde proje ve proje yönetimi kavramları açıklanmıştır. Daha sonra performans kavramları açıklanmıştır. Kavramların açıklanmasını takiben proje performans ölçümünün gelişimi anlatılmıştır. Son olarak, tez kapsamında geliştirilen proje performans ölçüm sisteminde temel alınacak proje yönetim metodolojisinin belirlenmesi süreci anlatılmıştır.

1.1. Proje ve Proje yönetimi kavramları

Projeler çok eski tarihlerden beri hayatımızda yer almaktadır. Birçok kaynakta proje tarihçesinden bahsedilirken Mısır Piramitlerinin ve Çin Seddi'nin ilk proje örnekleri oldukları belirtilmektedir (Gupta, 2011; Hamilton, 2001).

Tarihin ilk dönemlerinde daha çok inşaat alanında örneklerini gördüğümüz projelerle bugün her alanda karşılaşmaktayız. İlaç endüstrisinde veya savunma endüstrisinde bir ürünün üretilmesi, afet bölgelerine müdahale etme faaliyetleri, satış personelinin eğitimi ve bir politikacının seçim çalışmaları bir proje olarak ele alınmaktadır (Dinsmore ve Brewin, 2006).

Günlük yaşantımızda her alanda karşılaştığımız proje kavramına ilişkin yazında çok sayıda tanım yer almaktadır, tanımlarından bazıları Tablo-1'de sunulmuştur.

Tablo-1: Proje tanımları

Tanım	Kaynak
Proje, benzersiz bir ürün, hizmet ya da sonuç yaratmak için yürütülen geçici bir girişim.	PMI, 2008/2009
Karmaşık, sıradan olmayan, bir defaya mahsus, zaman, bütçe, kaynak ve performans spesifikasyonları ile sınırlı, belirli müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak çaba.	Gray ve Larson, 2011
Probleme özel olarak oluşturulan, belirli kaynaklar çerçevesindeki bir grup amacı hedefleyen işlemler bütünü.	Stevenson, 2008
Başlama ve bitişi açıkça tanımlanmış aktivitelerle bütçe ve zaman kısıdı altında iyi tanımlanmış hedef ve amaçlara ulaşma eylemi.	Sakar, 2010
Belirli bir başlangıç ve bitiş noktası olan, amacı, kapsamı, bütçesi açıkça tanımlanmış ve bir defaya mahsus gerçekleştirilen aktiviteler bütünü.	Tekir, 2006
Öngörülen hedeflere belirli bir süre içerisinde ulaşmak için, eldeki kaynakları planlı bir çalışma içinde bir araya getiren ve kendi içerisinde bir bütünlük taşıyan yatırım ve etkinlikler paketidir.	Türkiye Bilişim Derneği, 1999

Tarihteki proje örnekleri M.Ö 10000 yıl önce yapıldığı varsayılan Mısır Piramitlerine kadar uzansa da, proje yönetimi konusu, bilimsel olarak 18. yy. başlarına kadar uzanır. Yönetimin beş temel fonksiyonu olduğunu ve bunların planlama, organize etme, koordine etme, kontrol ve yönetme olduğunu ifade eden Fransız Henri Fayol, proje yönetiminin kurucusu olarak görülmektedir (Kwak, 2005).

Proje yönetimi günümüzde, eldeki bilgilerin, araçların ve tekniklerin en verimli şekilde kullanılarak proje gereksinimlerini yerine getirme süreci olarak tanımlanmaktadır (PMI, 2008/2009; Tekir, 2006).

Proje yönetimi terimi, 1930'lu yıllarda, özellikle savunma sanayinde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak proje yönetiminin, gerçek anlamda, 1941 yılında, ABD tarafından atom bombasının geliştirildiği Manhattan Projesi ile başladığı kabul edilmektedir (Tekel, 2013). Manhattan Projesi, büyük çaplı bir projede organizasyon, planlama ve yönetmeye ilişkin temel prensiplerin ilk kez uygulanması nedeniyle, modern proje yönetiminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Projede, farklı yerleşkelerde 125.000 kişi çalışmış olup yaklaşık olarak 2 milyon dolar harcanmıştır (Kwak, 2003; Ernø-Kjølhede, 2000).

20. yüzyılın ikinci yarısında projelerin karmaşıklığının artmasıyla, projelerin kontrol edilmesi amacıyla Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (PERT: Program Evaluation and Review Technique), Kritik Yol Yöntemi (CPM: Critical Path Method) ve KDY (Kazanılmış Değer Yöntemi) gibi proje yönetim teknikleri geliştirilmiştir. Proje kontrolüne ilişkin bu yöntemlere, tezin 1.3.1 Proje Performans Ölçümü kısmında ayrıntılı olarak değinilecektir.

20. yüzyılın ikinci yarısında, projelerde ihtiyaç duyulan proje yönetim teknikleri geliştirilirken, bir yandan da, Tekel (2013)'in belirttiği üzere, proje yönetimi alanında dernekler kurulmaya başlanmıştır. 1956 yılında Amerika'da, Maliyet Mühendisliğini Geliştirme Birliği (AACE: Association for the Advancement of Cost Engineering) kurulmuştur. Proje yönetimi ilk uygulayıcıları tarafından kurulan bu birlik, hâlâ maliyet mühendisleri, planlamacılar ve proje yöneticileri için önde gelen mesleki örgütlerden biridir. Dünyanın ilk proje yönetimi derneği olan Uluslararası Proje Yönetimi Derneği (IPMA: International Project Management Association), 1965 yılında, Viyana'da proje yöneticileri için bir bilgi paylaşım platformu olarak kurulmuştur. Amacı, proje yönetimi mesleğinin gelişiminde önderlik etmektir. Hemen akabinde, 1969 yılında, Amerika'da PMI (Project Management Institute) kurulmuştur (Burke, 1999).

Proje yönetim dernekleri, temelde profesyoneller arasında bilgi paylaşım platformu oluşturmak amacıyla kurulmuşsa da, özellikle de PMI proje yönetim alanında standartların geliştirilmesine ilişkin bir misyon üstlenmiştir. Bu kapsamda PMI, 1987 yılında, proje yönetiminde kabul gören bilgi ve uygulamaları standartlaştırarak yazılı hale getirmek amacıyla, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)" isimli dökümanı yayınlamıştır. PMBOK Kılavuzu proje yönetim uzmanları tarafından ilgiyle karşılanmış ve proje yönetim metodolojisi olarak projelerde kullanılmaya başlanmıştır. Birçok kesimden kabul görmesinin ardından, 1998 yılında, Amerika Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI: American National Standards Institute) PMBOK'ı bir standart olarak kabul etmiştir. PMBOK Kılavuzunun kabul görmesindeki temel sebepler, proje yönetiminde ihtiyaç duyulan bilgi alanlarını (maliyet, zaman, kapsam, iletişim vd.) içermesi ve alan sınırlaması olmadan birçok projeye uygulanabilir olmasıdır (Archibald, 2003; Ilies, Cırısan, ve Mureşan, 2010).

Savunma projeleri özelinde kullanılan proje yönetim metodolojileri incelendiğinde; dünyada savunma projelerine en fazla kaynak ayrılan ABD'de, savunma tedarikinde PMBOK'un esas alındığı görülmektedir. 2001 yılında Amerikan Savunma Bakanlığı, savunma tedarikinde PMBOK'u uygulamak amacıyla PMI ile anlaşma yaparak "US. DOD Extension: A Guide to the Project Management Body of Knowledge" dökümanını yayınlamıştır. (Conrow, 2011).

1.2. Performans Kavramları

Performans kavramı, farklı süreçlere göre farklı anlamlar alabilmektedir. Bu nedenle yapılacak olan her performans tanımı, bir kısım içerik ve kapsamı dışarıda bırakabileceğinden, performansın tam bir tanımını yapmak zordur (Çalık, 2003). Öncelikle kelime anlamına bakıldığında performans, bir makinanın veya bir insanın bir işi ne kadar iyi yaptığının göstergesi olarak tanımlanmaktadır (Cambridge Dictionaries Online, 2012). Türk Dil Kurumu sözlüğünde performans, başarımlar olarak tanımlanmıştır (TDK, 2012).

Baş ve Artar (1991) performansı, "Bir işi yapan bir bireyin, bir grubun ya da bir teşebbüsün, o işle amaçlanan hedefe yönelik olarak neleri sağlayabildiğinin nicel ve nitel olarak anlatımıdır." şeklinde tanımlamıştır. Akal (2005), performansı bir faaliyet sonucunda elde edilen nicel veya nitel olarak belirleyen bir kavram olarak tanımlamıştır.

Yapılan tanımlardan yola çıkılarak, bu çalışma konusu kapsamında performans, projede hedeflenen seviyeye hangi ölçüde ulaşıldığının göstergesi olarak tanımlanabilir.

Performans kavramında olduğu gibi Performans Ölçümü kavramında da yazında birçok tanım mevcuttur. Yazında yer alan bazı performans tanımları:

- Gerçekleşen performans ile planlanan performans hedeflerinin karşılaştırılmasıdır (Artley, Ellison ve Kennedy, 2001).
- Yapılan işlerin etkinliğini ve verimini belirleme sürecidir (Neely, Gregory ve Platts, 2005).
- Varlıklara sistematik olarak sayı atanmasıdır (Zairi, Letza ve Oakland, 1994).
- Ürünlerin, hizmetlerin veya işlemlerin yerine getirilmesinde, görevlerin nasıl gerçekleştiğinin bir sistem dahilinde tarafsız olarak ölçülmesi yöntemidir (Demirkaya, 2000).

1.3. Proje Performans Ölçümü

Performans ölçümü kavramı, bir proje açısından ele alındığında, "projede hedeflenenlere ne ölçüde ulaşıldığının nicel ve/veya nitel bakımdan bir sistem dahilinde tarafsız olarak ölçülmesi" olarak tanımlanabilir.

Proje yönetiminde başarıya ulaşmak için, sürekli bir izleme ve kontrol yapısına ihtiyaç vardır. Bunun temel nedeni, projede hedefe ulaşmanın anlık bir olay olmamasıdır. Projelerde, belirtilen kriterlere göre nihai çıktıları sağlamak için aylarca süren faaliyetlerde, zaman, bütçe ve insan kaynağı gibi önemli kısıtlar vardır. Proje planlanan kaynaklar dâhilinde yürütülemez ise, projenin başarı olasılığı düşer. Bu açıdan, proje çıktılarının istenen fonksiyonelliğe ulaşp ulaşmadığının ve kaynakların plana göre kullanılıp

kullanılmadığının etkin bir şekilde takip edilmesi ve aksaklık görülen alanlarda düzenleyici faaliyetlerde bulunulması zorunludur.

Proje süreci birçok faktörü barındırdığından, proje boyunca çeşitli sorunların ortaya çıkması olasıdır. Proje yönetiminde çok yetkin bir organizasyon dahi yürüttüğü projelerde çeşitli sorunlarla karşılaşabilir. Bu sorunlara, takvim sıkışması, planlanandan fazla harcama, müşterinin memnun olmaması gibi birçok örnek verilebilir. Bu sorunlar oluşmadan gerekli önlemler alınırsa veya sorun oluştuğunda ivedi olarak düzeltici faaliyetlerde bulunulursa, proje sonunda, proje hedeflerinden sapmalar minimum düzeye indirilebilir. Projede planlanan hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını görmek ve gerekli önlemleri almak için o ana kadar gerçekleşen faaliyetlerin ölçülmesi gereklidir. Ölçüm sonucunda elde edilen veriler planlanan veriler ile karşılaştırıldığında, proje performansı ortaya çıkar.

Proje performansı, proje yöneticileri ve ekibi için çok önemli bir araçtır. Performans ölçümüne göre, projede hangi alanlarda problemlerin olduğuna ilişkin bilgi elde edilebilir. Belirlenen problemlere doğru çözümler oluşturulması halinde, projede başarı mümkün olacaktır. Intel yöneticisi Ron Kasabian (PMI, 2010), proje yönetiminde, nitelikli bir proje yönetim metodolojisi kullanılmasının ve proje performansının düzgün bir şekilde izlenmesinin proje başarı olasılığını artıracaklarını ifade ederek, proje performansının izlenmesinin önemini vurgulamıştır.

Performans ölçümünün en büyük yararlarından biri, projedeki problemlerin ortaya çıkarılması olsa da, bunun dışında projeyi yürüten organizasyona farklı boyutlarda faydaları da vardır. McGarry vd. (2001), ölçmenin getirdiği faydaları beş madde ile özetlemişlerdir:

- Etkili iletişim: Ölçme, tüm organizasyona objektif bilgi sunulmasını sağlar. Bu sayede, özellikle karmaşık projelerde, belirsizlikleri azaltıcı

bir ortam yaratır. Proje yöneticilerinin, projenin amacını, önceliklerini ve hedeflenen seviyeyi tüm organizasyona iletmesini sağlar.

- Proje hedeflerini takip etme: Projedeki durumun doğru bir şekilde tanımlanmasını sağlar. "Proje planlanan zamana göre ilerlemekte midir?" gibi kritik soruların cevaplandırılmasına imkân tanır.
- Problemlerin erken bir şekilde tanımlanması: Ölçme faaliyetleri proaktif bir yönetim stratejisidir. Ölçme, problemlerin erken ortaya çıkarılmasını sağlayarak daha sonra zor ve maliyetli olarak çözülebilecek problemlere önceden müdahale imkânı verir.
- Dengeleme kararlarını vermede yardımcı olma: Projeler birçok karşılıklı sınırlamaları içerir. Bir alandaki karar diğer alanı etkileyebilir. Bu açıdan proje yöneticisinin dengeleme kararında, bilgi olarak yardımcı olur. Örneğin; zaman olarak geride olan projede, maliyet beklenen altında gerçekleşmişse, personel alımına gidilebilir.
- Proaktif yaklaşım: Projede performans ölçümünün yararları olmakla birlikte, proje paydaşları, performans ölçümü ile proje başarısının garanti olacağını düşünmemelidir. Performans ölçümü, karar vericilere projede proaktif bir yaklaşım almalarını sağlar. Dolayısıyla projenin başarıya ulaşması için bir araçtır.

1.3.1. Proje Performans Ölçümünün Gelişimi

Proje izleme ve kontrolüne ilişkin çalışmalar, Henry Gantt'ın 1910'da geliştirdiği Gantt şeması ile başlamıştır. Gantt şeması ilk olarak, Birinci Dünya savaşında gemi yapım projesinde kullanılmıştır ve neredeyse yüzyıldır proje yönetiminde kullanılmaktadır (Project Management, 2013; Microsoft,

2013). Gantt şemasında temel olarak, projedeki işler aktivitelere ayrılır ve bu aktivitelerin zamanında yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Böylelikle proje ilerleyişi zamansal olarak takip edilebilir ve gerektiğinde düzeltici önlemlerin alınması sağlanır.

Gantt şeması, basit ve kullanışlılığı sayesinde, bugün dahi bazı işlerde kullanılmaktadır. Söz konusu yöntem, projelerde hangi işlemlerin kritik olduğunu ve işler arasındaki ilişkileri gösteremediğinden, karmaşık projelerde proje kontrolü için yeterli olmamaktadır (Baldemir, 2013).

1950'li yıllardan itibaren projelerin karmaşıklaşmasıyla birlikte, farklı proje kontrol yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. 1957 yılında, Du pont firması tarafından projelerin planlanması ve kontrolü için CPM geliştirilmiştir (Heizer ve Render, 1993). CPM, temel olarak projenin toplam süresini takip etmek amacıyla kullanılan bir şebeke analizidir. Kritik yol üzerindeki aktivitelerden herhangi birinin tamamlanma süresinin gecikmesi halinde, tüm proje gecikecektir (Gümüş 2007). Bu nedenle proje yöneticileri, özellikle kritik yol üzerindeki aktiviteleri kontrol altında tutmaya çalışırlar.

1958 yılında, ABD donanmasına danışmanlık yapan Booz Allen Hamilton firması tarafından, Polaris füze programının planlama ve kontrolünde kullanılmak üzere, PERT geliştirilmiştir (Weaver, 2012; Bhupendra, 2010). PERT, projedeki aktivite sürelerinin yüksek derecede belirsizlik olması durumunda tercih edilen bir yöntemdir. CPM'den temel farkı, CPM'de deterministik (kesin) olan aktivite sürelerinin olasılıklı olduğunun kabul edilmesidir (Taha, 1992). PERT yönteminin kullanımı ile projelerdeki takvim sapmaları azalmıştır. Ancak, PERT yöntemi sadece takvim kontrolüne yönelik olduğu için proje maliyetinin kontrolünde bir katkı sağlamamıştır. Proje kontrolündeki bu açıklığı gidermek için, 1962 yılında, NASA'daki

araştırmacılar tarafından projelerde maliyet kontrolüne imkân tanıyan PERT/COST yöntemi geliştirilmiştir (Duft, 2013).

PERT/COST yöntemi, projelerde her bir aktivitenin hangi tarihe kadar ve ne kadar maliyet içinde bitirilmesi gerektiğini belirten bir proje yönetim aracı olarak kullanılmıştır. Yöntem PERT'in maliyet kontrolüne ilişkin eksikliğini giderse de, her tedarik makamı tarafından firmalardan farklı bir proje kontrol aracının istenmesi nedeniyle, firmalar hükümetten standart bir proje kontrol yöntemi oluşturulması yönünde talepte bulunmuştur. Bu kapsamda, ABD'de hükümet ve endüstri işbirliğinde standart bir proje kontrol aracı oluşturma çalışması başlatılmıştır. Bu sürecin sonucunda bugün yaygın olarak kullanılan KDY'nin temeli olan Maliyet/Zaman Kontrol Sistem Kriteri (C/SCSC: Cost/Schedule Control System Criteria) geliştirilmiştir (Slemaker, 1985).

1967 yılında, ABD Savunma Bakanlığı, savunma tedariki kapsamında 7000.2 kodlu "Performance Measurement for Selected Acquisitions" yönergesini yayınlamıştır. Bu yönerge ile, tüm savunma sanayi firmalarına yapacakları projelerde C/SCSC kriterlerine uyma zorunluluğu getirilmiştir (Abba, 2000). C/SCSC yönteminin uygulanmasında, çok sayıda kontrol listelerinin oluşturulması zorunluluğu, aşırı sayıda kısaltmaların kullanılması, karmaşık yöntem ve araçların yer alması gibi birçok problemle karşılaşmıştır. Bu nedenle, firmalar C/SCSC yöntemini benimseyememişler ve yönergeyi sadece kâğıt üzerinde uygulamışlardır (Brandon, 1998).

Proje kontrolüne ilişkin problemlerin giderilmesi için uygulamacılar da katkıda bulunmuştur. 1979 yılında, David Burstein adlı proje yöneticisi, makalesinde, KDY'yi proje performans ölçüm yöntemi olarak sunmuştur. KDY, 1980'li yıllarda proje yöneticileri tarafından kullanılmaya başlanmıştır ve

günümüzde de proje performans ölçümünde yaygın olarak kullanılmaktadır (Fleming ve Koppelman, 1994).

KDY, sabit bir bütçesi ve takvimi olan bir projenin, bütçe limitleri içerisinde yapılıp yapılamadığını ve planlanan takvime uygun yürütülüp yürütülemediğini gösteren bir performans ölçüm yöntemidir (Soydan ve Değirmenci, 2008).

Projelerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için öncelikle proje kapsamının müşteri ve yüklenici arasında ortak bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Kapsamın belirlenmesi, daha sonra her iki taraftan da gelecek büyük çaptaki değişikliklerin önünü keseceği gibi, projede hedeflenenlere ne ölçüde ulaşıldığının her iki tarafça kontrolüne olanak sağlamaktadır.

Proje kapsamının belirlenmesi, KDY'nin uygulanması için ilk adımdır. Proje kapsamının belirlenmesi ile projenin çerçevesi belirlenmiş olur ve bu çerçeveye göre projede iş aktiviteleri belirlenir. Proje kaynak kullanımı kapsamında, bu iş aktivitelerine bütçe ve süre atanır. Projenin ilerleyen sürelerinde, KDY ile, iş aktivitelerinde gerçekleşen maliyet ve süreler baz alınarak, proje maliyet ve zaman kontrolü yapılabilir.

KDY, birden çok terim içerdiği ve günlük yaşantımızda fazla kullanılmadığı için, sadece tanım yapılarak anlaşılması zordur. Bu açıdan kazanılmış değer yönteminin bir örnek üzerinde açıklanması yöntemin daha kolay anlaşılmasını sağlayacaktır. Örneğe geçmeden önce, Tablo-2'de KDY'de kullanılan elemanlar ve bu elemanların nasıl hesaplanacağı açıklanmıştır. Bu elemanlardan bazıları örnekte, bazıları da tezin diğer kısımlarına kullanılacaktır.

Tablo-2: KDY Elemanları

KDY Elemanları	İngilizce Terimleri	Tanım	Hesap Yöntemi
Planlanmış Değer	BCWS	Gerçekleştirilecek faaliyete tahsis edilen onaylanmış bütçe	Faaliyete ayrılan onaylanmış bütçe
Gerçek Maliyet	ACWP	Faaliyet için kaydedilen toplam maliyet	Faaliyetin gerçekleşen maliyeti
Faaliyetin tamamlanma yüzdesi	POC	Faaliyetin tamamlanan yüzdesi	(Gerçekleştirilen faaliyet/ Tüm faaliyet) x 100
Kazanılmış Değer	BCWP	Gerçekleştirilen faaliyetin, o faaliyet için tahsis edilen onaylanmış bütçe çerçevesinde ifade edilen değeri	BCWS X POC
Takvim Sapması	SV	Faaliyete ilişkin takvim sapması	BCWP - BCWS
Maliyet Sapması	CV	Faaliyete ilişkin maliyet sapması	BCWP - ACWP
Takvim Performans Endeksi	SPI	Gerçekleştirilen ilerlemenin, planlanan ilerlemeyle karşılaştırılmasıdır. $SPI < 1$ planlanandan daha az çalışmanın tamamlandığının göstergesidir.	BCWP/ BCWS
Maliyet Performans Endeksi	CPI	Gerçekleşen faaliyetin maliyeti ile planlanan bütçenin karşılaştırılmasıdır. Maliyet verimliliğinin ölçüsüdür. $CPI < 1$ faaliyette maliyet aşımı olduğunu gösterir	BCWP/ACWP

Uygulama Örneği:

Örnek projemiz, bir savunma firmasının ürün gamında yer alan roketin geliştirilmesi üzerine firma bünyesindeki Ar-Ge birimi tarafından üst yönetime sunulmuş ve üst yönetim tarafından onaylanmıştır. Proje onay belgesinde proje bütçesi 100 TL olarak belirlenmiş ve 150 günde tamamlanması öngörülmüştür.

Proje planında, projenin 3 iş paketinden oluşacağı belirtilmiştir. Bu iş paketlerine ilişkin bütçe ve takvim bilgileri Tablo-3'te gösterilmiştir. Tablo-3'te yer alan T_0 , proje takvim başlangıcını ifade etmektedir.

Tablo-3: Proje İş Paketlerine İlişkin Bütçe ve Takvim Bilgileri

İş Paketi	Planlanan Bütçe	Planlanan Süre	İş Paketi Başlangıç Tarihi	İş Paketi Bitiş Tarihi
1.İş paketi	10 TL	30 gün	T_0	$T_0 + 30$ gün
2.İş paketi	50 TL	80 gün	$T_0 + 30$ gün	$T_0 + 110$ gün
3.İş paketi	40 TL	40 gün	$T_0 + 110$ gün	$T_0 + 150$ gün

Projenin başlangıcından 30 gün sonra, projede 12 TL'nin harcandığı ve 1. iş paketinin % 80'inin tamamlandığı tespit edilmiştir. Klasik yaklaşımla, projede 2 TL'lik ($12 - 10 = 2$) sapma olduğu ifade edilir. Bu tespit, projeyi kontrol edenleri yanıltacaktır. KDY ile, işin gerçekleşme yüzdesi ve gerçekleşen maliyeti kullanılarak gerçekçi bir proje performans değerlendirmesi yapılır.

Kazanılmış değer yöntemine göre;

Planlanmış değer (BCWS)= 10 TL

Gerçekleşen değer (ACWP)= 12 TL

İş Paketinin tamamlanma yüzdesi (POC)= %80

Kazanılmış değer (BCWP)= BCWS X POC =10 TL X 0,8= 8 TL

Kazanılmış değer, 8 TL değerinde iş yapıldığını belirtmektedir fakat söz konusu iş için 12 TL harcanmıştır.

KDY ile kazanılmış değer bilgisine ulaşmanın yanısıra, Tablo-2'de yer alan elemanlar kullanılarak projenin takvim ve maliyet performansları konusunda göstergelere ulaşılabilir. Örneğin, maliyet performans endeksi CPI, planlanan bütçenin gerçekleşen bütçeye bölümüyle elde edilir. Yukarıda verdiğimiz örnekte bu değer, $8/12 = 0,66$ olur. $CPI < 1$ olması projede maliyet aşımı olduğunu gösterir. Söz konusu CPI değeri kullanılarak, projenin sonunda gerçekleşecek maliyet sapması hesaplanabilir. Bu tür bilgiler proje yöneticilerine proaktif davranma imkânı verir.

1.3.2. Proje Performans Ölçümünde Mevcut Durum

1950'li yıllardan beri proje yönetiminde yeni yaklaşımların ve kontrol yöntemlerinin geliştirilmesine rağmen, başarılı olarak gerçekleştirilen proje sayısı oldukça azdır. Örneğin, dünya genelinde 2008 yılında yazılım sektöründe faaliyet gösteren firmaların, projelerdeki başarı düzeylerinin %32 olduğu belirtilmektedir (Standish Group, 2009). Bu sorundan yola çıkan araştırmacılar, öncelikle proje başarısını etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Pinto ve Covin (1989), 408 proje yöneticisi üzerinde yaptıkları anket çalışmasıyla, projeler için kritik başarı faktörlerini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda, aşağıdaki on adet kritik başarı faktörü belirlenmiştir:

- Proje misyonu: Başlangıçta proje amaçlarının net olarak belirlenmesi,
- Üst yönetim desteği: Üst yönetimin proje başarısı için yeterli kaynak ve otorite desteği vermesi,
- Paydaşlarla işbirliği görüşü: Projenin tüm paydaşları ile etkin iletişim ve isteklerinin projeye uygunluk kapsamında yerine getirilmeye çalışılması,
- Proje program ve planları: Proje uygulamasındaki aşamaların ayrıntılı olarak planlanması,
- Personel: Proje için yeterli insan kaynağının oluşturulması; yeni personel alımı ve proje boyunca eğitimlerle personelin yetkinleştirilmesi,
- Teknik görevler: Proje için gerekli teknik alt yapıya sahip olmak ve teknik görevleri yapabilmek için yeterli teknik uzmanlığa sahip olunması,
- Müşteri kabulü: Çıktı ürünün, hedeflenen müşterilere satılabilmesi,
- İzleme ve kontrol: Proje süresince kapsamlı bir kontrol sürecinin yürütülmesi ve geribildirimlerden yararlanılması,
- İletişim: Bilgilerin ilgili kişilere dağıtılması için uygun iletişim kanallarının oluşturulması,
- Sorun çözme yeteneği: Projede ortaya çıkabilecek krizler ve plandan sapmalara çözüm bulma yetkinliğine sahip olunması.

Pinto ve Covin (1989)'in çalışmasında, proje başarısı için önemli bir faktör olarak vurgulanan izleme ve kontrol süreci, PMBOK'ta "proje performansının düzenli ve tutarlı bir şekilde ölçülerek, projede planlanandan farklılık gösteren durumların saptanması" olarak tanımlanmıştır (PMI, 2008/2009).

İzleme ve kontrol süreci proje yönetim metodolojisinde tanımlanmış ve proje başarısına etkisi yazında belirtilmiş olmasına rağmen, bugün hâlâ projelerde etkin bir izleme ve kontrol sürecinin uygulanmadığına yönelik olarak, gerek akademik gerekse uygulama alanından eleştiriler mevcuttur. (Belassi ve İcmeli, 1996; Nasir ve Sahibuddin, 2011; Erciyes, 2011). Proje performansının izlenmesi ve kontrolüne ilişkin eleştiriler, temelde iki başlıkta yoğunlaşmaktadır. Birincisi, proje performansının ölçülmesinde yeterli sayıda ölçütün kullanılmamasıdır. İkincisi, proje performans ölçümünde sistematik bir yaklaşım olmamasıdır. Sınırlı sayıda ölçütün kullanılmasına yönelik olarak, Atkinson (1999), elli yıldan fazla süredir proje başarısının; maliyet, zaman ve kalite ile ölçüldüğünü, bu üç ölçütün dışında yeni kriterlerin kullanılmasının gerekliliğini ifade etmiştir.

Proje izleme ve kontrol sürecinin etkin olarak yerine getirilememesinin bir sonucu olarak, projelerde başarı oranlarının çok düşük olduğu çeşitli raporlarda yer almıştır. Örneğin, 2009 yılında Standish Group tarafından yayınlanan Chaos Raporunda, dünya genelinde 2008 yılında yazılım sektöründe faaliyet gösteren firmaların projelerdeki başarı düzeylerinin %32 civarında olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada proje başarısı; projenin bütçe sınırları içinde ve zamanında tamamlaması ile proje çıktısının beklenen fonksiyonelliği sağlama açısından değerlendirilmiştir (Standish Group, 2009).

Savunma projeleri başarısı üzerinde dünya genelinde bir çalışma olmasa da savunma projelerinde öncü durumdaki ülke raporlarına göre, savunma projelerinde de yüksek yüzdelerde başarısızlıkların olduğu görülmektedir. Örneğin, 2008 yılı verilerine göre, ABD'deki 96 adet savunma programında ortalama %42'lik maliyet sapmasının yanısıra, ortalama 22 aylık takvim sapmasının olduğu rapor edilmiştir. (The U.S. Government Accountability Office, 2009). Avustralyada 2012 yılı sonu itibari ile 9 büyük savunma projesinde, ortalama %64'lük takvim gecikmesi yaşanmıştır. (The Australian National Audit Office, 2013).

Ülkemizde savunma projelerinin başarı durumlarına ilişkin yayınlanmış bir rapor bulunmamaktadır. Ancak, 2011 yılında PMI organizasyonunda yapılan Savunma Projeleri Yönetim Zirvesi'nde, METEKSAN Genel Müdürü Murat Erciyes, savunma projelerinde sistematik bir proje performans ölçümünün olmadığını ve maliyet ile zaman metrikleri dışında performans ölçümlerinin yapılmasına ihtiyaç duyulduğunu ifade etmiştir.

Bu tez çalışmasında, söz konusu tespitlerle ihtiyacı açık bir şekilde ortaya konan kapsamlı bir proje performans ölçüm sistemi geliştirilmesi hedeflenmiştir. Söz konusu sistemin geliştirilmesinde, dünyada en yaygın olarak kullanılan proje yönetim metodolojisi olan PMBOK (Ilies, Cırısan, ve Mureşan, 2010; Learnard, 2012), esas alınmıştır. Nitekim, Brandon (2004), proje izleme ve kontrol sürecinde geleneksel ölçütlerin (zaman ve maliyet) hâkim olduğunu, bu ölçütlerin önemli olduğunu fakat bu ölçütlerin yanısıra proje başarısına etki eden diğer konuların da ölçülmesi gerekliliğini ve bu ölçütlerin kapsamlı olarak PMBOK Kılavuzunda yer aldığını belirtmiştir.

PMBOK Kılavuzu, projelerde hedeflere ulaşmak için eldeki bilgilerin, araçların ve tekniklerin etkin süreç yönetimiyle kullanılması gerekliliğini belirterek proje yönetimini beş temel proje yönetim süreci grubu ve dokuz bilgi alanı içerisinde 42 alt proje yönetim süreciyle ele almıştır.

PMBOK'da proje yaşam döngüsündeki beş temel süreç sırasıyla; başlangıç, planlama, yürütme, izleme ve kontrol, kapanış süreci olarak belirtilmiştir. Uygulama alanı ne olursa olsun, her projede bu beş süreç grubu genellikle aynı sırada gerçekleşir. PMBOK, projelerde başarıya ulaşılması için söz konusu beş süreç grubu süresince uygulanacak dokuz adet proje yönetimi bilgi alanı tanımlamıştır. Bu alanlar:

- Proje Entegrasyon Yönetimi,
- Proje Kapsam Yönetimi,
- Proje Zaman Yönetimi,
- Proje Maliyet Yönetimi,
- Proje Kalite Yönetimi,
- Proje İnsan Kaynakları Yönetimi,
- Proje İletişim Yönetimi,
- Proje Risk Yönetimi,
- Proje Tedarik Yönetimi'dir.

Her bilgi alanı içerisinde, projelerin başarısına etki edecek faktörler yer almakta ve izleme ve kontrol süreci ile bu faktörlere ilişkin performansların takibi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada, izleme ve kontrol süreci kapsamında PMBOK'ta yer alan bilgi alanlarından ölçütler türetilerek, bilgi alanlarını esas alan bir proje performans ölçüm sistemi geliştirilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, PMBOK proje yönetimi süreç grupları ve bilgi alanları anlatılmıştır. Bu bölümde, bilgi alanlarının tanıtımının yanı sıra bilgi alanları kapsamında proje performansı ölçütü olabilecek konulara değinilmiştir. Üçüncü bölümde proje performans ölçüm modeli tanıtılmış ve modele göre proje performans ölçütleri geliştirilmiştir. Dördüncü bölümde proje performans takip programı tanıtılmıştır. Son bölümde çalışmanın sonuçları ortaya konmuş ve önerilere yer verilmiştir.

2. BÖLÜM

PROJE YÖNETİMİ SÜREÇ GRUPLARI VE BİLGİ ALANLARI

Bu bölümde öncelikle PMBOK proje yönetimi süreç grupları anlatılacaktır. Daha sonra proje yönetimi süreç gruplarının, proje yönetimi bilgi alanları ile ilişkisi açıklanacaktır. Bu açıklamayı takiben, dokuz proje yönetimi bilgi alanı ayrı ayrı tanıtılacaktır. Tezin kapsamı proje performansı olduğu için, bilgi alanları tanıtılırken özellikle izleme ve kontrol süreçlerine odaklanılmıştır. Her bilgi alanının sonunda, söz konusu bilgi alanına ilişkin proje performans ölçütü olabilecek konular ele alınmıştır.

2.1. Proje Yönetimi Süreç Grupları

Proje yönetimi, projede belirlenen amaçlara ulaşmak için eldeki kaynakların, birbirleriyle bağlantılı kullanıldığı süreçlerin yönetimidir. Proje yönetimi süreç gruplarını daha iyi anlamak için, öncelikle "süreç" kavramını tanımlamak gerekmektedir. PMBOK'a göre süreç; önceden belirlenmiş bir ürün, sonuç ya da hizmete ulaşmak için yerine getirilen birbirleriyle bağlantılı eylemler ve aktiviteler kümesidir (PMI, 2008/2009). Bu tanımdan yola çıkılarak, proje yönetimi süreçleri, proje amacına ulaşmak için birbirleriyle ilişkili aktivitelerin etkin bir şekilde yürütülmesi olarak görülebilir.

Proje yönetim süreçleri, Proje Yönetimi Süreç Grupları olarak bilinen beş kategoriye ayrılır: *başlangıç*, *planlama*, *yürütme*, *izleme kontrol* ve *kapanış*. Proje yönetimi süreç grupları, ürettikleri çıktılarla birbirlerine bağlıdır. Süreç grupları, proje boyunca çoğu zaman iç içe gerçekleştirilen aktivitelerdir. Bir sürecin çıktısı, genellikle başka bir sürecin girdisi ya da projenin

teslimatıdır. Örneğin, planlama süreçleri grubu, izleme ve kontrol süreçleri grubuna proje yönetim planını sağlar. Proje yönetimindeki bu beş süreç grubu genellikle aynı sırada gerçekleşir.

2.1.1. Başlangıç Süreçleri Grubu

Başlangıç süreçleri grubu, yeni bir projeye ya da mevcut bir projenin yeni bir fazına başlamak için yürütülen süreçlerdir. Başlangıç sürecinde, projenin kapsamı tanımlanır ve başlangıçtaki mali kaynaklar tahsis edilir. Projenin nihai sonucunu etkileyecek ve bundan etkilenecek firma içi ve firma dışı paydaşlar belirlenir. Müşterilerin ve diğer paydaşların başlangıçta projeye dâhil edilmesi, genellikle ortak sahiplenme, teslimatların kabulü, müşterilerin ve diğer paydaşların memnuniyet olasılığını artırır. Bu safhada, daha önceden atanmadıysa proje yöneticisi atanır. Bu bilgiler proje başlatma belgesine ve paydaş listesine işlenir. Proje başlatma belgesi onaylanınca, proje için resmi onay alınmış olur.

Başlangıç süreçleri grubu proje başlatma belgesinin geliştirilmesi ve paydaşların belirlenmesi olmak üzere iki adet süreci kapsamaktadır. Şekil-1'de de görüleceği üzere söz konusu süreçler değişik bilgi alanları içerisinde yer almaktadır. Bu süreçler tezin ilerleyen kısımlarında dâhil oldukları bilgi alanı içerisinde ayrıntılı olarak açıklanacağından burada süreçlere ayrıntılı olarak yer verilmemiştir. Bu durum, diğer proje yönetimi süreç gruplarında yer alan süreçler için de geçerlidir.

2.1.2. Planlama Süreçleri Grubu

Planlama süreçleri grubu, işin bütün kapsamını belirlemek, hedefleri tanımlamak, netleştirmek ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli eylem dizisini geliştirmek için yürütülen süreçlerdir. Planlama süreçleriyle, proje yönetimi planı ve projeyi yerine getirmek için kullanılacak proje belgeleri geliştirilir. Zamanla projeye ilişkin yeni bilgiler toplandıkça ve projenin özellikleri daha iyi anlaşıldıkça, ek planlama gerekebilir. Proje yaşam döngüsü boyunca gerçekleşen önemli değişiklikler, yeniden planlama süreçlerinin birine ya da birkaçına, hatta başlangıç süreçlerinin bazılarına dönülmesi ihtiyacını doğurabilir. Proje yönetim planının, bu şekilde giderek daha ayrıntılı hale gelmesi, çoğu zaman "yaklaşan dalga planlaması" olarak adlandırılır. Bu durum, planlama ve belgelemenin tekrarlamalı ve kesintisiz süreçler olduğunu gösterir. Bu güncellemeler çerçevesinde, projenin zaman, maliyet ve kaynak gereksinimleri ile proje kapsamının daha net ve keskin hale dönüşmesi sağlanır (PMI, 2008/2009).

Planlama süreci, proje ekiplerinin hedeflerine ulaşmaları için bir rehber niteliğindedir. Diğer önemli bir fonksiyonu da, projenin ilerleyen aşamalarında, hedeflerle mevcut durumun karşılaştırılması açısından kaynak oluşturmaktır. Bu açıdan, çalışma kapsamında ölçütlerin hesaplanmasında, planlama sürecindeki bilgiler referans alınmıştır. Örneğin, "testlerin zamanında gerçekleştirilmesi" performansına ilişkin oluşturulan ölçüt ile, testlerin gerçekleşme tarihleri ile söz konusu testlerin planlanan tarihleri karşılaştırılmaktadır. Burada planlama sürecinde belirlenen test tarihleri, performans ölçümü için referans noktası durumundadır.

2.1.3. Yürütme Süreçleri Grubu

Yürütme süreçleri grubu, proje isterlerini karşılamak için proje yönetim planında tanımlanan işlerin yerine getirilmesi aktivitelerini içerir. Yürütme süreçleri, proje kaynaklarının verimli kullanılması, proje kapsamında yapılacak işlerin proje yönetim planında sıralandığı gibi ve proje yönetim planına uygun olarak yerine getirilmesini sağlamak için yürütülür. Proje bütçesinin önemli bölümü, yürütme süreçleri grubuna dâhil süreçlerin yerine getirilmesi için harcanacaktır (Gürpınar, 2012).

2.1.4. İzleme ve Kontrol Süreçleri Grubu

İzleme ve kontrol süreçleri grubu, projenin ilerlemesini ve performansını izlemek, gözden geçirmek ve düzenlemek, planda değişiklik yapılması gereken alanları belirlemek ve ilgili değişiklikleri başlatmak için gerekli süreçlerdir. Bu süreç grubunun başlıca faydası, proje performansının düzenli ve tutarlı bir şekilde izlenerek ve ölçülerek proje yönetim planından farklılık gösteren durumların saptanmasını sağlamasıdır. Bu süreç grubu, bütün proje çalışmalarının izlenmesine ve kontrol edilmesine yönelik çalışmaları kapsar.

2.1.5. Kapanış Süreçleri Grubu

Kapanış süreçleri grubu; projeyi resmi olarak bitirirken tüm proje yönetimi süreç gruplarındaki aktiviteleri sonuçlandırmak için yürütülen süreçlerden oluşur (PMI,2008/ 2009). Bu süreç grubu tamamlandığında, tüm süreçlerin tamamlandığı doğrulanarak proje uygun şekilde kapatılmış olur.

2.2. Proje Yönetimi Bilgi Alanları ve Proje Yönetimi Süreç Grupları

PMBOK'da proje yönetimi kapsamında ihtiyaç duyulan bilgiler, dokuz bilgi alanı altında ele alınmıştır. Bir proje yönetimi bilgi alanı, proje yönetiminde benzer karakteristikleri olan süreçlerin bir araya getirildiği alandır. Örneğin, PMBOK'da planlama süreçleri grubunda proje maliyetini hesaplamak için "maliyet tahmini" ve "bütçe belirlenmesi" olmak üzere iki süreç kullanılmaktadır. Proje bütçesi belirlendikten sonra, izleme ve kontrol sürecine geçilir. Bu aşamada "maliyet kontrol süreci" ile projenin belirlenen bütçe içerisinde yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Üç süreçten ilk ikisi planlama süreçleri grubunda, üçüncüsü ise izleme ve kontrol grubundadır. Bu üç sürecin ortak yönü maliyetle ilgili olmalarıdır. Bu nedenle bu üç süreç, proje maliyet yönetimi bilgi alanı içinde gruplandırılmıştır. Proje yönetim bilgi alanlarının oluşturulmasının amacı, karmaşık bir süreç olan proje yönetimini dokuz bilgi alanı altında ele alarak, daha anlaşılır ve yönetilir olmasını sağlamaktır.

Proje yönetimi dokuz bilgi alanına ayrılmışsa da, bu bilgi alanları tamamıyla birbirinden kopuk değildir. Alanlar girdi ve çıktılarıyla birbirleriyle ilişkilidir. Bu açıdan, proje yönetiminde başarı için her bilgi alanının gereklerinin yerine getirilmesinin yanı sıra, bilgi alanları arasındaki etkileşimler göz önünde bulundurulmalı ve bütüncül bir yaklaşım sergilenmelidir.

Proje yönetim süreç grupları ise, proje süreçlerinin ait olduğu süreç dilimine göre kategorilendirilmesidir. Örneğin, planlama süreçleri grubunda "aktivite sürelerinin tahmin edilmesi" ve "maliyetlerin tahmin edilmesi" gibi iki farklı bilgi alanı içerisinde bulunan süreçler yer almaktadır. Böylece projenin başlangıcından kapanışına kadar süreçlerin gruplandırılması amaçlanmıştır.

Bilgi alanlarındaki süreçler ve bu süreçlerin hangi proje süreç grupları içerisinde yer aldığı Tablo-4'te yer almaktadır.

Tablo-4: Proje Yönetimi Süreç Grupları ve Bilgi Alanlarının Eşleştirilmesi
(PMI, 2008/2009)

Bilgi Alanları	Proje Yönetimi Süreç Grupları				
	Başlangıç Süreçleri Grubu	Planlama Süreçleri Grubu	Yürütme Süreçleri Grubu	İzleme ve Kontrol Süreçleri Grubu	Kapanış Süreçleri Grubu
1. Proje Entegrasyon Yönetimi	1.1 Proje Başlatma Belgesinin Geliştirilmesi	1.2 Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi	1.3 Projenin Yürütülmesinin Yönlendirilmesi ve Yönetilmesi	1.4 Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrolü 1.5 Entegre Değişiklik Kontrolünün Gerçekleştirilmesi	1.6 Proje ya da Fazın Kapatılması
2. Proje Kapsam Yönetimi		2.1 Gereksinimlerin Toplanması 2.2 Kapsamın Tanımlanması 2.3 İKYN'ın Oluşturulması		2.4 Kapsamın Doğrulanması 2.5 Kapsamın Kontrolü	
3. Proje Zaman Yönetimi		3.1 Aktivitelerin Tanımlanması 3.2 Aktivitelerin Sıralanması 3.3 Aktivite Kaynaklarının Tahmin Edilmesi 3.4 Aktivite Sürelerinin Tahmin Edilmesi 3.5 Zaman Çizelgesinin Geliştirilmesi		3.6 Zaman Çizelgesinin Kontrolü	
4. Proje Maliyet Yönetimi		4.1 Maliyetlerin Tahmin Edilmesi 4.2 Bütçenin Belirlenmesi		4.3 Maliyetlerin Kontrolü	
5. Proje Kalite Yönetimi		5.1 Kalitenin Planlanması	5.2 Kalite Güvencesinin Sağlanması	5.3 Kalite Kontrolünün Gerçekleştirilmesi	
6. Proje İnsan Kaynakları Yönetimi		6.1 İnsan Kaynakları Planının Geliştirilmesi	6.2 Proje Ekibinin Oluşturulması 6.3 Proje Ekibinin Geliştirilmesi 6.4 Proje Ekibinin Yönetilmesi		
7. Proje İletişim Yönetimi	7.1 Paydaşların Belirlenmesi	7.2 İletişimin Planlanması	7.3 Bilgilerin Dağıtılması 7.4 Paydaş Beklentilerinin Yönetilmesi	7.5 Performansın Raporlanması	
8. Proje Risk Yönetimi		8.1 Risk Yönetiminin Planlanması 8.2 Risklerin Tanımlanması 8.3 Niteliksel Risk Analizinin Yapılması 8.4 Niceliksel Risk Analizinin Yapılması 8.5 Risk Yanıtlarının Planlanması		8.6 Risklerin İzlenmesi ve Kontrolü	
9. Proje Tedarik Yönetimi		9.1 Tedariklerin Planlanması	9.2 Tedariklerin Yürütülmesi	9.3 Tedarik İşlerinin İdaresi	9.4 Tedariklerin Kapanışı

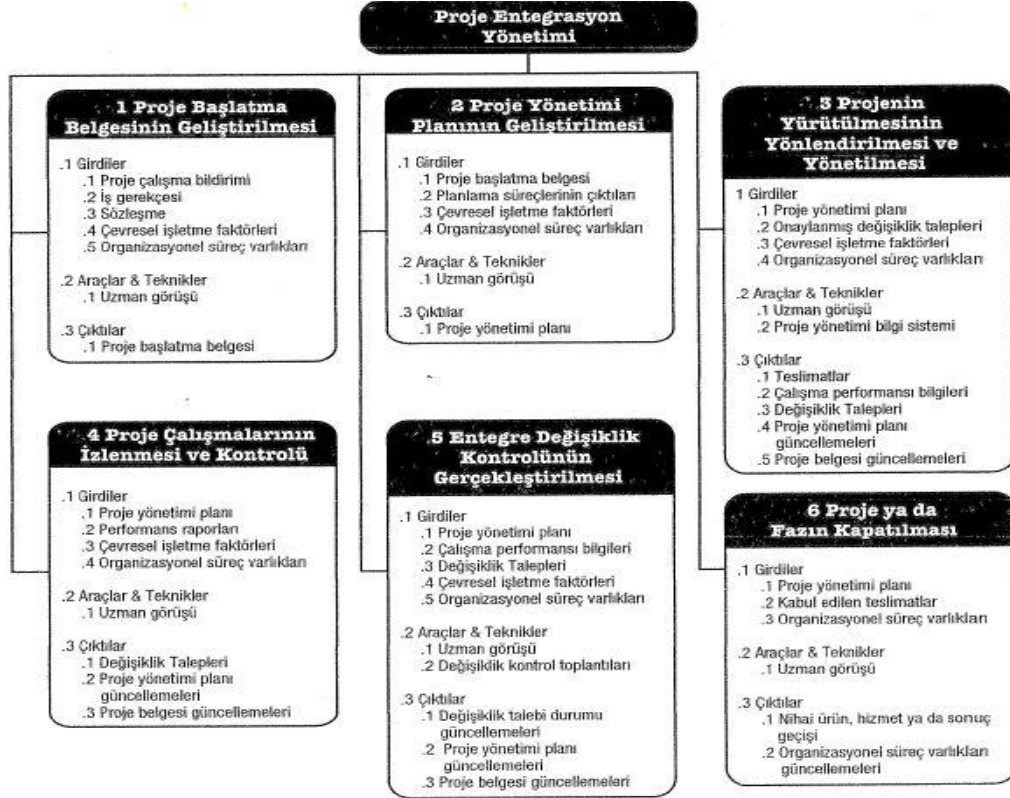
2.3. Proje Entegrasyon Yönetimi

Proje entegrasyon yönetimi, proje yönetimi süreç grupları içindeki çeşitli proje yönetim süreç ve aktivitelerini belirlemek, tanımlamak, birleştirmek ve koordine etmek için gerekli olan faaliyetlerin yerine getirilmesidir (PMI, 2008/2009) Proje entegrasyon yönetiminin temel fonksiyonu diğer bilgi alanlarının birbiri ile dengeli ve uyumlu olmasını sağlamaktır.

Bir projenin yönetimi bağlamında entegrasyon, belirlenmiş zamanda kaynakların ve çabaların nereye yoğunlaştırılacağına karar vermek, potansiyel sorunları kritik hale gelmeden tespit etmek ve projenin başarısı için faaliyetler arasında eşgüdüm sağlamaktır. Entegrasyon yönetimi aynı zamanda birbirleriyle rekabet halinde olan hedefler ve seçenekler arasında getiri-götürü değerlendirmelerinin yapılmasıdır (Dengiz, 2009a).

Entegrasyon yönetimi bilgi alanının gelişimine bakıldığı zaman, PMBOK'a en son dâhil edilen bilgi alanı olduğu görülmektedir. Proje yöneticilerinin deneyimleri sonucu böyle bir bilgi alanına ihtiyaç duyulmuş ve PMBOK'un 2000 yılındaki basımında dokuzuncu bilgi alanı olarak yayınlanmıştır (Dinsmore ve Brewin, 2006).

Proje entegrasyon yönetimi altı süreçten oluşmaktadır. Bu altı süreç Şekil-1’de özetlenmektedir.



Şekil-1: Proje Entegrasyon Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.3.1. Proje Başlatma Belgesinin Geliştirilmesi

Projeye resmi yetkilendirme sağlayan belgenin geliştirilmesi sürecidir. Bu süreç ile paydaşların ihtiyaçları, başlangıç gereksinimleri olarak belgelenmektedir. Proje başlatma belgesi, projeyi yürüten organizasyon ile projeyi talep eden organizasyon arasında bir ortaklık tesis eder. Proje başlatma belgesinde, iş ihtiyaçları, mevcut müşteri ihtiyaçları ve ortaya çıkarılması amaçlanan yeni ürün ya da hizmetler belgelenir. Başlatma belgesi onaylandıktan sonra proje resmi olarak başlatılmış olur (PMI, 2008/2009).

2.3.2. Proje Yönetim Planının Geliştirilmesi Süreci

Proje yönetim planının geliştirilmesi, tüm alt planları tanımlamak, hazırlamak, bütünleştirmek ve koordine etmek için gerekli eylemlerin belgelenmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Bu planın geliştirilmesindeki temel amaç, projedeki aktivitelerin nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin tutarlı ve kullanılabilir bir rehber oluşturmaktır. Proje planının diğer bir işlevi de, projede meydana gelen değişimleri koordine etmek için bir kontrol mekanizması sağlamasıdır (Marchewka, 2009).

2.3.3. Projenin Yürütülmesinin Yönlendirilmesi ve Yönetilmesi Süreci

Projenin yürütülmesinin yönlendirilmesi ve yönetilmesi, projenin hedeflerine ulaşması amacıyla, proje yönetimi planında tanımlanan çalışmaların yerine getirilmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Bu süreç, proje hayat döngüsünün en uzun safhasıdır ve maliyetlerin büyük bir kısmı bu safhadan kaynaklanır (Schwalbe, 2010). Bu süreç kapsamında gerçekleştirilen aktivitelerden bazıları şunlardır:

- Proje gereksinimlerinin karşılanmasına yönelik aktiviteler,
- Plana uygun yöntem ve standartların uygulanması,
- Projede ihtiyaç duyulacak iletişim kanallarının oluşturulması ve yönetilmesi,
- Proje teslimatlarının belirlenmesi,
- Risklerin yönetilmesi ve risklere tepkilerin oluşturulması,
- Proje boyunca edinilen tecrübenin toplanması ve belgelenmesidir.

2.3.4. Proje Çalışmalarının İzlenmesi ve Kontrolü

Proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrolü, proje yönetim planında belirlenen performans hedeflerine ulaşmak üzere ilerlemeyi izleme ve gerektiğinde düzenleme sürecidir. Bu kapsamda projenin başlatılması, planlanması, yürütülmesi ve kapatılması ile ilgili süreçlerin izlenmesi ve kontrolü gerçekleştirilir. İzleme sürecinde performans bilgileri toplanır, ölçülür ve bu ölçümler değerlendirilir. Bu değerlendirmenin amacı, eğer ihtiyaç duyuluyorsa, sürece ilişkin iyileştirmeler yapmaktır. Sürekli yürütülecek olan bir izleme süreci, proje yönetim ekibinin projenin ilerleyişini sağlıklı bir şekilde takip etmesini ve özel dikkat gerektiren alanları saptayabilmesini kolaylaştırmaktadır. Kontrol ise, düzeltici ya da önleyici eylemleri belirlemeyi ve gerçekleştirilen eylemlerin performans sorununu çözüp çözmediğini belirlemek maksadıyla eylem planlarının izlenmesini ya da yeniden yapılandırılmasını içerir (PMI, 2008/2009).Proje çalışmalarının izlenmesi ve kontrolü süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsar (Dengiz, 2009a):

- Gerçek proje başarımının proje yönetimi planı ile karşılaştırılması,
- Düzeltici veya önleyici eylemlere gerek duyulup duyulmadığının belirlenmesi için başarımın değerlendirilmesi, gerek duyulması durumunda söz konusu eylemlerin önerilmesi,
- Proje tamamlanana kadar proje ürünleri ve ürünler ile ilgili belgeler ile ilgili güncel ve doğru bir bilgi tabanı tutulması,
- Durum raporlama, gelişme ölçüm ve tahminleri desteklemek için bilgi sağlanması,
- Onaylanmış değişiklikler oldukça uygulamaların izlenmesi.

2.3.5. Entegre Değişiklik Kontrolünün Gerçekleştirilmesi

Entegre değişiklik kontrolünün gerçekleştirilmesi süreci, proje belgelerine, proje yönetim planına ve teslimatlara ilişkin tüm değişiklik taleplerinin değerlendirilmesi ile yönetilmesini içeren süreçtir. Entegre değişiklik kontrolünün gerçekleştirilmesi süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsar (Dengiz, 2009a):

- Değişiklik ihtiyacının tanımlanması,
- Talep edilen değişikliklerin gözden geçirilmesi ve onaylanması,
- Onaylanan değişikliklerin yönetilmesi,
- Proje ürün ve hizmetlerine sadece onaylanmış değişikliklerin dâhil edilmesini sağlayarak ana çizgilerin bütünlüğünün sürdürülmesi ve planlama belgelerinin güncelliğinin sağlanması.
- Onaylanmış değişiklikleri esas alarak ve tüm proje içinde söz konusu değişikliklerin eşgüdümünü sağlayarak kapsam, maliyet, bütçe, takvim ve kalite gerekliliklerinin kontrol edilmesi ve güncellenmesi. (Örneğin, önerilen bir takvim değişikliği, zaman, maliyet, risk, kalite ve kadroyu etkileyebilir.)
- Talep edilen değişikliklerin tüm etkisinin belgelenmesi,

Değişiklik yönetim sisteminin proje çapında uygulanmasının üç ana hedefi vardır (PMI, 2008/2009):

- Belirlenmiş temel çizgilerde yapılacak değişiklikleri tutarlı bir biçimde saptamaya ve bu değişikliklerin değerinin ve etkinliğinin belirlenmesine yönelik bir yöntem sunmak,
- Her değişikliğin etkisini değerlendirerek, projenin sürekli olarak değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi için fırsat sunmak,
- Onaylanan ve reddedilen tüm değişikliklerin paydaşlara düzenli bir şekilde iletilmesine yönelik mekanizma oluşturmaktır.

2.3.6. Projenin Kapatılması

Projenin kapatılması, projenin resmi kapanışında tüm proje yönetim süreç gruplarındaki aktivitelerin sonuçlandırılması sürecidir. Proje kapanış sürecinde bütün işlerin, plana uygun şekilde bitirilmiş olması hedeflenir (Marchewka, 2009). Proje yöneticisi, projeyi kapatırken tüm proje çalışmalarının tamamlandığından ve projenin hedeflerine ulaştığından emin olmak için daha önceki faz kapanışlarına ilişkin tüm bilgileri gözden geçirir.

2.3.7. Proje Performansı ve Proje Entegrasyon Yönetimi

Proje entegrasyon yönetimi, paydaş gereksinimlerinin karşılanması amacıyla gerekli aktivitelerin planlanması ve bu plana göre projenin yürütülmesi ile projede değişiklikler olması halinde bu değişikliklerin kontrol altında tutulması olarak özetlenebilir.

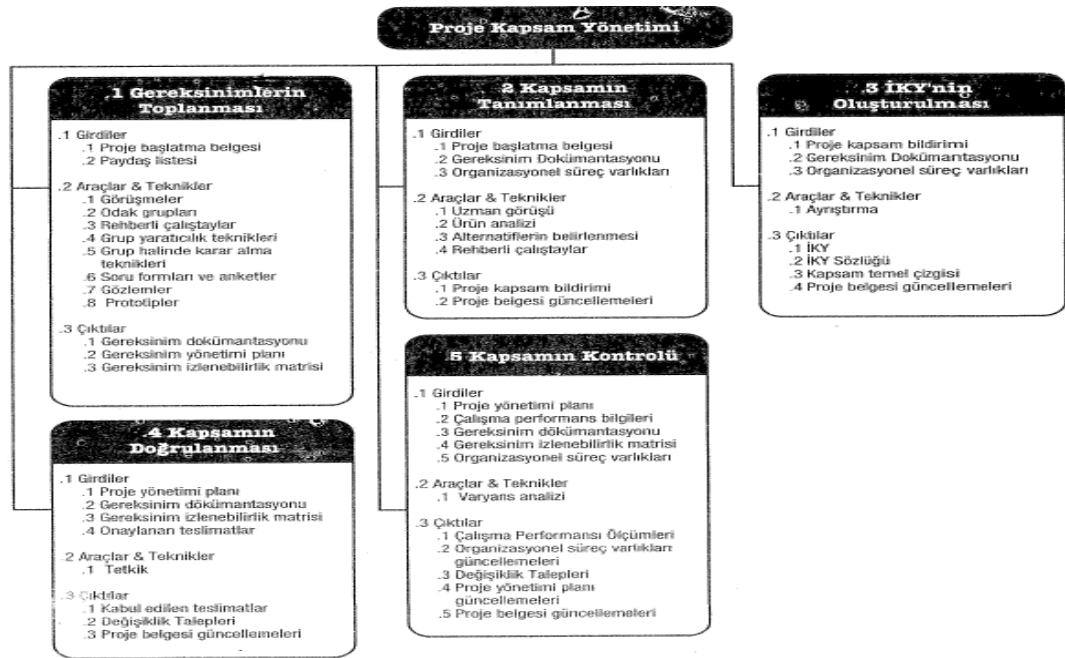
Proje performansı, proje entegrasyon yönetimi kapsamında şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Projedeki değişikliklerin proje maliyetine etkisi: Projelerde değişikliklerin olması doğaldır; ancak, bu değişikliklerin getirdiği maliyet yükünün belirli sınırlar içerisinde olması gerekmektedir. Proje yöneticileri müşteriden gelen değişiklik taleplerini hem teknik açıdan hem de proje maliyetine etkisi açısından değerlendirmek zorundadırlar. Örneğin, bir projedeki onaylanmış değişiklikler proje maliyetinin % 80'i kadar bir yük getiriyorsa, o projede yüklenici muhtemelen zarara girmiş durumdadır. Bu tip durumların önüne geçmek için, değişikliklerin maliyet yüklerinin belirli sınırlar altında kalması ve proje boyunca ölçülmesi gerekmektedir.
- Projedeki değişikliklerin proje takvimine etkisi: Değişikliklerin zaman etkisi yukarıda bahsedilen maliyet etkisi çerçevesinde olduğu gibi kontrol altında tutulmalıdır.
- Proje entegrasyon yönetimi memnuniyeti: Başarılı bir proje için gerekli olan entegrasyon süreçlerinin (proje yönetim planının hazırlanması, bildirilmesi, uygulanması ve müşteri tarafından benimsenmesi süreçlerinin) uygun şekilde yürütölüp yürütölmediği ölçülmeli ve ölçüm sonuçlarına göre gerekli alanlarda düzenlemeler yapılmalıdır. Örneğin, Entegrasyon yönetimi kapsamında hazırlanan proje yönetim planı, diğer bilgi alanlarına ilişkin planları içermektedir ve proje ekibi için bir kılavuz niteliğindedir. Dolayısıyla, proje ekibinin, proje yönetim planına en güncel haliyle, her zaman ulaşması gerekmektedir. Proje çalışanlarının bu bilgilere ulaşmasında yaşanacak sorunlar, proje başarısını olumsuz etkileyecektir. Bu bakımdan proje entegrasyon

yönetiminin erişilebilirliği, proje çalışanlarına "Proje yönetim planı proje ekibindeki tüm kişilerin erişimine açıktır" şeklindeki bir anket sorusuyla değerlendirilebilir. Özet olarak Proje Entegrasyon Yönetimi Süreci ile ilgili nitel konular anket yöntemiyle değerlendirilebilir.

2.4. Proje Kapsam Yönetimi

Proje kapsam yönetimi, proje faaliyetlerinin çerçevesini düzenleyen proje kapsam belgesinin hazırlanması ile bunun proje yürütme sürecinde doğrulanmasını ve kontrol edilmesini içeren bilgi alanıdır (Durucasu, 2013). Proje kapsamını yönetmek, öncelikle projeye nelerin dâhil edileceğini ve nelerin dâhil edilmeyeceğini tanımlama ve kontrol etme işlemidir (PMI, 2008/2009). Proje kapsam yönetimi, PMBOK Kılavuzuna göre beş alt süreçten oluşmaktadır. Bu beş süreç Şekil-2'de özetlenmektedir.



Şekil-2: Proje Kapsam Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.4.1. Gereksinimlerin Toplanması Süreci

Gereksinimlerin toplanması, proje hedeflerine ulaşmak için proje paydaşlarının ihtiyaçlarının belirlenmesi ve belgelenmesi sürecidir. Gereksinim, müşterinin nicel olarak ifade edilmiş ve belgelenmiş beklentileri olarak tanımlanabilir. Proje gereksinimlerinin iyi belirlenmesi ve yönetilmesi projenin başarılı olma olasılığını artırır. Gereksinimlerin toplanması süreci sonuçlandığında, paydaşlar arası fikir ve anlayış birliği sağlanır (PMI, 2008/2009).

2.4.2. Kapsamın Tanımlanması Süreci

Kapsamın tanımlanması süreci, projenin ayrıntılı bir tanımının oluşturulması sürecidir. Kapsamın ayrıntılı olarak tanımlanması, proje başarısı açısından çok önemlidir (PMI, 2008/2009). Kapsamın tanımlanması sürecinin sonunda, proje kapsam belgesi oluşturulur. Kapsam belgesi ile ürün içeriği ve proje kapsamı tanımlanır. Ürün içeriği, proje sonucunda elde edilecek ürünün özelliklerini ve işlevselliklerini gösterir. Proje kapsamı ise, hedeflenen çıktıları elde etmek için gereken işleri tanımlayan resmi bir belge niteliğindedir. Proje kapsam belgesinin varlığı proje paydaşlarının ortak bir anlayışa sahip olmasına yardımcı olur (Durucasu, 2013).

2.4.3. İş Kırılım Yapısının Oluşturulması Süreci

İş kırılım yapısının oluşturulması süreci, proje teslimatlarının ve projede yapılacak işlerin daha küçük ve yönetilebilir parçalara bölünmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Tekir (2005), iş kırılım yapısının oluşturulmasının projenin kolay yürütülmesi açısından önemini şu şekilde açıklamıştır:

“Karmaşık süreçleri içeren projeleri bir bütün parça olarak ele almak ve buna göre plan yapmak imkânsızdır. Araştırmalar, insan beyninin herhangi bir anda 5–9 bitlik veri işleyebildiğini ortaya çıkarmıştır. Küçük ve basit olarak tanımlanan projeler dahi, bu limitlerin üzerinde bilgi işlenmesini gerektirir. Bu bakımdan, projedeki karmaşık süreçleri yönetebilmek için iş kırılım yapısı önemli bir yardımcıdır.

2.4.4. Kapsamın Doğrulanması Süreci

Kapsamın doğrulanması süreci, proje teslimatlarının müşteri tarafından resmi olarak kabul edilmesi sürecidir (Dinsmore ve Brewin, 2006). Kapsamın doğrulanması süreci, proje yönetimi süreç gruplarından izleme/kontrol süreç grubunda yer alır. Projede belirlenen iş paketlerinin sonucunda elde edilen çıktıların, müşteri veya sponsor tarafından kabul edilmesine, proje kapsamının doğrulanması denir. Bu nedenle kapsamın doğrulanması, projenin sonunda yapılacak bir faaliyet olmayıp, proje süresince projenin temel adımları (iş paketleri) tamamlandıkça, bunların çıktılarının ihtiyaç ve beklentileri karşılayıp karşılamadığının farklı tekniklerle (ürünün özelliklerinin test edilmesi, hesapların denetimi vb.) değerlendirilmesini kapsar. Çoğu zaman, bu kabul belgesi sonucunda projenin bir sonraki iş paketine geçilir ve proje bütçe aktarımları da bu kabul belgesine dayandırılır (Durucasu, 2013).

2.4.5. Kapsamın Kontrolü Süreci

Kapsamın kontrolü süreci, kapsam yönetiminin son çıktısıdır. Kapsam kontrolü, temel olarak, değişiklikler oluştuğunda yönetilmesi ve proje kapsamından kaymanın olup olmadığının kontrol edilmesidir. Bu kontrol

sayesinde, projede zaman gibi temel ölçütlerde sapmalar minimize edilerek projede olası başarısızlıklar engellenmiş olur.

2.4.6. Proje Performansı ve Proje Kapsam Yönetimi

Proje kapsam yönetimi, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gereksinimlerin belirlenmesi ve bu gereksinimlere göre proje kapsamının oluşturularak, projenin belirlenen çerçeve içinde yürütülmesi olarak özetlenebilir.

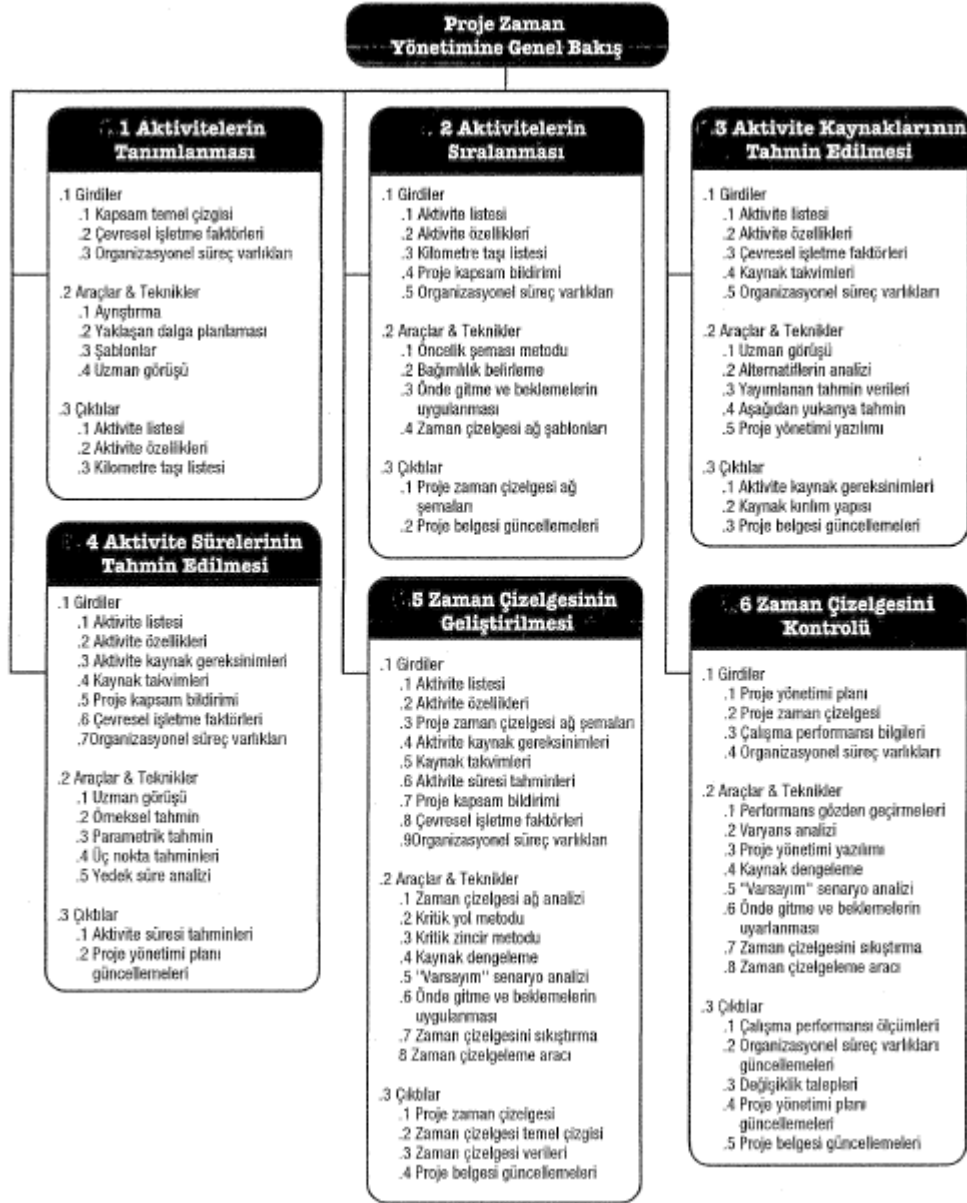
Proje performansı, proje kapsam yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Projedeki gereksinimlerin plana uygun şekilde yerine getirilmesi: Zamanında yerine getirilemeyen gereksinimler, proje kapsam kaymasının göstergelerinden biridir.
- Proje sürecinde yeni gereksinimlerin ortaya çıkıp çıkmadığı: Daha sonradan ortaya çıkan gereksinimler proje başarı olasılığını düşürecektir.

2.5. Proje Zaman Yönetimi

Proje zaman yönetimi, projenin zamanında tamamlanmasını sağlayan faaliyetlerden oluşur. Bu yönetim bilgi alanının asıl amacı, projeyi daha iyi yönetmek ve kontrol etmek için proje takviminin oluşturulmasıdır. Proje takvimi, projede gerçekleştirilmesi gereken aktiviteler için süre tahminlerinde bulunularak oluşturulur. Eldeki verilere göre aktivite sürelerini geliştirmek ve bu sürelerle göre proje faaliyetlerini yürütmek, proje başarısını

artırıcı bir faktördür. Proje performansının izlenmesinde, proje takvimi önemli bir araçtır. Proje zaman yönetimi altı ana süreçten oluşmaktadır. Bu altı süreç Şekil-3'te özetlenmektedir.



Şekil-3: Proje Zaman Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009).

2.5.1. Aktivitelerin Tanımlanması Süreci

Aktivitelerin tanımlanması, proje teslimatlarını üretmek için gereken eylemlerin belirlenmesi ve dökümanite edilmesi sürecidir. Aktiviteler, proje çalışmalarını planlamak, yürütmek, izlemek ve kontrol etmek için bir temel oluşturur (Dengiz, 2005b).

2.5.2. Aktivitelerin Sıralanması Süreci

Aktivitelerin sıralanması süreci, aktiviteler arasında mantıksal ilişkiler kurma sürecidir. Bu ilişkileri kurmak için önce aktivite listesi oluşturulur. Müteakiben, bu aktivitelerin sıralanması işlemine geçilir. Birinci ve sonuncu aktiviteler dışındaki tüm aktiviteler en az bir önceki ve bir sonraki aktivite ile ilişkilendirilir (PMI, 2008/2009). Bu sıralama işlemi, projelerin karmaşık olmadığı yıllarda el ile yapılırken, günümüzde daha çok MS Project gibi proje yönetim yazılımları ile yapılmaktadır.

2.5.3. Aktivite Kaynaklarının Tahmin Edilmesi Süreci

Aktivite kaynaklarının tahmin edilmesi sürecinin amacı, aktivite listesindeki her bir aktivitenin yerine getirilmesi için gerekli kaynakların belirlenmesidir. Bu süreçte, aktivitelerin yerine getirilmesinde kullanılacak insan, malzeme, teçhizat gibi kaynakların türü ve miktarı tahmin edilir.

2.5.4. Aktivite Sürelerinin Tahmin Edilmesi Süreci

Aktivite sürelerinin tahmin edilmesi sürecinde, projede gerçekleştirilecek aktivitelerin süreleri tahmin edilir. Aktivite süresi, bir aktivitenin yapılmaya başlandığı andan bitişine kadar geçen süredir. Aktivite sürelerinin tahmini, tüm proje süresini etkileyeceğinden mümkün olduğunca gerçeğe yakın tahmin yapılması çok önemlidir (Durucasu, 2013).

2.5.5. Zaman Çizelgesinin Geliştirilmesi Süreci

Zaman çizelgesinin geliştirilmesi süreci, proje takviminin oluşturulması sürecidir. Zaman çizelgesinin geliştirilmesinde, Gantt Şeması, CPM, PERT gibi çeşitli araç ve teknikler kullanılmaktadır (PMI, 2008/2009).

Zaman çizelgesi sayesinde proje ekibi ve müşteri, projeyi daha iyi kavrayacaktır. Bir diğer yararı da, projede sorumlu kişilerin sorumlu oldukları aktivitelerin hangi zaman aralıklarında yapılması gerektiğini bilmeleri ve buna göre iş planlarını yapmalarıdır.

2.5.6. Zaman Çizelgesinin Kontrolü Süreci

Zaman çizelgesinin kontrolü süreci, projenin zaman bakımından izlenmesi ve zaman çizelgesi temel çizgisindeki değişikliklerin yönetilmesi sürecidir. Bu süreçte, aktivitelerin başlangıç ve bitiş tarihleri ile tamamlanan yüzdeleri ve devam eden çalışmaların kalan süreleri gibi zaman çizelgesi performans verileri ölçülür (PMI, 2008/2009). Bu ölçümlerden çıkan sonuçlar, proje yöneticileri tarafından değerlendirilmeli, ortaya çıkan varyansların nedenleri araştırılmalı ve gerekiyorsa düzeltici eylemlere başvurulmalıdır.

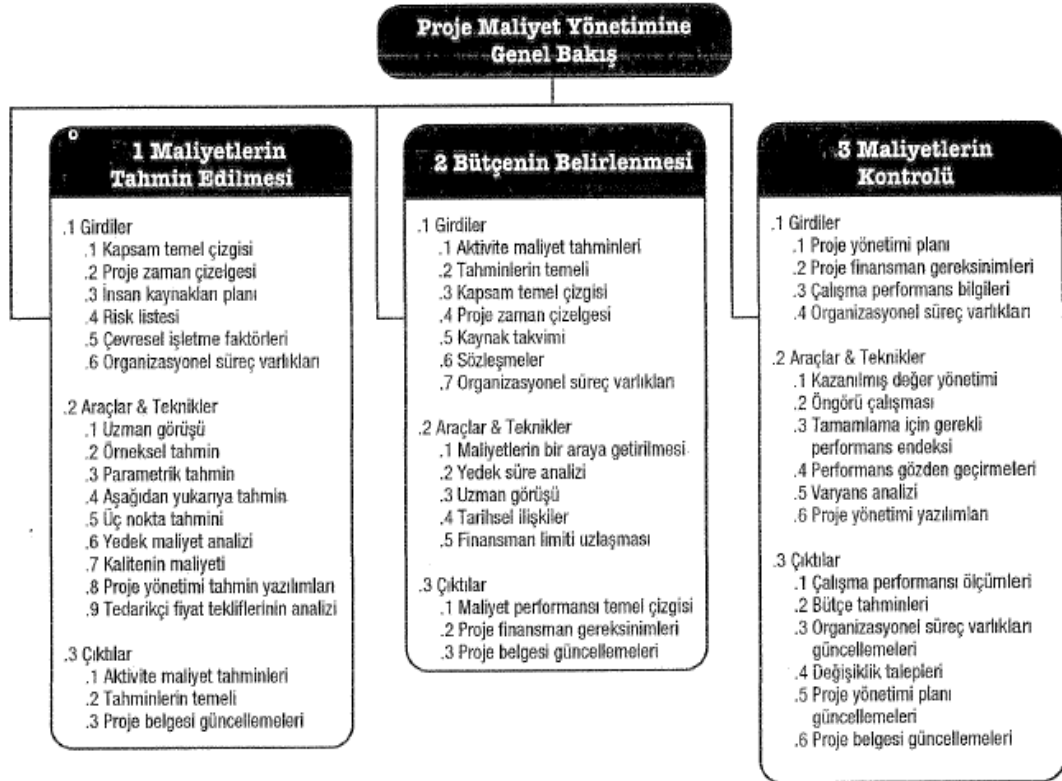
2.5.7. Proje Performansı ve Proje Zaman Yönetimi

Proje zaman yönetimi, yapılması gereken aktivitelere süreler atayarak proje takvimini oluşturmak ve proje sürecince aktivitelerin zamanında yerine getirilmesinin takibidir. Bu bilgi alanı ile projedeki aktiviteler zaman bakımından kontrol edilerek projenin zamanında bitirilmesi amaçlanır. Proje performansı, proje zaman yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Aktivitelerin zamanında gerçekleştirilmesi: Projenin en küçük yapı taşları olan proje aktivitelerinin zaman bakımından kontrolü, projenin hedeflenen zaman içerisinde bitirilebilmesi için önemlidir.
- Projenin planlanan süresinde tamamlanıp tamamlanamayacağı: Proje süresince aktivitelerin zaman performansının yanı sıra projenin zamanında bitirilip bitirilemeyeceğine ilişkin bilimsel öngörülerde bulunmak, proje yöneticilerine projeyi zamanında bitirebilmek için proaktif davranma imkânı sağlayacaktır. Tez kapsamında projenin zaman performansının ölçülmesinde günümüzde yaygın olarak kullanılan KDY elamanları (SPI, SV)'ndan yararlanılacaktır.
- Proje süresindeki sapma miktarının büyüklüğü: Özellikle savunma projeleri gibi yeni teknolojilerin geliştirildiği projelerde zaman kaymalarına sık sık rastlanmaktadır. Burada önemli olan noktalardan biri, sapmanın büyüklüğüdür. Olası sapma büyüklüğüne göre yöneticilerin alacağı önlemler de farklılık gösterebilmektedir.

2.6. Proje Maliyet Yönetimi

Proje maliyet yönetimi, projenin onaylanan bütçe çerçevesinde bitirilebilmesi için maliyetlerin tahmin edilmesi, bütçelenmesi ve kontrol edilmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Projeler gerçekleştirilirken, çalışan personelden kullanılan malzemeye kadar her şey, maliyet oluşturur. Bu oluşan maliyetlerin karşılanması sonsuz değildir. Bu nedenle proje maliyetinin, bir plan kapsamında yürütülmesi gerekmektedir. Bu amaçla, PMBOK Kılavuzunda proje maliyet yönetimi bilgi alanı oluşturulmuş ve bu bilgi alanı üç sürece ayrılmıştır. Bu üç süreç Şekil-4'te özetlenmektedir.



Şekil-4: Proje Maliyet Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.6.1. Maliyetlerin Tahmin Edilmesi Süreci

Maliyetlerin tahmin edilmesi süreci, projede gerçekleştirilecek faaliyetler için kullanılacak kaynakların yaklaşık maliyetlerinin belirlenmesi sürecidir (Durucasu, 2013). Maliyet tahmininde, daha önceki projelerden elde edilen deneyim, parametrik tahmin, üç nokta tahmini ve proje yönetim yazılımları gibi araç ve teknikler kullanılabilir.

2.6.2. Bütçenin Belirlenmesi Süreci

Bütçenin belirlenmesi sürecinde, her aktivite veya çalışma paketi için yapılan tahmini maliyetler bir araya getirilir (PMI, 2008/2009). Söz konusu tahmini maliyetlerin toplamı proje bütçesini oluşturur. Proje bütçesi maliyet kontrol sürecinde girdi olarak kullanılacaktır.

2.6.3. Maliyetlerin Kontrolü Süreci

Maliyetlerin kontrolü süreci, proje bütçesinin güncelliği için proje durumunun sürekli izlenmesi ve maliyetteki değişikliklerin yönetilmesi sürecidir. Bütçenin güncellenmesi, gerçekleşen maliyetlerin kaydedilmesiyle sağlanır (PMI, 2008/2009). Projeye ayrılan finansal kaynakların belirtilen sınırlar içerisinde harcanması, proje performansı açısından net bir şey ifade etmeyecektir. Asıl önemli olan, proje fonlarının tüketilmesi ile bu harcama karşılığında meydana gelen fiziksel çalışmalar arasındaki ilişkilerin analiz edilmesidir. Bu amaçla kazanılmış değer yönetimi, proje maliyet kontrolünde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmuştur.

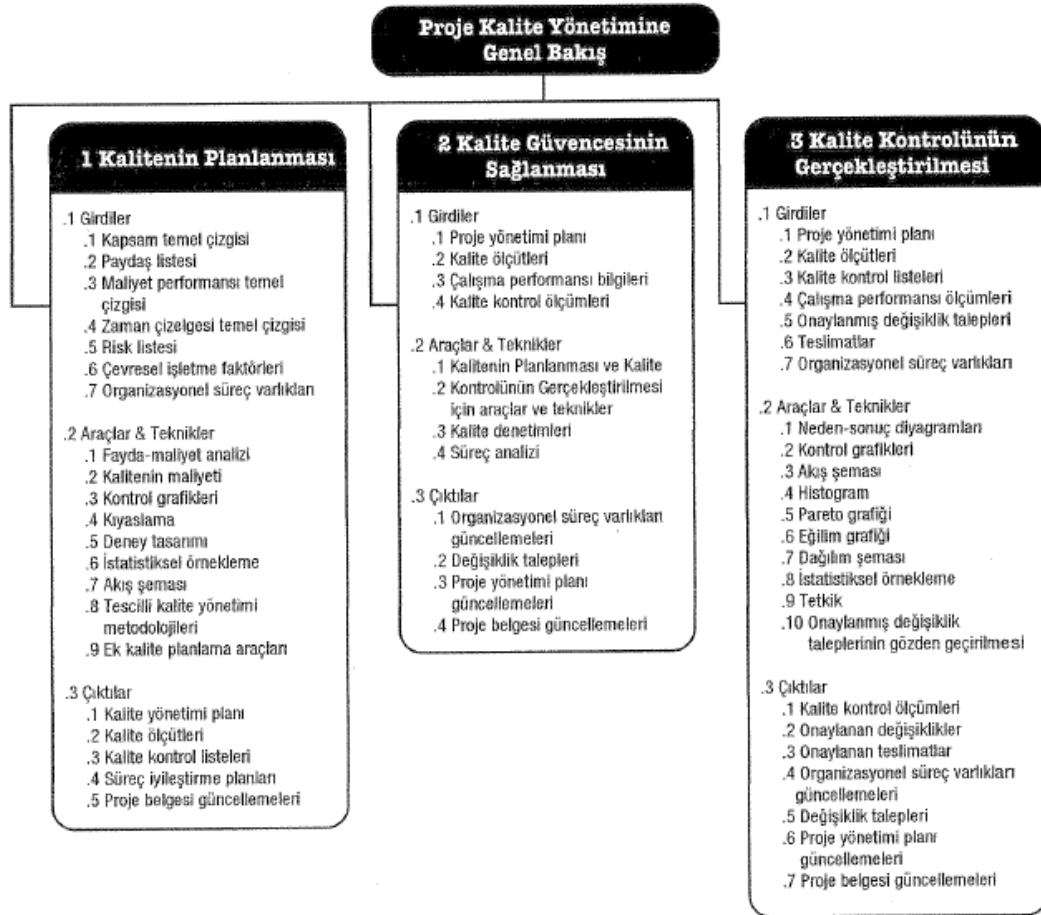
2.6.4. Proje Performansı ve Proje Maliyet Yönetimi

Proje maliyet yönetimi, proje bütçesinin oluşturulması ve projenin belirlenen bütçe içerisinde tamamlanabilmesi için maliyetlerin izlenmesi ve kontrol edilmesi olarak özetlenebilir. Proje performansı, proje zaman yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Aktivitelerin bütçe sınırları içerisinde gerçekleştirilmesi: Projenin en küçük yapı taşları olan proje aktivitelerinin, maliyet bakımından kontrolü projenin hedeflenen maliyet içerisinde bitirilebilmesi için önemlidir. Bu açıdan projede yer alan aktivitelerin ne kadarlık bir kısmının bütçesi içerisinde gerçekleştirildiği proje maliyet performansı için bir gösterge olacaktır.
- Aktivitelerdeki maliyet sapmasının büyüklüğü: Proje süresince bazı aktivitelerde maliyet sapmaları olasıdır. Bu sapmaların büyüklükleri arttıkça, proje maliyetinde hedeflenen noktaya ulaşmak zorlaşır. Bu açıdan proje yöneticileri, proje süresince proje aktivitelerindeki maliyet sapma bilgisine ulaşmaya ve sapmanın büyüklüğüne göre gerekli önlemleri almaya çalışırlar.
- Projenin bütçe sınırları içinde tamamlanması: Proje yöneticileri, proje süresince, proje toplam maliyet bilgisini öngörmek isterler. Bu izleme süreci sayesinde, projenin bütçe sınırları içinde tamamlanamaması öngörüsüne karşılık, düzenleyici eylemlere giderek projenin bütçe sınırları içinde tamamlanmasını sağlamaya çalışırlar. Tez kapsamında proje maliyet performansının ölçülmesinde günümüzde yaygın olarak kullanılan KDY elamanları (CV, CPI)'ndan yararlanılacaktır.

2.7. Proje Kalite Yönetimi

Proje kalite yönetimi, proje için gerekli kalite standartlarına ulaşmak amacıyla, kalite politikaları, hedefleri ve sorumluluklarını belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen tüm aktiviteleri içermektedir (PMI, 2008/2009). Projede kalite ile, projenin yapılış süreci ve bu süreç sonucunda üretilen ürünün kalitesi olmak üzere iki kavramdan söz edilmektedir. Her iki kapsamda da kaliteyi sağlamayı hedefleyen proje kalite yönetimi, üç ana süreçten oluşmaktadır. Bu üç süreç Şekil- 5'te özetlenmektedir.



Şekil- 5: Proje Kalite Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar
(PMI, 2008/2009)

2.7.1. Kalitenin Planlanması Süreci

Kalitenin planlanması süreci, proje ve ürün için kalite gereksinimlerinin ve/veya standartlarının belirlenmesi ve projede bunların nasıl sağlanacağını belgelenmesi sürecidir (PMI, 2008/2009).

2.7.2. Kalite Güvencesinin Sağlanması Süreci

Kalite güvencesinin sağlanması süreci, kalite yönetim süreçlerinin plana uygun olarak yürütülmesini sağlayan yönetim sürecidir (Durucasu, 2013).

2.7.3. Kalite Kontrolünün Gerçekleştirilmesi

Proje süresince elde edilen çıktıların kalite gereksinimlerine uygun olup olmadığını değerlendirmek için yapılan faaliyetleri kapsar. Kalite güvencesinin sağlanması süreci, problem ortaya çıkmadan önce uygulanırken, kalite kontrol süreci, daha tepkisel olup problemin ortaya çıkmasından sonra etkindir (Durucasu, 2013). Kalite kontrolünün gerçekleştirilmesi ile elde edilen sonuçlar, analiz edilmeli ve kusurlu olan konuların nedenlerini ortadan kaldıracak yollar belirlenmelidir. Bir diğer önemli nokta da, kalite kontrolünün tüm proje boyunca yürütülmesidir.

2.7.4. Proje Performansı ve Proje Kalite Yönetimi

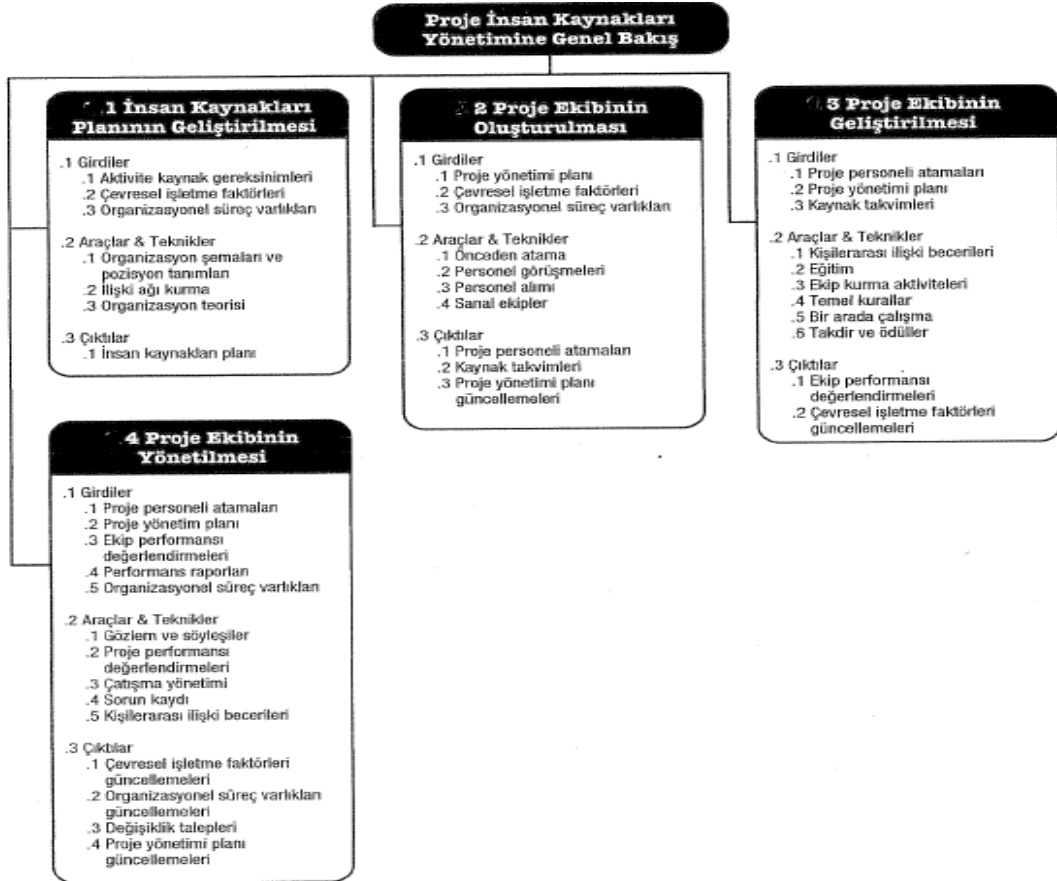
Proje kalite yönetimi, projedeki beklentileri karşılama amacıyla projeyi yürüten organizasyonda kalite faaliyetlerinin yönetilmesidir.

Proje performansı, proje kalite yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir;

- Dökümanların müşteri tarafından onaylanması: Projenin takvime uygun olarak ilerlemesi, projede onaya tabi dökümanların zamanında onaylanmasına bağlıdır. Müşteriden zamanında onay almayan döküman nedeniyle, projede diğer aktiviteler müşteri tarafından durdurulabilir. Bu da proje takviminde gecikmelere yol açabilir. Dökümanın onay almaması durumunda, yüklenici mali sıkıntılara girebilir. Bu durum, özellikle döküman onayına bağlı olarak ara ödemelerin yapıldığı sözleşmelerde ortaya çıkmaktadır.
- Test performansı: Proje kalite yönetiminin temel hedeflerinden biri, müşteri gereksinimlerini karşılayacak ürünlerin ortaya konmasıdır. Bunun en somut kanıtlarından biri, testlerde istenilen sonuçlara ulaşılmasıdır. Testlerin zamanında başarıyla gerçekleştirilmesi, hem projede yapılan işlerin teknik açıdan uygun olduğunun hem de projenin takvim açısından sorunsuz ilerlediğinin bir göstergesidir.
- Hata performansı: Kalite yönetiminin amaçlarından biri de, en az hatayla üretim yapmaktır. Hatalar genellikle kalite prosedürlerinin iyi şekilde uygulanmamasından kaynaklanmaktadır. Bu açıdan hata oranı, proje kalite yönetimi performansının göstergelerinden biridir. Hatalar projeye, hem maliyet hem de zaman açısından yük oluşturmaktadır.
- Kalite yönetimi memnuniyeti: Projede kalite yönetimi döküman onayı ve testlerin başarıyla gerçekleşmesi gibi somut ölçütleri olsa da organizasyondaki kalite anlayışı ve yöneticilerin desteği gibi konular soyut konulardır. Bu kapsamda, başarılı bir proje kalite yönetimi için gerekli olan konulardaki performans düzeyi, bir anket yoluyla ortaya konabilir.

2.8. Proje İnsan Kaynakları Yönetimi

Proje insan kaynakları yönetimi, projede hedeflenen çıktıların elde edilmesi için proje ekibinin organize edilmesi, yönetilmesi ve yönlendirilmesine yönelik süreç olarak tanımlanabilir. Proje insan kaynakları yönetimi, proje personelinin işe alınması, projedeki sorumlulukların belirlenmesi ve personelin geliştirilmesinden performansının izlenmesine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bahsedilen başlıkların yerine getirilmesi için proje insan kaynakları yönetimi bilgi alanı dört ana süreçten oluşmaktadır. Bu dört süreç Şekil-6'da özetlenmektedir.



Şekil-6: Proje İnsan Kaynakları Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.8.1. İnsan Kaynakları Planının Geliştirilmesi Süreci

İnsan kaynakları planının geliştirilmesi süreci, projeye ait rollerin, sorumlulukların ve bu sorumlulukların yerine getirilebilmesi için proje üyelerinin sahip olması gereken yeteneklerin tanımlandığı süreçtir (PMI, 2008/2009). Bu sürecin sonucunda, insan kaynakları planı ortaya çıkar. Bu planda, roller, sorumluluklar, proje organizasyon şeması, personel yönetim planı ve eğitim ihtiyaçları gibi ayrıntılar yer alır.

2.8.2. Proje Ekibinin Oluşturulması Süreci

Proje ekibinin oluşturulması süreci, proje görevlerini yerine getirecek ekibin belirlenmesi sürecidir. Bu süreç içerisinde, ihtiyaç duyulan personel alımları ve personelin çalışma takvimlerinin belirlenmesi gibi faaliyetler yer almaktadır (PMI, 2008/2009). Proje ekibinin zamanında oluşturulamaması veya yetkinliğinin yeterli seviyede olmaması, proje çıktılarının zamanında hazırlanamaması ve müşteri memnuniyetinin sağlanamaması gibi kritik hatalara neden olabilir.

2.8.3. Proje Ekibinin Geliştirilmesi Süreci

Bu süreçte, projenin hedeflerine ulaşabilmek için proje personelinden en verimli şekilde yararlanma hedeflenir. Bu amaçla proje personelinin birey olarak kabiliyetlerinin artırılması (eğitim alınması v.b), ekip içerisindeki işbirliğinin artırılması ve motive edilmiş ekiplerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılır. Süreç içerisinde proje yöneticilerinden, proje ekiplerini kurma, sürdürme, motive etme ve proje ekibinin geliştirilmesi için yönetimden destek talep etme gibi kritik sorumlulukları yerine getirmeleri beklenir.

2.8.4. Proje Ekibinin Yönetilmesi

Proje ekibinin yönetilmesi süreci, proje süresince proje ekibinin performansının izlenmesi, geri bildirim sağlanması, varsa sorunların çözülmesi ve buna bağlı değişiklik önerilerinin değerlendirilerek insan kaynakları planının güncellenmesini kapsar (Durucasu, 2013).

Proje ekibinin yönetilmesinde, proje yöneticilerine, ekip üyelerinin yönlendirilmesi veya proje ekibi içerisinde çatışmalara çözüm bulunması gibi önemli sorumluluklar düşmektedir. Her projede, zaman baskısı ve farklı kişilik yapıları gibi nedenlerden dolayı, ekip içerisinde çatışmalar çıkabilmektedir. Önemli olan, bu çatışmaların proje hedeflerine ulaşmayı engelleyecek boyutlara ulaşmadan çözülmesidir. Bu gibi durumlarda proje yöneticisinin iletişim, liderlik ve çatışmaları yönetebilme gibi nitelikleri sorunların çözümü için belirleyici olmaktadır.

2.8.5. Proje Performansı ve Proje İnsan Kaynakları Yönetimi

Proje insan kaynakları yönetimi, proje ekibinin oluşturulmasından, bu ekibin performansının takip edilmesi ve geliştirilmesine kadar olan süreçler olarak özetlenebilir.

Proje performansı, proje insan kaynakları yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Proje kapsamında personel eğitimi: Proje personelinin projede ihtiyaç duyulacak yetkinliklere erişmeleri için ilgili konularda alacakları eğitimler hem proje başarısına katkı sağlayacak, hem de personele motivasyon sağlayacaktır. Bu açıdan, proje kapsamında eğitimi

planlanan personelin ne kadarlık bir kısmının eğitiminin gerçekleştiği, proje insan kaynakları yönetimi performansı için bir gösterge olacaktır.

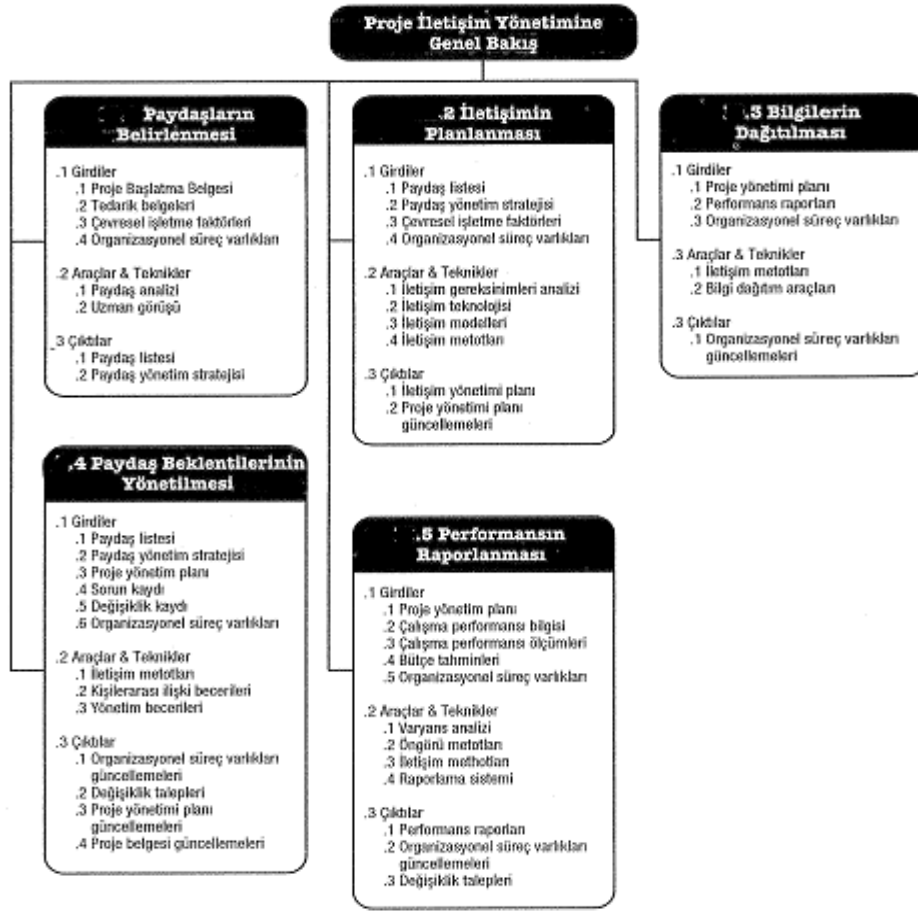
- **Personel sayısı ve yetkinliği:** Projelerde kimi zaman personel azlığından veya mevcut personelin yetkinliğinin yetersiz olmasından dolayı aksamalar meydana gelir. Bu aksamalar, dökümanların zamanında yetişmemesi ve tasarım hataları gibi mali yükümlülükler oluşturabilir. Proje boyunca personel sayı veya yetkinliğinin yetersiz olmasından dolayı oluşan mali yüklerin izlenmesi ve kontrolü, proje başarısı için önem arz edecektir.
- **Personel çalışma saati varyansı:** Proje başlangıcında her iş kırılım aktivitesi için toplam personel çalışma saatleri atanır. İş kırılım aktiviteleri (İKA) için planlanan personel çalışma saatlerinde sapmalar olması, proje kaynaklarının iyi yönetilememesi anlamına gelir. Bunun nedenleri, ilgili iş paketine uygun kişilerin atanmamış olması ve personelde motivasyon eksikliği gibi hususlar olabilir. Proje performansını düşürecek olan personel çalışma saati varyansı, proje süresince izlenmeli ve sonuçlara göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- **Personel çalışma maliyeti varyansı:** Proje başlangıçlarında İKA (İş Kırılım Aktiviteleri) için planlama yapılırken personelin çalışacağı saatin yanında çalışacağı saatin maliyeti de belirlenir. Personel çalışma saatlerindeki sapmalar, bu maliyeti artırıcı bir unsur olacağı gibi, ayrıca fazla mesaiye kalma gibi durumlarda personel çalışma birim maliyeti farklı hesaplanacaktır. Söz konusu durumlar proje maliyetini etkileyecektir. Proje performansı kapsamında, personel çalışma maliyeti varyansının izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

- İnsan kaynakları yönetimi memnuniyeti: Projede insan kaynakları yönetiminin, personel eğitim ve personel çalışma maliyeti varyansı gibi somut ölçütleri olsa da, bu alanın yönetimi birçok soyut konuyu da içermektedir. Bu kapsamda başarılı bir proje insan kaynakları yönetimi için gerekli olan diğer niteliklerin performans düzeyi, anket yoluyla ortaya konabilir.

2.9. Proje İletişim Yönetimi

Proje iletişim yönetimi, proje bilgilerinin zamanında ve uygun bir şekilde üretilmesi, toplanması, yayınlanması, muhafaza edilmesi, erişilmesi ve tanzim edilmesini sağlamak üzere gerekli süreçleri içeren bir bilgi alanıdır (PMI, 2008/2009). Proje iletişim yönetiminin başarılı olarak yürütülmesi ile, paydaşlar arasında etkin ve verimli bir iletişim köprüsünün kurulması sağlanır. Projelerde büyük bir bilgi dolaşımı olduğu için, bilgilerin iletiminde iletişimin planlanması önem arz etmektedir. İletişimin yanlış yönetilmesi, bilgilerin iletilmesinde gecikmelere ve önemli bilgilerin yanlış yerlere gönderilmesine neden olabilir. Proje yönetimi açısından, iletişim yönetimi bilgi alanının, bilgi dağıtımını dışında, kişiler arasındaki ilişkilerin sağlıklı bir iletişim atmosferi içerisinde yürütülmesi fonksiyonu da vardır. Proje konularında, müzakerelerde, sorunların iletilmesinde ve takım ruhunun oluşturulmasında, proje yöneticisinin ve ekip üyelerinin iletişim becerileri belirleyici faktör olarak ortaya çıkar.

Proje iletişim yönetimi yukarıda belirtilen hedefleri gerçekleştirmek amacıyla beş ana süreçten oluşur. Bu beş süreç Şekil- 7’de özetlenmektedir.



Şekil- 7: Proje İletişim Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.9.1. Paydaşların Belirlenmesi Süreci

Paydaşların belirlenmesi, projeden etkilenen tüm kişi/kuruluşların belirlenmesi ve onların projeye ilişkilerinin ve proje başarısı üzerindeki etkilerinin belgelenmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Bu sürecin çıktısı, paydaş listesi ve paydaş yönetim stratejisidir.

2.9.2. İletişimin Planlanması Süreci

İletişimin planlanması, proje kapsamında paydaşlar arasındaki bilgi ve iletişim ihtiyacının belirlenmesi ve bu ihtiyaçların karşılanması için iletişim yaklaşımının tanımlanması sürecidir (Durucasu, 2013). Bu sürecin temel hedefi, bilgiye kimin ne zaman ihtiyaç duyacağı, bu bilginin kim tarafından ve hangi yolla (kullanılacak teknoloji v.d) gönderileceği gibi temel iletişim kanallarının belirlenmesidir.

2.9.3. Bilgilerin Dağıtılması Süreci

Bilgilerin dağıtılması süreci, proje boyunca, iletişim yönetim planına uygun olarak, gerekli bilginin ilgili kişilere ulaştırılması sürecidir. Bilgilerin dağıtılmasının sözlü, yazılı, resmi veya gayri resmi olmak üzere birden çok yöntemi mevcuttur. Bilgi dağıtım yöntemi ne olursa olsun, önemli olan, bilginin anlaşılabilir ve doğru olarak iletilmesidir.

2.9.4. Proje Paydaşlarının Beklentilerinin Yönetilmesi Süreci

Proje paydaşlarının beklentilerinin yönetilmesi süreci, paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak ve ortaya çıkabilecek sorunları çözmek için onlarla iletişim kurma ve birlikte çalışma sürecidir (PMI, 2008/2009). Paydaşların beklentilerinin öğrenilmesi ve sorunlarının çözülmesi aslında paydaşların projeye etkin bir şekilde katılımını sağlamayı hedefler. Paydaşların beklentilerinin iyi şekilde anlaşılması, projenin başarısını da artıracaktır.

2.9.5. Performansın Raporlanması Süreci

Projenin geneline ilişkin durum raporları, ilerleme ölçümleri ve gelecek aşamalar için tahminler gibi proje performansını yansıtacak bilgilerin toplanması ve dağıtılması sürecidir (Durucasu, 2013). Bu sürecin çıktısı olarak, performans raporu ve değişiklik talepleri elde edilir. Performans raporları tasarlanırken, kime sunulacağı, hangi periyotta hazırlanacağı ve gerekli öz bilgiyi içermesi gibi raporlama tekniklerine dikkat edilmelidir.

2.9.6. Proje Performansı ve Proje İletişim Yönetimi

Proje iletişim yönetimi, projedeki bilgilerin gerekli kişilere zamanında ve uygun formatta iletilmesi ile proje paydaşları arasında etkin bir iletişimin sağlanması olarak özetlenebilir. Proje performansı, proje iletişim yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

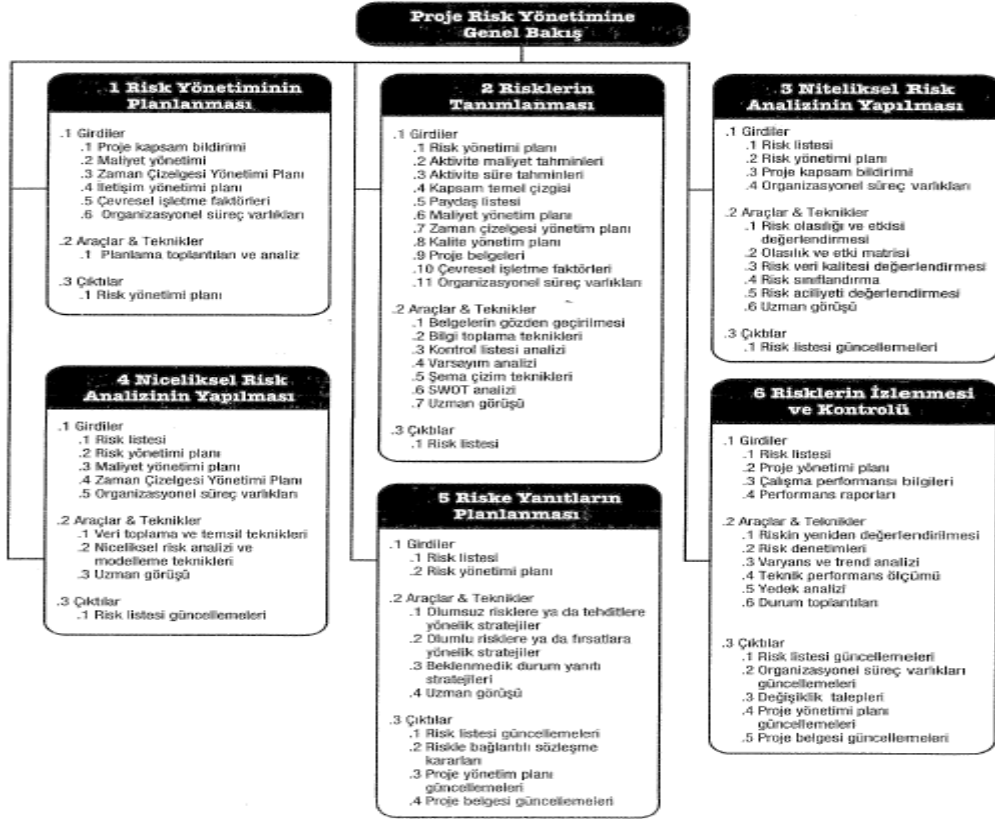
- **Toplantı etkililiği:** Toplantılar proje yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Proje ile ilgili önemli konulara ilişkin kararlar, konu kapsamında düzenlenen proje toplantılarında ele alınır. Toplantıların verimi ve toplantıda alınan kararlar proje başarısına etki eden faktörlerdir. Toplantı veriminin temelinde, toplantı konusuyla ilgili birimlerin yetkili personelinin toplantıya katılımı yatmaktadır. Konuyla ilgili birimlerden yetkili kişiler toplantıya katılmamış ise, projede önemli olabilecek konular hakkında kararların alınması gecikirken toplantıya katılanlar için zaman kaybı yaşanmaktadır. Toplantı için diğer önemli bir boyut, toplantıda alınan kararların zamanında yerine getirilmesidir. Zamanında yerine getirilmeyen kararlar proje performansını olumsuz etkileyecektir.

- İlerleme raporlarının zamanında gerekli birimlere iletilmesi: Proje ilerleme raporları proje paydaşlarının projenin mevcut durumu hakkında bilgi alması için önemli bir kaynaktır. Bu bilgiler sayesinde paydaşların projeye katkıları artar. Zamanında iletilemeyen raporlar paydaşların mevcut duruma katkısını geciktirecek ve bu da, proje performansını olumsuz etkileyecektir. Diğer bir konu da, bu raporların ilgili kişilere iletilmesidir. İlgisiz birimlere iletilen raporlar, hem zaman kaybı hem de bilgi güvenliği açısından olumsuz sonuçlara neden olacaktır.
- İletişim yönetimi memnuniyeti: Proje iletişim yönetiminin, toplantı kararlarının uygulanması ve ilerleme raporlarının zamanında iletilmesi gibi somut ölçütleri olsa da, bu alanın yönetimi birçok soyut konuyu da içermektedir. Bu kapsamda, başarılı bir proje iletişim yönetimi için gerekli olan diğer niteliklerin performans düzeyi, anket yoluyla ortaya konabilir.

2.10. Proje Risk Yönetimi

Her proje, özellikle yüksek teknolojinin geliştirildiği uzay ve savunma sektörlerindeki projeler, birçok riski bünyesinde barındırır. Söz konusu riskler yönetilemediği takdirde, projenin planlanan süresinde, bütçesinde veya teslimatlarında, istenmeyen olumsuzluklar oluşabilir. Bu bakımdan risklerin sistematik bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. PMI (2008/2009), proje risk yönetimini, bir projede risk yönetiminin planlanması, belirlenmesi ve analizi ile risk yanıtlarının planlanması, izlenilmesi ve kontrol edilmesi süreçlerini içeren proje yönetim bilgi alanı olarak tanımlamıştır. Proje risk yönetiminin temel amacı, projede olumsuz olayların olasılığını ve etkilerini azaltmaktır. Proje

risk yönetimi, altı süreçten oluşmaktadır. Bu altı süreç, Şekil-8'de özetlenmektedir.



Şekil-8: Proje Risk Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009)

2.10.1. Risk Yönetiminin Planlanması Süreci

Risk yönetiminin planlanması süreci, proje risk yönetim faaliyetlerinin nasıl yürütüleceği ve yönetileceğinin belirlendiği süreçtir (Durucasu, 2013). Sürecin çıktısı, risk yönetim planıdır. Risk yönetim planı, proje risklerinin nasıl belirleneceği, nasıl analiz edileceği, ortaya çıkan risklere nasıl cevap verileceği ve risklerin hangi yöntemlerle izlenip kontrol edileceğine ilişkin bir rehber niteliğindedir. Bu süreçteki planlama, diğer beş risk yönetim sürecinin başarı olasılığını artıracaktır.

2.10.2. Risklerin Tanımlanması Süreci

Risklerin tanımlanması süreci, projede ortaya çıkabilecek risklerin ve bu risklerin özelliklerinin belgelenmesi sürecidir. Bu sürecin çıktısı, risk listesidir. Projeler dinamik yapıda oldukları için sadece projenin başlangıcında risklerin tanımlanması yeterli değildir. Risk tanımlama süreci, proje boyunca devam etmelidir.

2.10.3. Niteliksel Risk Analizinin Yapılması Süreci

Nitel risk analizinin yapılması sürecinde, bir önceki aşamada oluşturulan risk listesinde önceliklendirme yapılır. Buradaki temel amaç, yüksek öncelikli risklere odaklanarak proje performansının iyileştirilmesidir. Niteliksel risk analizi, nicel risk analizi için de bir temel oluşturur.

2.10.4. Niceliksel Risk Analizinin Yapılması Süreci

Nicel risk analizi süreci, belirlenmiş olan risklerin proje üzerindeki etkisinin sayısal olarak ifade edilmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Nitel risk analizi yapılırken öznel bir yöntem kullanılırken, nicel risk analizi ile bu öznellik daha nesnel bir değerlendirmeye yerini bırakır. Riskin nicel olarak tanımlanması sonucunda, rakamsal olarak hangi risklerin daha çok etki yaratacağı saptanır ve risklerin maliyete, zamana ve kapsama olan etkileri araştırılır. Nicel risk analiz sürecinin çıktısı risk listesi güncellemeleridir.

2.10.5. Risk Yanıtlarının Planlanması Süreci

Risk yanıtlarının planlanması, risk analizleri ile oluşturulmuş proje risk listesi ortaya konduktan sonra, projede ortaya çıkabilecek risklerin oluşmasını önlemek veya etkilerini azaltmak için yapılacak faaliyetlerin belirlenmesi sürecidir (Durucasu, 2013).

2.10.6. Risklerin İzlenmesi ve Kontrol Edilmesi Süreci

Risklerin izlenmesi ve kontrol edilmesi süreci, proje süresince risk yanıt planlarının uygulanması, tespit edilen risklerin izlenmesi ve risk yönetim planının uygulama etkinliğinin değerlendirilmesi sürecidir (PMI, 2008/2009). Risk yönetim süreci, dinamik bir süreçtir. Yeni tanımlanan, olasılığı değişen veya gündemden düşen risklerin sürekli olarak izlenmesi gerekir.

2.10.7. Proje Performansı ve Proje Risk Yönetimi

Proje risk yönetimi, projedeki belirsizliklerin yönetimi olarak özetlenebilir. Savunma projeleri gibi belirsizliklerin yoğun olduğu projelerde risk yönetiminin önemi artmaktadır. Proje performansı, proje risk yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

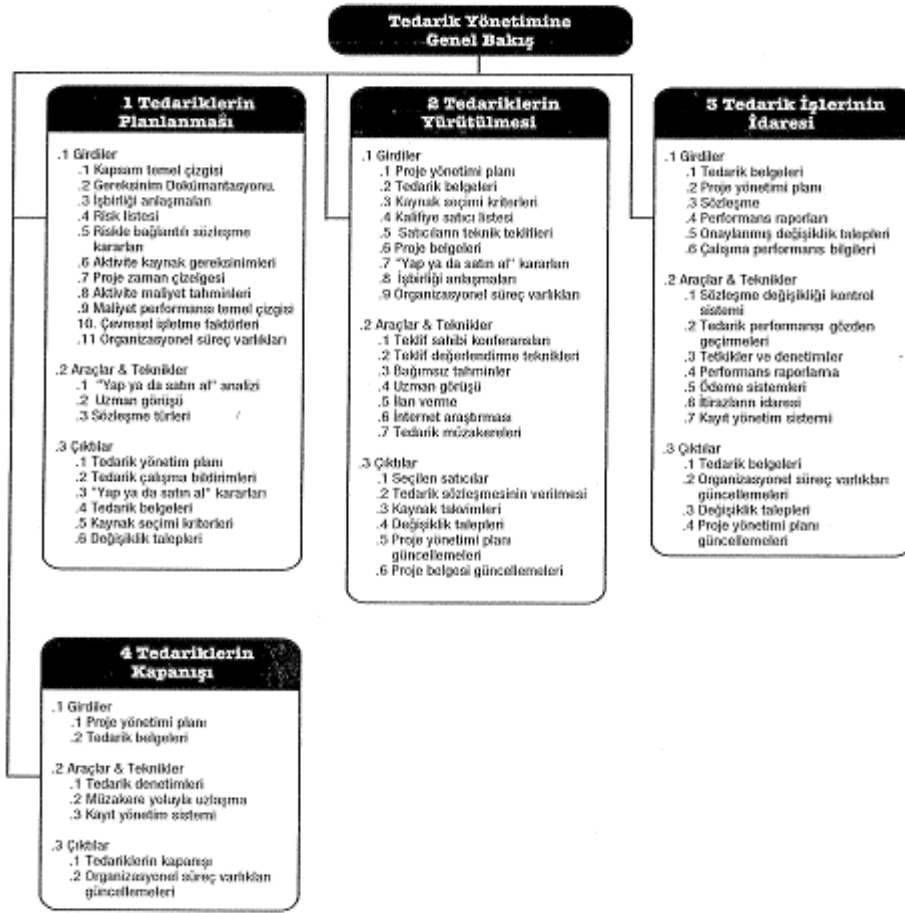
- Gerçekleşen risk oranı: Proje risk yönetiminin amacı risklerin gerçekleşmemesidir. Risklerin gerçekleşmesi proje performansını olumsuz etkileyecektir. Bu açıdan risk yönetimindeki başarı göstergelerinden biri, gerçekleşen risk oranının düşük düzeylerde olmasıdır.

- Risklerin maliyet yükü: Projelerde istenmese de bazı durumlarda riskler gerçekleşebilir. Gerçekleşen risklerin projeye maliyet yükünün büyüklüğü projenin maliyet hedefini etkileyecek oranlara ulaşabilir ve bu da proje başarısını olumsuz etkiler. Bu açıdan projede gerçekleşen risklerin maliyet yüklerinin izlenmesi ve kontrol altında tutulması gerekmektedir.
- Risklerin zaman yükü: Projede gerçekleşen risklerin projeye zaman yükünün büyüklüğü projenin takvimini olumsuz etkileyebilir. Örneğin, projede ihtiyaç duyulan özel bir malzemenin dışarıdan ithalinde yaşanacak gecikme (malzemenin zamanında ithal edilememesi bir risktir) proje süresinin uzamasına neden olabilir. Bu açıdan projede gerçekleşen risklerin zaman yüklerinin izlenmesi ve kontrol altında tutulması gerekmektedir.

2.11. Proje Tedarik Yönetimi

Proje tedarik yönetimi, projede ihtiyaç duyulan ürünleri, hizmetleri veya sonuçları, proje ekibi dışından satın alma ve edinme süreçlerini kapsar. Dışarıdan alınacakları sağlayan yan işletmeye veya kişiye, tedarikçi denir (Durucasu, 2013). Bu kapsamda proje tedarik yönetimi, tedarik edilecek ürün veya hizmet için satın alma emirlerinin hazırlanmasını, sözleşme yönetimini ve değişiklik kontrol süreçlerini içerir (PMI, 2008/2009).

Proje tedarik yönetimi bilgi alanı, dört süreçten oluşmaktadır. Bu dört süreç Şekil- 9'da özetlenmektedir.



Şekil- 9: Proje Tedarik Yönetimi: Girdiler, Araçlar ve Teknikler, Çıktılar (PMI, 2008/2009).

2.11.1. Tedariklerin Planlanması Süreci

Tedariklerin planlanması süreci, tedarik ihtiyacı duyulan mal veya hizmetlerin ne zaman, ne miktarda, nasıl ve kimden temin edileceğinin belirlenmesi sürecidir (Durucasu, 2013). Bu sürecin çıktısı, tedarik yönetim planıdır. Tedarik yönetim planı, tedarik belgelerinin oluşturulmasından tedarik sözleşmesinin sonuçlandırılmasına kadar tedarik sürecinin nasıl yönetileceğini tanımlayan bir belge niteliğindedir.

2.11.2. Tedariklerin Yürütülmesi Süreci

Tedariklerin yürütülmesi süreci, tedarikçilerden yanıt alma, en uygun tedarikçiyi belirleme ve sözleşmenin imzalanması sürecidir (PMI, 2008/2009). Tedarikçilerin belirlenmesi sürecinde, proje yürütücüsü organizasyonun, kendine özgü koşulları devreye girer. Kamu kurumuysa, kamu ihale kanunları; özel bir işletmeyse, tedarikçi seçiminde ağırlıklandırma gibi yöntemler kullanılabilir. Savunma sektöründe bir tedarikse, özel güvenlik belgelerine sahip bir tedarikçi seçme gibi kısıtlar olabilir. Bu sürecin sonucunda, uygun tedarikçi tespit edilir ve gerekli sözleşmeler yapılır.

2.11.3. Tedarik İşlerinin İdaresi Süreci

Tedarik işlerinin idaresi süreci, tedarikçi ilişkilerinin yönetilmesi, tedarikçi performanslarının izlenmesi ve gerektiğinde düzeltmelerin yapılması sürecidir (PMI, 2008/2009). Bu sürecin amacı, tarafların sözleşmede yer alan sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlamak ve oluşan sorunlara müdahale etmektir. Savunma projeleri gibi birçok tedarikçinin birlikte çalıştığı projelerde, tedarikçilerin birbirleriyle uyumunu yönetmek de bu sürecin içerisindedir. Eğer iyi yönetilemez ise, uygulamada birçok problemler ortaya çıkmaktadır.

2.11.4. Tedariklerin Kapanışı Süreci

Tedariklerin kapanış sürecinde, tüm tedariklerin kapatılması gerçekleştirilir. Tedariklerin kapatılması için de, daha önceki süreçlerin girdileri kullanılır. Bu girdilere göre, tedarik edilen ürün veya hizmetin doğrulaması ve sözleşme şartlarına uygun olarak tedarik teslimatı yapılır. Süreç sonunda tedarikçiye sözleşmenin tamamlandığına ilişkin resmi bildirimde bulunulur ve ilgili tedarik belgeleri proje dosyasına eklenir.

2.11.5. Proje Performansı ve Proje Tedarik Yönetimi

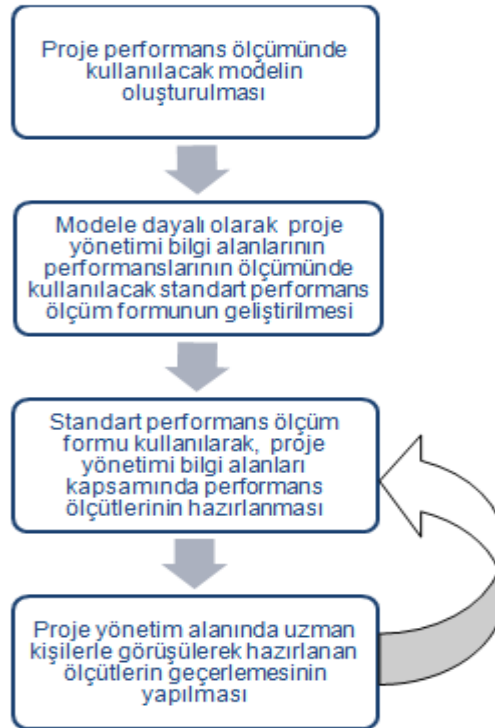
Proje tedarik yönetimi, proje yüklenicisinin dışarıdan alacağı ürün ve/veya hizmetleri yönetme süreci olarak özetlenebilir. Tedariklerin istenilen zamanda yapılmaması ve istenilen kalitede olmaması gibi sorunlar proje başarısını olumsuz etkileyecektir. Proje performansı, proje tedarik yönetimi çerçevesinde şu başlıklar altında ölçülebilir:

- Tedariklerin gerçekleşmesi: Projede ihtiyaç duyulan tedariklerin planlanan zaman dilimlerinde gerçekleştirilmesi proje başarısını olumlu etkileyecektir. Bu açıdan tedariklerin zamanında gerçekleştirilmesi oranı izlenmeli ve kontrol edilmelidir.
- Tedarikte maliyet sapması: Proje başlangıcında projede ihtiyaç duyulan tedariklere ilişkin bir maliyet tahmini yapılır. Bu tahmin proformalara göre yapıldığı için proje tedarikleri gerçekleşme maliyetlerinde büyük sapmaların olması beklenmez. Proje süresince tedarik maliyetinde gerçekleşecek büyük sapmalar, proje maliyet hedefini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu açıdan tedariklerdeki maliyet sapmaları izlenmeli ve kontrol edilmelidir.
- Tedarikteki arızalar: Tedariklerin planlanan zamanda ve maliyette yapılması kadar projede kullanılabilirliği de da proje başarısına etki eden faktörlerden biridir. Örneğin, tedarik edilen bir ürünün sürekli arıza vermesi projedeki işlerin aksamasına, dolayısıyla, proje başarısına olumsuz etki edecektir. Bu kapsamda, tedariklerin arıza verdiği saatlerin yüksek oranlara ulaşması, proje tedarik yönetiminde düzenlemelere ihtiyaç duyulduğunun göstergelerinden biridir.

3. BÖLÜM

PROJE PERFORMANS ÖLÇÜTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

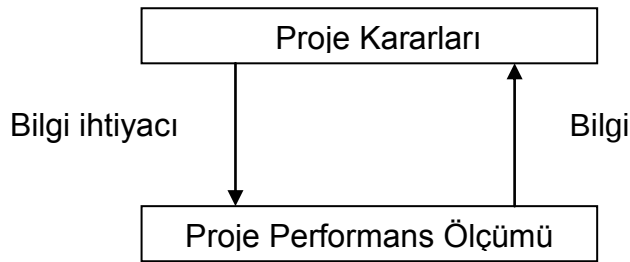
Proje performans ölçütlerinin geliştirilmesinde takip edilen süreç, Şekil-10'da sunulmuştur. Süreçte ilk olarak proje performans ölçütlerinin geliştirilmesinde kullanılacak ölçüm modeli tespit edilmiştir. İkinci aşamada ölçüm modeli temel alınarak performans ölçütleri için standart bir ölçüm formu oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada ölçüm formu kullanılarak, PMBOK dokuz bilgi alanı kapsamında proje performans ölçütleri hazırlanmıştır. Son aşamada proje yönetimi alanında uzman kişilere ölçüm formları ve ölçütler sunulmuş ve onlardan gelen görüşler doğrultusunda düzenlemeler yapılarak ölçüm formları ve ölçütler nihaî hale getirilmiştir. Sürece ilişkin adımlar üçüncü bölüm içinde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.



Şekil-10: Proje Performans Ölçütlerinin Geliştirilmesi Süreci

3.1. Performans Ölçüm Modeli

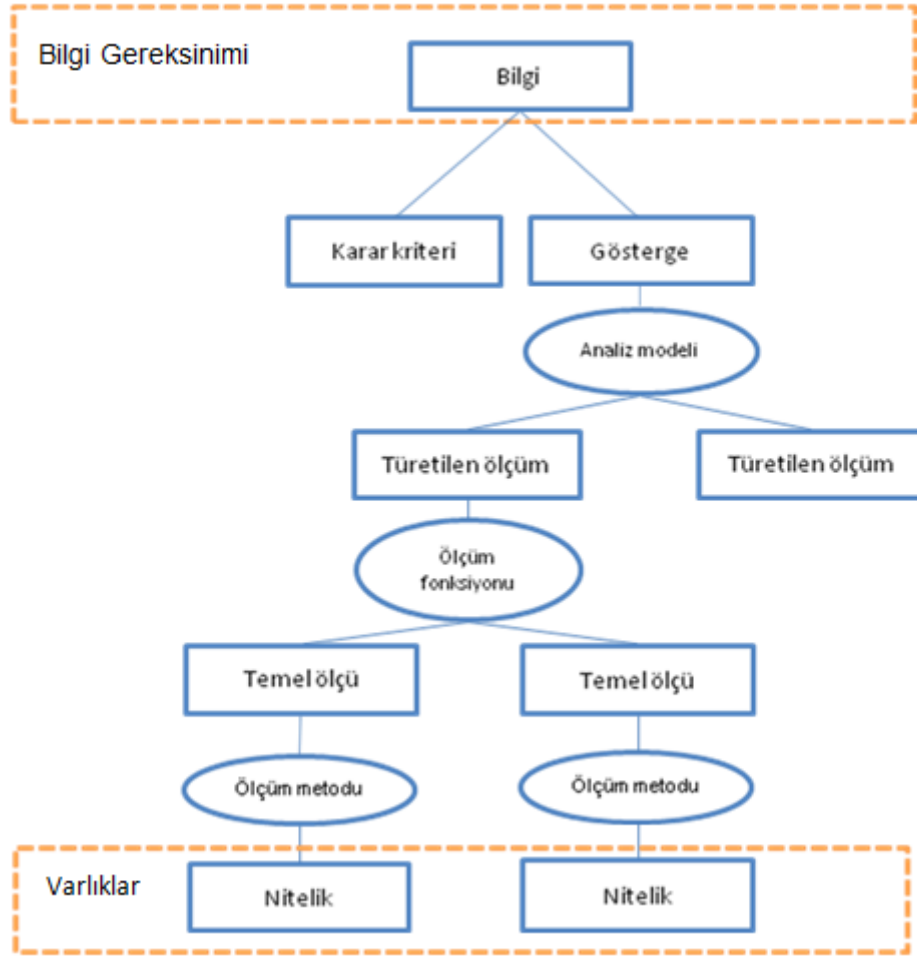
Proje yöneticileri sorumlu oldukları projelerin başarıya ulaşması için proje süresince, proje başlangıcında planlanan hedeflere göre nerede olduklarını görmek isterler ve yaşanan sapmaları düzeltici kararlar alırlar. Söz konusu kararları verirken objektif proje performans bilgilerine ihtiyaç duyarlar. McGarry v.d (2001), proje performans ölçümü ile kararlar arasındaki ilişkiyi, Şekil-11'deki Ölçüm Bilgi Modeli ile ifade etmiştir.



Şekil-11: Ölçüm Bilgi Modeli (McGarry v.d, 2001)

Ölçüm Bilgi Modeli, ölçme prosesinin en temel yapısını göstermektedir. Bu modelin proje performansı ölçümünde kullanılması için bazı karakteristikleri içermesi gerekmektedir. Örneğin, projede karar verilirken kullanılacak bilginin, karar için nitelikli bilgiyi içermesi gerekmektedir. Nitelikli bilginin oluşturulmasında, karar verici için gerekli bilginin ne olduğunun belirlenmesi ve söz konusu bilginin oluşturulmasında ihtiyaç duyulan verilerin toplanması ve analiz edilmesi gibi konuların yer aldığı bir ölçüm modeline ihtiyaç duyulur.

Proje performansına ilişkin en uygun ölçüm modelinin tespit edilmesi için yapılan yazın taraması sonucunda, "ISO/IEC 15939 Systems and software engineering - Measurement process" adlı standard içerisinde yer alan ölçme modeli, genel kabul görmesi ve yazılım mühendisliği dışındaki yönetim disiplinlerinde de uygulanabilmesi nedeniyle, proje performans ölçüm modeli için temel alınmıştır. Standart içerisindeki modelin çalışmaya uyarlanmış hali, Şekil- 12'de sunulmuştur.



Şekil- 12: Ölçüm modeli (ISO, 2007)

Performansın ölçülmesinde amaç, ölçüm sonuçlarını kullanacak kişilere, ilgili konuda karar verirken ihtiyaç duyacakları bilgiyi sunmaktır. Modeldeki temel mantık, bilgi gereksinimi ile ilişkili olabilecek niteliklerin uygun işlemlerle analiz edilmesiyle ihtiyaç duyulacak bilgiye ulaşılmasıdır. Ölçüm modeli, söz konusu ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılandırılmıştır. Aşağıda, ölçüm modelinin elemanları açıklanmıştır.

3.1.1. Ölçüm Modeli Tanımları

Varlık (Entity): Niteliklerinin ölçülmesiyle tanımlanan nesnedir. Varlıklar, süreçleri, ürünleri ve kaynakları içerebilir. Örneğin, "insan" bir varlıktır. Proje kapsamında varlık için "maliyet" örneği verilebilir.

Nitelik (Attribute): Bir temel ölçü elde etmek için bir varlığın sayısallaştırılan karakteristiğidir. Örneğin, insan boyu insan varlığı için bir niteliktir. Maliyet için para birimi "TL" nitelik olarak ele alınabilir. Bir ölçüm modeli oluşturmada ilk aşama bilgi gereksinimiyle en ilgili niteliğin seçilmesidir. Bir nitelik başka bilgi gereksinimlerinde de kullanılabilir.

Temel ölçü (Base measure): Belirli bir ölçüm metodu ile tanımlanan tek bir niteliğin ölçüsüdür. Örneğin, iş kırılım aktivitesi için "planlanan bitiş tarihi", "gerçekleşen bitiş tarihi" birer temel ölçüdür. Bir temel ölçü, diğer temel ölçülerden bağımsız özelliktedir. Veri toplama işlemi temel ölçülere değer atamayı içermektedir. Temel ölçünün birimini ve ölçek türünü belirlemek, verinin kalitesini artıracaktır. Her bir temel ölçü aşağıdaki özellikler kapsamında tanımlanacaktır.

Ölçüm metodu (Measurement method): Her bir temel ölçüyü hesaplamada kullanılan sayma kuralını tanımlayan, mantıksal işlemlerin sırasıdır. Örneğin, gerçekleşen bitiş tarihi için "gerçekleşme kriterini sağlayan iş kırılım aktivitesi için gerçekleşme tarihi" bir ölçüm metodu olarak tanımlanabilir.

Metot türü (Type of method): Bir niteliği sayısallaştırmak için kullanılan metot tipi (1) sübjektif (öznel değerlendirme), (2) objektif (nesnel değerlendirme) olmak üzere ikiye ayrılır.

- Sübjektif (öznel değerlendirme), kişisel değerlendirmeye bağlı olarak derecelendirmedir. Örneğin, bir uzman tarafından proje riski için

düşük, orta veya yüksek gibi dereceler verilmesi, sübjektif bir değerlendirmedir.

- Objektif (nesnel değerlendirme), nümerik kurallara göre değerlendirmedir. Örneğin, bir mühimmatın ağırlığı kişiden kişiye değişmeyen değerdir. Objektif değerlendirme sübjektif değerlendirmeye göre daha doğru değerlendirme imkânı vereceğinden mümkün olduğunca objektif metodun kullanılması tercih edilmelidir.

Ölçek (Scale): Temel ölçüde kullanılan kategori veya sıralı değerler kümesidir. Ölçek ile temel ölçünün alabileceği değer aralığı belirlenir. Örneğin, projede planlanan test prosedürü sayısı için, "sıfırdan pozitif sonsuza kadar tam sayılar" bir ölçek oluşturabilir. Ölçek türü, temel ölçünün aldığı değer ile ölçeği arasındaki ilişkiye bağlı olarak belirlenir. Dört temel ölçek türü aşağıda açıklanmıştır:

- Sınıflama (Nominal) Ölçeği: Ölçme değerleri kategoriktir. Değerlendirmede değişkenlerin aldığı değerler büyüklük ifade etmez. Örneğin, hataların, tasarım hatası, üretim hatası v.b şeklinde türlerine göre sınıflandırılması sınıflama ölçeğidir.

- Sıralama (Ordinal) Ölçeği: Ölçme değerleri, sıralama değerleridir. Değerlendirmede değişkenlerin önem derecesi veya üstünlükleri baz alınır. Örneğin, anketlerde katılımcılar için cevap şıkları olarak sunulan; "Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Karasızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum" şeklindeki katılım düzeyi değerleri, sıralama ölçeğidir.

- Aralık (Interval) Ölçeği: Niteliğin eşit değerleri için, ölçüm değerleri eşit artışlara sahiptir. Mutlak başlangıç noktası yoktur. Örneğin termometrede 0 değeri belirli bir anlam taşır. Aralık ölçeğinin oran ölçeğinden temel farkı, mutlak bir başlangıç noktasının olmamasıdır.

- Oran (Ratio) Ölçeği: Oranlı ölçek, aralık ölçeği gibidir. Bu ölçekte başlangıç, mutlak sıfır noktasıdır. Örneğin, yazılımdaki kod sayısı için ölçek türü, oran ölçeğidir.

Ölçüm metodu türü, genellikle ölçek türünü belirleyicidir. Örneğin, sübjektif değerlendirme, genellikle sınıflama ve sıralama ölçek türü ile kullanılır.

Ölçüm birimi (Unit of measurement): Temel ölçünün değerini ifade etmek için kullanılacak standardize edilmiş sayısal birimdir (TL, kg, gün vb.) Aynı ölçüm birimi ile ifade edilen miktarlar direkt olarak karşılaştırılabilir. Örneğin; iş kırılım aktivitesi için planlanan süre ile gerçekleşen süre gün birimi kullanılarak karşılaştırılabilir.

Türetilen ölçüm (Derived measure): İki veya daha fazla temel ölçünün fonksiyonudur. Örneğin, Test prosedürlerinin yerine getirilmesinde yüzde ölçülmek istendiğinde, türetilen ölçüm olarak;

Yerine getirilen test prosedürü yüzdesi = (İlgili dönem içinde onaylanan test prosedürü / ilgili dönem için planlanan test prosedürü) x 100 şeklinde oluşturulabilir.

Türetilen ölçüm; ölçüm fonksiyonu, gösterge, analiz modeli, karar kriteri ile tanımlanır.

Ölçüm fonksiyonu (Measurement function): İki veya daha fazla temel ölçüden türetilen ölçümün, elde edilmesi için kullanılan hesaplama yöntemidir.

Gösterge (Indicator): Kullanıcının analiz veya karar verme için ihtiyaç duyduğu bilgiyi elde etmesine destek olmak amacıyla bir veya daha

fazla ölçünün (temel veya türetilmiş) gösterimidir. Genellikle grafik şeklinde gösterimdir.

Analiz modeli (Analysis model): Ölçüm sonuçlarının değerlendirilme temelini oluşturulduğu safha olup, karar kriterlerinin türetilmesini sağlar.

Karar kriteri (Decision criteria): Karar kriterleri, ilgili alanda düzenleyici adımlara ihtiyaç duyulup duyulmayacağı konusunda oluşturulan eşik değerleridir. Karar kriterleri, geçmiş proje deneyimlerinden ve istatistiksel hesaplamalardan yola çıkılarak oluşturulabilir. Karar kriteri ölçüm sonuçlarının yorumlanması için yardımcı bir araçtır.

Bilgi (Information): Bilgi gereksinimlerini karşılamak amacıyla oluşturulan çıktıdır.

Bilgi gereksinimi (Information requirement): İlgili konuda karar verici konumundaki kişi/kişilerin ihtiyaç duyacağı bilgilerdir.

3.1.2. Ölçüm Modeli Uygulaması

Ölçüm modelinin örnek uygulaması için, bir forvet basketbolcusunun yeni sezonda performansının değerlendirileceğini ve skor, fair-play ve kadroda yer alma gibi hususların değerlendirme alanları olarak belirlendiğini varsayalım. Şimdi bu alanlar içinde skor ölçütünün nasıl geliştirileceği açıklanacaktır.

1- Bilgi Gereksinimi

Basketbolcunun skor alanındaki performansını değerlendirebilmek amacıyla, oynadığı maçlarda yaptığı atışların ne ölçüde sayıya dönüştüğüne ilişkin bilgiye ihtiyaç vardır. Bu açıdan basketbolcunun sayıya dönüşen atış

oranı, ihtiyaç duyduğumuz bilgidir. (Bilgi gereksinimi: Sayıya dönüşen atış oranı)

Söz konusu bilgi gereksinimini karşılamak amacıyla oluşturulacak ölçüte ilişkin adımlar aşağıda açıklanmıştır.

2- Varlık ve Nitelikler

Sayıya dönüşen atışlar bilgisine ulaşmak için, varlık ve nitelikler belirlenir.

Varlık: Basketbolcu

Nitelik: Atışlar

3- Temel Ölçüler

Bu bölümde performansı ölçmek için gerekli olan temel ölçüler ve ölçülerin belirlenmesindeki kural ortaya konacaktır.

Temel ölçü–1: Basketçinin sayıya dönüşen atış sayısı

Temel ölçü–2: Basketçinin atış sayısı

Ölçüm metodu: Basket topu potanın içinden geçiyorsa sayı olarak değerlendirilmektedir. Değerlendirme, uluslararası normlara göre yapılmaktadır.

3- Türetilen Ölçüm

Bu bölümde bilgi gereksinimini sağlayacak ölçümün formülü belirlenecektir.

Türetilen ölçüm: Basketçinin sayıya dönüşen atış yüzdesi

Ölçüm fonksiyonu = $(\text{Basketçinin sayıya dönüşen atış sayısı} / \text{Basketçinin atış sayısı}) \times 100$

4- Gösterge

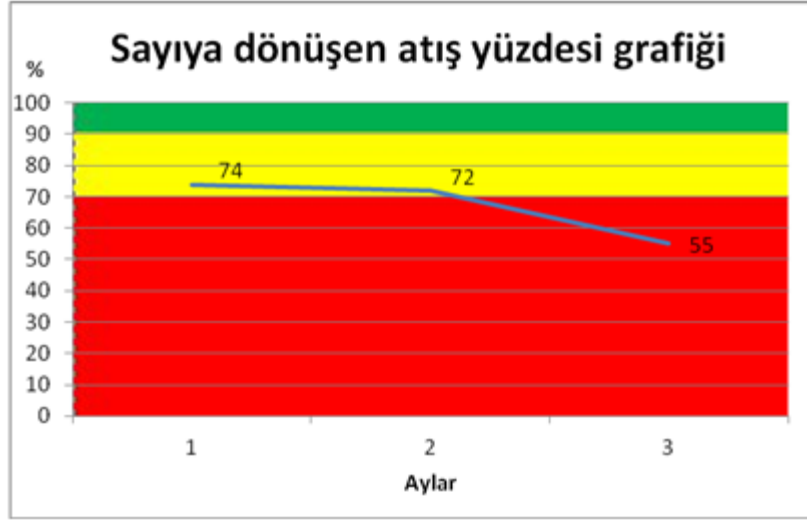
Bu bölümde türetilen ölçüme ait sayısal değerler ilgili alandaki gelişimin görülebilmesi için grafiksel olarak gösterilecektir. Bu grafikte, türetilen ölçüme ait değerlerin performans açısından anlamını ifade etmek için analiz modeli ve karar kriteri çerçevesinde gösterim yapılacaktır.

Gösterge: Sayıya dönüşen atış yüzdesi grafiği

Analiz modeli: Basketçinin sayıya dönüşen atış yüzdesinin yüksek olması skor performansının yüksek olduğunu gösterecektir. Basketbolcunun oynadığı takımdaki forvet oyuncularını, geçen sezonda % 70 ile % 90 arasında değişen atış yüzdelere ulaşmışlardır. Bu bilgiler kapsamında, atış yüzdesi % 70'ten küçük ise düşük performans, % 90'dan büyük ise yüksek performans olarak değerlendirilecektir (Şekil- 13). Grafik üzerinde, atış yüzdesi eksenine bağlı olarak oluşturulan farklı renkler, atış yüzdesine bağlı olarak performansın düşük (kırmızı), orta (sarı) ve yüksek olduğu alanları göstermektedir.

Karar kriteri: Analiz modelinde yer alan bilgilerden yola çıkılarak oluşturulmuştur.

%0 – %70	aralığında performansı düşük,
% 70- % 90	aralığında performansı orta,
%90–%100	aralığında performansı yüksek olarak değerlendirilecektir.



Şekil- 13: Basketbolcunun Sayıya DönüŖen AtıŖ Yüzdesi Grafiği

5- Bilgi

Bilgi: Basketbolcunun aylara göre sayıya dönüŖen atıŖ yüzdesi grafiği karar kriteri çerçevesinde renklendirilmiŖtir. Grafiğe göre basketbolcu 3. ayın sonunda % 55'lik atıŖ yüzdesiyle düŖük performans sergilemiŖtir.

3.2. Performans Ölçüm Formu

Ölçme modeli ile performans ölçümünün temel yapısı oluŖturulmuŖtur. Fakat sadece ölçüm modelinin olması tutarlı bir ölçümün yapılmasına yeterli olmayacaktır. Ölçüm modelini kapsayacak bir standart form içerisinde, ölçüm için gereken verileri toplama sorumlusu, veri toplama periyodu, veri analiz sorumlusu gibi bilgilerin yer alması gerekmektedir. Ölçümle ilgili sorumluların ve kullanılacak araçların tanımlı olması, karar vericilere sunulacak bilginin kalitesini artıracaktır (McGarry vd., 2001). Hartum (2004), proje kontrol faaliyetlerinde performans ölçümünün yapılması kadar, elde edilen sonuçların doğru zamanda, doğru kiŖilere ve doğru formatta rapor edilmesinin önemini vurgulamıŖtır.

Ölçüm formunun oluşturulmasında, Practical Software and System Measurement Group (PSM) tarafından geliştirilen performans ölçüm formu "Measurement Information Specification"ndan istifade edilmiştir. PSM grubu, Amerikan Savunma Bakanlığı sponsorluğundaki bir oluşum olup, bünyesinde bir araya gelen uzman proje yürütücülerinin oluşturdukları teknik çalışma grupları ile, özellikle yazılım proje yönetiminde ölçme konusunda uygulamaya yönelik prosedürler geliştiren etkin bir oluşumdur. PSM'nin performans ölçüm formundan yararlanılarak hazırlanan ölçüm formu açıklamaları, Tablo-5'de yer almaktadır.

Tablo-5: Ölçüm Formu Tanımları

Ölçüm Adı (Ölçümle elde dilecek bilginin öz ifadesi)

Örneğin, Projeyi Bütçe Sınırları İçerisinde Tamamlama Performansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Bilgi gereksiniminin PMBOK dokuz bilgi alanından hangisi ile ilişkili olduğu ifade edilecektir.
Bilgi kodu	Bilgi kodu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım, bilgi gereksiniminin hangi bilgi alanı ile ilgili olduğunu ifade etmektedir. İkinci kısımdaki rakam, bilgi gereksiniminin ilgili bilgi alanının içerisinde kaçınıcı bilgi gereksinimi olduğunu ifade etmektedir.
Elde edilecek bilgi	İlgili ölçüm formu kullanıcılarının, ölçüm sonucunda elde edecekleri bilgilerdir.

Tablo–5: Ölçüm Formu Tanımları (Devam)

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Ölçülecek nesnelerdir. Varlıklar, süreçler, ürünler ve kaynakları içerebilir.
Nitelikler	Bir temel ölçüt elde etmek için bir varlığın sayısallaştırılan özelliğidir.

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	Belirli bir ölçüm metodu ile tanımlanan tek bir niteliğin ölçüsüdür.
Ölçüm metotları	Her bir temel ölçüyü hesaplamada kullanılan sayma kuralını tanımlayan mantıksal işlemlerin sırasıdır. Ölçüm metodu, temel ölçünün nasıl elde edileceği konusunda rehberdir.
Metodun türü	Bir niteliği sayısallaştırmak için kullanılan metot tipi sübjektif veya objektif olabilir.
Ölçek	Temel ölçüde kullanılan kategori veya sıralı değerler kümesidir. Ölçek ile temel ölçünün alabileceği değer aralığı belirlenir.
Ölçek türü	1.Sınıflama Ölçeği 2.Sıralama Ölçeği. 3.Aralık Ölçeği 4.Oran Ölçeği
Ölçüm birimi	Temel ölçünün değerini ifade etmek için kullanılacak standardize edilmiş sayısal birimdir.

Tablo–5: Ölçüm Formu Tanımları (Devam)

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	Türetilen ölçüm, iki veya daha fazla temel ölçünün fonksiyonudur.
Ölçüm fonksiyonu	Türetilen ölçümü elde etmek için kullanılan formüldür.

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	Kullanıcının analiz veya karar verme için ihtiyaç duyduğu bilgiyi elde etmesine destek olmak amacıyla bir veya daha fazla ölçünün (temel veya türetilmiş) genellikle grafiksel gösterimidir.
Analiz modeli	Ölçüm sonuçlarının değerlendirilme temelini oluşturulduğu safha olup, karar kriterlerinin türetilmesini sağlar.
Karar kriteri	Karar kriterleri, ilgili alanda düzenleyici adımlara ihtiyaç duyulup duyulmayacağı konusunda oluşturulan eşik değerleridir.
Gösterge yorumu	Ölçümlerle elde edilen göstergeler bilgi oluşturmak için yorumlanır.

Tablo–5: Ölçüm Formu Tanımları (Devam)

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Verilerin ne kadar sıklıkta toplanacağı belirtilir.
Sorumlu personel	Ölçüm kapsamındaki verileri toplamaktan sorumlu personel belirtilir.
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Verilerin toplanacağı zaman aralığı belirtilir.
Veri tabanı	Toplanan verilerin nerede tutulacağı belirtilir.

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Raporların hangi sıklıkta oluşturulacağı belirtilir. (Verilerin raporlama sıklığı veri toplama sıklığından daha seyrek olabilir.)
Sorumlu personel	Verilerin analiz edilmesi ve raporlanmasından sorumlu personel belirtilir.
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Verilerin analiz edileceği zaman aralığı belirtilir.
Analizde kullanılacak araçlar	Verilerin analiz edilmesinde kullanılacak araçlar belirtilir.
Analizin sunulacağı kişiler	Analiz sonuçlarının organizasyonda sunulacağı kişiler belirtilir. Analizin sunulacağı kişiler projede karar alıcılardır. Ölçüm yapılan konuya göre kişiler değişebilir.

3.2.1. Proje Performans Ölçüm Formu Örnek Uygulaması

Bu bölümde Tablo-5'te yer alan ölçüm formunun örnek uygulaması yapılacaktır. Örnek ölçüm formu uygulamasında, “projeyi bütçe sınırları içerisinde tamamlama performansı” incelenecektir (Tablo-6).

Proje maliyet yönetimi bilgi alanının temel amaçlarından biri, projenin planlanan bütçesi içerisinde tamamlanmasıdır. Söz konusu amaca ulaşmak için, proje süresince projenin maliyet performansının izlenmesi ve kontrol altında tutulması gerekir. Bu kapsamda projenin bütçe sınırları içinde tamamlanıp tamamlanamayacağı, tamamlanamayacaksa sapmanın büyüklüğüne ilişkin bilgilere ihtiyaç vardır. Söz konusu bilgi gereksinimine yönelik örnek ölçüm formu açıklanırken, akışın bozulmaması için, madde madde yerine bölüm bölüm anlatım tercih edilmiştir.

Öncelikle, ölçüm formunun hangi bilgi alanı ile ilgili olduğunun ve söz konusu bilgi alanında hangi performans bilgilerini sağlamaya yönelik olacağının tanımlanması gerekmektedir.

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama
Projeyi Bütçe Sınırları İçerisinde Tamamlama Performansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Maliyet Yönetimi
Bilgi kodu	Maliyet-3
Elde edilecek bilgiler	Proje planlanan bütçe sınırları içinde tamamlanabilecek midir? Projenin tamamlanma maliyetinde sapma var ise sapmanın büyüklüğü nedir?
Açıklama: Bilgi Gereksinim Tanımı bölümünde, öncelikle ölçüm formunun proje maliyet yönetimi bilgi alanında üçüncü ölçüt olduğu belirtilmiş ve bu form ile "projenin bütçesi içerisinde tamamlanıp tamamlanamayacağına" ilişkin bilgi gereksiniminin sağlanacağı ifade edilmiştir.	

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Maliyet
Nitelikler	TL
Açıklama: İhtiyaç duyulan bilginin oluşturulması için ölçüt ile ilgili varlık ve nitelikler bu bölümde belirlenmektedir. Ölçüt kapsamında ilgili varlık proje maliyetidir ve maliyeti en iyi belirleyecek nitelik parasal miktardır. Projede harcamalar TL cinsinden olduğu için nitelik TL olarak seçilmiştir.	

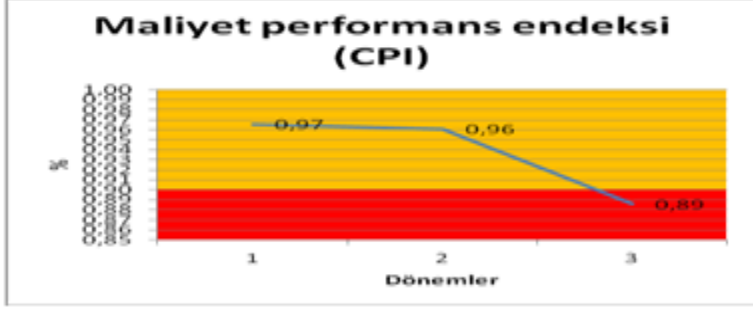
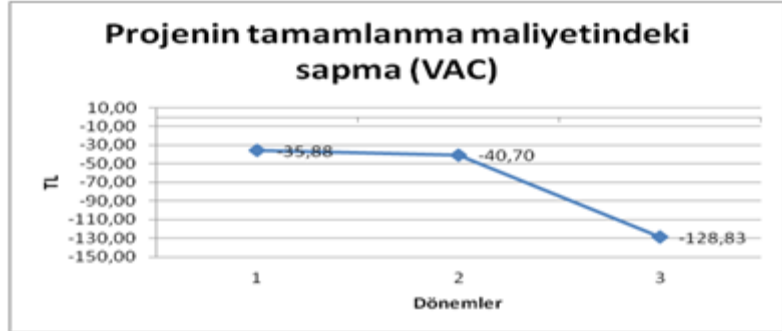
Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Temel Ölçü Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS) 2. Yapılan işin yüzdesi (POC) 3. Projenin planlanan bütçesi
Ölçüm metotları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tahsis edilen onaylanmış bütçe 2. Kabul kriterlerini sağlayan yapılmış işin yüzdesi 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan bütçesi
Metodun türü	1. Sübjektif 2. Objektif 3. Sübjektif
Ölçek	1, 2, 3; Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1, 3; TL
Açıklama: Bilgiye ulaşmak için gerekli olan türetilen ölçümlerin (BCWP, CPI ve VAC) hesaplanması için temel ölçülere ihtiyaç vardır. Bu bölümde temel ölçüler, isimlerinin yanı sıra, spesifik özellikleri ile tanımlanmıştır. Örneğin, projenin planlanan bütçesi, projenin başında proje maliyet mühendislerinin öngörülleri ile belirlenir (subjektif). Planlanan maliyetin birimi TL olup, mutlak sıfır noktası olması dolayısıyla oran ölçeğidir.	

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP) 2.Maliyet performans endeksi (CPI) 3.Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC)
Ölçüm fonksiyonu	1.[RD (Rapor Dönemi)'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe * RD'nde yapılan işin yüzdesi] 2.(RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri / RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyeti) 3.[Projenin planlanan bütçesi - (Projenin planlanan bütçesi/ CPI)]
Açıklama: Temel ölçüler uygun formüller içerisinde kullanılarak, türetilen ölçümler elde edilecektir. Örneğin, dönem sonundaki BCWP türetilen ölçümü (1), BCWS ve POC temel ölçülerinin çarpımı ile elde edilmiştir. Not: Türkiye'de proje yönetim alanında Variance At Completion'ın karşılığı olarak "Tamamlanmadaki Sapma"," Tamamlanma Maliyetindeki Sapma","Maliyet Sapması" gibi terimler kullanılmaktadır. Bu açıdan kimi zaman karışıklığa neden olmaktadır. Üçüncü formülde de görüleceği üzere VAC, proje sonunda gerçekleşecek maliyet ile projenin planlanan bütçesi arasındaki farkı ortaya koymaktadır. Yani projenin planlanan bütçesinden ne kadar sapıldığını ifade eder.	

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	1. CPI çizgi grafiği
	
	2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma büyüklüğü çizgi grafiği
	
	Not: Göstergeyi oluşturan ölçüm fonksiyonu elemanları (temel ölçüler) ve türetilen ölçümlere ilişkin sayısal veriler, formun son bölümünde sunulmuştur.

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projenin planlanan bütçesine uyum performansı ortaya konulacaktır. 1. CPI çizgi grafiğinde, rapor dönemlerine ilişkin CPI değerleri ortaya konacaktır. 1.0'in altında olan CPI değeri planlanandan daha fazla maliyetin oluştuğunu gösterir. 1.0'in üstünde olan CPI değeri planlanandan daha az maliyetin oluştuğunu gösterir. 2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC) çizgi grafiğinde, proje sonunda projenin planlanan bütçesinden sapma büyüklüğü TL cinsinden ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. CPI: y $y < 0,9 \rightarrow$ Kırmızı $0,9 \leq y < 1 \rightarrow$ Turuncu $y \geq 1 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Gösterge yorumu	1. CPI, son üç dönemde sürekli düşüş göstermiştir ($0,97 > 0,96 > 0,89$). 3. dönem sonunda CPI'nın 1'den küçük değer alması, projede planlanandan daha fazla maliyetin oluştuğunu göstermektedir. Bu açıdan ileriki dönemlerde maliyet aşımını engelleyici stratejiler izlenmelidir. 3. dönemde CPI değeri 0,89 ile kırmızı alanda yer almıştır. Performans bu şekilde devam ederse proje bütçe sınırları içinde tamamlanamayacaktır. 2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma değeri (VAC), son üç dönemde artmıştır ($-35,88 < -40,70 < -128,83$). Performansın böyle devam etmesi halinde proje sonunda proje maliyetinde 128,38 TL 'lik sapma değeri oluşacaktır.
------------------------	---

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Açıklama: Gösterge bilgileri ile formun başlangıcında tanımlanan bilgi gereksinimlerinin karşılanması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda "Proje planlanan bütçe sınırları içerisinde tamamlanabilecek midir?" bilgi gereksinimi için, projenin maliyet performansı, karar kriterine göre incelenmiş ve yorumlanmıştır. Öncelikle, aylara göre CPI değerleri çizgi grafiğinde gösterilmiş ve karar kriterine göre bu değerlerin performans açısından konumu belirlenmiştir. Gösterge yorumu bölümünde, grafiğe göre mevcut durumda projede planlanandan daha fazla harcama yapıldığı ve performansın bu şekilde sürdürülmesi halinde, projenin bütçe sınırları içinde tamamlanamayacağı belirtilmiştir.

"Proje tamamlanma maliyetinde sapma var ise sapmanın büyüklüğü nedir?" bilgi gereksinimi için ikinci grafik oluşturulmuştur. Söz konusu grafikte aylara göre projenin tamamlanmasındaki maliyet sapması gösterilmiş olup, projenin sonunda 128,83 TL'lik bir maliyet sapması gerçekleşeceği bilgisi ile ikinci bilgi gereksinimi karşılanmıştır.

Bu bölümle projede karar vericilerin ihtiyaç duyacakları bilgiler sağlanmıştır. Bu bilgilere göre karar vericiler, gerekli düzenleyici eylemlere karar verebilirler. Örneğin, maliyet açığını kapatmak için kesinti yapılabilecek kalemlerde tasarrufa gidebilir, fazla maliyete neden olan tedarikler için düşük fiyat araştırmasına gidilebilir.

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP
Açıklama: Veri toplama prosedüründeki bilgiler organizasyona ve proje niteliğine göre değişebilecektir. Bu bölümdeki bilgiler proje yönetim uygulamalarındaki yaklaşımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Veri toplama frekansının belirlenmesi: Bu yaklaşım, uygulamadaki savunma projelerinde performans raporlarının frekansının genelde aylık olmasından kaynaklanmaktadır. Bir aylık süreç yapılan işlerin olgunlaşıp değerlendirilmesi açısından uygun bir süre olarak görülmektedir. Bilgi, daha kısa aralıklarla da toplanabilir fakat bu işlem hem maliyetin artması (performans ölçme faaliyetinin oluşturduğu maliyet) hem de yeterli bilginin oluşmaması risklerini içermektedir. Sorumlu personelin belirlenmesi: Proje yönetim ofisinin görevlerinden biri, proje performansını takip etmek ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktır. Bu açıdan proje yönetim ofisinde belirlenecek bir görevlinin veri toplama görevinde sorumluluk alması uygun olacaktır. Verilerin toplanacağı zaman diliminin belirlenmesi: Proje maliyeti, proje boyunca takip edilmesi gereken bir konudur. Çünkü projelerde, genelde, proje sonuna kadar harcamalar yapılmaktadır. Veritabanının belirlenmesi: Veritabanının kullanılmasındaki temel amaç, toplanan verilerin güvenli bir şekilde tutulması ve analiz yapılacağı zaman verilere ulaşılabilmesidir. Maliyet açısından uygun bir çözüm olarak, basit bir excel formunun kullanılması uygun bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Ancak, bu yaklaşımda, güvenlik veya işlevsellik faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. Buradaki seçim, organizasyonun ihtiyacına göre değişebilir. Örnek formda tez kapsamında geliştirilen "PPTP (Proje Performans Takip Programı)" seçilmiştir.	

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje maliyet sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Açıklama: Veri analiz prosedüründeki bilgiler organizasyona ve proje niteliğine göre değişebilecektir. Bu bölümdeki bilgiler proje yönetim uygulamalarındaki yaklaşımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Veri raporlama frekansını belirlenmesi: Veri raporlama frekansı, veri toplama frekansı ile bağlantılıdır. Veri raporlama frekansı, veri toplama frekansına eşit veya küçük olacaktır. Veri raporlama frekansı, veri toplama frekansına eşit olarak aylık seçilmiştir. Bu seçimde, karar vericilerin projede gelişen durumlara uzun süre geçmeden müdahale etmeleri göz önünde bulundurulmuştur.

Sorumlu personelin belirlenmesi: Proje yönetim ofisinin görevlerinden olan proje performansını takip etmek ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktır. Bu kapsamda proje yönetim ofisinde belirlenecek bir görevlinin, toplanacak verileri analiz ederek proje performansının ilgili yerlere sunulmasında sorumluluk alması uygun olabilecektir.

Verilerin analiz edileceği zaman diliminin belirlenmesi: Verilerin analiz edilmesi, verilerin toplanması süreciyle ilişkili olduğu için, verilerin analiz edileceği zaman dilimi proje süreci olarak seçilmiştir.

Analizde kullanılacak aracın belirlenmesi: Analizde kullanılacak araç, verilerin temel matematiksel işlemlerle gerekli bilgilere dönüştürülmesini sağlayacaktır. Analiz aracının seçimi, organizasyonun ihtiyacına göre değişebilir. Örnek formda analiz aracı olarak tez kapsamında geliştirilen "PPTP" seçilmiştir.

Analizin sunulacağı kişilerin belirlenmesi: Bu kısımda, performans bilgilerinin sunulacağı kişiler, proje maliyeti konusundaki karar vericiler olarak seçilmiştir. Bu kapsamda proje maliyet sorumlusu, proje lideri, işletme üst yönetimine analizler sunulacaktır. Bu kişilerin seçimi organizasyona göre değişebilir.

Tablo-6: Ölçüm Formu Örnek Uygulama (Devam)

Maliyet-3: Projeyi Bütçe Sınırları İçinde Tamamlama Performansı	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe	180,00	460,00	800,00
RD'nde yapılan işin yüzdesi	96,00	94,00	98,00
RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri(BCWP)	172,80	432,40	784,00
RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyeti	179,00	450,00	885,00
Projenin planlanan maliyeti	1000,00	1000,00	1000,00
Maliyet performans endeksi (CPI)	0,97	0,96	0,89
Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC)	-35,88	-40,70	-128,83
Açıklama: Dönemlere ilişkin ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler sayısal veriler tabloda yer almaktadır. Bu veriler gösterge bölümlerinin oluşturulmasında temel oluşturmaktadır. Örneğin, 3. dönem sonu itibari ile bütçe planlanan işin %98'i yapılmış olup, bu iş için 885 TL harcanmıştır, Bu göre CPI 0,89 değerini almıştır. Bu değer, gösterge bölümünde analiz edilmekte ve grafiksel olarak gösterilmiştir. Diğer bir sonuç da, proje sonundaki maliyet 128,83 TL olacaktır.			

3.3. Proje Yönetimi Bilgi Alanları Kapsamında Proje Performans Ölçüm Formlarının Geliştirilmesi

Tezin 3.2.1 kısmında sunulan performans ölçüm formu esas alınarak, proje yönetimi dokuz bilgi alanı kapsamında bilgi gereksinimlerini karşılamaya yönelik ölçüm formları geliştirilmiştir. Geliştirme sürecinde yazında yer alan kaynaklardan (maliyet ve zaman yönetimi bilgi alanlarında KDY'den) ve uzman görüşlerinden istifade edilmiştir. Bu süreç sonucunda PMBOK bilgi alanları kapsamında Tablo-7'de liste halinde belirtilen, 29 adet performans ölçüm formu oluşturulmuştur. Bu performans ölçüm formlarının oluşturulması aşamasında 73 adet temel ölçüt ve 60 adet türetilen ölçüt geliştirilmiştir.

3.4. Performans Ölçüm Formlarının ve Ölçütlerinin Geçerlemesinin Yapılması ve Nihâî Hale Getirilmesi

Oluşturulan performans ölçütlerinin ve ölçüm formlarının geçerleme süreci kapsamında proje yönetim danışmanları Murat DENGİZ ve Elif BAKTİR ile PMI TR Başkan Yardımcısı Onur GÜLCÜGİL ile yüzyüze görüşmeler yapılmıştır. Söz konusu kişilerden alınan görüşler doğrultusunda performans ölçütleri ve performans ölçüm formları nihâî hale getirilmiştir. Proje yönetimi bilgi alanları kapsamında geliştirilen performans ölçütlerine ilişkin nihâî ölçüm formları listesi Tablo-7'de sunulmuştur.

Tablo-7: Dokuz bilgi alanı için oluşturulan ölçüm formlarının listesi

1	Entegrasyon yönetimi	2	Kapsam yönetimi	3	Zaman yönetimi
EK-A	Değişikliklerin iş yükü etkisi	EK-D	Gereksinimlerin gerçekleştirilmesi	EK-F	İş Kırılım Aktiviteleri (İKA)'nın zaman performansı
EK-B	Değişikliklerin maliyet etkisi	EK-E	Gereksinimlerdeki değişkenlik	EK-G	Takvim sapması
EK-C	Entegrasyon Yönetimi Memnuniyeti			EK-H	Proje süresindeki değişim
4	Maliyet yönetimi	5	Kalite yönetimi	6	İnsan kaynakları yönetimi
EK-I	İş Kırılım Aktiviteleri (İKA)'nın maliyet performansı	EK-M	Döküman onay performansı	EK-R	İKA personel çalışma saati varyansı
EK-K	İKA'nda maliyet sapması büyüklüğü	EK-N	Test performansı	EK-S	İKA personel çalışma maliyeti varyansı
EK-L	Projeyi Bütçe Sınırları İçerisinde Tamamlama Performansı	EK-O	Hata performansı	EK-T	Personel eğitimi
		EK-P	Kalite Yönetimi Memnuniyeti	EK-U	Personel sayısı ve yetkinliği
				EK-V	İnsan Kaynakları Yönetimi Memnuniyeti
7	İletişim yönetimi	8	Risk yönetimi	9	Tedarik yönetimi
EK-Y	Toplantı etkililiği	EK-AB	Risklerin maliyet yükü	EK-AE	Tedariklerin tamamlanması
EK-Z	İlerleme raporları	EK-AC	Risklerin zaman yükü	EK-AF	Tedarikte maliyet sapması
EK-AA	İletişim Yönetimi Memnuniyeti	EK-AD	Gerçekleşen risk	EK-AG	Tedarik arıza süresi

4. BÖLÜM

PROJE PERFORMANS TAKİP PROGRAMI

PMBOK bilgi alanları kapsamında hazırlanan proje performans ölçütlerinin, proje performansının ölçülmesinde ve takibinde organizasyonlar tarafından etkin olarak kullanılabilmesi için C++ programlama dili kullanılarak Qt Framework ile "PPTP" geliştirilmiştir. Programın tanıtımı yapılmadan önce, proje yönetimi ile ilgili kademelerin böyle bir programa olan ihtiyaçları ele alınacaktır. Programın tanıtım kısmında, proje performans bilgilerine ulaşılması ve programa veri girişi yapılması ile ilgili süreçler anlatılacaktır.

4.1. Organizasyon Kademelerinin Proje Performans Takip Programına İhtiyaç Düzeyleri

Bir projenin performansının takibi, sadece birkaç kişiyi ilgilendiren bir sorumluluk olmayıp proje üst yönetimi ve proje ekibi için, proje boyunca devam eden bir sorumluluktur (Doğan ve Güler, 2006). Proje performansının takibi projenin yürütüldüğü organizasyondaki birçok kişiyi ilgilendirse de, proje performans programının kullanım düzeyi ve kullanıcıların programdan yararlanma amaçları, farklılık gösterebilmektedir.

- Üst yönetim açısından: Savunma sektöründeki firmalar, aynı anda birden çok proje yürütmektedirler. Bu nedenle, savunma firmaları yöneticilerinin, aynı zaman dilimi içerisinde birden çok projenin performansını takip etmeleri gerekmektedir. Projelerin karmaşıklığı ve uzak yerleşim alanlarında farklı proje takımları tarafından gerçekleştirildiği düşünüldüğünde, yöneticilerin her projeyi yerinde takibinin her zaman mümkün olmayacağı açıktır. Firma bünyesinde yürütülen tüm projelerin performanslarının takibinin yapılabileceği

uzaktan erişimli bir programın kullanılması, yöneticilerin birden çok projenin performansını takip etmelerine olanak sağlayacaktır.

- **Proje yöneticisi açısından:** Proje yöneticisi, projeyi yürüten organizasyonun, projenin hedeflerine ulaştırılması görevini verdiği kişidir (PMI, 2008/2009). Bu açıdan proje yöneticisi, projenin performansından temel sorumlu kişidir. Proje yöneticisi, proje performansını düzenli olarak izleyerek, projede belirlenen aksaklıklara çözüm bulur, kendi konumu itibari ile çözüm oluşturamadığı durumlarda da üst yönetimden yaşanan sorunlar için destek alarak projenin hedeflerine ulaşılmasını sağlar. Programın kullanılması ile, proje yöneticisi, projedeki gelişmeleri takip edebilir ve üst yönetim ile iletişimini bir standart dâhilinde daha kolay yürütebilir.
- **Proje ekibi açısından:** Proje ekibi tarafından proje hedeflerinin bilinmesi ve proje ekibinin projenin gidişatını takip etmesi, proje ekibinin projedeki farkındalığını arttıracaktır. Program, proje ekibinin proje gidişatını düzenli olarak ve kolay bir şekilde takip etmesini sağlayacaktır.

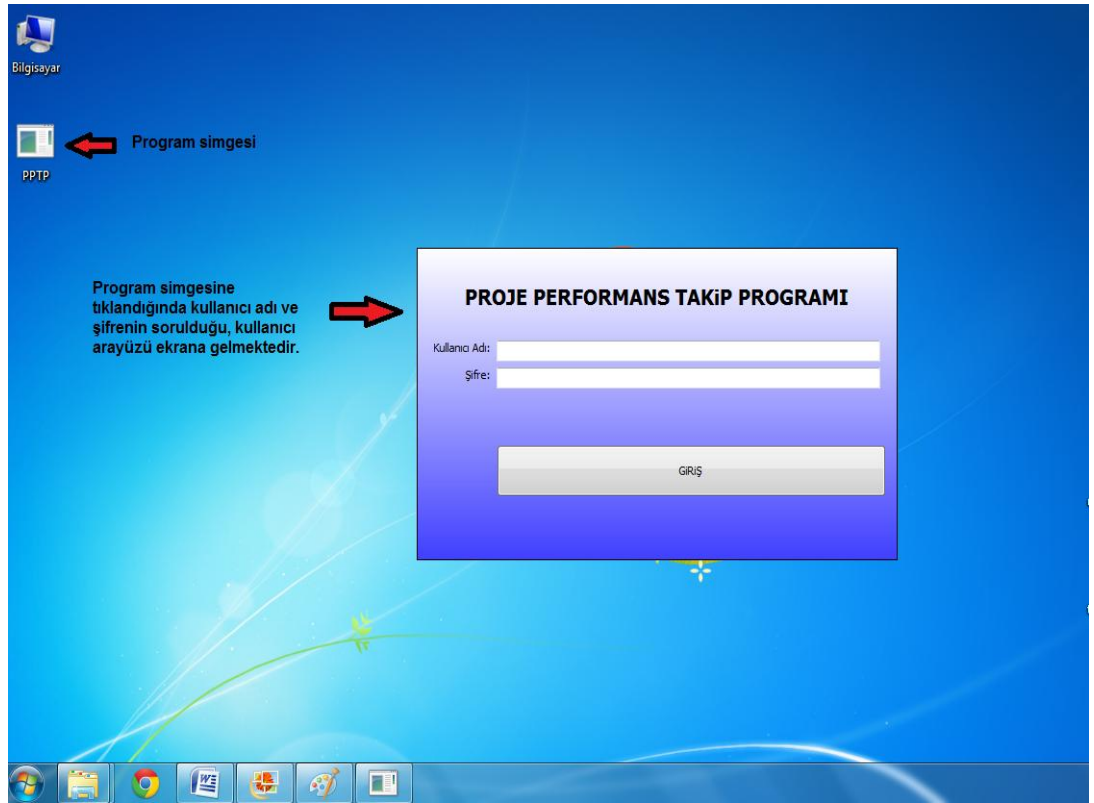
4.2. PPTP'nin Tanıtımı

PPTP tasarlanırken, kullanıcının öncelikle özet bilgiye erişebilmesi ve ihtiyaç duyması halinde ayrıntılara ulaşabilmesi esas alınmıştır. Program tanıtımı, iki başlıkta ele alınacaktır. 4.2.1 başlığında proje performansı konusunda bilgi almak isteyen kullanıcının proje performans bilgilerine ulaşma süreci anlatılmıştır. 4.2.2 başlığında ise proje performans sonuçlarının oluşturulmasında, programa veri girişi ve söz konusu verilerin program tarafından performans bilgilerine dönüştürülmesi süreci anlatılmıştır.

4.2.1. Proje Performans Bilgilerine Ulaşım Süreci

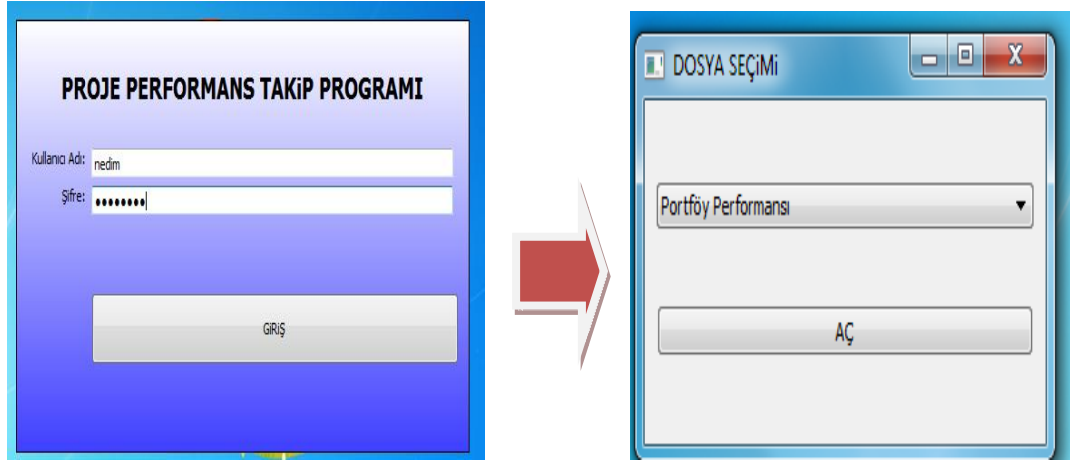
Bu kısımda, proje performans bilgilerine ulaşmak isteyen kullanıcının, programa giriş aşamasından görmek istediği proje performans bilgilerine ulaşmasına kadar olan süreç incelenecektir.

Program simgesine tıklandığı zaman, kullanıcının kullanıcı adı ve şifresini gireceği Şekil- 14'deki program giriş arayüzü açılır. Kullanıcılara yetki ve sorumlulukları dâhilinde, farklı erişim yetkileri tanımlanabilir.



Şekil- 14: Programa Erişim Görüntüsü

Program içeriğinde yer alan bilgilerin gizliliğinin korunması açısından kişilerin programa girişinde, daha önceden tanımlanmış kullanıcı adı ve şifre sorgu ekranı gelmektedir. Kullanıcı adı ve şifre, en fazla 8 karakter olacak şekilde tasarlanmıştır. Şekil- 15'teki kullanıcı bilgisi alanları doldurulduktan sonra giriş butonuna basılarak program menüsüne ulaşılır.

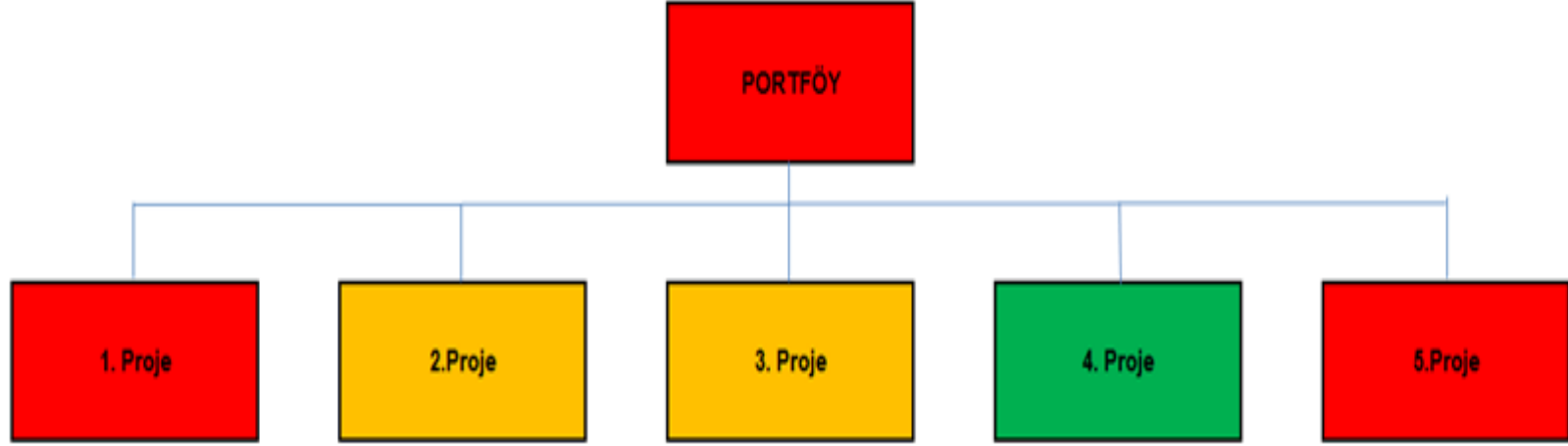


Şekil- 15: Kullanıcı Bilgileri ve Program Menüsü Giriş Arayüzleri

Kullanıcı adı ve şifresi girildikten sonra açılan pencerede, organizasyondaki tüm projelerin performanslarının bir arada görüldüğü portföy performansı, her projenin ayrıntılı performansı ve özet bilgilerinin yer aldığı proje bilgi kartı menüleri seçilebilir.

Portföy performansı menüsü seçildiğinde Şekil- 16'daki Portföy Performansı ekrana gelir. Kullanıcı, Portföy Performans Kırılım Ağacında, hem portföy performansını hem de portföyün performansını belirleyen projelerin performanslarını görebilmektedir. Program, portföy performansını, portföy içinde yer alan projelerden en düşük performansa sahip olana göre atamaktadır. Buna göre portföy içinde bir tane kırmızı performanslı proje var ise, portföy performansı da kırmızı olmaktadır. Ancak, farklı değerlendirme metodolojilerinin eklenmesi de mümkündür. Örneğin, programı kullanan organizasyon, portföy performans rengini, portföyü içinde yüksek önem arz eden projelerin performans rengiyle eşleyecek şekilde programı revize edebilir.

.



Şekil- 16: Portföy Performansı

Kırılım ağacında, her bir proje, kırmızı, turuncu veya yeşil renkleri ile gösterilebilir. Bu renklerin anlamları şunlardır:

Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir.

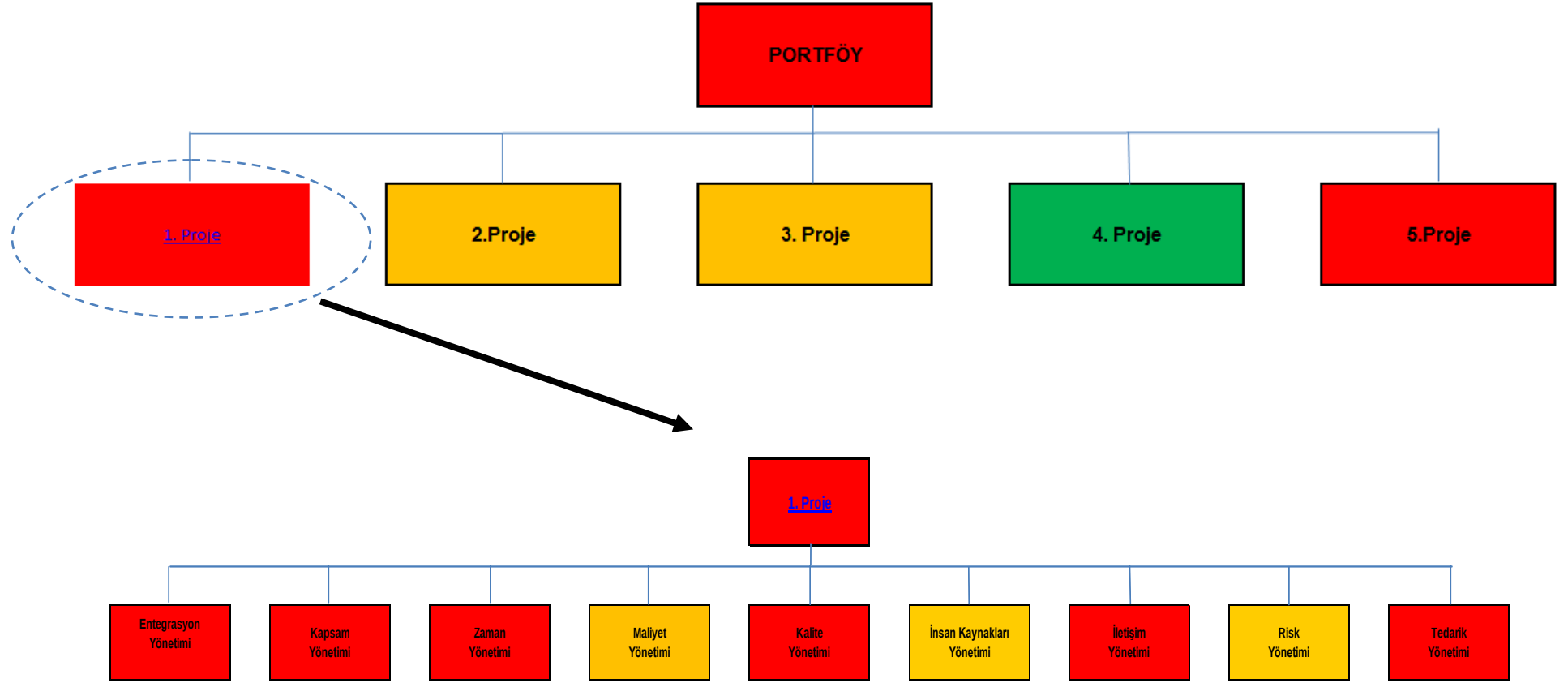
Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir.

Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.

Örnek uygulamada; Şekil- 16'da görüleceği üzere firmanın proje portföyünde 5 adet proje yer almaktadır. Portföy performansı, portföyü oluşturan projelerin performanslarına göre değerlendirilmektedir. Bu konumda portföy içinde yer alan 5 projeden 2'sinin performansı kırmızı olup, en zayıf halka ilkesinden portföy performansı da kırmızı rengini almıştır.

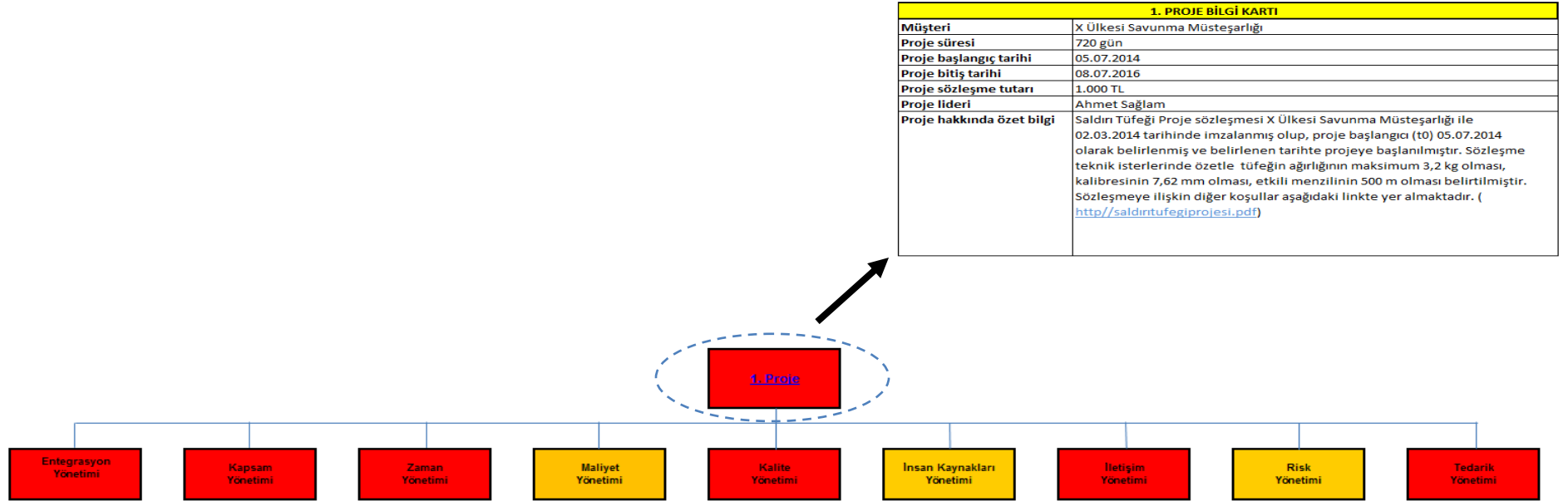
Şekil- 16'ya göre portföy içerisinde yer alan 1. ve 5. projelerin performansları kırmızıdır, yani bu projelerin performansları, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. (Daha sonra da bahsedileceği üzere projelerin performanslarını simgeleyen renkler, projelere ilişkin geniş kapsamlı ölçümlerle oluşmaktadır).

Portföyü oluşturan projelerin performans ayrıntıları incelenmek istendiğinde, ilgili projenin üzerine tıklanır. 1.projenin seçildiğini varsayarsak, Şekil-17'de görüleceği üzere 1.Proje performansına ilişkin ekran açılır.



Şekil-17: 1.Projenin Performansı

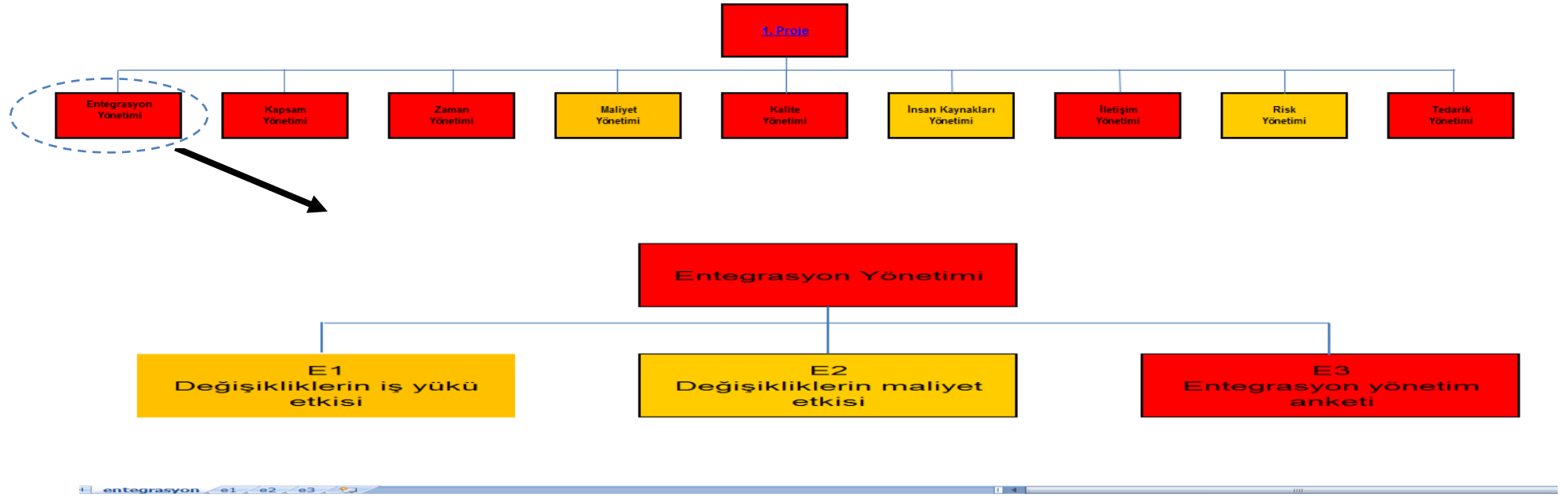
Kullanıcının karşısına gelen ekranda "1. proje " kutucuğuna tıkladığını varsayarsak, Şekil- 18'deki proje bilgi kartı ekrana gelir.



Şekil- 18: Proje Bilgi Kartı

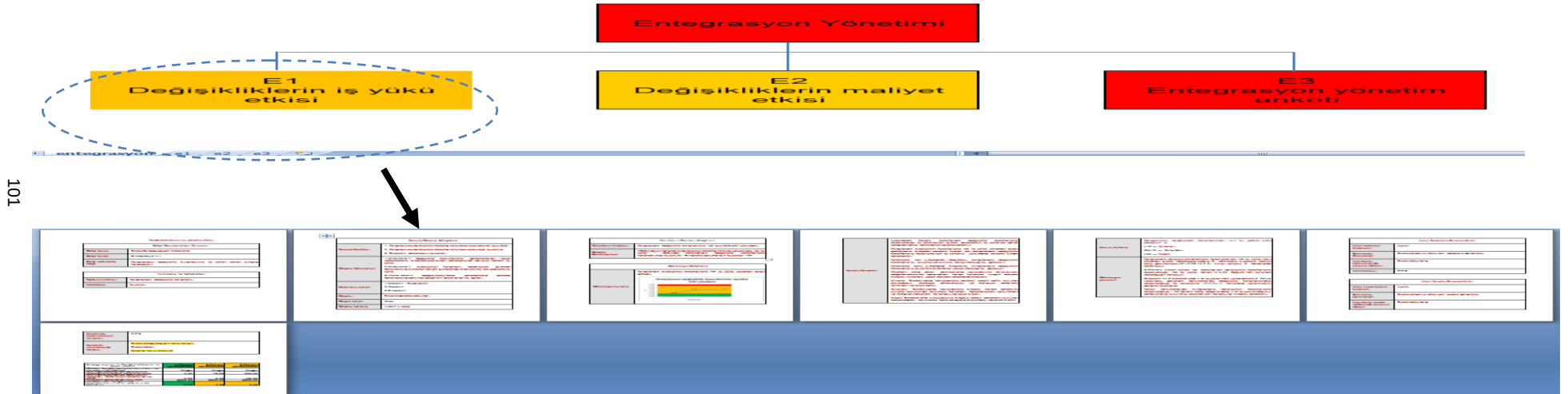
Kullanıcı, proje özet bilgilerinin dışında, projenin bilgi alanları kapsamındaki performansını inceleyebilir. İlgili bilgi alanına tıklandığında, o bilgi alanı için oluşturulan ölçütleri gösteren pencere açılır. Kullanıcının Entegrasyon yönetimi kutucuğunu tıkladığını varsayarsak, Şekil- 19'daki 1.Projenin Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı Performans Kırılım Ağacı ekrana gelecektir.

100



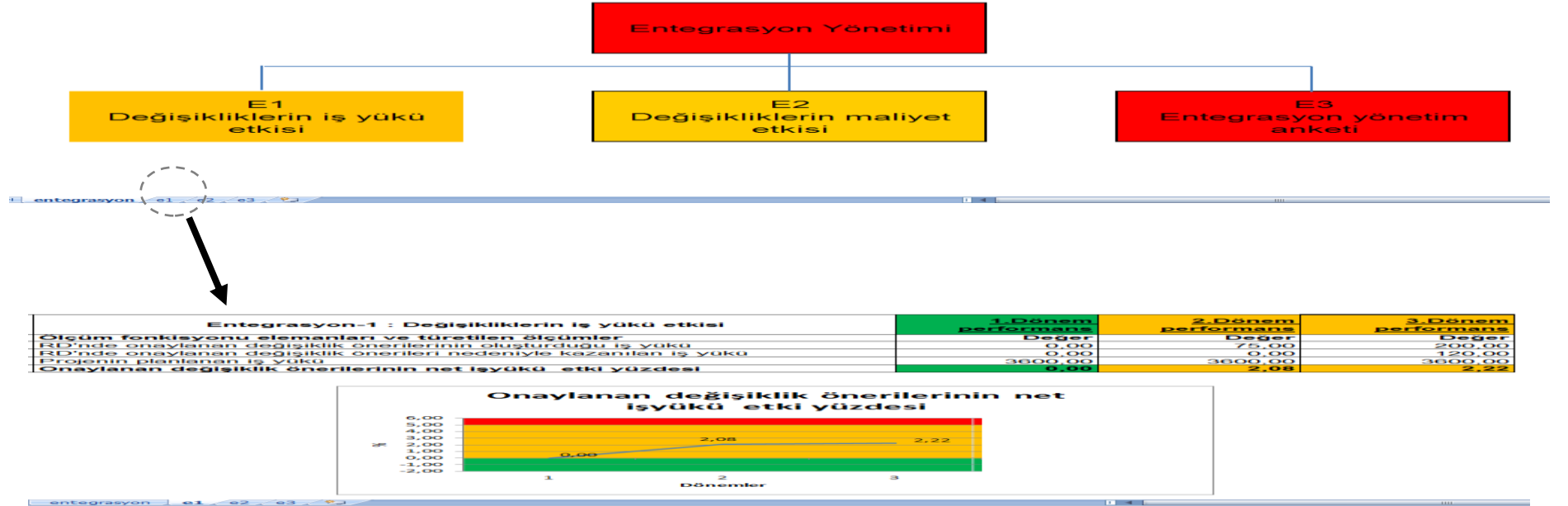
Şekil- 19: 1. Projenin Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı Performans Kırılım Ağacı

Kullanıcı, karşına gelen entegrasyon yönetimi bilgi alanı performans kırılım şemasında, entegrasyon yönetimi performansını oluşturan üç ölçütün performanslarını görebilecektir. Bu aşamada kullanıcının ölçütlere ilişkin ayrıntılı performansı görebilmesi için iki yol oluşturulmuştur. Birinci yolda, ilgili bilgi alanına tıkladığında, o bilgi alanı için oluşturulan ölçümleri gösteren pencere açılır. Örneğin, kullanıcının E1 kutucuğunu tıkladığını varsayarsak, Şekil-20'de görüleceği üzere E1'e ait ölçüm formu ekrana gelecektir. E1 ölçüm formunda, E1 performansının ölçümüne ait temel bilgiler, grafikler ve analizler yer almaktadır.



Şekil-20: E1'e ait ölçüm formu

İkinci yol olarak, kullanıcının E1 için özet performans bilgilerine ulaşmak istediğini ve Excel ekranındaki E1 sekmesini seçtiğini varsayarsak Şekil- 21'deki gibi E1'e ilişkin özet performans bilgileri ekrana gelir.



Şekil- 21: E1 için özet performans gösterimi

4.2.2. Programa Veri Girişı ve Verilerin Program Tarafından Performans Bilgilerine Dönüştürülmesi Süreci

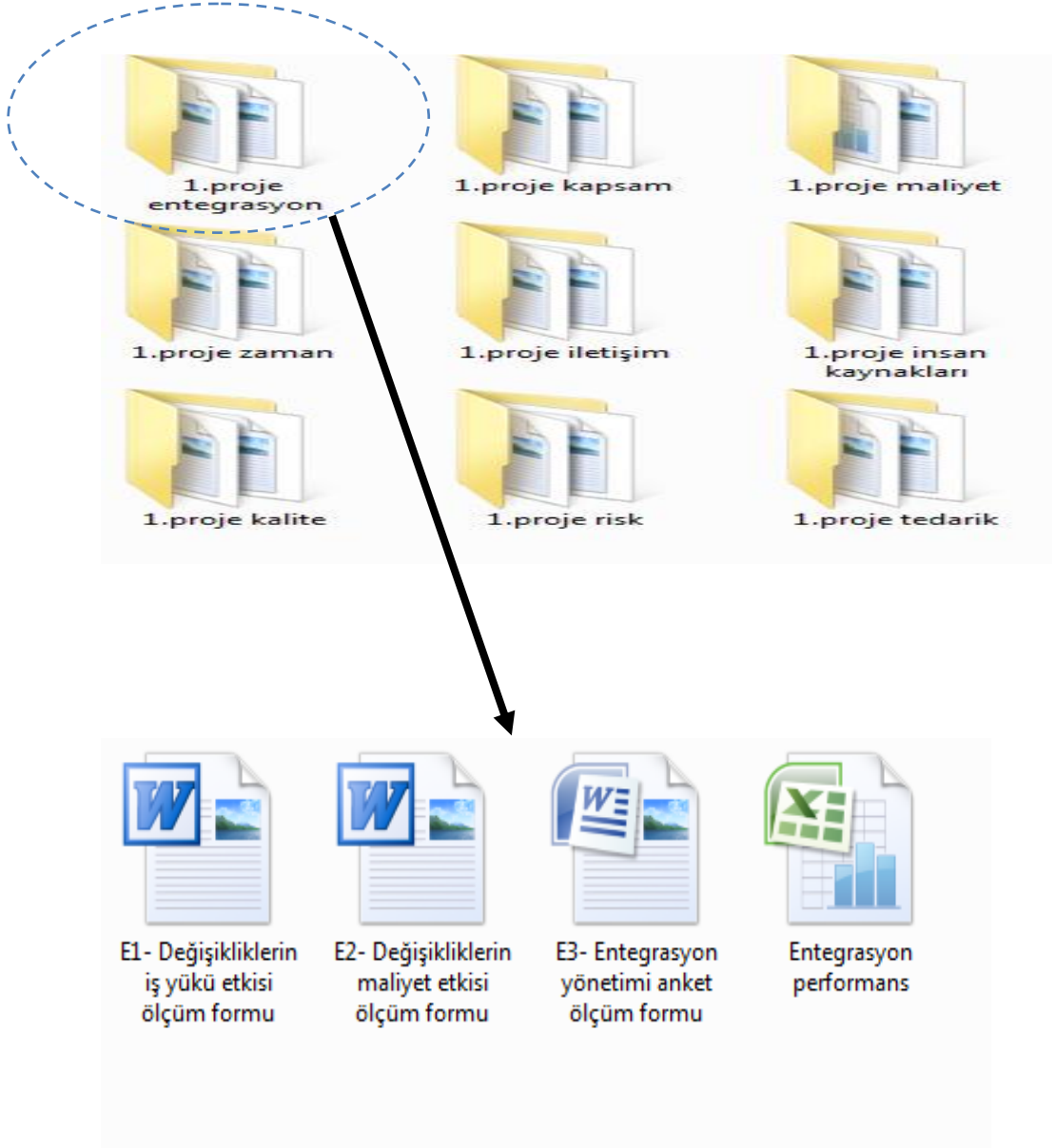
Bu kısma kadar yetkili bir kullanıcının, portföy performansından başlayarak portföy içerisinde yer alan bir projenin performansını ayrıntılı bir şekilde görebilmesine ilişkin adımlar incelenmiştir. Bu kısımda ise programa veri girişı ve veri girişlerinin program tarafından performans bilgilerine dönüştürülmesindeki adımlar incelenecektir.

1- Projeye veri girişı yapılmak istendiğinde, veri girişı yapacak personel tarafından program arayüzünde proje veri girişı menüsü seçilmelidir. İlgili proje veri girişı menüsüne tıklandıktan sonra proje yönetim bilgi alanları klasörlerine ulaşılır. 1. proje için veri girişı yapıldığını varsayarsak, Şekil-22'deki gibi bir ekran açılır.



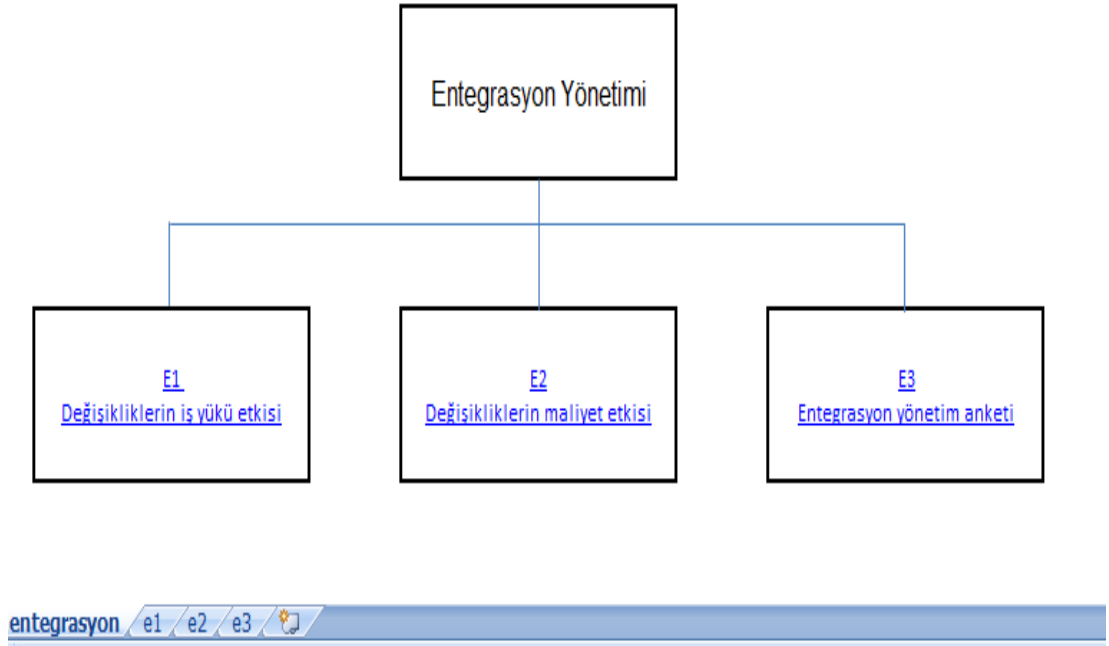
Şekil- 22: 1. Proje Bilgi Alanları Veri Giriş Klasörleri

Veri girişi yapılmak istenen bilgi alanı tıklandığında o bilgi alanına ilişkin Şekil- 23'deki gibi örnek ölçüm formları ve veri girişinin yapılacağı excel formu ekrana gelecektir.



Şekil- 23: Entegrasyon Bilgi Alanı Klasör İçeriği

Veri giriş yapacak personel Excel dökümanını tıkladığı zaman Şekil-24'deki gibi entegrasyon performans kırılım ağacı ve veri girişinin yapılacağı E1, E2 ve E3 sekmeleri ekrana gelecektir.



Şekil-24: Entegrasyon Performans Kırılım Ağacı Ve Veri Girişinin Yapılacağı E1, E2 Ve E3 Sekmeleri

Veri girişi yapacak personel, entegrasyon yönetiminde hangi ölçüte veri girişi yapacak ise o ölçütün sekmesini tıklaması gerekmektedir. Veri giriş personelinin E1 ölçütü için veri girişi yaptığını varsayarsak, E1 sekmesine tıkladığı zaman Şekil- 25'teki gibi E1 ölçütüne ilişkin veri giriş çizelgesi ekrana gelecektir.

Entegrasyon Yönetimi

E1
[Değişikliklerin iş yükü etkisi](#)

E2
[Değişikliklerin maliyet etkisi](#)

E3
[Entegrasyon yönetim anketi](#)

entegrasyon e1 e2 e3

Entegrasyon-1 : Değişikliklerin iş yükü etkisi	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer
RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükü	
RD'nde onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle kazanılan iş yükü	
Projenin planlanan iş yükü	
Onaylanan değişiklik önerilerinin net işyükü etki yüzdesi	

entegrasyon e1 e2 e3

Şekil- 25: : E1 Ölçütü Veri Giriş Çizelgesi

Türetilen ölçümün hesaplanması için veri giriş personeli tarafından ölçüm fonksiyonu elemanları değerleri Tablo-8'deki alanlara girilmelidir.

Entegrasyon-1: Değişikliklerin iş yükü etkisi		3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler		Değer
Ölçüm fonksiyonu elemanları	RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükü	200,00
	RD'nde onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle kazanılan iş yükü	120,00
	Projenin planlanan iş yükü	3600,00
Türetilen ölçüm	Onaylanan değişiklik önerilerinin net işyükü etki yüzdesi	

Veri girişinin
yapıldığı alan

Tablo-8: Veri Giriş Alanı

Veri giriş sorumlusu tarafından ölçüm fonksiyonu elamanları verisi girildikten sonra, Tablo-9'daki gibi program tarafından türetilen ölçüm otomatik olarak hesaplanır. Kullanıcı tarafından girildikten sonra program, ölçüm formundaki formüle göre (1) ilgili dönem için performans değerini hesaplar ve (2) Tablo-9'daki gibi performans renginin atamasını yapar.

Entegrasyon-1: Değişikliklerin iş yükü etkisi	
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer
RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükü	200,00
RD'nde onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle kazanılan iş yükü	120,00
Projenin planlanan iş yükü	3600,00
Onaylanan değişiklik önerilerinin net işyükü etki yüzdesi	2,22

Tablo-9: Verilere göre program tarafından performansın belirlenmesi

1

Girilen verilere göre program tarafından hesaplanan performans değeri.

2

Hesaplanan performans değeri ve daha önceden belirlenmiş karar kriterine göre program tarafından ilgili dönemin performans rengi atanır. (E1 için karar kriteri ölçüm formunda;

y: türetilen ölçümün sayısal değerini temsil etmektedir. Söz konusu ölçütte y değeri % 2,2'dir

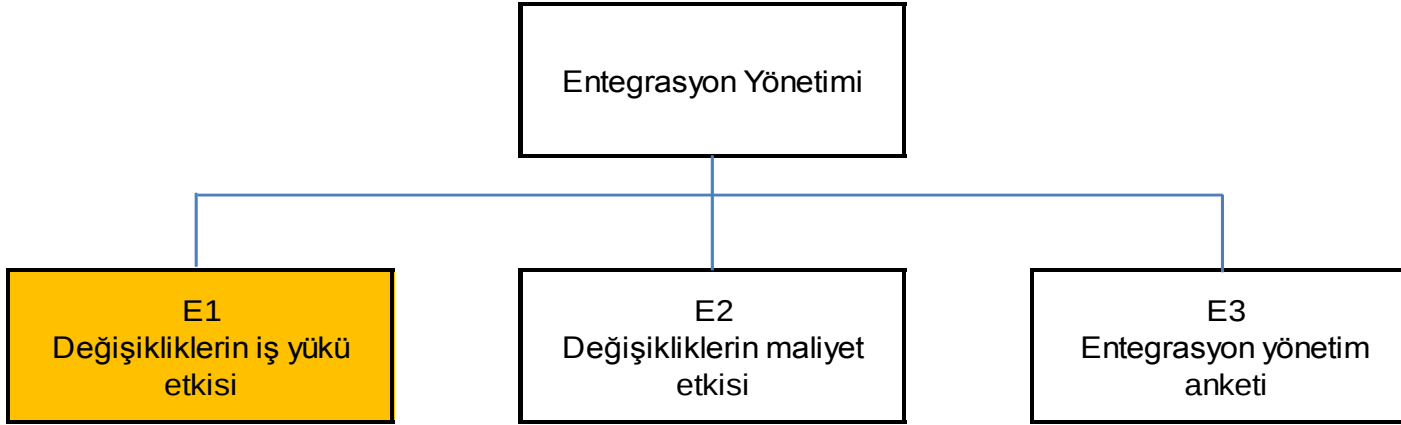
$y > 5 \rightarrow$ Kırmızı

$5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu

$y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil

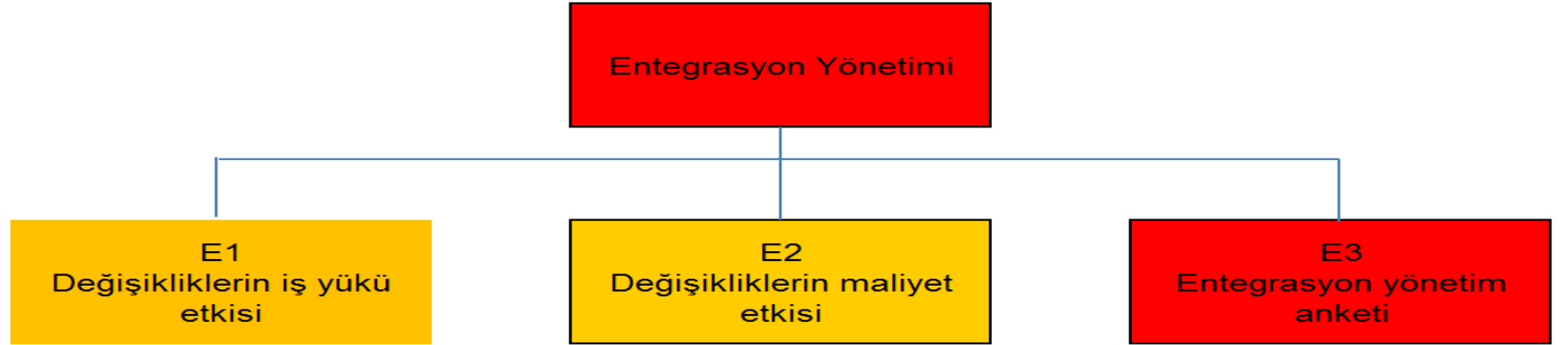
Program % 2,2'lik performans değeri 0 ile 5 aralığında yer aldığı için program, karar kriteri çerçevesinde E1'in üçüncü dönem performansını turuncu olarak atar.

E1 performansının belirlenmesiyle, Şekil- 26'daki gibi E1 performans rengi Entegrasyon performans kırılım ağacına yansır.



Şekil- 26: E1 performansının Entegrasyon yönetimi kırılım ağacına yansması

Anlatılan süreçler E2 ve E3 için de aynı şekilde geçerlidir. E1'in dışında E2 ve E3'e de veri girişi yapıldığında Şekil-27deki gibi E1, E2 ve E3 performanslarına göre Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı performansı program tarafından atanır.



Şekil-27: E1, E2 ve E3 performanslarına göre Entegrasyon Yönetimi Bilgi Alanı performansının program tarafından atanması.

5. BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Günümüzde proje performanslarına ilişkin yayınlanan raporlarda savunma ve diğer sektörlerdeki proje performanslarının istenilen düzeylerde olmadığı belirtilmektedir (Standish Group, 2009; The U.S. Government Accountability Office, 2009). Yazında proje performanslarının istenilen düzeyde olmamasına ilişkin eleştiriler dışında proje performansının ölçümüne ilişkin eleştiriler de yer almaktadır. Bu eleştirilerin temelinde proje performanslarının sadece zaman, maliyet ve kalite gibi birkaç ölçüte dayandırılması ve proje başarısını etkileyecek diğer ölçütlerin göz ardı edilmesidir (Brandon, 2004; Erciyes, 2011). Proje performansını daha geniş bir perspektifte ölçmek için çok sayıda ölçüte ihtiyaç duyulmasının yanı sıra, proje performansının sistematik bir izleme ve kontrol sistemiyle takip edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Böyle bir sisteme ihtiyaç duyulmasının sebebi, projenin başarısını etkileyecek tüm faktörlerin periyodik aralıklarla izlenmesi ve alınan performans sonuçlarına göre gerekli düzeltmelerin zamanında yapılabilmesidir. Etkin bir proje performans sisteminin geliştirilmesi ve projelerde kullanılması, başarılı proje oranının yükselmesini olumlu yönde etkileyecektir.

Çalışma kapsamında, PMBOK dokuz bilgi alanı esas alınarak 29 adet proje performans ölçütü ve bu ölçütlerin kullanıldığı standart bir proje performans izleme ve kontrol sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen proje ölçütleri ve sistemle, savunma ve diğer sektörlerdeki proje performans ölçüm sistemi ihtiyacını karşılamaya yönelik bir adım atıldığı düşünülmektedir.

5.2. Öneriler

Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyaçlarını yurt içinden karşılama oranı, 2003 yılında %25 iken 2010 yılı sonunda % 52'ye yükselmiştir. Kısa zamanda yurt içinden karşılama oranındaki artış kayda değerdir. Bu artışın temel nedenlerinden biri, Türk savunma sanayinin artan yeteneğine paralel olarak üstlendiği proje sayısının artmasıdır. Savunma ihtiyaçlarının yurt içinden karşılama oranının artırılması yönündeki çalışmalar ile savunma sanayi firmalarımızın artan ihracat yeteneği göz önüne alındığında, savunma sanayi firmalarımızın önümüzdeki dönemde üstleneceği proje sayısı ve proje bütçelerinin artacağı öngörülmektedir.

Artan proje sayısı ve kapsamlarına bağlı olarak, savunma sanayi firmalarımız proje yönetiminde daha üst olgunluk seviyelerine çıkma yönünde gayret göstermektedir. Bu kapsamda firmalar, personeline proje yönetim eğitimleri aldirmakta ve organizasyon yapılarını bu kapsamda revize etmektedirler. Bu faaliyetlerin yanı sıra, proje yönetiminde olgunluk seviyesi göstergelerinden biri olan proje performans ölçümü konusuna, üst düzey savunma sanayi firmalarımızın ilgisi artmıştır. Buna rağmen, savunma sektöründe proje performansı ölçümü konusunda başlangıç aşamasında olduğumuzu ve birçok ölçütün yer aldığı kapsamlı proje performans ölçüm sistemine ihtiyaç duyduğumuzu ifade etmek mümkündür. Bu durum, sadece ülkemize ve savunma sektörüne yönelik değildir. Yazın incelendiğinde, dünyada da proje performansı ölçümünde kapsamlı bir modele ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Tez kapsamında geliştirilen proje performans sisteminin, savunma ve diğer sektörlerdeki firmalarımızın geliştirecekleri proje performans ölçüm sistemleri ile Savunma Sanayi Müsteşarlığı gibi proje odaklı çalışan devlet kuruluşları için farklı bir bakış açısı oluşturacağı değerlendirilmektedir.

5.3. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Çalışma kapsamında geliştirilen ölçütler, spesifik proje alanlarına göre uyarlanabilir ya da geliştirilebilir. Örneğin, yazılım projeleri, Ar-Ge projeleri, seri üretim gibi değişik başlıklarda hem genel proje performans ölçütlerinin hem de spesifik alana ilişkin ölçütlerin kullanılabileceği performans ölçüm sistemleri oluşturulabilir.

Diğer bir öneri de araştırmacılar tarafından geliştirilecek ölçüm sistemlerinin uygulanmasına yöneliktir. Tez kapsamında yaşanan en büyük sorunlardan biri geliştirilen sistemin gerçek bir projeye uygulanamamasıdır. Bunun temel sebepleri, konuda temel sebepler arasında savunma projelerindeki gizlilik hususu ve ölçüm yapmak için ihtiyaç duyulan verilerin firmalarımızda yeterince kayıt altına alınmamasıdır. Bu hususta araştırmacıların geliştirecekleri performans ölçüm sistemlerini, verilerine kolaylıkla ulaşabilecekleri projeler üzerinde uygulamaları, çalışmalarının uygulamaya daha hazır hale gelmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Abba, W. (2001). How Earned Value Got to Prime Time: A Short Look Back and Glance Ahead. *The Measurable News*.

Archibald, R. D. (2003). *Managing High-Technology Programs and Projects*. New Jersey: John Wiley ve Sons.

Artley, W., Ellison, D., ve Kennedy, B. (2001). *The Performance - Based Management Handbook*. Tennessee: PBM SIG.

Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, s. 337-342.

Baccarini, D., Salm, G., ve Love, P. (2004). Management of risks in information technology projects. *Industrial Management ve Data Systems*, s.286-295.

Baldemir, E. (2011). Üretim Planlama Kontrol. *Ders Notları*. Muğla.

Belassi, W., ve İcmeli, O. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International Journal of Project Management* , s. 141-151.

Bhupendra, R. (2012). *E-lecture*. 20 Şubat 2013 tarihinde <http://www.clib.dauniv.ac.in/E-Lecture/PERT-CPM.pdf> adresinden alındı

Brandon, D. (1998). Implementing Earned Value Easily and Effectively. *Project Management Journal*, s. 11-18.

Brandon, M. (2004). Project Performance Measurement. P. Morris, ve J. K. Pinto içinde, *The Wiley Guide to Managing Projects* (s. 841). New Jersey: John Wiley and Sons.

Burke, R. (1999). *Project Management Planning and Control Techniques*. London: John Wiley ve Sons.

Cambridge Dictionaries Online. (2012). 20 Aralık 2012 tarihinde http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/performance_1?q=performance adresinden alındı

Clifford F. Gray, E. W. (2011). *Project management: the managerial process*. McGraw-Hill.

Conrow, E. H. (2011). *Some Project Risk Management Links*. 15 Kasım 2012 tarihinde <http://www.risk-services.com/DoDExtPMBOKJune2003.pdf> adresinden alındı.

Culp, G., ve Smith, A. (1992). *Managing people for project success*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Dengiz, M. (2005). *Proje Yönetimi Eğitim Notları*. Ankara.

Dengiz, M. (2009). *Uygulamalı Proje Yönetimi Eğitimi Notları*. Ankara.

Dinsmore, C., ve Brewin, J. C. (2006). *The Ama Handbook Of Project Management*. New York: Amacom.

Duft, K. D. (2013). *Management analysis*. 3 Şubat 2013 tarihinde <http://www.agribusiness-mgmt.wsu.edu/ExtensionNewsletters/mgmt/Pert-Time.pdf> adresinden alındı.

Durucasu, H. (Dü.). (2013). *Proje Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Erciyes, M. (2011). *Türk savunma sanayinde proje yönetimi uygulamaları. Proje Yönetim - Savunma Zirvesi*. Ankara.

Ernø-Kjølhede, E. (2000). *Project Management Theory and the Management of Research Projects*. Kopenhag, Danimarka.

Fleming, Q. W., ve Koppelman, J. M. (1994). *The Essence of Evolution of Earned Value. Cost Engineering*, s. 21-27.

Gray, C. F., ve Larson, E. W. (2011). *Project management: The managerial process*. Boston: McGraw-Hill.

Gupta, R. M. (2011). *Project Management*. New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.

Gümüş, B. (2007). *Proje Yönetimi. Ders Notları*. Ankara

Hamilton, A. (2001). *Managing Projects for Success: A Trilogy*. Cornwall: Thomas Telford.

Hartum, P. (2004). Project Control. P. W. Morris, ve J. K. Pinto (Dü) içinde, *The Wiley guide to managing projects* (s. 5-29). New Jersey: John Wiley ve Sons.

Heizer, J., ve Render, B. (1993). *Production and Operations Management*. Boston: Allyn and Bacon.

Ilies, L., Crişan, E., ve Mureşan, I. N. (2010). Best Practices in Project Management. *Review of International Comparative Management*.

Doğan, Ö. İ., ve Güler, M. E. (2006). *Proje Yönetimi, Araştırma ve Geliştirme Projelerinin Başarısına Etki Eden Kritik Faktörler*. İzmir: Barış Yayınları.

ISO. (2007). ISO/IEC 15939 Systems and software engineering-Measurement process. Switzerland.

Kerzner, H. (2011). *Project Management Metrics, KPIs and Dashboards*. New Jersey: John Wiley and Sons.

Kerzner, H. (1992). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Kwak, G. E. (2005). Brief History Of Project Management. E. G. Carayannis, Y. H. Kwak, ve F. T. Anbari (Dü) içinde, *The story of managing projects: An interdisciplinary approach* (s. 1-8). Westport: Praeger Publishers.

Learnard, C. (2012). *Hakkımızda: PMI*. 01 12, 2013 tarihinde PMI web sitesi: <http://www.pmi.org/en/About-Us/Press-Releases/ISO-21500-Standard-for-Alignment-with-PMBOK-Guide.aspx> adresinden alındı.

Marchewka, J. T. (2009). *Information Technology Project Management*. Information Technology Project Management: John Wiley ve Sons Inc.

Matthieu Luras, G. M. (2010). Towards a multi-dimensional project Performance Measurement System. *Decision Support Systems* , s. 343-353.

McGarry, J., Card, D., Jones, C., Layman, B., Clark, E., Dean, J. and Fred Hall. (2002). *Practical software measurement: Objective information for decision makers*. Boston: Addison-Wesley.

Nasir, M., ve Sahibuddin, S. (2011). Critical success factors for software projects: A comparative study. *Scientific Research and Essays* , s. 2174-2186.

Neely, A., Gregory, M., ve Platts, K. (2005). Performance measurement: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations ve Production Management* , s. 1228-1263.

Pinto, J. K., ve Covin, J. G. (1989). Critical Factors in Successful Project Implementation: A comparison of construction and RveD projects. *Technovation* , s. 49-62.

PMI. (2009). *Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu*. (PMI TR, Çev.) Ankara: Karaca Offset Matbaacılık. (Eserin orijinali 2008'de yayımlandı)

PMI. (2010). *The Value of Project Management*. 4 Şubat 2012 tarihinde http://www.pmi.org/business-solutions/~media/PDF/Business-Solutions/Value%20of%20Project%20Management_FINAL.ashx adresinden alındı.

Practical Software and Systems Measurement Group. (2012). *Sample Measurement Specifications*. 4 Mart 2013 tarihinde <http://www.psmc.com/SampleMeasures.asp> adresinden alındı

Microsoft. (2013). *Proje yönetiminin kısa geçmişi*. Ocak 07, 2013 tarihinde <http://office.microsoft.com/tr-tr/project-help/HA010351563.aspx> adresinden alındı

Project Management. (2013). 7 Ocak 2013 tarihinde <http://bizify.com/how-are-gantt-charts-used-in-project-management/> adresinden alındı.

Sakar, S. (2010). *Proje Yönetimi*. 16 Şubat 2012 tarihinde http://members.tripod.com/war_project/projeler/proje1.html adresinden alındı.

Schwalbe, K. (2010). *Information Technology Project Management* (6.Baskı) Canada: Cengage Learning.

Slemaker, C. (1985). *The Principles and Practice of Cost/Schedule Control Systems*. Princeton: Petrocelli Books.

Soydan, B., ve Değirmenci, M. (2008). Tusaş ve Portföy Yönetimi. *TAI'nin Sesi* , 12-17.

Standish Group. (2009). *Chaos Summary 2009*. Boston: The Standish Group International, Inc.

Stevenson, W. J. (2008). *Production-operations management*. Boston: McGraw-Hill.

Taha, H. (1992). *Operation Research : An Introduction*. Singapore: MacMillan Publishing Company.

TDK. (2012). *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. 3 Nisan 2012 tarihinde <http://www.tdk.gov.tr> adresinden alındı.

Tekel, S. (2013). *Modern Proje Yönetimi Tarihi*. 01 Ağustos 2013 tarihinde <http://fabe.biz/?p=1577> adresinden alındı.

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

The Australian National Audit Office. (2013). 28 Temmuz 2013 tarihinde http://www.anao.gov.au/~media/Files/Audit%20Reports/2012%202013/Audit%20Report%2015/201213%20Audit%20Report%20No%2015_DMO.pdf adresinden alındı

The U.S. Government Accountability Office. (2009). 23 Temmuz 2012 tarihinde <http://www.gao.gov/products/GAO-09-326SP> adresinden alındı

Türkiye Bilişim Derneği. (1999). *Bilişim Projeleri Yönetimi El Kitabı*. Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Yayınları.

U.S. Treasury. (2000). United States Department of The Treasury, Performance Measurement Guide. (H. Demirkaya, Çev.) Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü.

Usmani, F. (14 Temmuz 2012). *PM Notes*. 5 Eylül 2013 tarihinde <http://pmstudycircle.com/2012/07/process-group-and-knowledge-area-in-the-pmbok-guide/> adresinden alındı.

Weaver, P. (2012). Resources. 22 Şubat 2013 tarihinde http://www.mosaicprojects.com.au/WhitePapers/WP1087_PERT.pdf adresinden alındı

Zairi, M., Letza, S. R., ve Oakland, J. S. (1994). Does TQM Impact on Bottom-line Results? *The TQM Magazine* , s. 38.

EKLER

- EK-A :DEĞİŞİKLİKLERİN İŞ YÜKÜ ETKİSİ**
- EK-B :DEĞİŞİKLİKLERİN MALİYET ETKİSİ**
- EK-C :ENTEGRASYON YÖNETİMİ MEMNUNİYETİ**
- EK-D :GEREKSİNİMLERİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ**
- EK-E :GEREKSİNİMLERDEKİ DEĞİŞKENLİK**
- EK-F :İŞ KIRILIM AKTİVİTELERİ (İKA)'NIN ZAMAN PERFORMANSI**
- EK-G :TAKVİM SAPMASI**
- EK-H :PROJE SÜRESİNDEKİ DEĞİŞİM**
- EK-I :İŞ KIRILIM AKTİVİTELERİ (İKA)'NIN MALİYET PERFORMANSI**
- EK-K :İKA'NDA MALİYET SAPMASI BÜYÜKLÜĞÜ**
- EK-L :PROJEYİ BÜTÇE SINIRLARI İÇERİSİNDE TAMAMLAMA
PERFORMANSI**
- EK-M :DÖKÜMAN ONAY PERFORMANSI**
- EK-N :TEST PERFORMANSI**
- EK-O :HATA PERFORMANSI**
- EK-P :KALİTE YÖNETİMİ MEMNUNİYETİ**
- EK-R :İKA PERSONEL ÇALIŞMA SAATİ VARYANSI**
- EK-S :İKA PERSONEL ÇALIŞMA MALİYETİ VARYANSI**
- EK-T :PERSONEL EĞİTİMİ**
- EK-U :PERSONEL SAYISI VE YETKİNLİĞİ**
- EK-V :İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ MEMNUNİYETİ**
- EK-Y :TOPLANTI ETKİLİLİĞİ**
- EK-Z :İLERLEME RAPORLARI**
- EK-AA :İLETİŞİM YÖNETİMİ MEMNUNİYETİ**
- EK-AB :RİSKLERİN MALİYET YÜKÜ**
- EK-AC :RİSKLERİN ZAMAN YÜKÜ**
- EK-AD :GERÇEKLEŞEN RİSK**
- EK-AE :TEDARİKLERİN TAMAMLANMASI**
- EK-AF :TEDARİKTE MALİYET SAPMASI**
- EK-AG :TEDARİK ARIZA SÜRESİ**

Değişikliklerin iş yükü etkisi

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Entegrasyon Yönetimi
Bilgi kodu	Entegrasyon-1
Elde edilecek bilgi	Onaylanan değişiklik önerilerinin iş yükü etkisi ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Onaylanan değişiklik önerileri
Nitelikler	İş yükü
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu ek iş yükü 2. Onaylanan değişiklik önerilerinin kazandırdığı iş yükü 3. Projenin planlanan iş yükü
Ölçüm metodları	1.Onaylanan değişiklik önerilerinin, gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde tahmin edilen iş yükü 2.Onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle, planda dökümante edildiği halde gerçekleşmesinden vazgeçilen iş yükü 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan iş gücü
Metodun türü	1.Objektif / Subjektif 2.Objektif 3.Subjektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	Adam x saat

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	Onaylanan değişiklik önerilerinin net iş yükü etki yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	$\left[\frac{(\text{Rapor Döneminde (RD)'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu ek iş yükü} - \text{RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin kazandırdığı iş yükü})}{\text{Projenin planlanan iş yükü}} \times 100 \right]$

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	Onaylanan değişiklik önerilerinin net iş yükü yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>Onaylanan değişiklik önerilerinin işyükü etki yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Etki yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,08</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2,22</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Etki yüzdesi (%)	1	0,00	2	2,08	3	2,22
Dönemler	Etki yüzdesi (%)								
1	0,00								
2	2,08								
3	2,22								

Analiz modeli	Yapılacak ölçüm, onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yüklerinin proje planlanan iş yüküne göre kolayca takip edilmesini sağlayacaktır. Onaylanan değişiklik önerilerinin net iş yükü yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükleri yüzdesel olarak ifade edilecektir. Grafikteki artı yüzdesel değerler, onaylanan değişiklik önerilerinin, iş yükünü artırıcı etkisi olduğunu gösterir. Grafikteki eksi yüzdesel değerler, onaylanan değişiklik önerilerinin iş yükünü azaltıcı etkisi olduğunu gösterir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu ve yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	Onaylanan değişiklik önerilerinin net iş yükü etki yüzdesi: y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil

Gösterge yorumu	Onaylanan değişik önerilerinin oluşturduğu net iş yükü etki yüzdesi proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar artış göstermiştir($0 < 2,08 < 2,22$). Artış miktarı 3. dönemde azalmıştır. 3.Dönem sonu itibari ile onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu net iş yükü etkisi %2,22 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Projenin ilk 3 döneminde net iş yükü etki yüzdesinin 2,22'ye ulaşması gelecek dönemlerde değişiklik önerilerinin oluşturacağı iş yüklerinin minimum seviyede tutulmasını gerektirmektedir. İleriki dönemlerde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturacağı 100 adam*saat değerindeki net iş yükü değeri, performansın kırmızı alanda yer almasına neden olacaktır.
------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje entegrasyon sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Entegrasyon-1: Değişikliklerin iş yükü etkisi	<u>1.Dönem performans</u>	<u>2.Dönem performans</u>	<u>3.Dönem performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükü	0,00	75,00	200,00
RD'nde onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle kazanılan iş yükü	0,00	0,00	120,00
Projenin planlanan iş yükü	3600,00	3600,00	3600,00
Onaylanan değişiklik önerilerinin net iş yükü etki yüzdesi	0,00	2,08	2,22

Değişikliklerin maliyet etkisi

Bilgi Alanı	Proje Entegrasyon Yönetimi
Bilgi Kodu	Entegrasyon-2
Elde edilecek bilgiler	Onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet etkisi ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Onaylanan değişiklik önerileri
Nitelikler	Maliyet
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Onaylanan değişiklik önerilerinin ek maliyet yükü 2. Onaylanan değişiklik önerilerinin kazandırdığı maliyet yükü 3. Projenin planlanan maliyeti
Ölçüm metotları	1.Onaylanan değişiklik önerilerinin gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde tahmini ek maliyet yükü 2.Onaylanan değişiklik önerileri nedeniyle, planda dökümante edildiği halde gerçekleşmesinden vazgeçilen maliyet yükü 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan maliyeti
Metodun türü	1. Objektif / Sübjektif 2. Objektif 3. Sübjektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri									
Türetilen ölçüm	Onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükü etki yüzdesi								
Ölçüm fonksiyonu	$[(RD'nde \text{ onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu ek maliyet yükü} - RD'nde \text{ onaylanan değişiklik önerilerinin kazandırdığı maliyet yükü}) / \text{Projenin planlanan maliyet}]*100$								
Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	Onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükü yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükü yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Maliyet Yüklü Yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,35</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Maliyet Yüklü Yüzdesi (%)	1	0,00	2	1,20	3	1,35
Dönemler	Maliyet Yüklü Yüzdesi (%)								
1	0,00								
2	1,20								
3	1,35								

Analiz modeli	Yapılacak ölçüm, onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu maliyet yüklerinin proje planlanan maliyetine göre kolayca takip edilmesini sağlayacaktır Grafikteki artı yüzdesel değerler, onaylanan değişiklik önerilerinin, maliyet yükünü artırıcı etkisi olduğunu gösterir. Grafikteki eksi yüzdesel değerler, onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükünü azaltıcı etkisi olduğunu gösterir. Grafiğin arka planı performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	Onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükü etki yüzdesi: y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil

EK-B'NİN DEVAMI

Gösterge yorumu	Onaylanan değişik önerilerinin oluşturduğu net iş yükü proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar artış göstermiştir ($0 < 1,20 < 1,35$). Artış miktarı 3. dönemde azalmıştır. 3. dönem sonu itibari ile onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu iş yükü %1,35 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. İleriki dönemlerde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturacağı 31,50 TL değerindeki net iş yükü değeri, performansın kırmızı alanda yer almasına neden olacaktır.
Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje entegrasyon sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Entegrasyon–2: Değişikliklerin maliyet yükü etkisi	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin oluşturduğu ek maliyet yükü	0,00	12,00	18,50
RD'nde onaylanan değişiklik önerilerinin kazandırdığı maliyet yükü	0,00	0,00	5,00
Projenin planlanan maliyet	1000,00	1000,00	1000,00
Onaylanan değişiklik önerilerinin maliyet yükü yüzdesi	0,00	1,20	1,35

Entegrasyon Yönetimi Memnuniyeti

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje Entegrasyon Yönetimi
Bilgi Kodu	Entegrasyon-3
Elde edilecek bilgiler	Proje ekibinin, proje entegrasyon yönetimine ilişkin değerlendirmesi ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Entegrasyon Yönetimi Memnuniyeti
Nitelikler	Anket katılımcılarının değerlendirme puanları

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	Anket sorularına verdikleri puanlar
Ölçüm Metodları	Anket katılımcılarının her bir anket sorusuna verdiği puanın entegrasyon yönetimi anket tablosuna işlenmesi
Metodun türü	Objektif
Ölçek	Puanlama dereceleri
Ölçek türü	Aralık
Ölçüm birimi	1'den 5'e kadar sayma sayıları

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Entegrasyon yönetimi anket soruları ortalama puanları 2.Entegrasyon yönetimi anketi ortalama puanı
Ölçüm fonksiyonu	1.(Anket katılımcılarının ilgili soruya verdikleri puanların toplamı / Anket katılımcı sayısı) 2.(Anket sorularının aldığı ortalama puanlar toplamı / Anket soru sayısı)

Gösterge Bilgileri																																				
Gösterge tanımı	1.Entegrasyon yönetimi anket soruları ortalama puanları																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th><u>Entegrasyon Yönetimi Anket soruları</u></th><th><u>3.Dönem Puan</u></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Proje planı müşteri tarafından benimsenmiştir</td><td>4,08</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Proje planında içerik olarak ilgili planlara (kapsam,tedarik v.d.) yeterince değinilmiştir.</td><td>4,10</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Projedeki aktiviteler iyi bir şekilde tanımlanmıştır.</td><td>2,72</td></tr> <tr> <td>4</td><td>İKA doğru bir şekilde yapılandırılmıştır.</td><td>3,13</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Zaman ve maliyet tahmin teknikleri yeterli ve yetkin şekilde projede kullanılmaktadır.</td><td>3,46</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Proje planı proje ekibindeki tüm kişilerin erişimine açıktır.</td><td>4,87</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Aktivitelerin sorumluları atanmıştır.</td><td>2,34</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Kritik aktiviteler belirlenmiştir.</td><td>2,83</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Test aşaması proje planına uyumlu bir şekilde yürütülmüştür.</td><td>2,91</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Proje riskleri dikkatli bir şekilde analiz edilmiş , riskler sonucu oluşabilecek sorunlar proje planlaması yapılırken göz önünde bulundurulmuştur.</td><td>1,73</td></tr> <tr> <td>11</td><td>Proje gelişim safhaları proje planında iyi bir şekilde tanımlanmıştır.</td><td>4,01</td></tr> </tbody> </table>		<u>Entegrasyon Yönetimi Anket soruları</u>	<u>3.Dönem Puan</u>	1	Proje planı müşteri tarafından benimsenmiştir	4,08	2	Proje planında içerik olarak ilgili planlara (kapsam,tedarik v.d.) yeterince değinilmiştir.	4,10	3	Projedeki aktiviteler iyi bir şekilde tanımlanmıştır.	2,72	4	İKA doğru bir şekilde yapılandırılmıştır.	3,13	5	Zaman ve maliyet tahmin teknikleri yeterli ve yetkin şekilde projede kullanılmaktadır.	3,46	6	Proje planı proje ekibindeki tüm kişilerin erişimine açıktır.	4,87	7	Aktivitelerin sorumluları atanmıştır.	2,34	8	Kritik aktiviteler belirlenmiştir.	2,83	9	Test aşaması proje planına uyumlu bir şekilde yürütülmüştür.	2,91	10	Proje riskleri dikkatli bir şekilde analiz edilmiş , riskler sonucu oluşabilecek sorunlar proje planlaması yapılırken göz önünde bulundurulmuştur.	1,73	11	Proje gelişim safhaları proje planında iyi bir şekilde tanımlanmıştır.
	<u>Entegrasyon Yönetimi Anket soruları</u>	<u>3.Dönem Puan</u>																																		
1	Proje planı müşteri tarafından benimsenmiştir	4,08																																		
2	Proje planında içerik olarak ilgili planlara (kapsam,tedarik v.d.) yeterince değinilmiştir.	4,10																																		
3	Projedeki aktiviteler iyi bir şekilde tanımlanmıştır.	2,72																																		
4	İKA doğru bir şekilde yapılandırılmıştır.	3,13																																		
5	Zaman ve maliyet tahmin teknikleri yeterli ve yetkin şekilde projede kullanılmaktadır.	3,46																																		
6	Proje planı proje ekibindeki tüm kişilerin erişimine açıktır.	4,87																																		
7	Aktivitelerin sorumluları atanmıştır.	2,34																																		
8	Kritik aktiviteler belirlenmiştir.	2,83																																		
9	Test aşaması proje planına uyumlu bir şekilde yürütülmüştür.	2,91																																		
10	Proje riskleri dikkatli bir şekilde analiz edilmiş , riskler sonucu oluşabilecek sorunlar proje planlaması yapılırken göz önünde bulundurulmuştur.	1,73																																		
11	Proje gelişim safhaları proje planında iyi bir şekilde tanımlanmıştır.	4,01																																		
2. Entegrasyon yönetimi anketi ortalama puanı																																				
<table border="1"> <caption>Entegrasyon Yönetimi Anket Ortalama Puanı</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Puan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4,40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,84</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3,29</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Puan	1	4,40	2	3,84	3	3,29																												
Dönem	Puan																																			
1	4,40																																			
2	3,84																																			
3	3,29																																			

Analiz modeli	Yapılacak anketle proje ekibinin, proje entegrasyon yönetimine ilişkin görüşleri ölçümlenerek, entegrasyon yönetimi gerekliliklerinin yerine getirilip getirilmediği takip edilecektir. 1. Entegrasyon yönetimi anket soruları ortalama puan tablosunda, analizin yapıldığı dönemde anketteki her sorunun katılımcılardan aldığı puanlar ortalama olarak tabloda ortaya konacaktır. Anket soruları entegrasyon yönetiminin başarılı yürütülmesi için gerekli koşullar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır, bu nedenle ilgili sorunun aldığı ortalama puanlar entegrasyon yönetiminde hangi alanda iyileştirmeye gereksinim olduğunu ortaya konacaktır. 2. Entegrasyon yönetimi anket ortalama puan çizgi grafiğinde, her döneme ilişkin katılımcıların anket puanlarının ortalaması konacaktır. Tablonun ilgili hücreleri ve grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu ve yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
----------------------	--

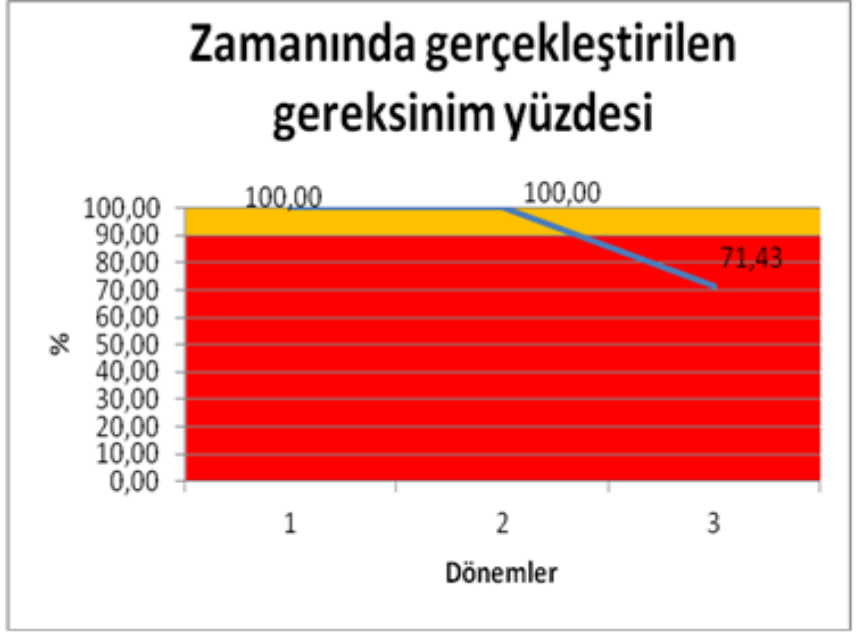
Karar kriteri	1. Entegrasyon yönetimi anket soruları ortalama puanları $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil 2. Entegrasyon yönetimi anket ortalama puanı:y $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	1. Entegrasyon yönetimi anketindeki soruların aldığı puanlara bakıldığı zaman, • aktivitelerin sorumlularının atanması, • Proje riskleri dikkatli bir şekilde analiz edilmiş, riskler sonucu oluşabilecek sorunlar proje planlaması yapılırken göz önünde bulundurulması, konularının kırmızı alanda olduğu ve öncelikli olarak gözden geçirilerek önlemler alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. 3,4,5,8,9 anket sorularının puanları, turuncu alanda yer almaktadır, ilgili sorular için gözden geçirmeler yapılmalıdır. 2. Entegrasyon yönetimi anketi ortalama puanı incelendiğinde, proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar düşüş göstermiştir. ($4,25 > 3,78 > 3,29$). 3.dönemde entegrasyon yönetimi anket ortalama puanı 3,29 değeri ile turuncu alanda yer almıştır.

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde Kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje entegrasyon sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Gereksinimlerin gerçekleştirilmesi

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kapsam Yönetimi
Bilgi kodu	Kapsam-1
Elde edilecek bilgi	Projede gereksinimlerin planlanan zaman içerisinde yerine getirilip getirilmediği ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Gereksinimler
Nitelikler	Zaman
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Gereksinimlerin planlanan gerçekleşme tarihleri 2.Gerçekleşen gereksinimlerin gerçekleşme tarihleri
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş gereksinimlerin planlanan gerçekleşme tarihleri 2.Gerçekleşme kriterlerini sağlayan gereksinimlerin gerçekleşme tarihleri
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	Geçerli tarihler
Ölçek türü	Sınıflama
Ölçüm birimi	Günler

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	$\left(\frac{\text{Gerçekleşme tarihi RD'nde yer alan gereksinim sayısı}}{\text{Planlanan gerçekleşme tarihi RD'nde yer alan gereksinim sayısı}} \right) * 100$

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <caption>Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Gereksinim Yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>71,43</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Gereksinim Yüzdesi (%)	1	100,00	2	100,00	3	71,43
Dönem	Gereksinim Yüzdesi (%)								
1	100,00								
2	100,00								
3	71,43								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle, projede belirlenen gereksinimlerinin planlanan takvime göre gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin takibi sağlanacaktır. Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile zamanında gerçekleştirilen gereksinimlerin yüzdesi ortaya konacaktır. Grafikteki 100 değeri planlanan tüm gereksinimlerin takvime uygun olarak gerçekleştirildiğini gösterir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi: y $0 \leq y < 90 \rightarrow$ Kırmızı $90 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	1. ve 2. dönemin sonunda tüm gereksinimler zamanında gerçekleştirilmiş olup, 3. dönemin sonunda 7 adet gereksinimden 5 adeti zamanında gerçekleştirilmiştir. 3.Dönem sonu itibari ile zamanında gerçekleştirilen gereksinim % 71,43 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. Zamanında gerçekleştirilemeyen G4 kodlu gereksinim, çevresel koşullar nedeniyle kabul testinin 6 gün gecikme ile yapılmasından dolayı planlanan tarihten 6 gün sonra gerçekleştirilmiştir. Zamanında gerçekleştirilemeyen G6 kodlu gereksinim dönem sonu itibari ile gerçekleştirilememiştir. Gerçekleştirilememe sebebi alt komponentin ithal edileceği firmada grev olmasından dolayı alt komponentin zamanında gelmemesidir. Alternatif firmalar ile görüşmelere başlanılmış olup, alternatif firmaların fiyatları ve teslim tarihleri değerlendirilmektedir. Alternatif firmaların teslim edebilecekleri tarihlere göre en iyi durumda gereksinim 12 gün gecikmeli olarak gerçekleştirilecektir.
Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kapsam sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Kapsam-1: Gereksinimlerin gerçekleştirilmesi	<u>1.Dönem performans</u>	<u>2.Dönem performans</u>	<u>3.Dönem performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
Gerçekleşme tarihi RD'nde yer alan gereksinim sayısı	1,00	3,00	5,00
Planlanan gerçekleşme tarihi RD'nde yer alan gereksinim sayısı	1,00	3,00	7,00
Zamanında gerçekleştirilen gereksinim yüzdesi	100,00	100,00	71,43

Gereksinimlerdeki değişkenlik

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kapsam Yönetimi
Bilgi kodu	Kapsam-2
Elde edilecek bilgiler	Projedeki gereksinim sayısındaki sapma ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Gereksinimler
Nitelikler	Sayısal değişkenlik
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Başlangıç gereksinimleri 2.Eklenen gereksinimler 3.İptal edilen gereksinimler 4.Modifiye edilmiş gereksinimler
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde proje teknik şartnamesinden türetilen planda dökümante edilmiş gereksinimler 2.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde başlangıç gereksinimlerinden sonra türetilen planda dökümante edilmiş gereksinimlerin sayısı 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde iptal edilen planda dökümante edilmiş gereksinimler 3. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde modifiye edilen planda dökümante edilmiş gereksinimler
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Objektif 4. Objektif

Ölçek	1,2,3,4; Gerçek Sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2,3,4;Gereksinim sayıları
Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Başlangıç gereksinim sayısı 2.Eklenen gereksinim sayısı 3.İptal edilen gereksinim sayısı 4.Modifiye edilen gereksinim sayısı 5.Gereksinim değişkenlik yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.Proje başlangıcında müşteri ve yüklenici arasında mutabakata varılan gereksinim sayısı 2.RD'nde eklenen gereksinim sayısı 3. RD'nde iptal edilen gereksinim sayısı 4.RD'nde modifiye edilen gereksinim sayısı 5. $\left[\frac{\text{RD'nde eklenen gereksinim sayısı} - \text{RD'nde iptal edilen gereksinim sayısı} + \text{RD'nde modifiye edilen gereksinim sayısı}}{\text{Başlangıç gereksinim sayısı}} \right] * 100$

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1. Gereksinim değişkenlik yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>Gereksinim değişkenlik yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Yüzde (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4.55</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4.55</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13.64</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Yüzde (%)	1	4.55	2	4.55	3	13.64
Dönem	Yüzde (%)								
1	4.55								
2	4.55								
3	13.64								
Analiz modeli	Yapılacak ölçümle, projede başlangıçta müşteri ile yüklenici arasında belirlenen gereksinimlerden ne kadar sapıldığıнын takibi yapılacaktır. Gereksinim değişkenlik yüzdesi çizgi grafiğinde; dönem sonları itibari ile gereksinim değişkenliği, başlangıç gereksinim sayısı baz alınarak yüzde olarak ortaya konacaktır. Başlangıç gereksinimlerinden sonra proje sürecinde ek gereksinimlerin tanımlanması doğaldır fakat gereksinimlerdeki sayısal veya niteliksel olarak değişimlerde aşırı artışlar meydana geldiğinde proje kontrolünü zorlaştıracaktır(teknik, maliyet, zaman v.d) Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.								

Karar kriteri	1. Gereksinim değişkenlik yüzdesi:y $25 \leq y < 100 \rightarrow$ Kırmızı $10 \leq y < 25 \rightarrow$ Turuncu $y < 10 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	1.dönemde ve 2.dönemde değişkenlik yüzdesi sabit kalmış olup, 3. dönemin sonu itibari değişkenlik yüzdesi artış göstermiştir. ($4,55=4,55 < 13,64$) 3. dönem sonu itibari ile gereksinim değişkenlik yüzdesi % 13,64 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. 3. dönem sonu itibari ile gereksinim değişkenlik yüzdesi kabul edilebilir seviyede olsa da projenin bundan sonraki sürecinde yapılacak gereksinim değişiklikleri kritik tasarımlarda önemli değişikliklere neden olabileceğinden dolayı müşterinin gereksinim talepleri dikkatle analiz edilmelidir.

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kapsam sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Kapsam–2: Gereksinimlerin gerçekleştirilmesi	<u>1.Dönem performans</u>	<u>2.Dönem performans</u>	<u>3.Dönem performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
Proje başlangıcında müşteri ve yüklenici arasında mutabakata varılan gereksinim sayısı	22,00	22,00	22,00
RD'nde eklenen gereksinim sayısı	0,00	1,00	3,00
RD'nde iptal edilen gereksinim sayısı	0,00	0,00	1,00
RD'nde modifiye edilen gereksinim sayısı	1	1	2
Gereksinim değişkenlik yüzdesi	4,55	9,09	18,18

İş Kırılım Aktiviteleri (İKA)'nın zaman performansı

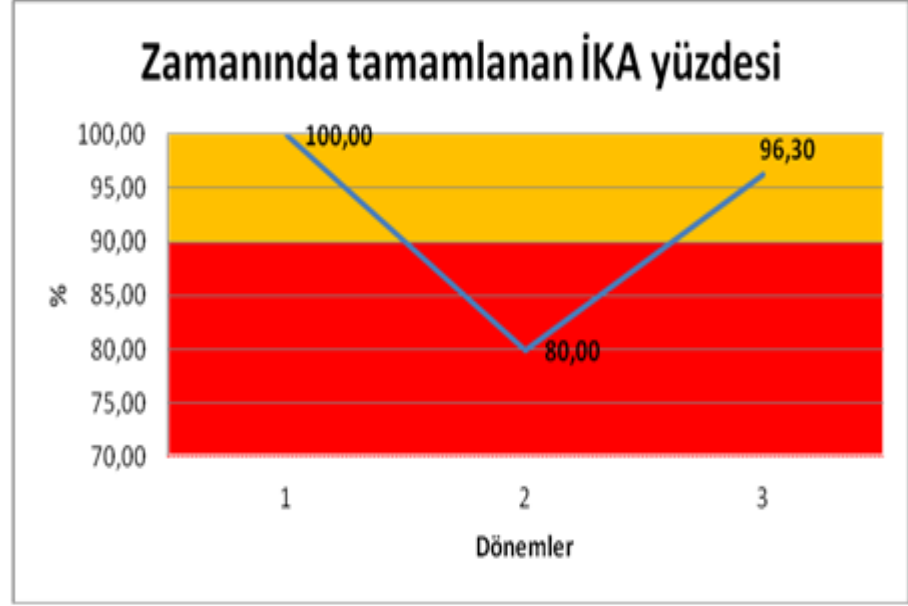
Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Zaman Yönetimi
Bilgi kodu	Zaman-1
Elde edilecek bilgiler	İş Kırılım Aktiviteleri (İKA) zamanında tamamlanmakta mıdır? Zamanında tamamlanamayan İKA'nda gün sapması büyüklüğü nedir?
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Zaman
Nitelikler	1.İKA
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. İKA'nın planlanan başlangıç tarihleri 2. İKA'nın planlanan bitiş tarihleri 3. İKA'nın gerçekleşen başlangıç tarihleri 4. İKA'nın gerçekleşen bitiş tarihleri
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş, İKA'nın planlanan başlangıç tarihleri 2.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş, İKA'nın planlanan bitiş tarihleri 3.Başlangıç kriterlerini sağlayan İKA'nın gerçekleşen başlangıç tarihleri 4.Gerçekleşme kriterlerini sağlayan İKA'nın gerçekleşen bitiş tarihleri
Metodun türü	1. Subjektif 2. Subjektif 3. Objektif 4. Objektif
Ölçek	Geçerli tarihler
Ölçek türü	Sınıflama
Ölçüm birimi	Günler

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen Ölçüm	1. Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi 2. İKA gün sapma yüzdesi 3.Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi 4.Kritik yol üzerindeki İKA gün sapma yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(Gerçekleşen bitiş tarihi RD'nde yer alan İKA'nın sayısı / Planlanan bitiş tarihi RD'nde yer alan İKA'nın sayısı)*100 2.[(RD'nde zamanında tamamlanamayan İKA'nın gerçekleşen gün sayısı toplamı - RD'nde zamanında tamamlanamayan İKA'nın planlanan gün sayısı toplamı)*100 / RD'nde zamanında tamamlanamayan İKA'nın planlanan gün sayısı toplamı] 3.(Gerçekleşen bitiş tarihi RD'nde yer alan kritik yol üzerindeki İKA sayısı / Planlanan bitiş tarihi RD'nde yer alan kritik yol üzerindeki İKA sayısı)*100 4.[(RD'nde zamanında tamamlanamayan kritik yol üzerindeki İKA'nın gerçekleşen gün sayısı toplamı - RD'nde zamanında tamamlanamayan kritik yol üzerindeki İKA'nın planlanan gün sayısı toplamı)*100]

Gösterge Bilgileri

Gösterge
tanımı

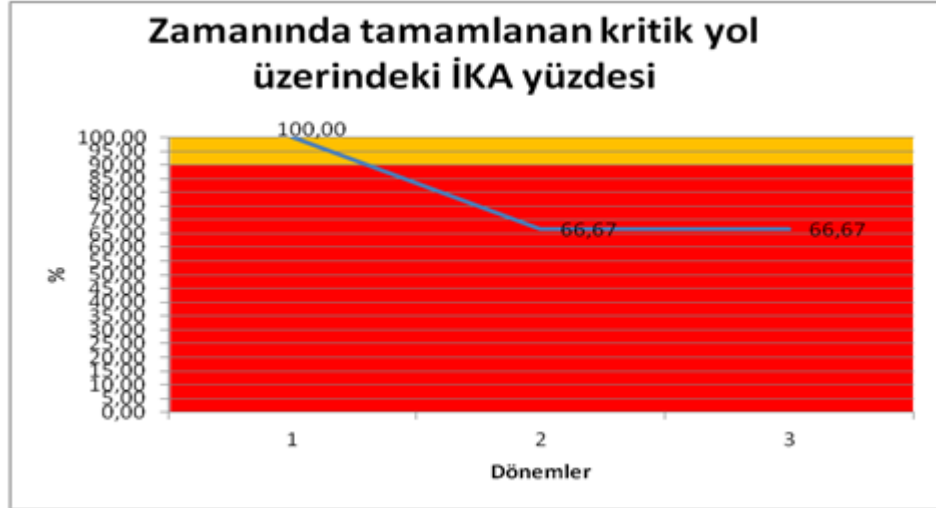
1.Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi çizgi grafiği



2.İKA gün sapma yüzdesi çizgi grafiği



3.Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi çizgi grafiği



4.Kritik yol üzerindeki İKA gün sapma yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle proje İKA'ndaki zaman performansı ortaya konacaktır. 1.Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile planlanan tarihte tamamlanan İKA'nın yüzdesi ortaya konacaktır. 2.İKA'nın gün sapma yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile zamanında tamamlanamayan İKA'nda planlanan gün sayısından sapma yüzdesi ortaya konacaktır. 3.Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile planlanan tarihte tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA'nın yüzdesi ortaya konacaktır. Zamanında tamamlanmayan kritik yol üzerindeki İKA, önlemler alınmadıkça proje süresinin artacağını gösterir. 4.Kritik yol üzerindeki İKA'nın gün sapma yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile zamanında tamamlanamayan kritik yol üzerindeki İKA için planlanan gün sayısından sapma yüzdesi ortaya konacaktır. Sapma yüzdeleri arttıkça proje tamamlanma süresi artacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
----------------------	--

Karar kriteri	1.Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi: y $0 \leq y < 90 \rightarrow$ Kırmızı $90 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2.iKA gün sapma yüzdesi: y $10 < y < 100 \rightarrow$ Kırmızı $0 < y \leq 10 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil 3.Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi: y $0 \leq y < 95 \rightarrow$ Kırmızı $95 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 4.Kritik yol üzerindeki iKA gün sapma yüzdesi: y $0 \leq y < 95 \rightarrow$ Kırmızı $95 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	1. Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir ($100 > 80 < 96,30$). 3. dönem sonunda tamamlanması planlanan 27 adet İKA'ndan 26 tanesi zamanında tamamlanmıştır. Dönem sonu itibari ile zamanında tamamlanan İKA yüzdesi % 96,30 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. 2. iKA gün sapma yüzdesi, son üç dönemde sürekli artış göstermiştir ($0 < 4,44 < 15,79$). 3. dönem sonunda 48 gün ayrılması planlanan İKA için 57 gün günlük zaman ayrılmıştır.

	Dönem sonu itibari ile İKA gün sapma yüzdesi % 15,79 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. 3. Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi, son üç dönemde sırayla ($100 > 66,67 = 66,67$) değerlerini almıştır. 3. dönem sonu itibari ile 6 adet kritik yol üzerindeki İKA'nden 4'ü zamanında tamamlanmıştır. Dönem sonu itibari ile zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi % 66,67 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. 4. Kritik yol üzerindeki İKA gün sapma yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir. ($0 < 20 > 18,18$) 3. dönem sonunda 22 gün ayrılması planlanan kritik yol üzerindeki İKA için 26 günlük zaman ayrılmıştır. Dönem sonu itibari ile İKA gün sapma yüzdesinde bir önceki döneme göre küçük bir iyileşme sağlanmış olup yine de % 18,18 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. İKA zaman performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (4 göstergeden 3'ü kırmızı, 1'i turuncu alanda yer almıştır.) Kritik yol üzerindeki İKA gün sapması (%18,18) projenin zamanında bitirilememesi bakımından en önemli göstergelerden biridir bu açıdan yürütülecek kritik yol üzerindeki İKA erken başlama veya kısa sürede bitirme stratejileri ile proje tamamlama zamanı kontrol altına alınmalıdır.
--	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje zaman sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

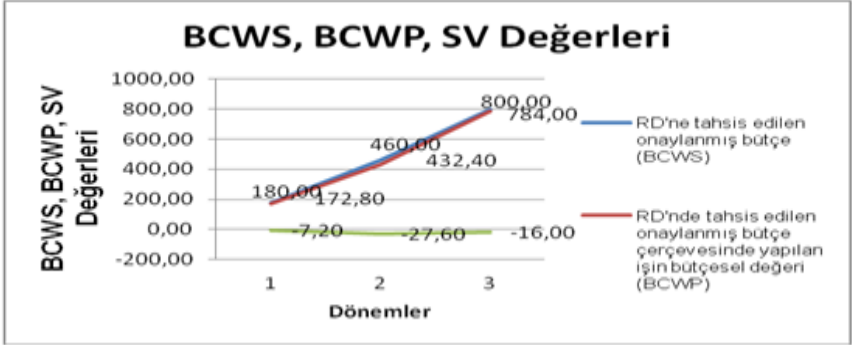
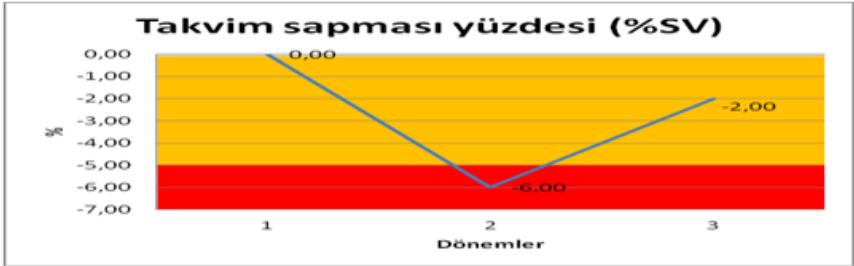
EK-F'NİN DEVAMI

Zaman-1: İKA'nın zaman performansı	<u>1.Dönem</u> performans	<u>2.Dönem</u> performans	<u>3.Dönem</u> performans
Temel Ölçme Bilgileri ve Türetilen Ölçümler	Değer	Değer	Değer
Gerçekleşen bitiş tarihi RD'nde yer alan İKA'nın sayısı	9,00	12,00	25,00
Planlanan bitiş tarihi RD'nde yer alan İKA'nın sayısı	9,00	15,00	27,00
RD'nde zamanında tamamlanamayan İKA'nın gerçekleşen gün sayıları toplamı	0,00	47,00	57,00
RD'nde zamanında tamamlanamayan İKA'nın planlanan gün sayıları toplamı	0,00	45,00	48,00
Gerçekleşen bitiş tarihi RD'nde yer alan kritik yol üzerindeki İKA sayısı	1,00	2,00	4,00
Planlanan bitiş tarihi RD'nde yer alan kritik yol üzerindeki İKA sayısı	1,00	3,00	6,00
RD'nde zamanında tamamlanamayan kritik yol üzerindeki İKA'nın gerçekleşen gün sayıları toplamı	0,00	18,00	26,00
RD'nde zamanında tamamlanamayan kritik yol üzerindeki İKA'nın planlanan gün sayıları toplamı	0,00	15,00	22,00
Zamanında tamamlanan İKA yüzdesi	100,00	80,00	92,59
İKA gün sapma yüzdesi	0,00	4,44	15,79
Zamanında tamamlanan kritik yol üzerindeki İKA yüzdesi	100,00	66,67	66,67
Kritik yol üzerindeki İKA gün sapma yüzdesi	0,00	20,00	18,18

Takvim sapması

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje Zaman Yönetimi
Bilgi kodu	Zaman-2
Elde edilecek bilgiler	Bu metrik ile Proje takvim sapmasının büyüklüğü ortaya konulacaktır. (Takvimden geride miyiz? Takvimle aynı noktada mıyız? Takvimden ileride miyiz?)
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Zaman
Nitelikler	1.TL
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS) 2. Yapılan işin yüzdesi (POC)
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tahsis edilen onaylanmış bütçe 2. Kabul kriterlerini sağlayan yapılmış işin yüzdesi
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	1 ve 2; pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1.TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP) 2.Takvim sapması (SV) 3.Takvim sapması yüzdesi (%SV)
Ölçüm fonksiyonu	1. RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe * RD'nde yapılan işin yüzdesi 2. RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri - RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe 3.(RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri - RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe)*100/ RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	1. BCWP, BCWS, SV çizgi grafiği  2. Takvim sapması yüzdesi (%SV) çizgi grafiği 

Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projedeki takvim sapması performansı ortaya konulacaktır. 1.BCWP, BCWS, SV çizgi grafiğinde, rapor dönemlerine ilişkin BCWP, BCWS, SV değerleri ortaya konacaktır. SV, takvimdeki sapmayı bütçesel olarak gösterir. SV'nin eksi değer alması takvimde geri olunduğunun göstergesidir. 2. Takvim sapması yüzdesi (%SV) çizgi grafiğinde, rapor dönemlerindeki takvim sapması yüzdeleri ortaya konacaktır. %SV, takvimden sapmayı yüzdesel olarak gösterir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Takvim sapması yüzdesi: y $y < -5 \rightarrow$ Kırmızı $-5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y \geq 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	Takvim sapması yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir.(-4>-6<-2) 3. dönem sonunda 800 tl bütçe tahsis edilerek tamamlanması planlanan işlerin % 98 'i tamamlanmış 784 tl değerinde iş yapılmıştır.Bu veriler neticesinde takvim sapması %2 değerini alarak turuncu alanda yer almıştır. Sapma değeri düşük bir düzeyde olmasına rağmen, kırmızı alan geçiş eşik değeri %5 olduğundan ileriki dönemlerde takvim sapması proje ekibi tarafından hassasiyetle izlenmelidir.
Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje zaman sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

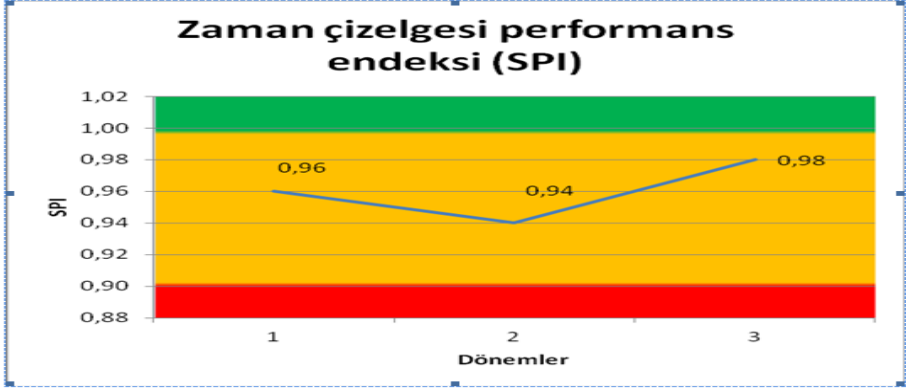
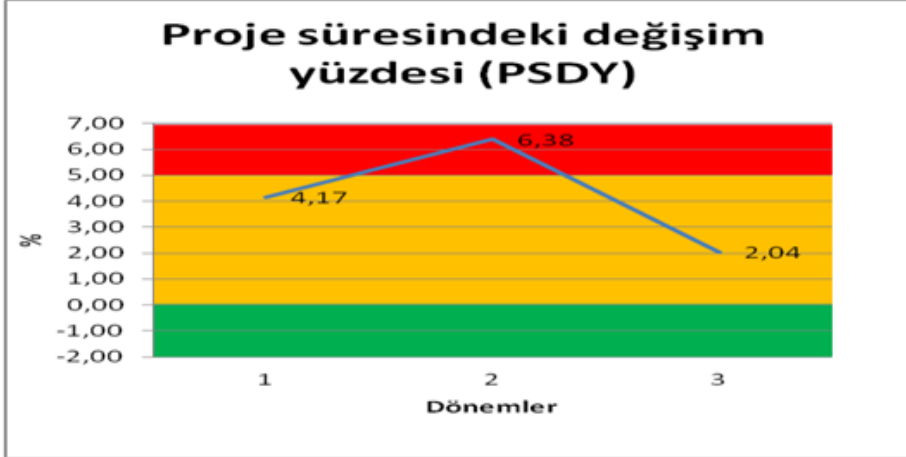
EK-G'NİN DEVAMI

Zaman–2: Takvim Sapması	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS)	180,00	460,00	800,00
RD'nde kadar yapılan işin yüzdesi(POC)	96,00	94,00	98,00
RD'nde tahsis edilen onaylanmış bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP)	172,80	432,40	784,00
Takvim sapması (SV) değeri	-7,20	-27,60	-16,00
Takvim sapması yüzdesi (%SV)	-4,00	-6,00	-2,00

Proje süresindeki değişim

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje Zaman Yönetimi
Bilgi Kodu	Zaman-3
Elde edilecek bilgiler	Proje planlanan süresinde tamamlana bilecek midir? Proje süresinde değişim var ise değişimin büyüklüğü ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Zaman
Nitelikler	TL
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS) 2. Yapılan işin yüzdesi (POC) 3.Projenin planlanan süresi
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tahsis edilen onaylanmış bütçe 2. Kabul kriterlerini sağlayan yapılmış işin yüzdesi 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan süresi
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Subjektif
Ölçek	1,2,3; pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1.TL 2.Gün

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. Tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP) 2. Zaman çizelgesi performans endeksi (SPI) 3. Proje süresindeki değişim (PSD) 4. Proje süresindeki değişim yüzdesi (PSDY)
Ölçüm fonksiyonu	1. $RD'ne \text{ tahsis edilen onaylanmış bütçe} * RD'nde \text{ yapılan işin yüzdesi}$ 2. $RD'nde \text{ tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri} / RD'ne \text{ tahsis edilen onaylanmış bütçe}$ 3. $(Projenin \text{ planlanan süresi} / SPI) - Projenin \text{ planlanan süresi}$ 4. $PSD / Projenin \text{ planlanan süresi}$

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	1.Zaman performans endeksi (SPI)  2.Proje süresindeki değişim (PSD) çubuk grafiği  3. Proje süresindeki değişim yüzdesi (PSDY) çizgi grafiği 

Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle proje süresindeki değişim performansının ortaya konacaktır. 1.Zaman çizelgesi performans endeksi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile SPI değerleri ortaya konacaktır. 1.0 'ın altında olan SPI değeri planlanandan daha az çalışmanın tamamlandığını gösterir. 1.0'ın üstünde olan SPI değeri planlanandan daha fazla çalışmanın tamamlandığını gösterir. 2. Proje süresindeki değişim (PSD) çubuk grafiğinde, dönem sonları itibari ile projenin planlanan süresinden sapma miktarı gün olarak ortaya konacaktır. PSD'nin aldığı pozitif değerler, projenin planlanan daha fazla sürede tamamlanacağını gösterir. 3. Proje süresindeki değişim yüzdesi (PSDY) çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile projenin planlanan süresinden sapma yüzdesel olarak ortaya konacaktır. PSDY'nin aldığı pozitif değerler proje süresindeki artışın yüzdesini gösterir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir
----------------------	---

Karar kriteri	1. Zaman performans endeksi (SPI) :y $y < 0,9 \rightarrow$ Kırmızı $0,9 \leq y < 1 \rightarrow$ Turuncu $y \geq 1 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2. Proje süresindeki değişim yüzdesi (PSDY): y $y > 10 \rightarrow$ Kırmızı $10 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı
Gösterge yorumu	1. SPI, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir ($0,96 < 0,94 < 0,98$). 3. dönem sonunda SPI değeri önceki döneme göre artış gösterse de 1'in altında kalarak planlanandan daha az iş yapılmıştır. Dönem sonu itibari ile SPI 0,98 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. 2. Proje süresindeki değişim yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir ($4,17 < 6,38 > 2,04$). 3. dönem sonunda PSDY %2,04 değeri ile turuncu alanda yer alsa da önceki dönemki %6,38 değerine göre büyük iyileşme sağlanmıştır. Proje süresindeki değişim performansı, 3. dönem sonunda turuncu alanda yer almıştır. (iki göstergeden ikisi de turuncu alanda yer almıştır). Göstergeler turuncu alanda yer alsa da son dönemde önceki dönemlere göre iyileşme vardır, iyileşmenin önümüzdeki dönemlerde sürdürülmesi halinde proje süresinde sapmasız seviyeye erişilebilecektir

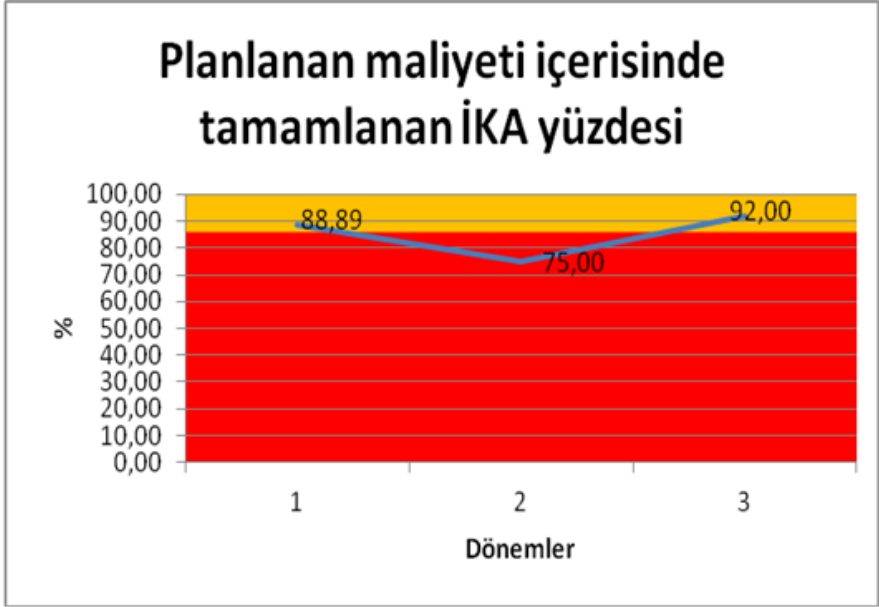
Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak Araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje zaman sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Zaman-3: Proje süresindeki değişim	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS)	180,00	460,00	800,00
Rd'ne kadar yapılan işin yüzdesi (POC)	96,00	94,00	98,00
Projenin planlanan süresi	720,00	720,00	720,00
RD'ne kadar tahsis edilen onaylanmış bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP)	172,80	432,40	784,00
Zaman çizelgesi performans endeksi (SPI)	0,96	0,94	0,98
Proje süresindeki değişim (PSD)	30,00	45,96	14,69
Proje süresindeki değişim yüzdesi (PSDY)	4,17	6,38	2,04

İş Kırılım Aktiviteleri (İKA)'nin maliyet performansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje Maliyet Yönetimi
Bilgi Kodu	Maliyet-1
Elde edilecek bilgiler	İş Kırılım Aktiviteleri (İKA) planlanan maliyetleri içerisinde tamamlanmakta mıdır?
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Maliyet
Nitelikler	İKA
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. İKA'nın planlanan maliyeti 2. İKA'nın gerçekleşme maliyeti
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş, İKA'nın planlanan maliyeti 2.Gerçekleşme kriterlerini sağlayan İKA'nın gerçekleşme maliyeti
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri									
Türetilen ölçüm	1.Planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi								
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde gerçekleşme maliyeti, planlanan maliyetine eşit veya küçük olan İKA sayısı / RD'nde gerçekleşen İKA sayısı)*100								
Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1.Planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <caption>Planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>İKA yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>88,89</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>75,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>92,00</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	İKA yüzdesi (%)	1	88,89	2	75,00	3	92,00
Dönemler	İKA yüzdesi (%)								
1	88,89								
2	75,00								
3	92,00								
Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle proje İKA'nın maliyeti içerisinde tamamlanması performansı ortaya konulacaktır. 1. Planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile planlanan maliyetinde veya daha düşük maliyette tamamlanan İKA'nın yüzdesi ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu								

	değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1.Planlanan maliyet içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi: y $0 \leq y < 15 \rightarrow$ Kırmızı $85 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı
Gösterge yorumu	1. Planlanan maliyet içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir ($88,89 > 75 < 92$). 3. dönem sonunda tamamlanan 25 adet İKA'ndan 23 tanesi planlanan maliyet içerisinde tamamlanmıştır. Dönem sonu itibari ile planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi % 92 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. (2.dönemdeki %75 değerine göre önemli performans artışı söz konusudur.)

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje maliyet sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Maliyet - 1: İş Kırılım Aktiviteleri (İKA)'nin maliyet performansı	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde gerçekleşme maliyeti, planlanan maliyetine eşit veya küçük olan İKA sayısı	8,00	9,00	23,00
RD'nde gerçekleşen İKA sayısı	9,00	12,00	25,00
Planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan İKA yüzdesi	88,89	75,00	92,00

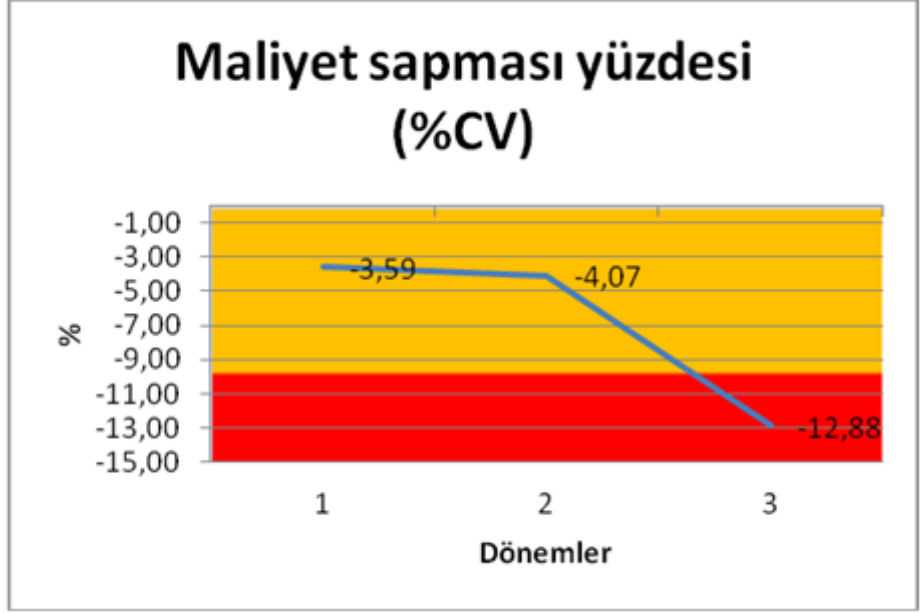
İKA'nda maliyet sapması büyüklüğü

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Maliyet Yönetimi
Bilgi kodu	Maliyet-2
Elde edilecek bilgiler	İKA'nda maliyet sapması büyüklüğü nedir?

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Maliyet
Nitelikler	İKA

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. İKA'nın planlanan maliyeti 2. İKA'nın gerçekleşme maliyeti
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş, İKA'nın planlanan maliyeti 2.Gerçekleşme kriterlerini sağlayan İKA'nın gerçekleşme maliyeti
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. Maliyet sapması (CV) 2. Maliyet sapma yüzdesi (%CV)
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde İKA'nın kazanılmış değerler toplamı bütçesel değeri - RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyetler toplamı) 2.[(RD'nde İKA'nın kazanılmış değerler toplamı- RD'nde İKA'nın gerçekleşme maliyetleri toplamı)*100 / RD'nde İKA için gerçekleşen maliyetler toplamı]

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1.Maliyet sapma yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <caption>Maliyet sapması yüzdesi (%CV) Verileri</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Maliyet sapma yüzdesi (%CV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-3,59</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-4,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-12,88</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Maliyet sapma yüzdesi (%CV)	1	-3,59	2	-4,07	3	-12,88
Dönem	Maliyet sapma yüzdesi (%CV)								
1	-3,59								
2	-4,07								
3	-12,88								
Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle proje maliyet sapması performansı ortaya konulacaktır. Maliyet sapma yüzdesi çizgi grafiğinde, dönem sonları itibari ile kazanılmış değerlerinin gerçekleşen maliyete göre varyans yüzdesi ortaya konacaktır. Eksi değerler mutlak olarak büyüdükçe gerçekleşen maliyete karşılık yapılan işin düşük düzeyde kaldığını ifade edecektir.								

	Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	Maliyet sapma yüzdesi: y $-10 < y \rightarrow$ Kırmızı $0 < y \leq -10 \rightarrow$ Turuncu $y \geq 0 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	Maliyet sapma yüzdesi, son üç dönemde sürekli düşüş göstermiştir ($-3,59 > -4,07 > -12,88$). 3. dönem sonunda 784 tl lik kazanılmış değer elde edilmesine rağmen, 816 tl harcanmıştır . Dönem sonu itibari ile maliyet sapma yüzdesi % $-4,08$ değeri ile turuncu alanda yer almıştır.Önceki döneme göre daha iyi bir performans gösterilmiştir. Proje maliyet aşımının önemli göstergelerinden biri olan maliyet sapma yüzdesi son dönem itibari ile % $-12,88$ olup, kırmızı alanda yer almıştır, Proje maliyetindeki sapma%10'nun üstünde olduğundan sapmayı azaltmak için acil olarak gerekli önlemler alınmalıdır.

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri Raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje maliyet sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

EK-K'NIN DEVAMI

Maliyet-2: Maliyet sapması	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe	180,00	460	800,00
RD'nde yapılan işin yüzdesi	96	94	98
RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP)	172,80	432,40	784,00
RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyeti	179,00	450,00	885,00
Maliyet sapması (CV)	-6,20	-17,60	-101,00
Maliyet sapması yüzdesi (%CV)	-3,59	-4,07	-12,88

Projeyi Bütçe Sınırları İçerisinde Tamamlama Performansı

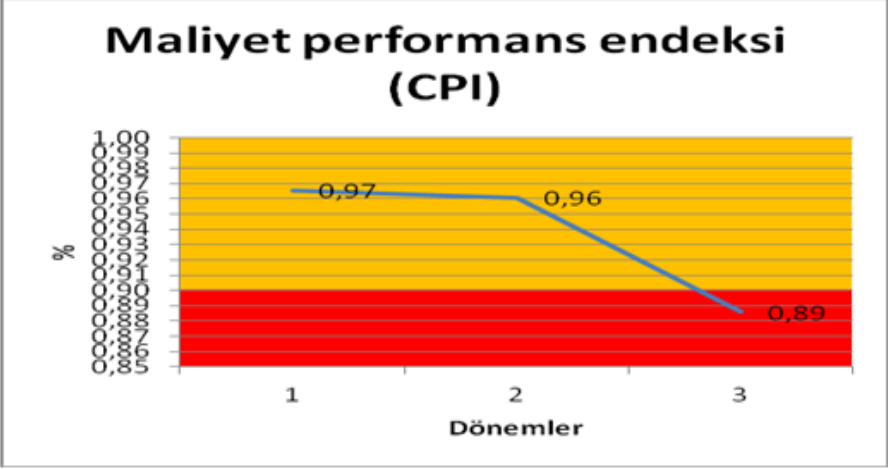
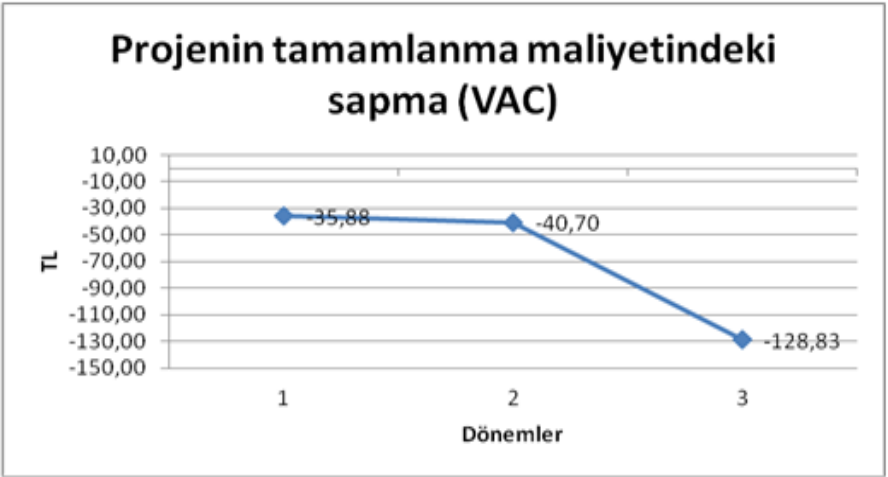
Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje Maliyet Yönetimi
Bilgi kodu	Maliyet-3
Elde edilecek bilgiler	Proje planlanan bütçe sınırları içerisinde tamamlanabilecek midir? Projenin tamamlanma maliyetinde sapma var ise sapmanın büyüklüğü nedir?

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Maliyet
Nitelikler	TL

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Tahsis edilen onaylanmış bütçe (BCWS) 2. Yapılan işin yüzdesi (POC) 3. Projenin planlanan maliyeti
Ölçüm metotları	1. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tahsis edilen onaylanmış bütçe 2. Kabul kriterlerini sağlayan yapılmış işin yüzdesi 3. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan bütçesi
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Subjektif

Ölçek	1.2.3; Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,3;TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri (BCWP) 2.Maliyet performans endeksi (CPI) 3.Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC)
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe * RD'nde yapılan işin yüzdesi) 2.(RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri / RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyeti) 3.[Projenin planlanan maliyeti - (Projenin planlanan maliyeti/ CPI)]

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	1. Maliyet performans endeksi (CPI) çizgi grafiği  2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapması büyüklüğü çizgi grafiği 

Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projenin planlanan bütçesi içerisinde tamamlama performansı ortaya konulacaktır. 1. Maliyet performans endeksi (CPI) çizgi grafiğinde, rapor dönemlerine ilişkin CPI değerleri ortaya konacaktır. 1.0 'ın altında olan CPI değeri planlanandan daha fazla maliyetin oluştuğunu gösterir. 1.0'ın üstünde olan CPI değeri planlanandan daha az maliyetin oluştuğunu gösterir. 2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC) çizgi grafiğinde, projenin sonunda proje planlanan maliyetinden sapma büyüklüğü TL cinsinden ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Maliyet performans endeksi (CPI) :y $y < 0,9 \rightarrow$ Kırmızı $0,9 \leq y < 1 \rightarrow$ Turuncu $y \geq 1 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	1. Maliyet performans endeksi (CPI), son üç dönemde sürekli düşüş göstermiştir ($0,97 > 0,96 > 0,89$). 3. dönem sonunda CPI'nın 1'den küçük değer alması projede planlanandan daha fazla maliyetin oluştuğunu göstermektedir. Bu açıdan ileriki dönemlerde maliyet aşımını engelleyici stratejiler izlenmelidir. 3. dönemde cpi değeri 0,89 ile kırmızı alanda yer almıştır. Performans bu şekilde devam ederse proje maliyetinde tamamlanamayacaktır. 2. Projenin tamamlanma maliyetindeki sapması değeri (VAC) son üç dönemde artmıştır ($-35,88 < -40,70 < -128,83$). Performansın böyle gitmesi halinde proje sonunda proje maliyetinde 128,38 TL 'lik sapma değeri oluşacaktır.
------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje maliyet sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Maliyet-3: Projeyi Bütçe Sınırları İçinde Tamamlama Performansı	<u>1.Dönem performans</u>	<u>2.Dönem performans</u>	<u>3.Dönem performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'ne tahsis edilen onaylanmış bütçe	180,00	460,00	800,00
RD'nde yapılan işin yüzdesi	96,00	94,00	98,00
RD'nde tahsis edilen bütçe çerçevesinde yapılan işin bütçesel değeri(BCWP)	172,80	432,40	784,00
RD'nde yapılan işin gerçekleşen maliyeti	179,00	450,00	885,00
Projenin planlanan maliyeti	1000,00	1000,00	1000,00
Maliyet performans endeksi (CPI)	0,97	0,96	0,89
Projenin tamamlanma maliyetindeki sapma (VAC)	-35,88	-40,70	-128,83

Döküman onay performansı

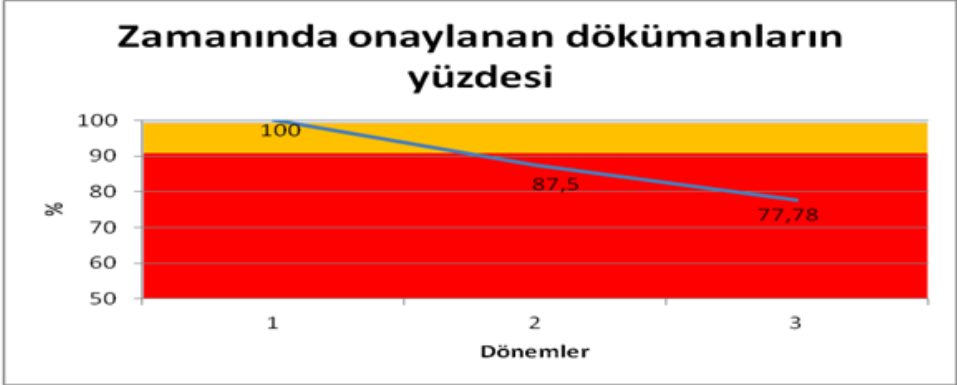
Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kalite Yönetimi
Bilgi kodu	Kalite-1
Elde edilecek bilgiler	Projede dökümanların planlanan zaman içerisinde onaylanma performansı ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Dökümanlar
Nitelikler	1.Zaman 2.Maliyet

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Dökümanların planlanan onay tarihleri 2. Dökümanların gerçekleşen onay tarihleri 3. Projenin planlanan süresi 4.Projenin planlanan maliyeti
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş dökümanların planlanan onaylanma tarihleri 2.Dökümanların gerçekleşen onaylanma tarihleri 3.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş proje planlanan gün sayısı 4.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan maliyeti

Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Objektif 4. Objektif
Ölçek	1,2; Geçerli tarihler 3,4; Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	1,2; Sınıflama 3,4; Oran
Ölçüm birimi	1,2; Günler 3,4; TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi 2. Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyet etkisi yüzdesi 3. Zamanında onaylanmayan dökümanların takvim etkisi yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1. (Gerçekleşen onay tarihi RD'nde yer alan dökümanların sayısı / Planlanan onay tarihi RD'nde yer alan dökümanların sayısı)*100 2. (Zamanında onaylanmayan dökümanların gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde tahmini maliyet etkisi/projenin planlanan maliyeti)*100 3. (Zamanında onaylanmayan dökümanların gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde kritik yol üzerindeki İKA'ne tahmini takvim etkisi /Projenin planlanan süresi)*100

Gösterge Bilgileri																									
Gösterge tanımı	1.Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Yüzde (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>87,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>77,78</td> </tr> </tbody> </table> 2.Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyete yüzdesel etkisi çizgi grafiği  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Yüzde (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,4</td> </tr> </tbody> </table> 3.Zamanında onaylanmayan dökümanların takvime yüzdesel etkisi çizgi grafiği  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Yüzde (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2,36</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Yüzde (%)	1	100	2	87,5	3	77,78	Dönemler	Yüzde (%)	1	0	2	2	3	5,4	Dönemler	Yüzde (%)	1	0	2	1,11	3	2,36
Dönemler	Yüzde (%)																								
1	100																								
2	87,5																								
3	77,78																								
Dönemler	Yüzde (%)																								
1	0																								
2	2																								
3	5,4																								
Dönemler	Yüzde (%)																								
1	0																								
2	1,11																								
3	2,36																								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projedeki dökümanların onay performansı ortaya konulacaktır. 1. Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde planlanan zamanda onaylanan döküman yüzdesi ortaya konacaktır. 2. Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyet etkisi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde zamanında onaylanmayan dökümanların maliyete etkisi yüzdesel olarak ortaya konacaktır. 3. Zamanında onaylanmayan dökümanların takvime etkisi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde zamanında onaylanmayan dökümanların takvime etkisi yüzdesel olarak ortaya konacaktır Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
----------------------	---

Karar kriteri	1. Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi:y $0 \leq y < 90 \rightarrow$ Kırmızı $90 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2.Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyete yüzdesel etkisi $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil 3.Zamanında onaylanmayan dökümanların takvime yüzdesel etkisi $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil
------------------	--

Gösterge yorumu	1. Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi, son üç dönemde sürekli azalış göstermiştir ($100 > 87,5 > 77,78$). 3. dönem sonunda proje takvimine göre onaylanması gereken 9 dökümandan 7 tanesi onaylanmıştır. Dönem sonu itibari ile %77,78 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. 2. Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyete yüzdesel etkisi, son üç dönemde sürekli artış göstermiştir. ($0 < 2 < 5,4$). 3. dönem sonunda zamanında onaylanmayan dökümanlar sebebiyle 54 t'lilik ek maliyet oluşmuş ve proje maliyetine etkisi %5,4 olarak kırmızı alanda yer almıştır. 3. Zamanında onaylanmayan dökümanların takvim etkisi yüzdesi, son üç dönemde sürekli artış göstermiştir ($0 < 1,11 < 2,36$). 3. dönem sonunda zamanında onaylanmayan dökümanlar sebebiyle 17 günlük bir takvimsel gecikme oluşmuş ve proje süresini %2,36 oranında artırarak turuncu alnda yer almıştır. Değer turuncu alnda yer alsa da projenin erken döneminde % 5'lik takvim etki kriterine yaklaşmış olması gerekli önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Döküman onay performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (3 göstergeden 2'si kırmızı, 1'i turuncu alanda yer almıştır.) 3 göstergede de performans düşüşü mevcuttur bu açıdan dökümanların onaylanması süreci tüm yönleriyle gözden geçirilmeli, gecikmeye sebep olan faktörler analiz edilmeli ve performansın artışına yönelik stratejiler izlenmelidir.
-------------------------------	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk döküman onayının planlandığı dönem başlangıcından, son döküman onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk döküman onayının planlandığı dönem başlangıcından, son döküman onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kalite sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Kalite-1: Döküman onay	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
Gerçekleşen onay tarihi RD'nde yer alan dökümanların sayısı	6,00	7,00	7,00
Planlanan onay tarihi RD'nde yer alan dökümanların sayısı	6,00	8,00	9,00
Zamanında onaylanmayan dökümanların gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde tahmini maliyet etkisi	0,00	20,00	54,00
Projenin planlanan maliyeti	1000,00	1000,00	1000,00
Zamanında onaylanmayan dökümanların gerçekleşen veya mühendislik değerlendirmesi neticesinde kritik yol üzerindeki İKA'ne tahmini takvim etkisi	0,00	8	17
Projenin planlanan süresi	720	720	720
Zamanında onaylanan dökümanların yüzdesi	100	87,5	77,78
Zamanında onaylanmayan dökümanların maliyet etkisi yüzdesi	0	2	5,4
Zamanında onaylanmayan dökümanların takvim etkisi yüzdesi	0	1,11	2,36

Test performansı

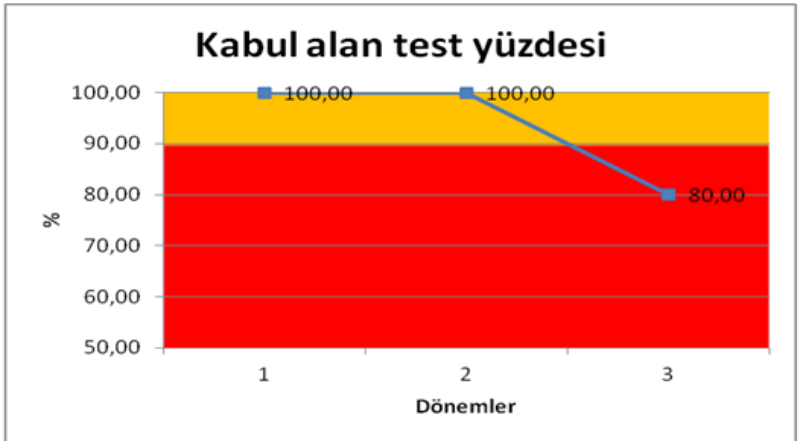
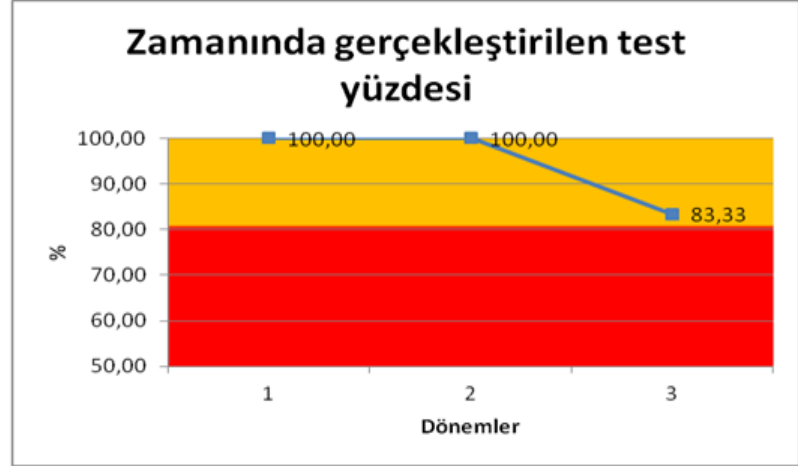
Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kalite Yönetimi
Bilgi kodu	Kalite-2
Elde edilecek bilgiler	Projede planlanan testlerin zamanında başarı ile gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Test
Nitelikler	Zaman

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Testlerin planlanan tarihleri 2. Testlerin gerçekleşme tarihleri 3. Testlerin kabul tarihleri
Ölçüm metodları	1. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş testlerin planlanan gerçekleşme tarihleri 2. Testlerin gerçekleşme tarihleri 3. Kabul kriterlerini sağlayıp, müşteriden onay alan testlerin kabul tarihleri
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Objektif
Ölçek	1,2; Geçerli tarihler 3; Pozitif tam sayılar
Ölçek türü	1,2; Sınıflama 3; Oran
Ölçüm birimi	1,2; Günler 3; Testler

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi 2.Kabul alan test yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde gerçekleştirilen test sayısı / RD'nde gerçekleştirilmesi planlanan test sayısı)*100 2.(RD'nde kabul alan test sayısı / RD'nde gerçekleştirilen test sayısı)*100

Gösterge Bilgileri	
Gösterge tanımı	1.Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi çizgi grafiği
	2. Kabul alan test yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projedeki test performansı ortaya konulacaktır. 1. Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde planlanan zamanda gerçekleştirilen test yüzdesi ortaya konacaktır. 2. Kabul alan test yüzdesi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleştirilen testlerden müşteriden kabul alan test sayısı yüzdesel olarak ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir
----------------------	---

Karar kriteri	1. Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi: y $0 \leq y < 80 \rightarrow$ Kırmızı $80 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2. Kabul alan test yüzdesi: y $0 \leq y < 90 \rightarrow$ Kırmızı $90 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı
Gösterge yorumu	1. Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi, son üç dönemde sırasıyla ($100=100>83,33$) değerlerini almıştır. Son dönem itibari ile planlanan 6 testten 5'i gerçekleştirilerek %83,33 değeri ile gösterge turuncu alanda yer almıştır. 2. Kabul alan test yüzdesi, son üç dönemde sırasıyla ($100=100>80$) değerlerini almıştır. Son dönem itibari ile gerçekleştirilen 5 testten 4'i gerçekleştirilerek %80 değeri ile gösterge kırmızı alanda yer almıştır Test performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (2 göstergeden 1'si kırmızı, 1'i turuncu alanda yer almıştır) 3 göstergede de performans düşüşü mevcuttur. Bu açıdan test performansı tüm yönleriyle gözden geçirilmeli, gecikmeye ve redlere sebep olan faktörler analiz edilmeli ve performansın artışına yönelik stratejiler izlenmelidir

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk testin planlandığı dönem başlangıcından, son test onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk testin planlandığı dönem başlangıcından, son test onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kalite sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Kalite–2:Test performansı	<u>1.Dönem performans</u>	<u>2.Dönem performans</u>	<u>3.Dönem performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde gerçekleştirilen test sayısı	1,00	2,00	5,00
RD'nde kabul alan test sayısı	1,00	2,00	4,00
RD'nde gerçekleştirilmesi planlanılan test sayısı	1,00	2,00	6,00
Zamanında gerçekleştirilen test yüzdesi	100,00	100,00	83,33
Kabul alan test yüzdesi	100,00	100,00	80,00

Hata performansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kalite Yönetimi
Bilgi kodu	Kalite-3
Elde edilecek bilgiler	Üretim proseslerinde ıskartaya çıkma veya yeniden şekillendirme sebebiyle oluşan maliyetler, ıskartaya çıkma yüzdeleri.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Hata
Nitelikler	Maliyet

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.İskartaya çıkma maliyeti 2.Yeniden şekillendirme maliyeti 3.İskartaya çıkan ürün sayısı 4.Üretim prosesi gerçekleşen ürün sayısı 5.Projenin planlanan maliyeti

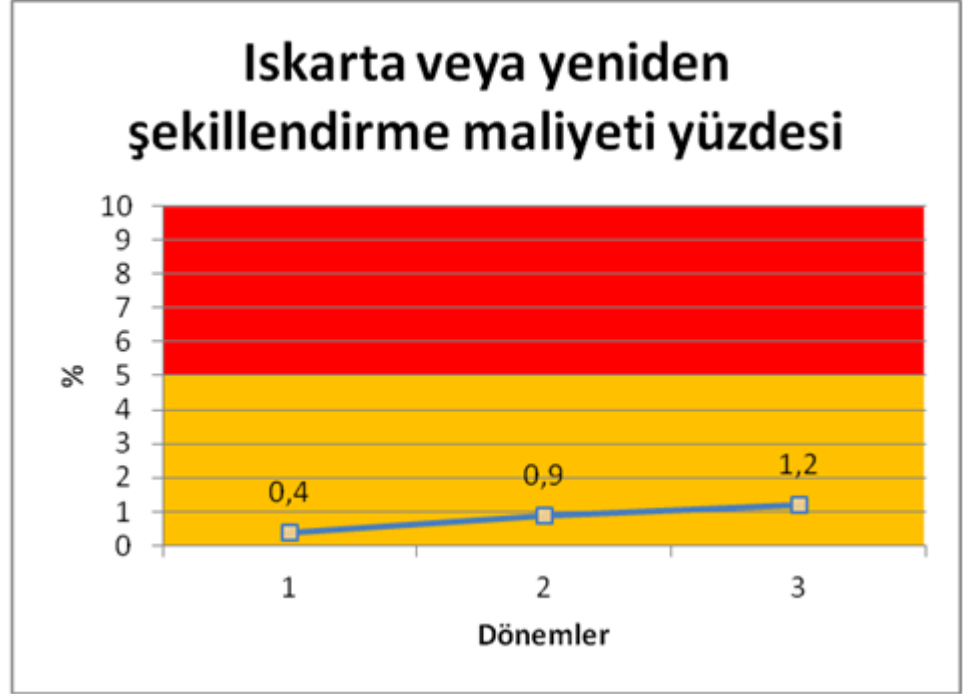
Ölçüm metodları	1.Üretim sonucu oluşan ürünün istenen özellikleri sağlamaması nedeniyle ıskartaya çıkarılması nedeniyle oluşan ıskarta maliyeti 2. Ürünün üretim esnasında veya sonunda oluşan hataların düzeltilmesi için yeniden şekillendirmenin maliyeti 3.Üretim prosesi sonucunda ıskartaya çıkan ürün sayısı 4.Üretimi sonucunda ıskartaya çıkıp çıkmamasına bağlı olmaksızın üretim prosesi gerçekleşen ürün sayısı 5.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş projenin planlanan maliyeti
Metodun türü	1. Objektif 2.Objektif 3.Objektif 4.Objektif 5.Subjektif
Ölçek	1,2,5;Gerçek sayılar 3,4; Sayma sayıları
Ölçek türü	1,2,3,4,5;Oran
Ölçüm birimi	1,2,5; TL 3,4; Ürünler

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.İskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi 2.İskarta ürün yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde ıskarta maliyeti + RD'nde yeniden şekillendirme maliyeti / Projenin planlanan maliyeti)*100 2. (RD'nde ıskarta ya çıkan ürün sayısı/ RD'nde Üretim prosesi gerçekleşen ürün sayısı)*100

Gösterge Bilgileri

Gösterge
tanımı

1. Iskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi çizgi grafiği



2. Iskarta ürün yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projedeki üretimin hata performansı ortaya konulacaktır. 1. Iskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde ıskartalı ürün sebebiyle oluşan maliyetin projenin planlanan maliyetine oranı yüzdesel olarak ortaya konacaktır. 2. Iskarta ürün yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde ıskartaya çıkan ürün yüzdesi ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Iskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi: y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil 2. Iskarta ürün yüzdesi: y $y > 15 \rightarrow$ Kırmızı $15 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	1. Iskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi, son üç dönemde sürekli artış göstermiştir ($0,4 < 0,9 < 1,2$). Son dönem itibari ile ıskarta ve yeniden şekillendirme maliyeti toplam 12 tı maliyet oluşturmuş olup, %1,2 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. 2. Iskarta ürün yüzdesi, son üç dönemde dalgalı seyir izlemiştir ($9,09 < 9,52 > 9,38$). Son dönem itibari ile 32 adet üründen ıskartaya çıkan ürün adedi toplamda 7 adet olarak %9,38 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Hata performansı, 3. dönem sonunda turuncu alanda yer almıştır. (2 göstergeden, 2'si de turuncu alanda yer almıştır.) Proje maliyetini artırıcı bir unsur olan ıskarta ve yeniden şekillendirme maliyeti %1,2 değeri ile turuncu alnda yer alsa da daha sonraki dönemlerde üretimde uzman olunmayan alanlarda (örneğin; kompozit parça ve titanyum kaynaklı üretimlerde) parçaların üretilmesi söz konusu olduğundan ıskarta veya yeniden şekillendirme maliyetlerinde artış bugüne göre daha yüksek oranda olabilecektir, bu nedenle üretim hata maliyetlerinin minumuma indirilmesi indirilmesi için gerekli analizler yapılmalı ve stratejiler oluşturularak uygulamaya konulmalıdır.
-------------------------------	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk parça üretiminin yapıldığı dönem başlangıcından, son parça üretiminin yapıldığı dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk parça üretiminin yapıldığı dönem başlangıcından, son parça üretiminin yapıldığı dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kalite sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Kalite-3:Hata performansı	<u>1.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>2.Dönem</u> <u>performans</u>	<u>3.Dönem</u> <u>performans</u>
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde ıskarta maliyeti	4,00	6,00	7,00
RD'nde yeniden şekillendirme maliyeti	0,00	3	5,00
Projenin planlanan maliyeti	1000,00	1000,00	1000,00
RD'nde ıskartaya çıkan ürün sayısı	1,00	2,00	3,00
RD'nde Üretim prosesi gerçekleşen ürün sayısı	11,00	21,00	32,00
İskarta veya yeniden şekillendirme maliyeti yüzdesi	0,4	0,9	1,2
İskarta ürün yüzdesi	9,09	9,52	9,38

Kalite Yönetimi Memnuniyeti

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Kalite Yönetimi
Bilgi kodu	Kalite-4
Elde edilecek bilgiler	Proje ekibinin, proje kalite yönetimine ilişkin değerlendirmesi ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Kalite Yönetimi Memnuniyeti
Nitelikler	Anket katılımcılarının değerlendirme puanları
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Anket sorularına verilen cevaplar
Ölçüm metodları	Anket katılımcılarının her bir anket sorusuna verdiği puanın kalite yönetimi anket tablosuna işlenmesi
Metodun türü	Objektif
Ölçek	Puanlama dereceleri
Ölçek türü	Aralık
Ölçüm birimi	1- 5'e kadar sayılar
Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Kalite yönetimi anket soruları ortalama puanları 2.Kalite yönetimi anketi ortalama puanı
Ölçüm fonksiyonu	1.(Anket katılımcılarının ilgili soruya verdikleri puanların toplamı / Anket katılımcı sayısı) 2.(Anket sorularının aldığı ortalama puanlar toplamı / Anket soru sayısı)

Gösterge Bilgileri

1.Kalite yönetimi anket soruları ortalama puanları

Kalite-4: Kalite Yönetimi Anketi	3.Dönem performans
Kalite Yönetimi Anket Soruları	Değer
Üst yönetimin kalite faaliyetlerine desteğini yeterlidir.	3,80
Proje ile ilgili kalite standartları yeterli şekilde tanımlıdır ve mevcuttur.	3,40
Kalite planı yeterlidir.	3,10
Metrik ihtiyacı olan kalite istekleri vardır.	3,45
Tanımlanmış kalite metrikleri yeterli düzeyde tanımlanmıştır.	3,56
Kalite sürecindeki adımlar yeterli düzeyde dökümanite edilmiştir.	3,20
Kalite mühendisliği aktiviteleri için yeterli kaynak tahsisi yapılmıştır.	2,45
Proje ekibindeki kültür yüksek kaliteye ulaşmaya uygun bir ortamdır.	3,40
Proje ekibindekiler yeterli kalite yönetimi eğitimi almışlardır.	2,42
Proje ekibinde kalite sadece test süreci ile sınırlandırılmamış kapsamlı bir kalite politikası izlenmektedir.	3,60
Testleri yapmak için yeterli alet ve kaynak zamanında tedarik edilmiştir.	2,37

2.Kalite Yönetimi anketi ortalama puan çizgi grafiği

Kalite Yönetimi Anket Ortalama Puanı

Dönemler	Ortalama Puan
1	4,10
2	3,30
3	3,16

Gösterge tanımı

Analiz modeli	Proje kalite yönetimi performansı proje ekibinin ankete vereceği cevaplar ile değerlendirilecektir. 1. Anket soruları ortalama puan tablosunda, anketteki her sorunun katılımcılardan aldığı puanlar ortalama olarak ortaya konacaktır. Anket soruları kalite yönetiminin başarılı yürütülmesi için gerekli koşullar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır, bu nedenle ilgili sorunun aldığı ortalama puan kalite yönetiminde hangi alanda iyileştirmeye gereksinim olduğunu ortaya koyabilecektir. 2.Kalite yönetimi anket ortalama puan çizgi grafiğinde, anket katılımcıların anket puanlarının ortalamasıdır. Anket ortalama puanı, proje kalite yönetimi performansını genel olarak ortaya koyacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Kalite yönetimi anket soruları ortalama puanları $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil 2. Kalite yönetimi anketi ortalama puanı: y $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil

Gösterge yorumu	1. Kalite yönetimi anketindeki soruların aldığı puanlara bakıldığı zaman, • Kalite mühendisliği aktiviteleri için yeterli kaynak tahsisi yapılması, • Proje ekibindekilerin yeterli kalite yönetimi eğitimi alması, • Testleri yapmak için yeterli alet ve kaynak zamanında tedarik edilmesi, Konularının kırmızı alanda olduğu ve öncelikli olarak gözden geçirilerek önlemler alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Diğer anket sorularının puanları, turuncu alanda yer almaktadır, ilgili sorular için gözden geçirmeler yapılmalıdır. 2. Kalite yönetimi anketi ortalama puanı, proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar düşüş göstermiştir. (4,10>3,30>3,16). 3.dönemde Kalite yönetimi anket ortalama puanı 3,16 değeri ile turuncu alanda yer almıştır.
------------------------	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje kalite sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İKA personel çalışma saati varyansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
Bilgi kodu	İnsan Kaynakları-1
Elde edilecek bilgiler	Projede İKA gerçekleşmesi için planlanan personel çalışma saatinden sapma ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	İKA
Nitelikler	Personel çalışma saati

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.İKA'nın planlanan personel çalışma saatleri 2.İKA'nın gerçekleşen personel çalışma saatleri
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş İKA'nın planlanan personel çalışma saatleri 2.Gerçekleşme kriterlerini sağlayan İKA'nın gerçekleşen personel çalışma saatleri
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2;Çalışma saati

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	$\left(\frac{\text{RD'nde iKA'nın gerçekleşen personel çalışma saati} - \text{RD'nde iKA'nın planlanan personel çalışma saati}}{\text{RD'nde iKA'nın planlanan personel çalışma saati}} \right) * 100$

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Varyans Yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6,86</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15,88</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7,78</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Varyans Yüzdesi (%)	1	6,86	2	15,88	3	7,78
Dönem	Varyans Yüzdesi (%)								
1	6,86								
2	15,88								
3	7,78								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projede İKA personel çalışma saati sapma performansı ortaya konulacaktır. 1. İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde İKA için gerçekleşen personel çalışma saati ile planlanan personel çalışma saati arasındaki varyans yüzdesi ortaya konacaktır. Personel çalışma saatindeki varyans yüzdesinin artması, projenin başarı ile yürütülememesi riskini artıracaktır. Artış özellikle maliyet yönünde negatif etki oluşturacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi:y $10 < y \rightarrow$ Kırmızı $0 < y \leq 10 \rightarrow$ Turuncu $y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi, son üç dönemde dalgalı seyir izlemiştir ($6,86 < 15,88 > 7,78$). 3. dönem sonunda İKA için personel çalışma saati 720 saat planlanırken 776 saat gerçekleştirilerek varyans yüzdesi 7,78 değerini alarak dönem sonu itibari turuncu alanda yer almıştır. 2. dönemde 15,88 değer ile kırmızı alanda yer alan performans, alınan tedbirler ile 3. dönemde kayda değer bir gelişme göstermiş ve 7,78 değerine düşmüştür. İyileşmeye rağmen sapma miktarının azaltılması için alınan tedbirler sürdürülmeli ve olası varyanslar için proaktif tedbirler alınmalıdır.
------------------------	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Aylık
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Aylık
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje insan kaynakları sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi-1:İKA personel çalışma saati varyansı	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde iKA'nın gerçekleşen personel çalışma saati	175,00	340,00	720,00
RD'nde iKA'nın planlanan personel çalışma saati	187,00	394	776,00
İKA personel çalışma saati varyans yüzdesi	6,86	15,88	7,78

İKA personel çalışma maliyeti varyansı

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
Bilgi kodu	İnsan Kaynakları-2
Elde edilecek bilgiler	Projede planlanan personel çalışma maliyeti ile gerçekleşen personel çalışma maliyeti karşılaştırılacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	İKA
Nitelikler	Personel çalışma maliyeti

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Planlanan işgücü birim maliyetleri 2. Gerçekleşen işgücü birim maliyetleri 3. İKA'nın planlanan personel çalışma saatleri 4. İKA'nın gerçekleşen personel çalışma saatleri
Ölçüm metodları	1. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş kademelere göre (mühendis, tekniker, işçi v.b) planlanan işgücü birim maliyetleri 2. Kademelere göre gerçekleşen işgücü birim maliyetleri 3. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş İKA'nın kademelere göre planlanan personel çalışma saatleri 4. Gerçekleşme kriterlerini sağlayan İKA'nın kademelere göre gerçekleşen personel çalışma saatleri

Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif 3. Subjektif 4. Objektif
Ölçek	Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2;TL 3,4;Çalışma saati

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	İKA personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	$\left[\frac{\text{RD'nde İKA'nın gerçekleşen personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı}}{\text{RD'nde İKA'nın planlanan personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı}} - \frac{\text{RD'nde İKA'nın planlanan personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı}}{\text{RD'nde İKA'nın planlanan personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı}} \right] * 100$

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	İKA personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>İKA personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Varyans yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,74</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,76</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3,78</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Varyans yüzdesi (%)	1	2,74	2	4,76	3	3,78
Dönemler	Varyans yüzdesi (%)								
1	2,74								
2	4,76								
3	3,78								
Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projede personel çalışma maliyeti sapma performansı ortaya konulacaktır. 1. Personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde projedeki tüm personelin gerçekleşen çalışma maliyetinin planlanan personel çalışma maliyetinden sapma yüzdesi ortaya konacaktır. Personel çalışma maliyetindeki varyans yüzdesinin artması, projenin planlanan maliyetinde tamamlanamaması riskini artıracaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içersindedir, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.								

Karar kriteri	1. İKA personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi: y $10 < y \rightarrow$ Kırmızı $0 < y \leq 10 \rightarrow$ Turuncu $y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı
Gösterge yorumu	Personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi, son üç dönemde dalgalı seyir izlemiştir ($2,74 < 4,76 > 3,78$). 3. dönem sonunda personel çalışma maliyeti 185 tl planlanırken 192 tl gerçekleşerek varyans yüzdesi 3,78 değerini alarak dönem sonu itibari turuncu alanda yer almıştır. İKA çalışma saati performansında 3.dönem ile 2. dönem arasında % 50'lik bir düşüş olmasına rağmen, personel çalışma maliyetinde 2. dönemden 3. döneme (4,76'dan 3,78'e) yaklaşık %20'lik bir düşüş oranının olması nedeni 3. dönemde mühendislik çalışma saatii ağırlığının yüksek olmasıdır.(mühendislik birim maliyeti işçi maliyetine göre yüksektir.) Personel çalışma maliyeti varyansı 3. dönemde iyileşmiş ve 3,78 değerine düşmüştür. İyileşmeye rağmen sapma miktarının azaltılması için alınan tedbirler sürdürülmeli ve olası varyanslar için proaktif tedbirler alınmalıdır.

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi

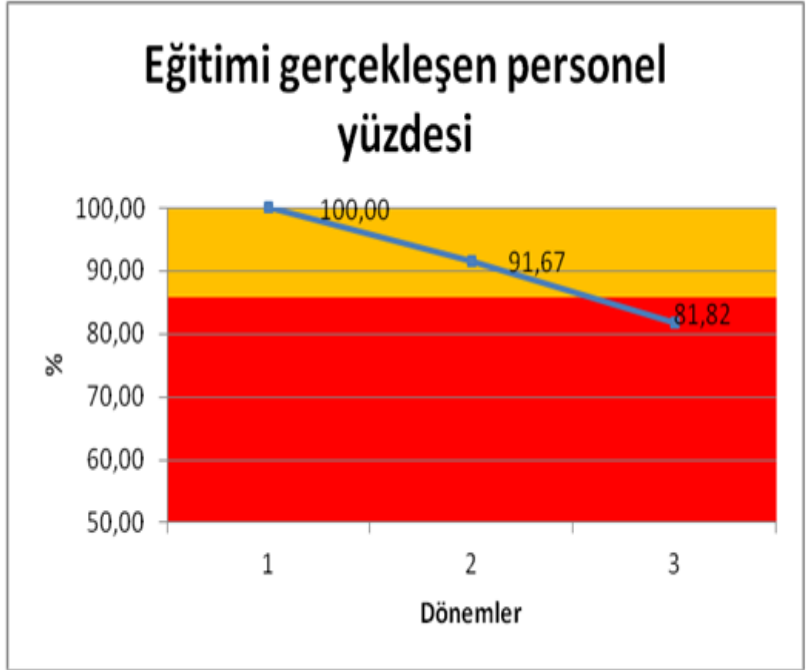
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Aylık
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Aylık
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje insan kaynakları sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi-1:İKA personel çalışma maliyeti varyansı	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde İKA'nın gerçekleşen personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı	75,00	132,00	192,00
RD'nde İKA'nın planlanan personel çalışma maliyeti (İlgili işgücü birim maliyeti x ilgili işgücü çalışma saati) toplamı	73,00	126	185,00
İKA personel çalışma maliyeti varyans yüzdesi	2,74	4,76	3,78

Personel eğitimi

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
Bilgi kodu	İnsan Kaynakları-3
Elde edilecek bilgiler	Personel için ihtiyaç duyulan eğitim düzeyine ulaşıllıp ulaşılmadığı ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Personel
Nitelikler	Eğitim düzeyi
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Eğitim alması planlanan personel sayısı 2.Gerçekleşen eğitim alan personel sayısı
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş eğitim alması planlanan personel sayısı 2. Eğitim alma kriterlerini (eğitime katılma süresi, sertifika alma v.b) gerçekleştiren personel sayısı
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	Pozitif tam sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	Personel sayısı

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Eğitimi gerçekleşen personel yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde eğitimi gerçekleşen personel sayısı / RD'nde eğitim alması planlanan personel sayısı)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1. Eğitimi gerçekleşen personel yüzdesi çizgi grafiği  The graph displays the percentage of personnel who completed training over three periods. The y-axis represents the percentage (%), ranging from 50,00 to 100,00. The x-axis represents the periods (Dönemler), numbered 1, 2, and 3. A blue line connects the data points, showing a decrease from 100,00% in Period 1 to 91,67% in Period 2, and further to 81,82% in Period 3. The area under the line is filled with red, and the area above the line is yellow. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Eğitimi gerçekleşen personel yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>91,67</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>81,82</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Eğitimi gerçekleşen personel yüzdesi (%)	1	100,00	2	91,67	3	81,82
Dönemler	Eğitimi gerçekleşen personel yüzdesi (%)								
1	100,00								
2	91,67								
3	81,82								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projede personel eğitim performansı ortaya konulacaktır. Eğitim alan personel yüzdesinde düşük değerler, proje başarısını olumsuz yönde etkileyecektir. Ekip üyelerinin bilgi birikimi projenin başarı için önem arz etmektedir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Eğitimi gerçekleştiren personel yüzdesi: y $y < 15 \rightarrow$ Kırmızı $15 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	Eğitimi gerçekleştiren personel yüzdesi, son üç dönemde azalış göstermiştir($100 < 91,67 < 81,82$). 3. dönem sonu itibari ile eğitimi alması gereken 44 personelden 36'sı eğitim almış, 8 'i ise eğitim almamıştır, eğitim alan personel yüzdesi % 81,82 olarak kırmızı alanda yer almıştır. Eğitim alması planlandığı halde eğitim almayan personel dağılımına bakıldığında 8 personelden 1'i raporlu olduğu için tasarım programı eğitimine katılamamış, diğer 7 personel ise alacakları " entegre lojistik eğitiminin" ihalesinin zamanında yapılamaması nedeniyle eğitim programlarının gerçekleşmemesinden dolayı eğitimlerini alamamışlardır. Entegra lojistik eğitimi programının önümüzdeki dönem içinde alınması için yönetim ve sözleşme birimi desteği alınmalı, hizmet alımı yapılacak firmadan erken tarihte eğitim talep edilmelidir. Bu eğitimin önümüzdeki dönem alınmaması halinde entegre lojistik planının hazırlanması ve dolayısıyla müşteri tarafından onaylanması riske girecektir.
------------------------	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	İlk eğitim programının planlandığı dönem başlangıcından, son eğitimin gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk eğitim programının planlandığı dönem başlangıcından, son eğitimin gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk eğitim programının planlandığı dönem başlangıcından, son eğitimin gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje insan kaynakları sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi-3: Personel Eğitimi	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde eğitimi gerçekleştiren personel sayısı	4,00	11,00	36,00
RD'nde eğitim alması planlanan personel sayısı	4,00	12	44,00
Eğitimi gerçekleştiren personel yüzdesi	100,00	91,67	81,82

Personel sayısı ve yetkinliği

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
Bilgi kodu	İnsan Kaynakları-4
Elde edilecek bilgiler	Personel sayısının yetersiz olması veya yetkinlik eksikliğinden projedeki aksamalar ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Personel
Nitelikler	1.Sayı 2.Yetkinlik

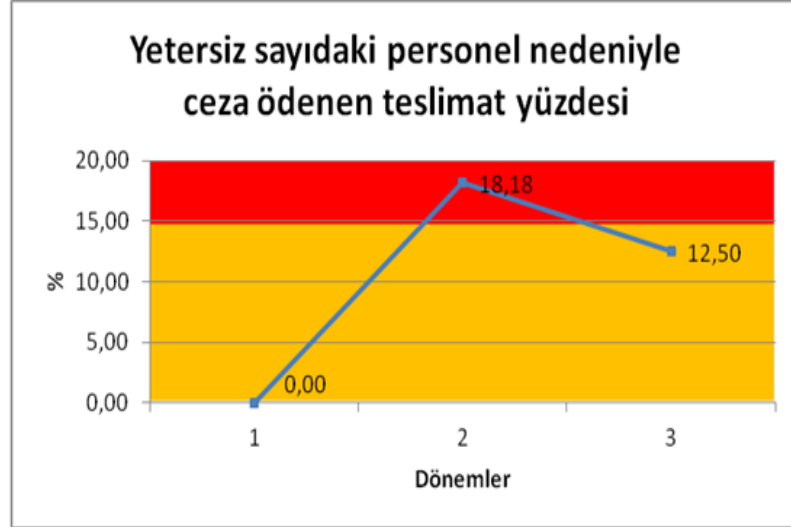
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat sayısı (ürün veya döküman) 2.Yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödeneni teslimat sayısı 3. Cezaya tabi teslimat sayısı
Ölçüm metodları	1.Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle müşteriye teslimatı gecikmiş veya red alan teslimatlardan sözleşme gereği cezası gerçekleşen teslimat sayısı 2.Yetkin olmayan personel nedeniyle müşteriye teslimatı gecikmiş veya red alan teslimatlardan sözleşme gereği cezası gerçekleşen teslimat sayısı 3.Sözleşmede gecikmesi veya red alınması halinde cezaya tabi olan teslimat sayısı

Metodun türü	1. Objektif 2. Objektif 3. Objektif
Ölçek	Pozitif tam sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	Teslimat sayısı

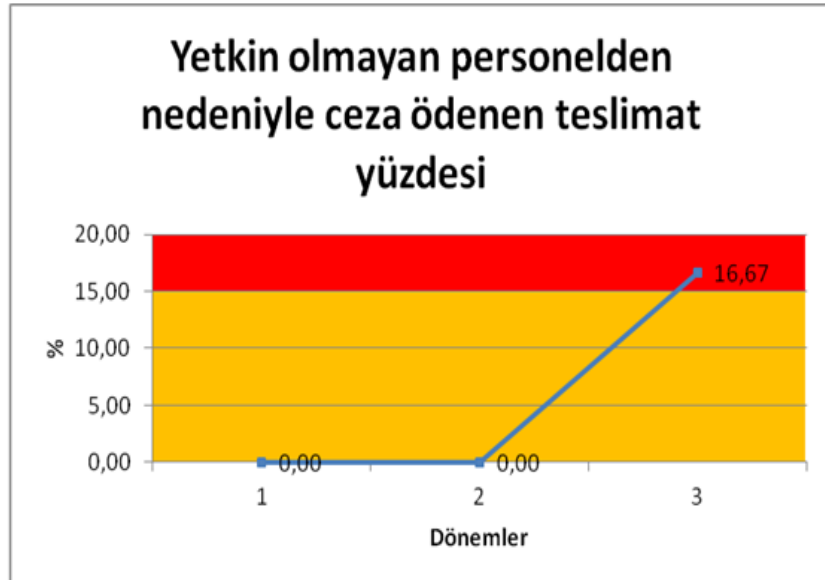
Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi 2. Yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1. (RD'nde yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat sayısı / RD'nde gecikmesi veya red alması halinde cezaya tabi teslimat sayısı)*100 2. (RD'nde yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödenen teslimat sayısı / RD'nde gecikmesi veya red alması halinde cezaya tabi teslimat sayısı)*100

Gösterge Bilgileri**Gösterge
tanımı**

1.Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi çizgi grafiği



2. Yetkin olmayan personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projede personel sayısındaki ve yetkinliğindeki yetersizlik ortaya konulacaktır. 1. Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde personel sayısındaki yetersizlik nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi ortaya konacaktır. Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesinin yüksek olması personel takviyesine işaret etmekle birlikte, takviye edilmemesi halinde diğer teslimatlarda da gecikme olabileceği gibi mevcut personelin iş yükü gibi nedenlerle performansının düşmesine de neden olabilecektir. 2.Yetkin olmayan personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde personel yetkinliğindeki yetersizlik nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi ortaya konacaktır. Yetkin olmayan personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesinin yüksek olması, mevcut personelin eğitim v.b aktivitler ile yetkinliklerinin artırılması veya projeye yetkin personel transferinin yapılmasını gerektirebilir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir
-----------------------------	---

Karar kriteri	1.Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi: y 15<y → Kırmızı 0<y≤15 → Turuncu y= 0→ Yeşil 2.Yetkin olmayan personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi 15<y → Kırmızı 0<y≤15→ Turuncu y= 0→ Yeşil
Gösterge yorumu	1.Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi, son üç dönemde dalgalı seyir izlemiştir (0<18,18<12,50) 3. dönem sonu itibari ile 24 adet teslimattan 3 adet geciken teslimat nedeniyle ceza ödenmiştir, gecikmesi nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi % 12,50 olarak turuncu alanda yer almıştır. Daha önceki dönemde yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi kırmızı alanda yer almış gösterge ik departmanı ve proje lideri tarafından analiz edilerek geciken teslimat kapsamında ilgili çalışma grubuna personel takviyesi yapılmış ve 3. dönemde %12,50 değeri ile turuncu alana geçilmiştir. Takviye personelin adaptasyonun önümüzdeki dönemde artacağı beklenilmekte ve 12,50 değerinden daha iyi bir performansa ulaşılacağı öngörülmektedir. 2. Yetkin olmayan personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi, son üç dönemde sırasıyla (0=0<16,67) değerlerini almıştır. 3. dönem sonu itibari ile yetkin olmayan personel nedeniyle 24 adet teslimattan 4 adedi için gecikme cezası ödenenerek, performans % 16,67 ile kırmızı alanda yer almıştır. Geciken 4 adet teslimatın temel nedeni bu teslimatların işlendiği

	CNC makinesinin kullanımının personelce yeterince bilinmemesi olarak görülmektedir. Bu alanda olası çözümler dışardan deneyimli bir CNC operatörü alımı veya alt yüklenici ile anlaşarak bu parçaları alt yüklenici de üretmektir. Firma stratejisi açısından ve alt yükleniciden dolayı risklerin artması söz konusu olacağından, deneyimli bir CNC operatörü alımının daha uygun olacağı değerlendirilmektedir. Personel sayısı ve yetkinliği performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (2 göstergeden 1'si kırmızı, 1'i turuncu alanda yer almıştır.) Özellikle yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesiyüşkek düzeydedir bu gecikmeye sebep olan faktörler analizine göre performans artışına yönelik stratejiler izlenmelidir.
--	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk teslimatın planlandığı dönem başlangıcından, son teslimatın tesliminin gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk teslimatın planlandığı dönem başlangıcından, son teslimatın tesliminin gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje insan kaynakları sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi-4: Personel sayısı ve yetkinliği	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat sayısı	0,00	2,00	3,00
RD'nde yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödenen teslimat sayısı	0,00	0	4,00
RD'nde gecikmesi veya red alması halinde cezaya tabi teslimat sayısı	4,00	11,00	24,00
Yetersiz sayıdaki personel nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi	0,00	18,18	12,50
Yetkin olmayan personelden nedeniyle ceza ödenen teslimat yüzdesi	0,00	0,00	16,67

İnsan Kaynakları Yönetimi Memnuniyeti

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi Alanı	Proje İnsan Kaynakları Yönetimi
Bilgi Kodu	İnsan Kaynakları-5
Elde edilecek bilgiler	Proje ekibinin, proje insan kaynakları yönetimine ilişkin değerlendirmesi ortaya konacaktır.

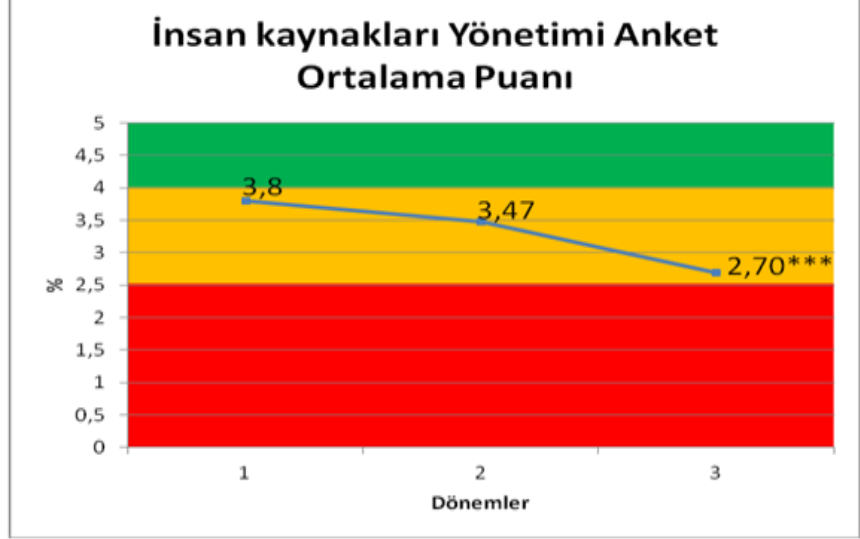
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	İnsan Kaynakları Yönetimi Memnuniyeti
Nitelikler	Anket katılımcılarının değerlendirme puanları

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	Anket sorularına verdikleri puanlar
Ölçüm metodları	Anket katılımcılarının her bir anket sorusuna verdiği puanın insan kaynakları yönetimi anket tablosuna işlenmesi
Metodun türü	Objektif
Ölçek	Puanlama dereceleri
Ölçek türü	Aralık
Ölçüm birimi	1'den 5'e kadar sayma sayıları

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.İnsan kaynakları yönetimi anket soruları ortalama puanları 2.İnsan kaynakları yönetimi anketi ortalama puanı
Ölçüm fonksiyonu	1.(Anket katılımcılarının ilgili soruya verdikleri puanların toplamı / Anket katılımcı sayısı) 2.(Anket sorularının aldığı ortalama puanlar toplamı / Anket soru sayısı)

Gösterge Bilgileri		
Gösterge tanımı	1. İnsan kaynakları yönetimi anket soruları ortalama puanları	
	İnsan Kaynakları Yönetimi-5: İnsan Kaynakları Yönetimi Anketi	3.Dönem performans
	1 İnsan Kaynakları Yönetimi Anket soruları	Değer
	2 Başarılı personeli ödüllendirme yeterli ölçüdedir	3,86
	3 Projede yeterli işgücü vardır	2,43
	4 Projede yeterli uzman vardır	2,25
	5 Proje başansı için gerektiği zaman personel takviyesi yapılmaktadır	2,7
	6 Proje personelinin istekleri,hedefleri proje hedefleriyle örtüşmektedir	3,23
	7 Proje üyeleri yeterli eğitime sahiptirler	2,8
	8 Proje üyelerinin performansı beklenen ölçüdedir	3,2
	9 Proje üyelerinin proje aktivitelerini gerçekleştirirken organizasyonun prosedürleri ile sıkıntıları vardır	2,72
	10 Projedeki rolünden memnunuz	2,36
	11 Projede adil iş dağılımı vardır	2,47
	12 Projede görev tanımları netdir	2,44
	13 Proje personeli insan kaynakları yönetim planına göre çalıştırılmaktadır	2,39
	14 Personelin verimli çalışacağı bir ortam mevcuttur	2,59
	15 Proje personeli, projenin başansı için gerekli yetkinlikler için eğitim ve mentorlukleri almaktadır	2,57
	16 Projedeki kritik görevlere atamalar yerindedir	2,53
	17 Deneyimsiz personele yeterli ölçüde oryantasyon ve mentorluk yapılmıştır.	2,58

2. İnsan kaynakları yönetimi anketi ortalama puan çizgi grafiği

**Analiz modeli**

Proje insan kaynakları yönetimi performansı proje ekibinin ankete vereceği cevaplar ile değerlendirilecektir.

1. Anket soruları ortalama puan tablosunda, anketteki her sorunun katılımcılardan aldığı puanlar ortalama olarak ortaya konacaktır. Anket soruları insan kaynakları yönetiminin başarılı yürütülmesi için gerekli koşullar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır, bu nedenle ilgili sorunun aldığı ortalama puan insan kaynakları yönetiminde hangi alanda iyileştirmeye gereksinim olduğunu ortaya koyabilecektir.

2. Anket ortalama puan çizgi grafiğinde, anket katılımcıların anket puanlarının ortalamasıdır. Anket ortalama puanı, proje insan kaynakları yönetimi performansını genel olarak ortaya koyacaktır.

Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir.

	Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. İnsan kaynakları yönetimi anketi ortalama puanı: y $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil 2. Kalite yönetimi anketi ortalama puanı: y $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	1. Projenin ilk dönemlerinde düşük bir değer alınması projenin ilerleyen safhalarında daha kritik sorunların oluşabileceğini göstermektedir. (İyi oluşturulamamış proje insan kaynakları yönetimi proje ekibi üyeleri arasında ilerde anlaşmazlıkların artması gibi proje başarısını olumsuz etkileyecek sorunlara neden olabilecektir v.b) İnsan kaynakları yönetimi anketindeki soruların aldığı puanlara bakıldığı zaman, • Projede yeterli işgücü vardır • Projede yeterli uzman vardır

	• Projedeki rolümden memnunum • Projede adil iş dağılımı vardır • Projede görev tanımları netdir • Proje personeli insan kaynakları yönetim planına göre çalıştırılmaktadır Konularının kırmızı alanda olduğu ve öncelikli olarak gözden geçirilerek önlemler alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kırmızı alandaki sorular incelendiğinde, iş analizine gereksinim duyulduğu, ekiptekilerin iş dağılımından ve görev tanımlarından genel olarak memnun olmadıkları öngörülmektedir. Diğer bir konuda projede personel eksikliği maddesidir. Belirlenen sorunlar için yerinde gözlem ve sayısal verilerle analizler yapılmalı, bu analizler sonucu yetkili kişiler tarafından proje yönetim planının güncellenmesi, projede yer değiştirmelerin ve/veya dışardan personel alımı gibi kritik kararlar verilebilir. Diğer anket sorularının puanları, turuncu alanda yer almaktadır, ilgili sorular için gözden geçirmeler yapılmalıdır. 2. İnsan kaynakları yönetimi anketi ortalama puanı, proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar düşüş göstermiştir. (3,8>3,47>2,77). 3. dönemde İnsan kaynakları yönetimi anket ortalama puanı 2,77 değeri ile turuncu alanda yer almıştır.
--	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje insan kaynakları sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Toplantı Etkililiği

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İletişim Yönetimi
Bilgi kodu	İletişim Yönetimi-1
Elde edilecek bilgiler	Proje sürecinde toplantılara katılım ve toplantıda alınan kararların uygulanması etkinliği ortaya konulacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Toplantı etkinliği
Nitelikler	1.Katılım 2.Alınan kararların uygulanması

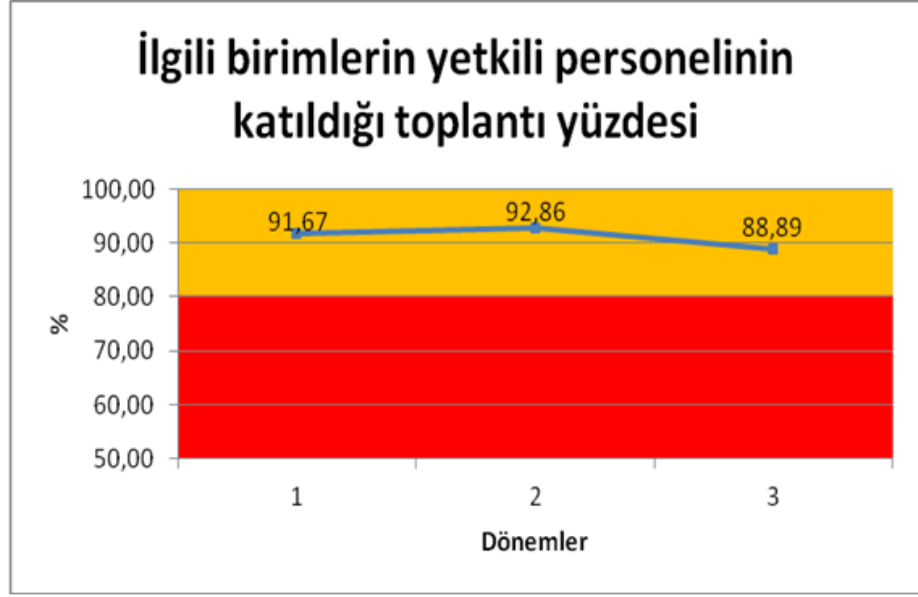
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.İlgili birimlerin yetkili personelinin katıldığı toplantı sayısı 2.Yapılan toplantı sayısı 3.Toplantılarda yapılmasına karar verilen maddelerin planlanan tarihleri 4.Toplantılarda yapılmasına karar verilen maddelerin gerçekleşme tarihleri
Ölçüm metodları	1.Toplantı katılımcısı olarak belirlenmiş ilgili tüm birimlerden yetkili personelin katılım sağladığı toplantı sayısı 2.Gerçekleşen toplantı sayısı 3.Toplantı karar tutanaklarında gerçekleştirilmesine karar verilen maddelerin planlanan gerçekleşme tarihleri 4.Toplantı karar tutanaklarında gerçekleştirilmesine karar verilen maddelerin gerçekleşme tarihleri

Metodun türü	1. Objektif 2. Objektif 3. Subjektif 4. Objektif
Ölçek	1, 2; Pozitif tam sayılar 3,4; Geçerli tarihler
Ölçek türü	1,2; Oran 3,4; Sınıflama
Ölçüm birimi	1,2; Toplantı sayısı 3,4; Günler
Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. İlgili birimlerin yetkili personelinin katıldığı toplantı yüzdesi 2. Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1. (RD'nde ilgili birimlerin yetkili personelin katılım sağladığı toplantı sayısı / RD'nde gerçekleşen toplantı sayısı)*100 2. (RD'nde zamanında gerçekleşme kriterlerini sağlayan toplantı tutanağı maddesi sayısı / RD'nde gerçekleşmesi planlanan toplantı tutanağı madde sayısı)

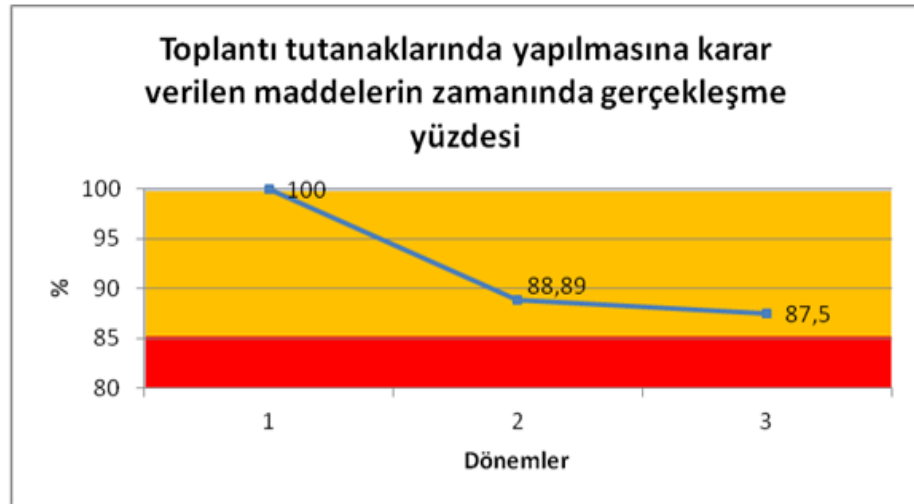
Gösterge Bilgileri

Gösterge
tanımı

1.İlgili birimlerin yetkili personelin katılım sağladı toplantı yüzdesi çizgi grafiği



2.Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projede yapılan toplantılarda katılım ve alınan kararların zamanında yerine getirilme performansı ortaya konulacaktır. 1.İlgili birimlerin yetkili personelinin katılım sağladı toplantı yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleştirilen toplantı içeriklerine göre ilgili birimlerden yetkili kişilerin yer aldığı katıldığı toplantı sayısı, gerçekleştirilen toplantı sayısına oranlanarak yüzde olarak ifade edilecektir. Düşük yüzdeler, toplantıda ilgili birimlerin görüşünün tam yansımamasına ve alınan kararların ilgili birimlerce tam olarak benimsenmemesine yol açabilecektir. 2.Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi çizgi grafiğinde, toplantı karar tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerden zamanında gerçekleştirilenlerin sayısı, belli bir tarihe kadar gerçekleştirilmesine karar verilen maddelere oranlanarak, zamanında yerine getirilen toplantı tutanağı maddesi yüzde olarak ifade edilecektir. Düşük yüzdeler, toplantılarda kararların alınırken iyi analiz yapılmadığına ve/veya kararların alınırken ilgili birimlerce tam olarak benimsenmemesinden kaynaklanabilir. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
----------------------	--

Karar kriteri	1. İlgili birimlerin yetkili personelin katılım sağladı toplantı yüzdesi: y $y < 80 \rightarrow$ Kırmızı $80 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2.Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi: y $y < 15 \rightarrow$ Kırmızı $15 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	1.İlgili birimlerin yetkili personelin katılım sağladı toplantı yüzdesi, son üç dönemde dalgalı seyir izlemiştir ($91,67 < 92,86 > 89,89$) 3. dönem sonu itibari ile gerçekleştirilen 18 adet toplantıdan 16'sında toplantı konusuyla ilgili birimlerin yetkilileri katılarak, yüzdesi % 89,89 yüzde ile turuncu alanda yer almıştır. Geriye kalan 2 toplantıdan birinde, pazarlama yetkilisi katılamamıştır neden olarak pazarlama birimine toplantı bildiriminin unutulmasıdır. bu sorunun tekrar oluşmaması açısından toplantı davetlerinde checklist uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Diğer toplantıya ise kalite denetim dönemi sebebiyle ilgili kişinin görevi nedeniyle katılım olmamıştır, bu tip durumların aşılması için birimlerde özellikle tek yetkili kişinin olduğu konularda eğitim ve mentorluk uygulamaları ile yedek personelin yetiştirilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. Bu durum önem arz etmektedir örneğin söz konusu toplantıda ilgili kişinin katılamaması nedeniyle kalite faaliyetlerine ilişkin karar alınamamıştır.

	2. Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi, son üç dönemde düşüş göstermiştir (100>88,89>87,5). 3. dönem sonu itibari ile yapılmasına karar verilen 32 adet toplantı tutanağı karar maddesinden 28 âdeti zamanında gerçekleştirilerek %87,5 değeri ile turuncu alanda yer almıştır 4 adet karardan 3'ü farklı birimlerin malzeme tedarikine ilişkindir, malzeme siparişleir verilmiş olup bir hafta içerisinde gelmesi garanti altına alınmıştır. Yerine getiremeyen diğer karar maddesi ise test odası yatırımının gerçekleştirilmesine ilişkindir, bu amaçla yapılan binanın ısı şartlarında istenen değerlere ulaşılammıştır, sürecin hızlanması için alt yüklenici ceza yaptırımını uygulanmış ve yetkilileri ile toplantı yapılmıştır. Toplantı performansı, 3. dönem sonunda turuncu alanda yer almıştır. (2 göstergeden 2'si de turuncu alanda yer almıştır.) Özellikle toplantıda alınan kararların zamanında yerine getirilmesi göstergesinde son üç dönem boyunca düşüş yaşanmaktadır, bu konuda yukarıda belirtilen tedbirler uygulamaya geçirilmeli ve birimler bilgilendirilmelidir.
--	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu Personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk toplantının yapıldığı dönemden son toplantı karar maddesinin gerçekleştirdiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk toplantının yapıldığı dönemden son toplantı karar maddesinin gerçekleştirdiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje iletişim sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İletişim Yönetimi - 1 : Toplantı	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde ilgili birimlerin yetkili personelin katılım sağladığı toplantı sayısı	11,00	13,00	16,00
RD'nde gerçekleşen toplantı sayısı	12,00	14,00	18,00
RD'nde zamanında gerçekleşme kriterlerini sağlayan toplantı tutanağı maddesi sayısı	6,00	16,00	28,00
RD'nde gerçekleşmesi planlanan toplantı tutanağı madde sayısı	6,00	18,00	32,00
İlgili birimlerin yetkili personelinin katıldığı toplantı yüzdesi	91,67	92,86	88,89
Toplantı tutanaklarında yapılmasına karar verilen maddelerin zamanında gerçekleşme yüzdesi	100	88,89	87,5

İlerleme raporları

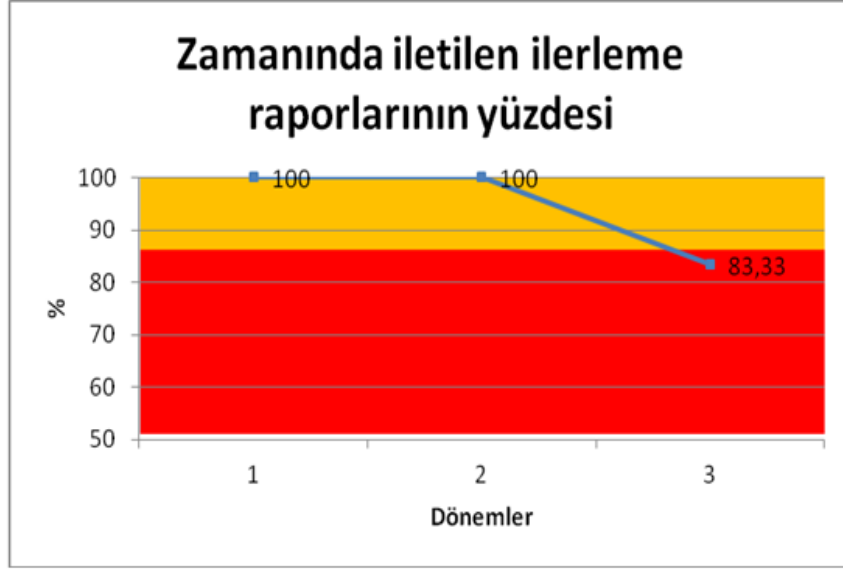
Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İletişim Yönetimi
Bilgi kodu	İletişim Yönetimi-2
Elde edilecek bilgiler	Projede gelişmelerin iletildiği ilerleme raporlarının ilgili birimlere zamanında ulaşip ulaşmadığı ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	İlerleme raporları
Nitelikler	1.İlgili birimlere dağıtılması 2.Zaman
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.İlerleme raporlarının planlanan iletim tarihleri 2.İlerleme raporlarının dağıtımının planlandığı birim sayısı 3.İlerleme raporlarının gerçekleşen iletim tarihleri 4.İlerleme raporlarının dağıtımının gerçekleştiği birim sayısı
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş ilerleme raporlarının planlanan iletim tarihleri 2. Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş ilerleme raporlarının dağıtımının planlandığı birimlerin sayısı 3.Onaylanmış ilerleme raporlarının gerçekleşen iletim tarihleri 4.Onaylanmış ilerleme raporlarının dağıtımının gerçekleştiği birimlerin sayısı

Metodun türü	1.Subjektif 2.Subjektif 3. Objektif 4. Objektif
Ölçek	1,3;Geçerli tarihler 2,4.;Birimlerin sayısı
Ölçek türü	1.3;Sınıflama 2,4; Oran
Ölçüm birimi	1,3; Günler 2,4; Birim sayısı
Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Zamanında iletilen ilerleme raporlarının yüzdesi 2.İlgili birimlerin tümüne iletilen ilerleme raporlarının yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde zamanında iletilen ilerleme raporu sayısı/ RD'nde iletilmesi planlanan ilerleme raporu sayısı)*100 2.(RD'nde ilgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu sayısı/ RD'nde iletilmesi planlanan ilerleme raporu sayısı)

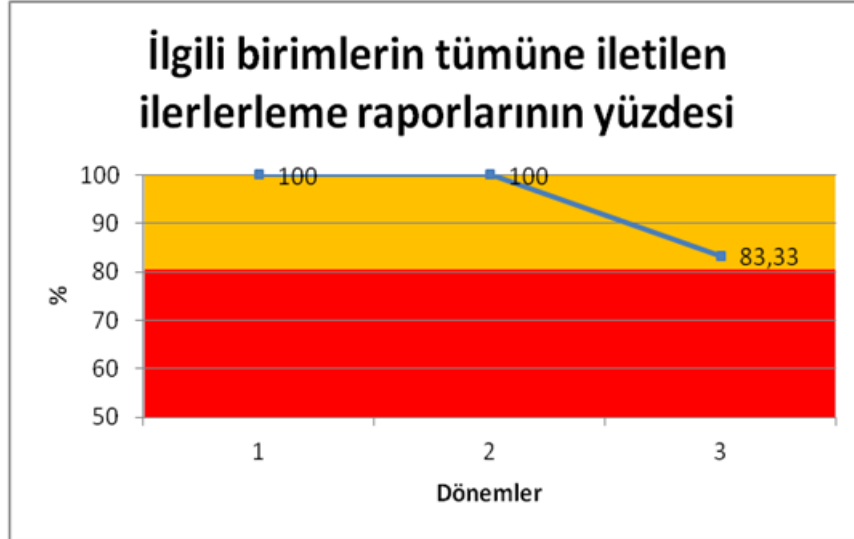
Gösterge Bilgileri

Gösterge
tanımı

1. Zamanında iletilen ilerleme raporu yüzdesi çizgi grafiği



2. İlgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projede hazırlanan ilerleme raporlarının zamanında ilgili birimlere iletilme performansı ortaya konulacaktır. 1. Zamanında iletilen ilerleme raporu yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde planıldığı tarihte iletilen ilerleme raporlarının, rapor dönemi içerisinde iletilmesi planlanan ilerleme raporu sayısına oranlanıp yüzde olarak ifade edilecektir. Düşük yüzdeler, projede gelineen durumdan ilgili birimlerin zamanında bilgilendirilememesi dolayı proje koordinasyonunda eksiklik oluşmasına ve ilgili birimlerin proje performansında iyileştirilmesi gerekli alanlarda etkin olmama riskini oluşturacaktır. 2. İlgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu yüzdesi çizgi grafiğinde, ilerleme raporunun iletildiği birim sayısının, iletilmesi planlanan birim sayısına oranı yüzde olarak ifade edilecektir. Düşük yüzdeler, ilgili tüm birimlere ilerleme raporlarının iletilmediği dolayısıyla projenin performansı ile ilgili olarak birimler arasında ortak bir anlayışın oluşmaması riskini oluşturacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
----------------------	--

Karar kriteri	1. Zamanında iletilen ilerleme raporu yüzdesi: y $y < 85 \rightarrow$ Kırmızı $85 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2. İlgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu yüzdesi: y $y < 80 \rightarrow$ Kırmızı $80 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı
Gösterge yorumu	1.Zamanında iletilen ilerleme raporu yüzdesi son üç dönemde ($100=100>83,83$) değerlerini alıştır. 3. dönem sonu itibari ile iletilmesi planlanan 6 adet ilerleme raporundan 5'i zamanında iletilerek, % 83,83 ile kırmızı alanda yer almıştır. Zamanında iletilmeyen ilerleme raporu, ilerleme raporunu hazırlayan personele bazı birimlerden zamanında veri akışının yapılmamasından kaynaklanmaktadır. Söz konusu birimlerin veri göndermesinde gecikmeye sebep olarak iş yoğunluğu gösterilmiştir, ilgili birimler personel sayısı, iş programı açısından incelenip gerekmesi halinde personel takviyesi gibi önlemler alınabilir. 2. İlgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu yüzdesi, son üç dönemde ($100=100>83,33$) değerlerini almıştır. 3. dönem sonu

	itibari ile ilgili birimlere iletilmesi planlana 6 ilerleme raporundan 5'i ilgili birimlerin tümüne ulaşarak, %83,33 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. 1 adet ilerleme raporu ise müşterinin adres değişikliğinin kayıt altına alınmamasından kaynaklanarak eski adresine gönderilmiş ve müşteriden gelen bildirim üzerine yeni adres dikkate alınmıştır. Bu hatada müşterinin daha önceden bildirimini yaptığı adres değişikliğinin proje ekibindeki hereksin ulaşabileceği bir arayüzde olmamasından kaynaklanmaktadır, bu açıdan adres gibi değişebilecek ve ortak ihtiyaç olacak v.b bilgilerin proje ekibinin kullandığı veya kullanacağı yazılım ortamında yer alması bu tip iletişim sorunlarını minumuma indirecektir. İlerleme performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (2 göstergeden 1'si de turuncu, 1'si kırmızı alanda yer almıştır.) Proje başarısında teknik yetkinliklerin, yanısıra iletişimin sorunsuz olması da önemlidir. Bu açıdan yukarıda belirtilen tedbirler uygulamaya geçirilmeli ve birimler bilgilendirilmelidir.
--	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk ilerleme raporun iletilmesinin planlandığı dönemden son ilerleme raporunun iletildiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk ilerleme raporun iletilmesinin planlandığı dönemden son ilerleme raporunun iletildiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje iletişim sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

İletişim Yönetimi-2 : İlerleme raporları	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde zamanında iletilen ilerleme raporu sayısı	1,00	2,00	5,00
RD'nde iletilmesi planlanan ilerleme raporu sayısı	1,00	2,00	6,00
RD'nde ilgili tüm birimlere iletilen ilerleme raporu sayısı	1,00	2,00	5,00
Zamanında iletilen ilerleme raporlarının yüzdesi	100	100	83,33
İlgili birimlerin tümüne iletilen ilerleme raporlarının yüzdesi	100	100	83,33

İletişim Yönetimi Memnuniyeti

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje İletişim Yönetimi
Bilgi kodu	İletişim-3
Elde edilecek bilgiler	Proje ekibinin, proje iletişim yönetimine ilişkin değerlendirmesi ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	İletişim Yönetimi Memnuniyeti
Nitelikler	Anket katılımcılarının değerlendirme puanları

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	Anket sorularına verdikleri puanlar
Ölçüm metodları	Anket katılımcılarının herbir anket sorusuna verdiği puanın iletişim yönetimi anket tablosuna işlenmesi
Metodun türü	Objektif
Ölçek	Puanlama dereceleri
Ölçek türü	Aralık
Ölçüm birimi	1'den 5'e kadar sayma sayıları

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.iletişim yönetimi anket soruları ortalama puanları 2.İletişim yönetimi anketi ortalama puanı
Ölçüm fonksiyonu	1.(Anket katılımcılarının ilgili soruya verdikleri puanların toplamı / Anket katılılmcı sayısı) 2.(Anket sorularının aldığı ortalama puanlar toplamı / Anket soru sayısı)

Gösterge Bilgileri

1. İletişim yönetimi anket soruları ortalama puanları

No	İletişim-3: İletişim Yönetimi Anketi	3.Dönem performans
	İletişim Yönetimi Anket Soruları	Değer
1	Projede ortak bir terminoloji vardır	2,40
2	İletişim prosedürleri iletişim yönetim planına uygun şekilde yürütülmektedir	3,87
3	Proje iletişim için yeterli bütçe vardır	4,10
4	Ekip içinde iletişim yeterli düzeydedir	2,37
5	Paydaşlarla iletişim yeterli düzeydedir	3,60
6	Ekip, iletişimin önemli olduğunun farkındadır	2,78
7	İletişim prosedürleri dökümanite edilmiş ve ilgili birimlere dağıtılmıştır	4,97
8	Paydaş ve proje ekibinin ihtiyaç duyduğu bilgiler iletişim araçları ile zamanında bildirilmiştir.	2,48
9	Proje ekip üyesi olarak kolayca iletişim kurabiliyor ve anlaşıyorum.	2,56
10	Projedeki durum paydaş ve proje ekibince görsel olarak görülebilmektedir.	4,23
11	Projede bir problemin olduğunu bildirdiğim zaman, mesajımın alındığı ve anlaşıldığını bilirim	2,36
12	Resmi olmayan iletişim, proje ekibinde ve paydaşlarla önemli bir şekilde kullanılmaktadır	2,86
13	Proje ortamı projedeki problemlerin bildirimi için özgürlükçü bir ortamdır	2,35

2.İletişim yönetimi anketi ortalama puan çizgi grafiği

İletişim Yönetimi Anketi Ortalama Puanı

Dönem	Puan
1	3,15
2	4,18
3	3,15

Analiz modeli	Proje iletişim yönetimi performansı proje ekibinin ankete vereceği cevaplar ile değerlendirilecektir. 1. Anket soruları ortalama puan tablosunda, anketteki her sorunun katılımcılardan aldığı puanlar ortalama olarak ortaya konacaktır. Anket soruları iletişim yönetiminin başarılı yürütülmesi için gerekli koşullar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır, bu nedenle ilgili sorunun aldığı ortalama puan iletişim yönetiminde hangi alanda iyileştirmeye gereksinim olduğunu ortaya koyabilecektir. 2.İletişim yönetimi anketi ortalama puan çizgi grafiğinde, anket katılımcıların anket puanlarının ortalamasıdır. Anket ortalama puanı, proje iletişim yönetimi performansını genel olarak ortaya koyacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. İletişim yönetimi anket soruları ortalama puanları $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil 2. İletişim yönetimi anketi ortalama puanı: y $0 \leq y < 2,5 \rightarrow$ Kırmızı $2,5 \leq y < 4 \rightarrow$ Turuncu $4 \leq y \leq 5 \rightarrow$ Yeşil

Gösterge yorumu	1. İletişim yönetimi anketindeki soruların aldığı puanlara bakıldığı zaman, • Projede ortak bir terminolji vardır • Ekip içinde iletişim yeterli düzeydedir • Paydaş ve proje ekibinin ihtiyaç duyduğu bilgiler iletişim araçları ile zamanında bildirilmiştir. • Projede bir problemin olduğunu bildirdiğim zaman, mesajımın alındığı ve anlaşıldığını bilirim • Proje ortamı projedeki problemlerin bildirim için özgürlükçü bir ortamdır Konularının kırmızı alanda olduğu ve öncelikli olarak gözden geçirilerek önlemler alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kırmızı alandaki sorular incelendiğinde, proje sözleşmesinde bazı teknik tanımlar ve kısaltmalara yer verilmiştir fakat bu listenin alınan değer itibari ile yeterli olmadığı görülmektedir. Projenin ayrıntılarının 3. dönemde daha çok ortaya çıkmasıyla paydaşların ortak bir terminoloji olmadığı farkındalığını artırmıştır. Diğer kırmızı alandaki soruların genel sonucu proje ekibi içerisinde iletişim kanallarının sağlıklı çalışmadığıdır [Ekip içinde iletişim yeterli düzeydedir (2,37). Projede bir problemin olduğunu bildirdiğim zaman, mesajımın alındığı ve anlaşıldığını bilirim(2,36)] Ayrıca turuncu alanda yer alan diğer sorularda bu durumu destekleyici nitelikte değerler almışlardır. Kırmızı alanda yer alan diğer bir soru "Paydaş ve proje ekibinin ihtiyaç duyduğu bilgiler iletişim araçları ile zamanında bildirilmiştir." ilereme raporu prformansı göstergesinde de yetit edilmiştir. Daha kapsamlı analiz için diğer turuncu alanda yer alan sorular da dikkatle incelenmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır.
-------------------------------	---

	İletişim yönetimi anketi ortalama puanı incelendiğinde, proje başlangıcından 3. dönemin sonuna kadar dalgalı seyir izlemiştir. (3,81<4,18>3,12). 3.dönemde iletişim yönetimi anket ortalama puanı 3,12 değeri ile turuncu alanda yer almıştır Projenin ilk döneminde alınan 3,81'lik değer nedeniyle alınan önlemler sayesinde 2. dönem ortalama 4,18'e yükselmiş fakat 3. dönemde 3,12 değerine düşerek turuncu alanda yer almıştır. 2. dönem için alınan tedbirlerin geçici bir iyileşme yaptığı düşünülmektedir, sorunlara kalıcı çözümler oluşturulmamış olması 3. dönemdeki düşüşe neden olarak gösterilebilir. Net sonuçlara ulaşmak için özellikle düşük 2,5 ortalama altı ve civarında değer alan sorular üzerinde analiz yapılmalı ve ilgili tarafların katılacağı toplantılarda sorunlara kalıcı çözümler üretilmelidir. Herhangi bir adım atılmaması halinde projenin ilerleyen safhalarında daha kritik sorunlar oluşabilecektir. (iyi düzeyde olmayan proje iletişim yönetimi proje paydaşlarının birbirini anlamasını ve bilgi akışını azaltacak, projede anlaşmazlıkların artması gibi proje başarısını olumsuz etkileyecek sorunlara neden olabilecektir v.b)
--	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri analiz görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje iletişim sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Risklerin maliyet yükü

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Risk Yönetimi
Bilgi kodu	Risk-1
Elde edilecek bilgiler	Projede gerçekleşen risklerin maliyet yükü ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Riskler
Nitelikler	Maliyet

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Risklerin maliyet yükü 2.Projenin planlanan maliyeti
Ölçüm metodları	1.Gerçekleşen risklerin oluşturduğu maliyet yükleri 2.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş projenin planlanan maliyeti
Metodun türü	1. Objektif 2. Objektif
Ölçek	1,2; Gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2;TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Gerçekleşen risklerin maliyet yükü toplamı 2.Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.RD'nde gerçekleşen risklerin oluşturduğu maliyet yükleri toplamı 2.(RD'nde gerçekleşen risklerin oluşturduğu maliyet yükleri toplamı / Projenin planlanan maliyeti)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,50</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	%	1	0,00	2	0,00	3	1,50
Dönemler	%								
1	0,00								
2	0,00								
3	1,50								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projede gerçekleşen risklerin maliyet yükü etkisi ortaya konulacaktır. Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleşen risklerin maliyet etkisi proje maliyetine göre yüzdesel olarak ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi: y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi, son üç dönemde sırayla (0=0<1,5) değerlerini almıştır. 3. dönem sonunda 1 adet risk gerçekleşmiş, 15 tl'lik bir maliyete neden olmuştur. Bu maliyet neticesinde gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi % 1,5 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Sadece 1 adet risk gerçekleşmiş olmasına rağmen, %1,5'luk değere ulaşılması gerçekleşen riskin maliyetinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Gerçekleşen risk, büyük boyutlu sıcak dövme parçasının testten önce ekipmana montajının yapılamamasıdır, parçanın yurt içinde yaptırılması mümkün olmadığından yurt dışından tedariği risk azaltma planında seçenek olarak sunulmuştur. Yurt içinde yapılmasının ardından yurt dışı arayışlara gidilmiş yetenek sahibi firmanın bulunduğu ülkenin savunma gümrük mevzuatı nedeniyle işlemler uzun sürmüş ve parça teste yetiştirilememiştir. Sonuç olarak büyük boyutlu sıcak dövme parçasının testten önce ekipmana montajının yapılamaması riski gerçekleşmiş ve testin zamanında gerçekleştirilememesinden dolayı sözleşme gereği 15 tl'lik ceza alınmıştır.
------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje risk sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Risk Yönetimi-1: Risklerin maliyet yükü	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde gerçekleşen risklerin oluşturduğu maliyet yükleri toplamı	0,00	0,00	15,00
Projenin planlanan maliyeti	1000,00	1000,00	1000,00
Gerçekleşen risklerin maliyet yükü yüzdesi	0,00	0,00	1,50

Risklerin zaman yükü

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Risk Yönetimi
Bilgi kodu	Risk-2
Elde edilecek bilgiler	Projede gerçekleşen risklerin zaman yükü ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Riskler
Nitelikler	Zaman

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Risklerin zaman yükü 2.Projenin planlanan süresi
Ölçüm metodları	1.Gerçekleşen risklerin oluşturduğu zaman yükleri 2.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümanite edilmiş projenin planlanan süresi
Metodun türü	1. Objektif 2. Objektif
Ölçek	1,2; Gerçek sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2;Gün

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Gerçekleşen risklerin zaman yükü toplamı 2.Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.RD'nde gerçekleşen risklerin oluşturduğu zaman yükleri toplamı 2.(RD'nde gerçekleşen risklerin zaman yükü toplamı / Projenin planlanan süresi)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi çizgi grafiği The graph displays the percentage of time load for risks over three periods. The y-axis represents the percentage (%), ranging from 0 to 10. The x-axis represents the periods (Dönemler), with values 1, 2, and 3. The data points are: Period 1: 0%, Period 2: 0%, Period 3: 0.83%. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,83</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi (%)	1	0	2	0	3	0,83
Dönemler	Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi (%)								
1	0								
2	0								
3	0,83								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projede gerçekleşen risklerin zaman yükü etkisi ortaya konulacaktır. Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleşen risklerin oluşturduğu zaman yükü, proje süresine oranlanarak zaman yükü yüzdesel olarak ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi:y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n < y_{n+1} < y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi, son üç dönemde sırayla (0=0<0,83) değerlerini almıştır. 3. dönem sonunda 1 adet risk gerçekleşmiş, 6 günlük bir takvim gecikmesine neden olmuştur..Bu gecikme neticesinde gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi % 0,83 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Gerçekleşen risk, büyük boyutlu sıcak dövme parçasının testten önce ekipmana montajının yapılamamasıdır, parçanın 5 gün geç gelmesiyle, test planlanan tarihten 6 gün sonra yapılmıştır. Bu gecikme proaktif davranılarak önlenbilirdi, yurt içi tedarikçisinin zor olduğu başlangıçta öngörüldüğünden yurt dışı arayışlara yurt içi arayışlarla paralel olarak başlanması halinde gecikme olmadan parça teste hazır olabilirdi. Diğer risklerde eş zamanlı çalışmalar yapılması için bu deneyim örnek olay biçiminde proje ekibine sunulmalıdır.
------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje risk sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Risk Yönetimi-2: Risklerin zaman yükü	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde gerçekleşen risklerin oluşturduğu zaman yükleri toplamı	0,00	0,00	6,00
Projenin planlanan süresi	720,00	720,00	720,00
Gerçekleşen risklerin zaman yükü yüzdesi	0	0	0,83

Gerçekleşen risk

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Risk Yönetimi
Bilgi kodu	Risk-3
Elde edilecek bilgiler	Projede gerçekleşen risklerin tanımlanan risklere göre oranı ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili Varlıklar	Riskler
Nitelikler	Gerçekleşenler

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Tanımlanan riskler 2.Gerçekleşen riskler
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda tanımlanmış riskler 2.Risk planında tanımlanmasına rağmen gerçekleşen riskler
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	1,2; Pozitif tam sayılar
Ölçek türü	Oran
Ölçüm birimi	1,2;Risk sayısı

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Tanımlanan risklerin toplam sayısı 2.Gerçekleşen risklerin toplam sayısı 3.Gerçekleşen risk yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.RD'nde tanımlanan risklerin toplam sayısı 2. RD'nde gerçekleşen risklerin toplam sayısı 3.(RD'nde gerçekleşen risklerin toplam sayısı / RD'nde tanımlanan risklerin toplam sayısı)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1.Gerçekleşen risk yüzdesi çizgi grafiği <table border="1"> <caption>Gerçekleşen risk yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönem</th> <th>Gerçekleşen risk yüzdesi (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,76</td> </tr> </tbody> </table>	Dönem	Gerçekleşen risk yüzdesi (%)	1	0	2	0	3	4,76
Dönem	Gerçekleşen risk yüzdesi (%)								
1	0								
2	0								
3	4,76								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projede gerçekleşen risk performansı ortaya konulacaktır. Gerçekleşen risk yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleşen risklerin tanımlanan risklere göre yüzdesi olarak ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Gerçekleşen risk yüzdesi: y $y > 10 \rightarrow$ Kırmızı $10 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil

Gösterge yorumu	Gerçekleşen risklerin yüzdesi, son üç dönemde sırayla ($0=0<4,56$) değerlerini almıştır. 3. dönem sonunda tanımlanan 21 adet riskten 1 adet risk gerçekleşerek, gerçekleşen risk yüzdesi % 4,56 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Gerçekleşen risk yüzdesi, turuncu alanda yer alsa da, projede tanımlamlanan risklerin gerçekleşme olasılıkları projenin 6. ve 15. dönemler arasında yoğunlaşmış olduğundan ilk dönemlerde gerçekleşen risk yüzdesinin düşük olması beklenmesi nedeniyle ileriki dönemlerde risk kontrolüne azami derecede önem verilmesi ve sıcak dövme parçası gerçekleşen risk örneğinde gerekliliği vurgulanan eş zamanlı risk azaltma çalışmalarının önümüzdeki dönemlerde uygulanması risklerin kontrolü açısından yararlı olacaktır.
------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	Proje boyunca
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi

Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	Proje boyunca
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje risk sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Risk Yönetimi -3 : Gerçekleşen risk	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde tanımlanan risklerin toplam sayısı	14,00	19,00	21,00
RD'nde gerçekleşen risklerin toplam sayısı	0,00	0	1,00
Gerçekleşen risk yüzdesi	0	0	4,76

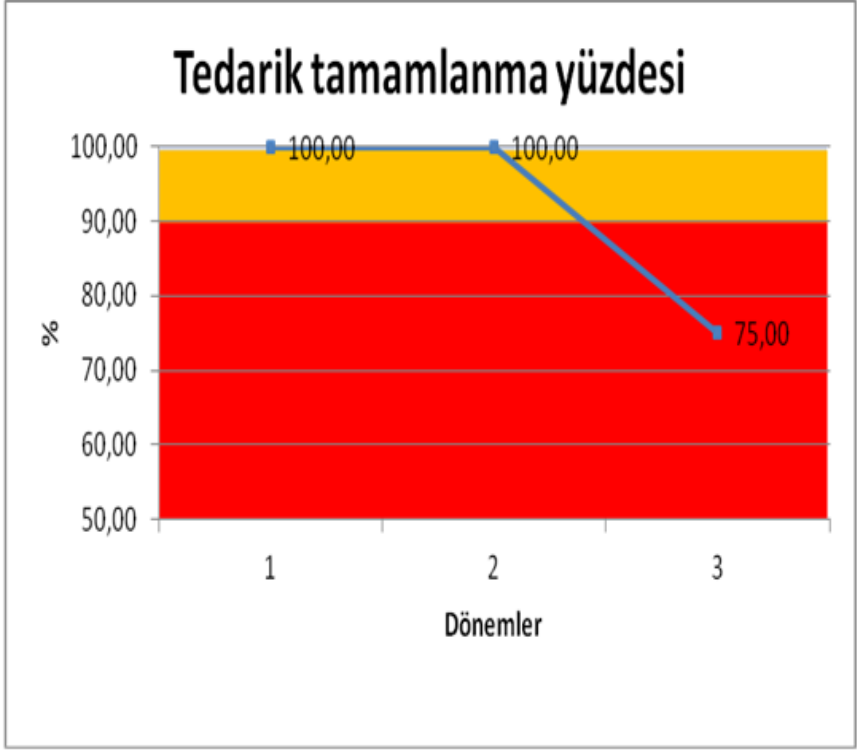
Tedariklerin tamamlanması

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Tedarik Yönetimi
Bilgi kodu	Tedarik-1
Elde edilecek bilgiler	Projede planlanan tedariklerin tamamlanması performansı ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Zaman
Nitelikler	Tedarikler

Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Tedariklerin planlanan kabul tarihleri 2.Tedariklerin gerçekleşen kabul tarihleri
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tedariklerin planlanan kabul tarihleri 2.Kabul kriterlerini sağlayan tedariklerin gerçekleşme tarihleri
Metodun türü	1. Subjektif 2. Objektif
Ölçek	1,2;Geçerli tarihler
Ölçek türü	1,2;Sınıflama
Ölçüm birimi	1,2;Günler

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Tedarik tamamlanma yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(Gerçekleşen kabul tarihi RD'nde yer alan tedariklerin sayısı / Planlanan kabul tarihi RD'nde yer alan tedariklerin sayısı)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1.Tedarik tamamlanma yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <caption>Tedarik tamamlanma yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>75,00</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	%	1	100,00	2	100,00	3	75,00
Dönemler	%								
1	100,00								
2	100,00								
3	75,00								

Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projedeki tedarik tamamlanma performansı ortaya konulacaktır. Tedarik tamamlanma yüzdesi çizgi grafiğinde, planlanan dönemlerinde tamamlanan tedarik yüzdesi ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Tedarik tamamlanma yüzdesi: y $0 \leq y < 90 \rightarrow$ Kırmızı $90 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı

Gösterge yorumu	Tedarik tamamlanma yüzdesi, son üç dönemde sırayla (100=100>83,33) değerlerini almıştır. 3. dönem sonunda planlanan 8 tedarikten 6 adeti gerçekleşerek tedarik tamamlanma yüzdesi %83.33 değeri ile kırmızı alanda yer almıştır. Gerçekleştirilmeyen tedariklerden 1. si, ST 37 malzemedan sac plakaların numune kabul testlerinde istenen mukavemet değerlerini sağlayamamasından dolayı tedarikin kabul edilmemesi ve alt yüklenici sözleşmesi gereği ceza kesilerek 4. dönemin ilk haftası içerisinde tedarikin kesin teslimatı için süre verilmiştir. Söz konusu alanda tedarikçi performansı izlenerek gerektiğinde alternatif tedarikçilere yönelme yapılmalıdır. 2. tedarik ise alt yükleniciden tedarik edilecek basınçlı döküm kalıpları için alt yükleniciye verilen teknik resimlerindeki ölçülerin proje tasarım ofisinden tarafından yanlış gönderilmesi nedeniyle rapor döneminde yetişmemiştir. Revize teknik resimler mevcut durumda proje tasarım ofisi tarafından hazırlanmaktadır.2. tedarikteki gecikme proje tasarım ofisi hatasından kaynaklanmakta olup hem yeniden ürettirilecek kalıp maliyeti hem de zaman kaybı açısından olumsuz etki yaratmıştır. Bu tip hataların azaltılması için kritik parçalar için tasarım ekibinde kontrol grubu oluşturulabilir ve/veya alt yüklenici temsilcisiyle tasarım sırasında daha etkin bir işbirliği sağlanmalıdır.
-------------------------------	--

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk tedarik planlandığı dönem başlangıcından, son tedarik onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk tedarik planlandığı dönem başlangıcından, son tedarik onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje tedarik sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Tedarik Yönetimi-1: Tedariklerin tamamlanması	1.Dönem	2.Dönem	3.Dönem
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	performans	performans
Değer		Değer	Değer
Planlanan kabul tarihi RD'nde yer alan tedariklerin sayısı	1,00	3,00	6,00
Gerçekleşen kabul tarihi RD'nde yer alan tedariklerin sayısı	1,00	3,00	8,00
Tedarik tamamlanma yüzdesi	100,00	100,00	75,00

Tedarikte maliyet sapması

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Tedarik Yönetimi
Bilgi kodu	Tedarik-2
Elde edilecek bilgiler	Projede planlanan tedariklerde maliyet performansı ortaya konacaktır.

Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Maliyet
Nitelikler	Tedarikler

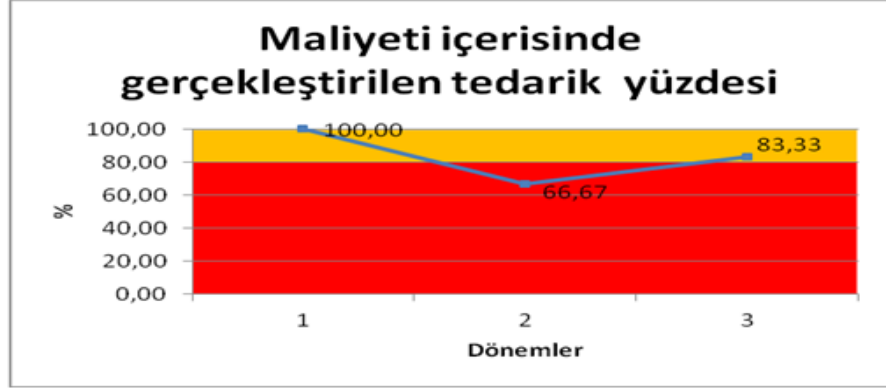
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1. Tedariklerin planlanan maliyetleri 2.Tedariklerin gerçekleşen maliyetleri
Ölçüm metodları	1.Mühendislik değerlendirmesi neticesinde planda dökümante edilmiş tedariklerin planlanan maliyetleri 2.Kabul kriterlerini sağlayan tedariklerin gerçekleşen maliyetleri
Metodun türü	1.Subjektif 2.Objektif
Ölçek	1,2;Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	1,2;Oran
Ölçüm birimi	1,2;TL

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1.Maliyeti içerisinde gerçekleştirilen tedarik yüzdesi 2.Tedarik maliyetinde varyans yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde kabul kriterlerini sağlayan tedariklerden gerçekleşme maliyeti planlanan maliyeti içerisinde yer alan tedarik sayısı / RD'nde kabul kriterlerini sağlayan tedarik sayısı)*100 2.(RD'nde tedariklerin gerçekleşme maliyetleri toplamı- RD'nde gerçekleşen tedariklerin planlanan maliyetleri toplamı / RD'nde gerçekleşen tedariklerin planlanan maliyetleri toplamı)*100

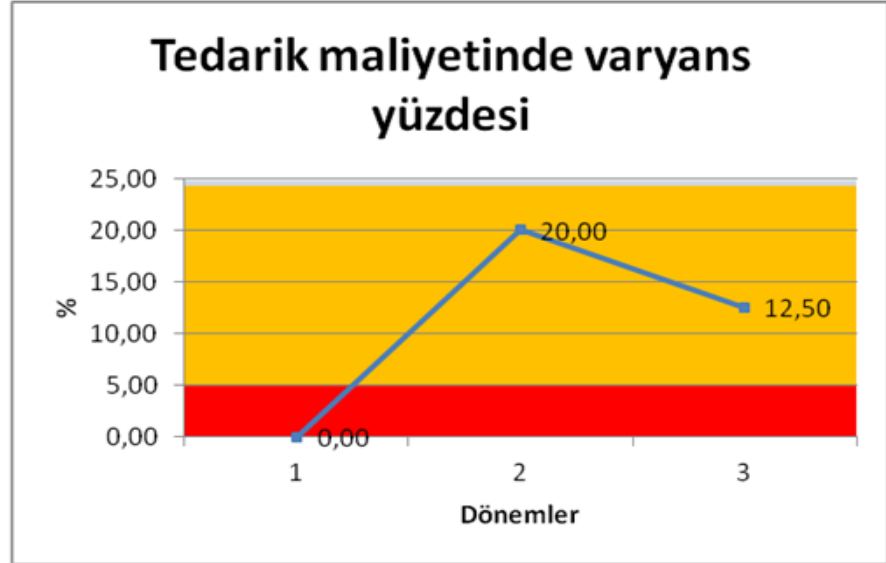
Gösterge Bilgileri

Gösterge
tanımı

1. Maliyeti içerisinde gerçekleştirilen tedarik yüzdesi çizgi grafiği



2.Tedarik maliyetinde varyans yüzdesi çizgi grafiği



Analiz modeli	Yapılacak ölçümlerle projedeki tedariklerin maliyet performansı ortaya konulacaktır. 1. Maliyeti içerisinde gerçekleştirilen tedarik yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde ile planlanan maliyetinde veya daha düşük maliyette gerçekleştirilen tedarik yüzdesi ortaya konacaktır. 2. Tedarik maliyetinde varyans yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde gerçekleşen tedariklerin gerçekleşme maliyetlerinin planlanan maliyetlerinden ne kadar saptığı yüzdesel olarak ortaya konacaktır. Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
--------------------------	---

Karar kriteri	1. Maliyetinde tedarik yüzdesi: y $0 \leq y < 80 \rightarrow$ Kırmızı $80 \leq y < 100 \rightarrow$ Turuncu $y = 100 \rightarrow$ Yeşil Trend kriteri: ard arda 3 dönem boyunca $y_n > y_{n+1} > y_{n+2}$ $y_{trend} \rightarrow$ Kırmızı 2. Tedarik maliyetinde varyans yüzdesi: y $y > 5 \rightarrow$ Kırmızı $5 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y \leq 0 \rightarrow$ Yeşil
---------------	---

Gösterge yorumu	1. Maliyetinde tedarik yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir (100>66,67<83,33). 3. dönem sonunda gerçekleştirilen 6 adet tedarikten 5 tanesi planlanan maliyeti içerisinde tamamlanmıştır. Dönem sonu itibari ile planlanan maliyeti içerisinde tamamlanan tedarik yüzdesi % 83,33 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. (2.dönemdeki %66,67 değerine göre performans artışı söz konusudur.) 2. Tedarik maliyetindeki varyans yüzdesi, son üç dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir (0<20<12,50). 3. dönem sonunda gerçekleştirilen 6 adet tedarğin 40 tl'ye gerçekleştirilmesi planlanırken 45 tl maliyetle gerçekleştirilerek maliyet varyansı yüzdesi % 12,50 ile kırmızı alanda yer almıştır. 3.dönem sonunda %12,50 ile kırmızı alanda yer alınmasına rağmen 2. döneme göre performansı iyileşmesi vardır. Performans iyileşmesindeki temel faktör 4'nolu tedarğin (600 adetlik civata) planlanandan daha düşük maliyetle tedarik edilmesidir.Burdaki maliyet avantajı tedarik sapmasını azaltıcı yönde etki yapmıştır. Tedarik maliyet sapma performansı, 3. dönem sonunda kırmızı alanda yer almıştır. (2 göstergeden 1'isi turuncu, diğeri ise kırmızı alanda yer almıştır.) Mevcut durumda kırmızı alanda yer alınsa da, 2.döneme göre her iki göstergede de iyileşme görülmüştür. Bu iyileşme 2. dönem performans değerlendirmesi neticesinde alınan önlemler ile elde edilmiş olup, alınan önlemlere önümüzdeki dönemlerde de uygulanmaya devam edilmelidir.
-------------------------------	--

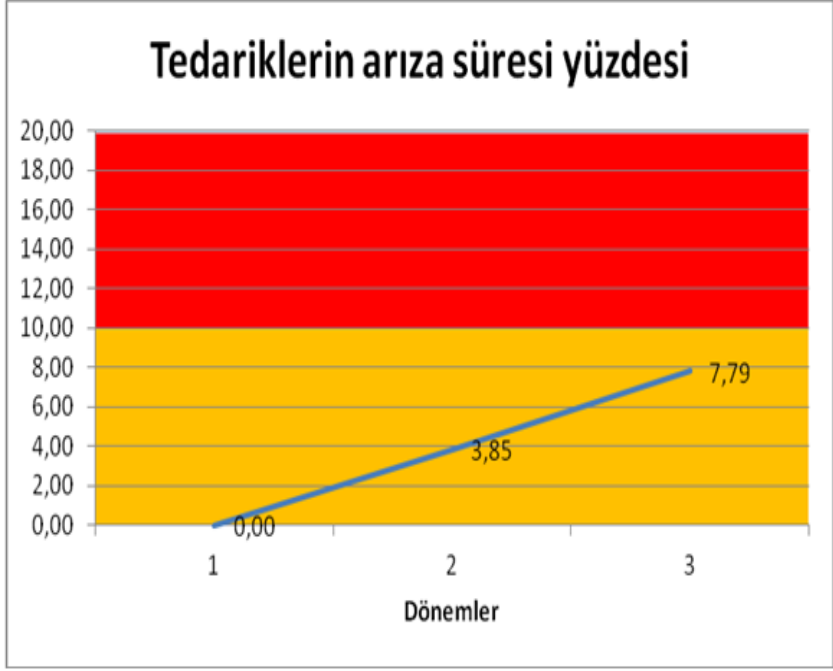
Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk tedarığın planlandığı dönem başlangıcından, son tedarığın onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP
Veri Analiz Prosedürü	
Veri raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk tedarığın planlandığı dönem başlangıcından, son tedarığın onayının gerçekleştiği dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje tedarik sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Tedarik Yönetimi-2: Tedarikte maliyet sapması	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde kabul kriterlerini sağlayan tedariklerden gerçekleşme maliyeti, planlanan maliyeti içerisinde yer alan tedarik sayısı	1,00	2,00	5,00
RD'nde gerçekleşen tedarik sayısı	1,00	3,00	6,00
RD'nde gerçekleşen tedariklerin planlanan maliyetleri toplamı	15,00	25,00	40,00
RD'nde gerçekleşen tedariklerin gerçekleşen maliyetleri toplamı	15,00	30,00	45,00
Maliyeti içerisinde gerçekleştirilen tedarik yüzdesi	100,00	66,67	83,33
Tedarik maliyetinde varyans yüzdesi	0,00	20,00	12,50

Tedarik arıza süresi

Bilgi Gereksinim Tanımı	
Bilgi alanı	Proje Tedarik Yönetimi
Bilgi kodu	Tedarik-3
Elde edilecek bilgiler	Projede tedariklerde (makina, yazılım v.b) meydana gelen arızalar nedeniyle bekleme sürelerinin makinaların planlanan çalışma sürelerine oranı ortaya konacaktır.
Varlıklar ve Nitelikler	
İlgili varlıklar	Tedariklerdeki arızalar
Nitelikler	Zaman
Temel Ölçme Bilgileri	
Temel ölçüler	1.Tedariklerin planlanan çalışma süreleri 2.Tedariklerin arıza süreleri
Ölçüm metodları	1.Tedariklerin projede planlanan kullanım süreleri 2.Tedarik projede kullanımları sürecinde gerçekleşen arıza süreleri (arızanın başlangıcından arızanın giderilmesine kadar geçen süresi)
Metodun türü	1. Objektif 2. Objektif
Ölçek	1,2;Pozitif gerçek sayılar
Ölçek türü	1,2;Oran
Ölçüm birimi	1,2; saat

Türetilen Ölçüm Bilgileri	
Türetilen ölçüm	1. Tedariklerin arıza süresi yüzdesi
Ölçüm fonksiyonu	1.(RD'nde tedariklerin gerçekleşen arıza saatleri toplamı / RD'nde tedariklerin planlanan toplam çalışma saatleri)*100

Gösterge Bilgileri									
Gösterge tanımı	1.Tedariklerin arıza süresi yüzdesi çizgi grafiği  <table border="1"> <caption>Tedariklerin arıza süresi yüzdesi</caption> <thead> <tr> <th>Dönemler</th> <th>Yüzde (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,85</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7,79</td> </tr> </tbody> </table>	Dönemler	Yüzde (%)	1	0,00	2	3,85	3	7,79
Dönemler	Yüzde (%)								
1	0,00								
2	3,85								
3	7,79								
Analiz modeli	Yapılacak ölçümle projedeki tedariklerin çalışma performansı ortaya konulacaktır. Tedariklerin arıza süresi yüzdesi çizgi grafiğinde, rapor dönemlerinde tedariklerin arızalı olduğu saatler toplamı, tedariklerin planlanan çalışma saatlerine oranlanarak arıza yüzdesi ortaya konacaktır.								

	Grafiğin arka planı, performans seviyesinin durumunu değerlendirmek açısından, karar kriterine uygun olarak kırmızı, turuncu, yeşil olarak renklendirilmiştir. Kırmızı: Performans seviyesinin değeri, kabul edilir sınırlar dışındadır, mutlaka düzenleyici ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Turuncu: Performans seviyesinin değeri, kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmakla beraber, hassasiyetle izlenmesi ve önleyici tedbirler alınması tavsiye edilir. Yeşil: Performans seviyesinin değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde, durumun korunmaya çalışılması tavsiye edilir.
Karar kriteri	1. Tedariklerin arıza süresi yüzdesi: y $y > 10 \rightarrow$ Kırmızı $10 \leq y < 0 \rightarrow$ Turuncu $y = 0 \rightarrow$ Yeşil
Gösterge yorumu	Tedariklerin arıza süresi yüzdesi, son üç dönemde artış göstermiştir ($0 < 3,85 < 7,79$). 3.dönem sonunda 154 saatlik tedarik çalışma süresi içerisinde 12 saatlik arıza oluşmuştur. Dönem sonu itibari ile tedarik arıza süresi yüzdesi % 7,79 değeri ile turuncu alanda yer almıştır. Her ne kadar turuncu alanda yer alınsa da % 10 kırmızı alan değerine yaklaşılmış olup tedariklerin çalışması ile ilgili gerekli önlemler alınmalı ve aşağıda belirtilen hataların tekrar edilmemesi gerekmektedir. Tedarik arıza dağılımı incelendiğinde, Projede kullanılmak üzere alınan döküman paylaşım yazılımının toplam altı saat arıza gösterdiği tespit edilmiştir(hatalar server hatası, aynı anda birden çok döküman paylaşımı v.b) Bu hatalar kısa sürede uzaktan erişim halinde kısa sürede çözülebilecek iken toplam 6 saatlik arıza süresi yüksektir. Bu sorun yazılım tedarikçisinin teknik desteğinin

	yeterli olmamasından kaynaklanmaktadır, sorun oluştuğunda yetkili kişilere ulaşılmakta zorluk yaşanmaktadır. Sözleşme şartları içeriğine göre yaşanan sorunların kayıt altına alınarak tedarikçiye sunulması ve problemlerin anlık çözülmesi gerekliliği için tedarikçiye yazılım sözleşme maddelerinin ilgili kısımları sunulmalıdır. Projede kullanılmak üzere tedarik edilen prototip üretim makinası aşırı ısınmadan dolayı toplam 3 saat plan dışı durmuştur, makina klavuza uygun çalıştırılmakta, makinanın kabulunde uzun süreli çalıştırma yapılmadığı tespit edilmiş olup, ısınma problemi tedarikçiye bildirilmiştir. Temel hata tedarik kabulunde testlerin uygun yapılmamasıdır bu yönde ilerki tedariklerde kabul muayenelerinde tüm koşulların sağlandığı kanıtlanmalıdır. Diğer problem tedarik edilen hidrolik preste toplam 3 saatlik arıza oluşmuştur, hata sebebi kullanım klavuzuna göre personelin aylık yağ değişimi yapmamasıdır. Sorun yağ değişimi ile çözülmüştür. Tedarik edilen makinaların kullanım klavuzlarına göre kullanımı konusunda operatörler bilgilendirilerek bu tip sorunların yinelenmemesi sağlanmalıdır.
--	---

Veri Toplama Prosedürü	
Veri toplama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin toplanacağı zaman dilimi	İlk tedarikçinin çalıştığı dönem başlangıcından, son tedarikçinin çalıştığı dönem sonuna kadarki süre zarfı
Veritabanı	PPTP

Veri Analiz Prosedürü	
Veri Raporlama frekansı	Aylık
Sorumlu personel	Proje yönetim ofisi veri toplama görevlisi
Verilerin analiz edileceği zaman dilimi	İlk tedarğin çalıştığı dönem başlangıcından, son tedarğin çalıştığı dönem sonuna kadarki süre zarfı
Analizde kullanılacak araçlar	PPTP
Analizin sunulacağı kişiler	Proje tedarik sorumlusu Proje lideri İşletme üst yönetimi

Tedarik Yönetimi-3: Tedariklerdeki arızalar	1.Dönem performans	2.Dönem performans	3.Dönem performans
Ölçüm fonksiyonu elemanları ve türetilen ölçümler	Değer	Değer	Değer
RD'nde tedariklerin planlanan çalışma saatleri toplamı	25,00	78,00	154,00
RD'nde tedariklerin gerçekleşen arıza saatleri toplamı	0,00	3,00	12,00
Tedariklerin arıza süresi yüzdesi	0,00	3,85	7,79