

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MİMARLIK ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİNİN SÜRE,  
MALİYET VE KALİTE AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**LEYLA TOLTAR**

**KOCAELİ - 2019**

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK  
ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİNİN SÜRE,  
MALİYET VE KALİTE AÇISINDAN İNCELENMESİ

LEYLA TOLTAR

Doç. Dr. Rüveyda KÖMÜRLÜ  
Danışman, Kocaeli Üniversitesi  
Prof. Dr. Safa Bozkurt ÇOŞKUN  
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniversitesi  
Doç. Dr. Aşlı Pelin GÜRGÜN  
Jüri Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi



Tezin Savunulduğu Tarih: 11.07.2019

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve tez çalışmamda beni yönlendiren ve doğru hedefi bulmamı sağlayan, tecrübelerini ve bilgilerini esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Rûveyda KÖMÜRLÜ' ye, hayatımın her aşamasında bana emek veren annem Altun TOLTAR'a, yardımlarıyla her daim yanımda olan kardeşim Zeliha TOLTAR'a, içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca zamanlarından feragat ederek anketimi cevaplayarak tezime katkıda bulunan katılımcılara teşekkürlerimi sunarım.

Haziran – 2019

Leyla TOLTAR

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ABSTRACT .....	ix
GİRİŞ .....	1
1. GENEL BİLGİLER.....	3
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı .....	3
1.2. Çalışmanın Yöntemi.....	3
2. KONUT ÜRETİMİ SEKTÖRÜ.....	5
2.1. Konut ve Toplu Konut Kavramı.....	5
2.2. Konut Olgusunun Önemi ve Konut Gereksinimi .....	9
2.3. Toplu Konut Gelişim Süreci .....	14
2.3.1. 1984 Öncesi konut üretimi .....	21
2.3.2. 1984 Toplu konut yasası sonrası konut üretimi.....	25
2.4. Konut Üretiminde Proje Yönetimi Gerekliliğinin Ortaya Çıkışı .....	28
2.5. Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetiminin Önemi ve Gelişimi .....	29
3. PROJE YÖNETİMİ TANIMI, METODOLOJİLERİ, TEKNİKLERİ, SÜREÇLERİ VE BİLGİ ALANLARI .....	30
3.1. Proje Nedir ve Proje Yönetimi Kavramı Nedir? .....	30
3.2. Proje Yönetiminin Tarihsel Geçmişi.....	34
3.3. Proje Yönetimi Metodolojileri .....	36
3.3.1. PRINCE2 metodolojisi.....	36
3.3.2. IPMA metodolojisi.....	37
3.3.3. PMI metodolojisi.....	37
3.4. Proje Yönetiminin Kullanılma Amaçları .....	37
3.5. Proje Yönetim Teknikleri.....	40
3.5.1. Çubuk diyagram tekniği (gantt diyagramı) .....	40
3.5.2. Kritik yörünge tekniği (CPM: critical path technique).....	43
3.5.3. Öncelik şeması tekniği (PDM: precedence diagramming technique).....	44
3.5.4. Proje değerlendirme ve gözden geçirme tekniği (PERT: evaluation and review technique).....	45
3.6. Proje Yönetim Süreçleri .....	46
3.7. Proje Yönetimi Bilgi Alanları .....	49
3.7.1. Entegrasyon yönetimi .....	50
3.7.2. Kapsam yönetimi .....	51
3.7.3. Süre yönetimi.....	53
3.7.4. Maliyet yönetimi .....	54
3.7.5. Kalite yönetimi .....	56
3.7.6. İnsan kaynakları yönetimi .....	57
3.7.7. İletişim yönetimi.....	58

3.7.8. Risk yönetimi .....	59
3.7.9. Tedarik yönetimi .....	61
3.7.10. Paydaş yönetimi.....	62
4. PROJE YÖNETİMİNİN ÜÇ BOYUTU; SÜRE - MALİYET - KALİTE .....	64
5. TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİ.....	67
5.1. Geçmişte Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetimi .....	67
5.2. Günümüzde Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetimi .....	67
6. TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİNİN SÜRE- MALİYET- KALİTE AÇISINDAN İNCELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....	70
6.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi .....	70
6.2. Anket Çalışmasının İçeriği ve Verilerin Değerlendirilmesi.....	70
6.3. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	90
7. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	94
KAYNAKLAR.....	96
EKLER.....	102
KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER .....	113
ÖZGEÇMİŞ .....	114

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Neolitik çağda konut yapısı.....	5
Şekil 2.3.	Tarım devrimi sonrası konut yapısı.....	6
Şekil 2.4.	Çatalhöyük .....	6
Şekil 2.5.	Gecekondu yapılaşmasına bir örnek .....	14
Şekil 2.6.	Çok katlı apartman sitelerine örnek . .....	15
Şekil 2.7.	Osmanlı Devleti'nin ilk toplu konutu; Akaretler - Sıraevler .....	16
Şekil 2.8.	Surp Agop Sıraevleri .....	16
Şekil 2.9.	Harikzedegan Konutları - Mimar Kemalettin Bey tarafından tasarlanmıştır .....	17
Şekil 2.10.	II.Vakıf Apartmanı .....	18
Şekil 2. 11.	Nüfusun Kırsal ve Kentsel Alandaki Yoğunluğu.....	22
Şekil 2. 12.	Türkiye'de 1927-2016 kır ve şehir nüfus oranları .....	22
Şekil 2.13.	TOKİ konut uygulamalarına bir örnek .....	27
Şekil 3.19.	Paydaş Yönetimi .....	63
Şekil 4.1.	Proje Başarı Üçgeni .....	64
Şekil 6.1.	2 Numaralı anket sorusunun analizi .....	71
Şekil 6.2.	3 Numaralı anket sorusunun analizi .....	71
Şekil 6.3.	4 Numaralı anket sorusunun analizi .....	72
Şekil 6.4.	5 Numaralı anket sorusunun analizi .....	72
Şekil 6.5.	6 Numaralı anket sorusunun analizi .....	73
Şekil 6.6.	7 Numaralı anket sorusunun analizi .....	73
Şekil 6.7.	8 Numaralı anket sorusunun analizi .....	74
Şekil 6.8.	9 Numaralı anket sorusunun analizi .....	75
Şekil 6.9.	10 Numaralı anket sorusunun analizi .....	75
Şekil 6.10.	11 Numaralı anket sorusunun analizi .....	76
Şekil 6.11.	12 Numaralı anket sorusunun analizi .....	77
Şekil 6.12.	13 Numaralı anket sorusunun analizi .....	77
Şekil 6.13.	14 Numaralı anket sorusunun analizi .....	78
Şekil 6.14.	15 Numaralı anket sorusunun analizi .....	78
Şekil 6.15.	16 Numaralı anket sorusunun analizi .....	79
Şekil 6.16.	17 Numaralı anket sorusunun analizi .....	79
Şekil 6.17.	18 Numaralı anket sorusunun analizi .....	80
Şekil 6.18.	19 Numaralı anket sorusunun analizi .....	80
Şekil 6.19.	20 Numaralı anket sorusunun analizi .....	81
Şekil 6.20.	21 Numaralı anket sorusunun analizi .....	82
Şekil 6.21.	22 Numaralı anket sorusunun analizi .....	82
Şekil 6.22.	23 Numaralı anket sorusunun analizi .....	83
Şekil 6.23.	24 Numaralı anket sorusunun analizi .....	84
Şekil 6.24.	25 Numaralı anket sorusunun analizi .....	84
Şekil 6.25.	26 Numaralı anket sorusunun analizi .....	85
Şekil 6.26.	27 Numaralı anket sorusunun analizi .....	86
Şekil 6.27.	28 Numaralı anket sorusunun analizi .....	86

Şekil 6.28.	29 Numaralı anket sorusunun analizi .....	87
Şekil 6.29.	30 Numaralı anket sorusunun analizi .....	87
Şekil 6.30.	31 Numaralı anket sorusunun analizi .....	88
Şekil 6.31.	32 Numaralı anket sorusunun analizi .....	89
Şekil 6.32.	33 Numaralı anket sorusunun analizi .....	89
Şekil 6.33.	34 Numaralı anket sorusunun analizi .....	90



## TABLULAR DİZİNİ

Tablo 2.1.	Yıllara göre kentli nüfusun toplam nüfusa oranı .....	11
Tablo 2.2.	Yapı İzin İstatistikleri ve Bir Önceki Yıl Aynı Döneme Göre Değişim Oranları .....	12
Tablo 2.3.	Büyükşehirlerdeki nüfus artışı konut sektörüne olan talebin artmaya devam edeceğini göstermektedir .....	13
Tablo 2.4.	Ülkemizde Toplu Konut Üretimi .....	20





## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
CPM	: Critical Path Method (Kritik Yörünge Metodu)
EVM	: Earned Value Method (Kazanılan Değer Yöntemi)
IPMA	: International Project Management Association (Uluslararası Proje Yönetim Derneği)
OBS	: Organization Break down Structure (Organizasyon Dağılımı Yapısı)
PDM	: Precedence Diagramming Technique (Öncelik Şeması Tekniği)
PERT	: Program Evaluation and Review Technique (Proje Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği)
PMI	: Project Management Institute (Proje Yönetimi Enstitüsü)
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

## TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİNİN SÜRE, MALİYET VE KALİTE AÇISINDAN İNCELENMESİ

### ÖZET

İnsanlığın varoluşundan beri süregelen barınma ihtiyacı, zamanla nüfusun artması ve şehirleşmenin artması ile hızlı bir şekilde büyüyen konut yapımı sektörüne dönüşmüştür. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve diğer ülkelerde konutun pahalı olması ve bir zorunluluk olması konutun daha optimum maliyette, daha çabuk zamanda ve en verimli şekilde inşa edilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Konut piyasası bir yandan ekonomide önemli bir yer oluştururken diğer yandan tüketici harcamalarının ve toplumsal yaşam kalitesinin de önemli bir göstergesidir. A.B.D.'de konut için yapılan sermaye yatırımları, yeni girişimler için yapılanlardan daha fazladır (Greenwood, Hercowitz, 1991). Buna göre konut yalnızca "diğer" bir mal değildir. Konut fiyatlarındaki önemli dalgalanmalar milli gelirden ve hane halkı refahında da önemli dalgalanmalara neden olmaktadır (Öztürk, Fitöz, 2009).

**Anahtar Kelimeler:** Konut, Proje Yönetim, Toplu Konut.

## **RESEARCH OF TIME, COST AND QUALITY OF PROJECT MANAGEMENT IN MASS HOUSING PRODUCTION**

### **ABSTRACT**

The need for housing, which has existed since the existence of mankind, has evolved into a rapidly growing housing construction sector with the increase in population and urbanization. Particularly in developing countries and in other countries, the fact that housing is expensive and a necessity has revealed the necessity of building the house at the optimum cost, faster time and in the most efficient way.

The housing market is an important indicator of consumer spending and quality of life on the one hand. In the United States, capital investment for housing is higher than for new ventures (Greenwood, Hercowitz, 1991). Accordingly, housing is not only a diğer other mal property. Significant fluctuations in housing prices cause significant fluctuations in national income and household welfare (Öztürk, Fitöz, 2009).

**Keywords:** Housing, Project Management, Mass Housing.

## GİRİŞ

İnsanın temel ihtiyacı olan barınma tarihsel süreç içerisinde mağaralar, dağ-yamaç kovukları vb. ilkel koşullardan itibaren başlamaktadır. Sonrasında tekil üretim biçimleri ve ardından çok katlı üretim biçimlerinin geliştirilmesiyle konut ihtiyacı karşılanmaya çalışılmıştır.

Gelişen teknoloji ile beraber yapı üretiminde yapı üretim seçenekleri, malzeme olanakları artmıştır. Bu sayede ihtiyacı da karşılamak üzere konut yatırımları büyümüş, kullanılan kaynakların değeri de artmıştır. En kısa sürede, en iyi malzeme, en iyi yapı üretim yönteminin en iyi şekilde planlaması yapılarak konut projeleri üretilmeye çalışılmaktadır. Toplu konut proje yatırımcılarının, proje yönetimi ile bütüncül bir yaklaşımla yatırımların istenilen hedeflere ulaştığı görülmektedir. Bu çalışma kapsamında belirlenen araştırma yöntemi ile toplu konut üretimlerinde proje yönetiminin önemi ve proje yönetiminin en önemli ayaklarından olan süre - maliyet - kalite kısıtlarının birbirlerine ve proje yönetimine olan etkisi incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde genel olarak bir giriş yapılmış çalışmanın amacı, kapsamı ve çalışmada kullanılan yöntemle ilgili bilgiler verilmiştir.

İkinci kısımda konut ve toplu konut kavramları açıklanmış, konut olgusunun önemi ve gereksinimi irdelenmiş ve konut üretiminin tarihi süreçte gelişimi incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü kısmında proje ve proje yönetimi tanımları, amaçları ve ilkeleri incelenmiştir. Proje yönetiminin gelişimi, günümüzdeki önemi, proje yönetim metodolojileri, proje yönetim teknikleri ve proje yönetimi sisteminin bilgi alanlarından bahsedilmiştir.

Dördüncü kısımda proje yönetiminin üç boyutu olan süre - maliyet - kalite kavramları incelenmiştir.

Beşinci kısımda geçmişte toplu konut üretimi nasıl yapılıyordu, günümüzde proje yönetiminin toplu konut üretimine dahil olması nasıl bir sonucu ortaya çıkardığı incelenmiştir.

Altıncı kısımda araştırma yöntemi olarak toplu konut üretimi gerçekleştiren proje yöneticilerine anket uygulaması yapılmıştır.

Yedinci kısım olan sonuç kısmında ise toplu konut üretiminde proje yönetimine dair süre-maliyet- kalite açısından öneriler irdelenmiştir.



## **1. GENEL BİLGİLER**

### **1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı**

Son yıllarda toplu konut üretiminin arttığı inşaat sektöründe projeler daha büyük ve karmaşık hale gelmektedir. Planlanan üretimlerin istenilen hedeflere ulaşması proje yönetiminin toplu konut üretimi için bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Tüm dünyada ve ülkemizde özellikle 1950'lerden sonra kentleşme olgusunun ortaya çıkışı ve nüfus artışı toplu konut kavramını ortaya çıkarmıştır. Konutun her anlamda toplum hayatındaki önemi değişmez bir gerçektir. Konutun son yüzyılda artık barınma ihtiyacını karşılama yanısıra yatırım aracı olarak değerlendirilmesi ve gelecek güvencesi olarak görülmesi onu daha da önemli hale getirmiştir.

Toplu konut ihtiyacı üretilen bölgelerde ekonomik anlamda hareketliliğe sebep olmuştur. Yatırım aracı olan konut çok büyük paraların harcanmasına sebep olmuş ve ülke ekonomisinde lokomotif sektör olmayı başarmıştır.

Toplu konut üretiminde amaç, kısa sürede hedeflenen maliyette ve talebi karşılayacak kalitede üretimi gerçekleştirmek olmalıdır. Birçok organizasyonun bir araya en verimli şekilde getirilmesini sağlayan proje yönetimi toplu konut üretimlerinin geliştirilmesi için en iyi şekilde sonuçlanmasını sağlayacaktır.

### **1.2. Çalışmanın Yöntemi**

Bu araştırma için iki yöntem kullanılmıştır. Birincisi literatür çalışması, diğeri anket çalışmasıdır. Yapılan literatür taramasında ulusal ve uluslararası makale, kitap, tez ve diğeri yayınlar araştırılmış ve gerektiğinde internet kaynaklarına başvurulmuştur. İkinci yöntem olan anket çalışması için hedefe ulaşmadaki öncelikle kritik ve önemli sorular belirlenmiştir. Çalışmanın amacına yönelik belirlenen sorular, yine belirlenen kriterlere göre seçilen kurum ve şirketlerde çalışan kişilere gönderilerek anket yapılmıştır. Şirketler ve kurumlar belirlenirken büyüklükleri, geçmişleri, faaliyet tarihleri, kar oranları, devam eden ve tamamlanan projeler, ne kadar konut yatırımları

yaptıkları vb. diğer bilgiler göz önünde bulundurulmuş ve seçilmiştir. Anket soruları toplu konut üretiminde proje yönetimi öncesi ve sonrası hedeflenen sonuçlara ulaşım ulaşılmadığı, toplu konut üretiminde proje yönetiminin devreye girmesiyle sonuçları nasıl değiştirdiğini tespit etmek amaçlı olarak hazırlanmıştır.

Anketin sonuçlarının güvenilirliğini ölçmek amacıyla çeşitli yöntemler vardır.

Güvenirlik ölçme araçları, kendisini oluşturan maddeleri arasındaki yüksek düzeyde tutarlılık gerektirmektedir. Geliştirilmeye çalışılan ölçeğin güvenilirlik düzeyi, Cronbach's alpha güvenilirlik yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.



## 2. KONUT ÜRETİMİ SEKTÖRÜ

### 2.1. Konut ve Toplu Konut Kavramı

Konut insanların yaşamları boyunca barınma, sığınma, korunma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak üzere oluşturulan mekanlardır. Konutlar, insanoğlunu doğal ve fiziksel çevreden en güvenilir ve sağlıklı şekilde koruyan mekanlardır. İnsanoğlu barınma ihtiyacını karşılamak üzere oluşturduğu konut tipini tarihsel süreçten bu yana değiştirerek oluşturmuştur. Kimi zaman ağaç dallarıyla, kimi zaman dağ yamaçlarına mağaralar yaparak, kimi zamanda doğada yaşayan canlılardan esinlenerek çamurdan barmaklar yapmıştır. Şekil 2.1.'de neolitik çağda yapılan bir konut yapısına örnek verilmiştir.



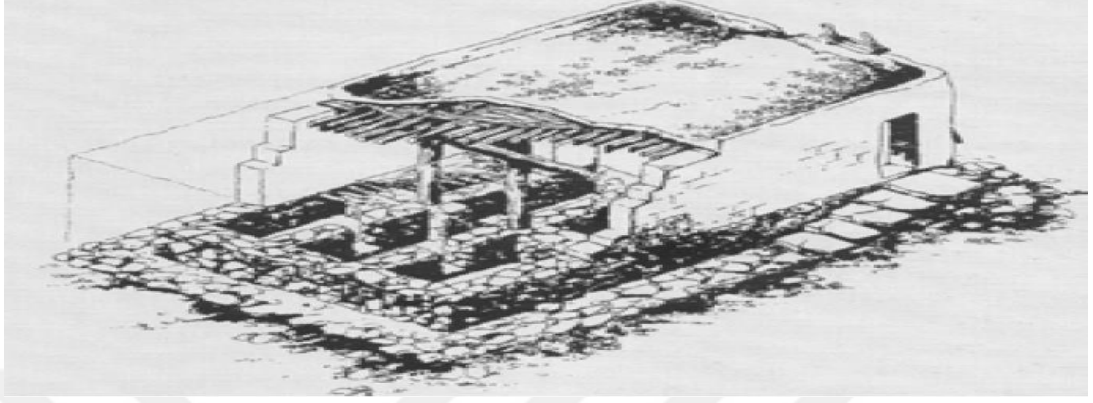
Şekil 2.1. Neolitik çağda konut yapısı (Acar, 2008, Pilgir, 2015)

İnsanlar önceleri taş oyukları, ahşaptan yaptıkları kulübeler, mağaralar ile barınma ihtiyacını karşılamaya çalışmışlardır. İnsanlar, yaşadıkları ortamın iklim şartlarına göre kendilerini sel baskını, hava şartları gibi çevre koşullarına karşı yaşamlarını sürdürebilmek için barmaklarını çeşitli yapım teknikleri geliştirerek oluşturmaya çalışmışlardır (Bal, 2017).

İnsanların tarım devrimine geçmesi ile beraber tarladan ekin kaldırma, malzeme üretme, ortak alanları düzenleme gibi gereklilikler ortaya çıkmıştır. Bu gereklilikler toplulukların örgütlenmesini sağlamıştır. Ortak alanlarda kurallar oluşturulmuş ve



sosyal düzen kurmaya çalışılmıştır. Bu kültürün doğuşu insanların barınma biçimlerini de değiştirmiştir (Pilgir, 2015). Şekil 2.2.'de tarım devrimi sonrası yapılan konut yapısına bir örnek gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Tarım devrimi sonrası konut yapısı (Acar, 2008, Pilgir, 2015)

Tarım devrimi sonrası insanlar pişmiş tuğla ve kerpiçten ev yapmaya başlamışlardır. Anadolu'nun ilk yerleşim yeri olan Çatalhöyük Anadolu'da yaşayan binlerce yıllık uygarlıkların barınma ihtiyacını nasıl karşıladığını görebileceğimiz en büyük örneklerdendir (Bal, 2017). Şekil 2.3.'de ilk yerleşim yeri olan Çatalhöyük'te yapılan konut yapısı örnekleri gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Çatalhöyük (Bal, 2017)

Konut, sözlük anlamıyla bir ya da daha fazla insanın ikamet ettiği mesken, ev, yer olarak tarif edilmektedir (Hasol, 2016).

Tarihsel gelişim içerisinde, toplumun geleneklerine, siyasi anlayışına, aile yapısına ve nüfusa göre gelişim gösteren konut, barınma imkanını sağlamasının yanında sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları ile bir bütün oluşturan mekansal öğedir (Yüksel, 2014).

İnsanların zamanlarının büyük kısmını geçirdiği konut, toplumun en küçük birimi olan ailenin, günlük ihtiyaçlarını (uyuma, yeme-içme, dinlenme) varlığını sürdürdüğü, bir arada yaşadığı, barınma-korunma özelliği olan bir yaşama ve yerleşme biçimidir. Konut, insanın doğa ile ilişkisini sağlayarak, gün ışığı, manzara gibi olanaklarından faydalanmayı ve soğuk, yağış gibi olumsuz doğa olaylarından da korunmayı sağlar (Kuru, 2008, Yıldırım, 2012).

Konut bir üretim birim olmasının yanında, bir meta, bir barınak, dayanıklı tüketim maddesi, toplumsal bir hizmet aracı gibi özellikleri barındıran bir olgudur (Kömürlü, 2006).

Konut temel ihtiyaç olan barınma ihtiyacının yanında, kavramsal olarak geçmişten bu yana devlet yönünden toplumsal ve bireysel boyutları ile değişiklikler geçirerek neredeyse bütün sektörlerle iletişim ağı içerisinde (Arıcan, 2010).

Konut insanların fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılayan, birbirinden farklı birimlerin bir araya gelmesiyle oluşan, bir sermaye yatırımı ile üretilen, uzun ömürlü mekanlar olarak tanımlanabilir.

Ayrıca konut; içinde yaşayan insanlara ekonomik ve toplumsal yararlar sağlayan ve bu yoldan ekonomik gelişmeye katkıda bulunan dayanıklı tüketim mallarından biridir (Boşposta, 2001). Konut günümüzde salt duvarlarla örülü sadece barınma amaçlı fiziki mekanlardan oluşmamaktadır. Konut sosyalleşme, korunma, aidiyet duygularının sağlanmasından farklı olarak yatırım aracı olarak da tanımlanabilir.

Kısaca özetlemek gerekirse konut;

- Barınma ihtiyacından doğan bir gerekliliktir.
- Bulunduğu yerin iklimine, kültürüne, yaşam koşullarına göre farklı biçimlerde olabilmektedir.
- İnsanın temel hakkıdır.
- Fiziksel, sosyal ve ekonomik özelliklere sahiptir.
- Estetik değerlerden oluşmaktadır.
- Çevresi ile beraber düşünülmesi gereken bir olgudur (Cezaoğlu, 2010).

İnsanoğlu tarihsel süreç içerisinde barınma ihtiyaını doğal evre, teknik ve toplumsal farklar nedeniyle, farklı büyüklük, form ve tipteki konut birimleriyle karşılamıştır. Geçmişten günümüze sanayileşme ve kentleşmenin artması, kentlerde oluşan yoğun nüfus konut tipolojisinin de değişmesine sebep olmuştur. Bu gelişmelerin sonucunda da toplu konut üretimi doğmuştur.

2487 sayılı toplu konut kanununda toplu konut, imar planları onaylanmış ve konut üretimine hazır edilen mevcut yerlerde 200 birim, yeni açılacak ve yüzölçümü 15 hektar olan yerleşim alanlarında yapılacak 750-1000 birim ile bunların ortak kullanımına açılmış tesis ve alanları ile işyerleri olarak tanımlanır (zbilen, 2014).

Toplumsal, ekonomik ve teknik anlamda yarar sağlayabilen büyük konut siteleri olarak tasarlanan girişimler toplu konut olarak tanımlanabilir. Toplu konut girişimleri, yapım sürecinin seri hale gelerek, piyasa şartlarına oranla konut arzını daha ucuz maliyette gerçekleşmesini sağlar (Yüksel, 2014).

Toplu konut; alt yapısıyla birlikte planlanan, kısa süre içinde gerçekleşen, ileri teknoloji olanaklarını kullanan, sermaye gerektiren, ekonomik özelliği olan ve çok sayıda konut biriminden oluşur (Aslan, 2007, Yetkin, 2009).

Toplu konut üretimleri; insanların sosyal donatı alanlarını ortak olarak kullandıkları, güvenli ve düzenli bir şekilde yaşamalarını sağlayan, birçok konutun bir arada yapılarak, yerleşim yeri oluşturması amacı olan yapı türleridir (Erdem, 2008). Toplu konut alt yapısı hazır olan, orada yaşayacak insanların tüm ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olan, sosyal tesislere ve yeşil alanlara sahip olan konut topluluklarıdır.

Toplu konut insanların barınma ihtiyaçlarını karşılayan topluma yeni bir anlayış getiren, çevresine ekonomik ve sosyal boyutlar kazandıran bina ve bina topluluklarının oluşturduğu hizmet üretim aracıdır (Orhon, 1989, Cezaoğlu, 2010).

Toplu konut yatırımları binlerle ifade edilecek rakamlardan meydana gelecek konut sayısına ulaşabilir. Bu toplu konut yatırımlarında yaşayacak olan nüfus kimi zaman bir köy veya belde nüfusuna dahi denk gelebilir. Dolayısıyla toplu konut yatırımları, bulunduğu bölgenin gelişimini çok yönden etkiler.

Toplu konut kavramını kısaca açıklarsak; insanların barınma ihtiyacını fiziksel ve toplumsal yapısıyla karşılayan çok katlı konut yapılarıdır.

Toplu konutun pek çok tanımına ulaşmak mümkündür. Ancak tüm bu tanımlara bakıldığında toplu konutlarla ilgili bazı temel noktalar dikkat çekmektedir.

Bunlar kısaca ;

- Aynı zaman aralığında çok sayıda konut üretimi,
- Hızlı bir süreçte gerçekleştirme zorunluluğu,
- Üretim sürecini hızlandıracak bir yapım tekniği,
- Büyük miktarda sermaye gerektirme,

Bünyesinde ticaret, sosyal, spor, sağlık ve dini yapıları da barındırma zorunluluğu olarak özetlenebilir (Özbilen, 2014).

## **2.2. Konut Olgusunun Önemi ve Konut Gereksinimi**

İnsanın var oluşundan bu yana ilk yapılan konutlar, insanların sadece güvenlik amaçlı, çevresel etkilerden korunmak için yapmış oldukları tek göz mekanlardan oluşmaktaydı. Fakat günümüze kadar ki olan yaşam sürecinde konut sadece çevresel etkilerden korunmak amacıyla çıkmıştır. Konutun insan yaşamının temelini oluşturmasının yanısıra ekonomik bir yatırım aracı olması, sosyal ve kültürel hayata katkısı olması gibi yükümlülükleri de vardır. Sanayi devrimiyle birlikte konutu ilgilendiren ekonomik, sosyal ve kültürel kavramlarda değişmiştir.

Sosyal bir sorun olarak kabul edebileceğimiz konut üretimi için, devlet tarafından da yapılan teşvik ve çıkarılan kanunlar ile çözümler bulunmaya çalışılmıştır. İhtiyaç olan tüm bölgelerde ekonomik anlamda büyük canlanmalar yaratmıştır. Bu durum konut sektörünün büyük finans kaynaklarının ayrıldığı, ülke ekonomisinde büyük yer tutan bir sektör olmasının önünü açmıştır (Boşposta, 2001).

Konut sektörü, ülkemizde istihdama olan katkısı ve insanların en hayati ihtiyacına cevap veren konumunda olması, ekonominin en önemli sektörlerinden biri olma özelliğini taşımaktadır. Konut sektörünün, ülke ekonomisinde önemli bir konumda olması, yan sanayilerden girdi olarak büyük bir pay alması ile hem ekonomik hem

sosyal nitelik taşıyan, ekonomiyi canlı tutan bir lokomotif sektör konumundadır (Özbay, Öztaş, 2005).

Ülkemizde ekonomik faaliyetin itici gücü olarak görülen inşaat sektörünün %60'lık kısmını konut üretimleri oluşturmaktadır. İnşaat sektörünün GSYH içindeki payı ise %8 - %9 dur [URL - 1].

Konut sektörü günümüzde her ülkede önemli bir yere sahiptir. Konut ihtiyacının artmasından dolayı en dinamik sektörler arasında gösterilen konut sektörü, nihai ürün olarak dayanıklı bir tüketim malı sunmasından ve diğer sektörlerle ilişki içerisinde bulunarak istihdamı arttırmasından ötürü büyük önem taşımaktadır. Tarım sektöründen sonra, en yüksek istihdamı sağlayan konut sektörü ülke ekonomisindeki olumlu etkileriyle dikkat çekmektedir (Arslan, 2007). Konut, yatırım aracı olarak ekonomik ömrünün uzun olması nedeni ile uzun vadeli öngörülerin yapıldığı, uzun vadeli kararların alındığı araçtır. Bu nedenle konut, uzun vadeli öngörülerin yapılmasına imkan sağlayan ekonomik istikrara ihtiyaç duymaktadır.

Konut günümüzde yapı sektöründe önem arz etmesinin yanı sıra farklı disiplinler olan ekonomi, finans ve bankacılık sektörleri içerisinde kendine geniş bir yer bulmaktadır. Bu durum konut için yapılan tanımların değişmesine ve dönüşmesine sebebiyet vermiştir. Kavram olarak bireylerin arındığı, aidiyet merkezi olarak tanımlanan konut, yatırım ortaklıklarının sermaye artırımını doğrultusunda kullandığı bir menkul değer olarak değerlendirilmektedir. Cumhuriyet tarihinden günümüze kadar daimi olarak gelişim gösteren konut yükselen önemiyle farklı konut politikalarının da uygulanmasına sebep olmuştur. Geliştirilen politikalar konut üretimlerine yönelik çözüm yollarının oluşturulması için uygulanmıştır.

İnsan hayatının temel dayanağı olarak son derece zengin bir kavram olan gayrimenkul alanının üretim ayağı, inşaat sektörüdür. Oldukça geniş bir faaliyet alanına sahip olan inşaat sektörü, yatırımlar açısından bakıldığında “konut”, “konut dışı bina” ve “altyapı” yatırımları olarak sınıflandırılmaktadır. İnşaat sektöründeki en büyük pay %78 gibi belirleyici bir oranla konut yatırımlarına aittir. Bayraktar, bu sektörü inşaat sektörünün dinamosu olarak tanımlamakta ve arsa geliştirmeden zemin etütlerine, projelendirme ve ihaleden yapıma, satıştan konut alıcılarının memnuniyetine varıncaya kadar çok kalemlili ve zor bir süreç olduğunu belirtmektedir (Bayraktar,

2007, Olcay, 2009). %78'i konuttan oluşan inşaat sektörü ekonominin her zaman en önemli yapı taşı olmuştur. Sektör kendisine bağlı olan çok sayıda sektörü harekete geçirmesi özelliğiyle lokomotif sektör olarak tanımlanabilir.

Konutun geniş istihdam ve gelir kaynakları yaratması, yatırım aracı olarak üreten bir sektör olması bağlı bulunduğu inşaat sektörünün ekonominin en belirleyici sektörü yapmaktadır (Yılmaz,2009).

Konut ihtiyacı; kişilerin asgari seviyede barınabilmelerini sağlamak için gerekli konut sayısının, belli bir anda bulunan konut sayısından farkını belirtir. Konut talebi ise konut ihtiyacından farklıdır. Konut ihtiyacının konut talebine dönüşmüş olması için kişilerin söz konusu konutun fiyatını ödeme gücünün olması ve bunu istemesi gerekmektedir. Konut talebinde, konutu kullanan aile ve kişinin tercihleri, maddi olanakları ve ekonomik faktörler söz konusudur (İMO, 2011).Ülkemizde 1950'li yıllarından sonra başlayan hızlı kentleşme beraberinde kentlerde nüfus yoğunluklarına sebep olmuştur. Kentlerdeki hızlı nüfus artışının beraberinde getirdiği en önemli sorun konut ihtiyacı olmuştur. Tablo 2.1.'de yıllara göre toplam nüfus ve kentli nüfus verileri verilmiştir.

Tablo 2.1.Yıllara göre kentli nüfusun toplam nüfusa oranı (TUİK).

YILLAR	1950	2000	2010	2012	2014	2016
TOPLAM NUFUS	20.947.188	20.947.188	73.722.988	75.627.384	77.695.904	79.814.871
KENTLİ NUFUS	5.244.337	44.006.274	56.222.356	58.448.431	71.286.182	73.671.748
KENTLİ NUFUSUN TOPLAM NUFUSA ORANI	25.0%	64.9%	76.3%	77.3%	91.8%	92.3%

Ülkemizde 2016 yılında 204.757.265 m<sup>2</sup>'ye yapı ruhsatı verilirken 2017 yılı ilk 3 çeyreğinde bu rakam 222.439.778 m<sup>2</sup>'e ulaşmıştır. 2016 yılında yapı kullanma izin belgesi verilen yüzölçümü 151.072.964 m<sup>2</sup>'dir. 2017 yılı ilk 3 çeyrekte toplam

112.517.121 m<sup>2</sup>'ye yapı kullanma izin belgesi verilmiştir. Tablo 2.2.'de yıllara göre alınan yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgeleri verileri aktarılmıştır.

Tablo 2.2.Yapı İzin İstatistikleri ve Bir Önceki Yıl Aynı Döneme Göre Değişim Oranları (TUİK) .

Yıllar	3. Çeyrek 2016	4. Çeyrek 2016	1. Çeyrek 2017	2. Çeyrek 2017	3. Çeyrek 2017
Yapı Ruhsatı(m <sup>2</sup> )	39.492.379	58.609.645	45.553.458	81.519.885	95.366.435
Yıllık Değişim (%)	-10,4	-10,0	-16,5	56,4	141,5
Yapı Kullanma İzni(m <sup>2</sup> )	31.773.263	49.255.568	39.438.764	37.168.746	35.909.611
Yıllık Değişim	-2,8	17,9	22,5	-1,8	13,0

Ülkemizde genel konut ihtiyacına bakıldığında son yıllarda teknolojik gelişmelerin artık ileri seviyelerde olması, insanların ekonomik anlamda refah seviyelerinin artması ile konuta ilişkin talepleri hem artmış hem de geleneksel yönden farklılaşmıştır. Konut günümüzde artık dört tarafı çevrili sadece fiziksel anlamda bir korunma ihtiyacı olarak görülmemektedir.

Sanayileşmeyle beraber üretim tekniklerinin değişmesinin yanında toplumsal yapının tümü değişime uğramıştır. Bu değişim sürecinin konut üzerindeki etkisi ise nüfusun ve kentleşmenin artmasıyla konut ihtiyacının büyümesine sebep olmuştur.

Türkiye kentleşmenin devam ettiği bir ülkedir. Türkiye'de kentleşme oranı %78 ve buna bağlı nüfus 60 milyon civarındadır. 2023 yılına kadar kentleşmenin devam edeceği ve kentleşme oranının %84'lerin üzerine çıkması beklenmektedir. Buna göre kentleşen nüfusun 2023 yılında 71 milyon olması tahmin edilmektedir. Göç kaynaklı

kentleşme nedeniyle 2025'e kadar göç alan şehirlerde konut talebinin devam edeceği düşünülmektedir (Gayrimenkul ve Konut Sektörüne Bakış, 2018). Tablo 2.3.'de yıllara göre büyükşehirlerdeki artan nüfus rakamları gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Büyükşehirlerdeki nüfus artışı konut sektörüne olan talebin artmaya devam edeceğini göstermektedir (TUİK).

Büyükşehir	2015	2016	2017	2018
İstanbul	14.657	14.804	15.029	15.068
Ankara	5.271	5.347	5.445	5.504
İzmir	4.168	4.224	4.279	4.321
Bursa	2.843	2.901	2.936	2.995
Antalya	2.288	2.329	2.364	2.426

Konutun sosyal ve kültürel özelliklerinin yanı sıra dünya da ve ülkemizde ekonomik açıdan da çok önemli bir üretim olduğu bilinmektedir. İnşaat sektörünün toplam yatırımının %60'ını konut sektörü oluşturmaktadır(Kömürlü, 2013). İnşaat sektörünün dolaylı olarak diğer üretim birimleriyle bağlantılı olması ve yoğun iş gücü kullanımıyla ekonomik yapı içerisinde önemli bir yere sahiptir.



### 2.3. Toplu Konut Gelişim Süreci

1950'lerde oluşan gecekondü üretimi, kentlere göç eden insanların konut sorununa kendi buldukları çözümdür. Önceleri iskanlı arazilere yapılarak başlayan gecekondü üretimleri, daha sonraları kentlerin merkezinde bulunan arazilerin nüfusu karşılamayacak duruma gelmesi sebebiyle sahipsiz boş arsalarla doğru ilerlemiştir. Gecekondü yapılaşmasına örnek olarak Şekil 2.4.'de örnek bir yerleşim alanı verilmiştir.



Şekil 2.4. Gecekondü yapılaşmasına bir örnek (Çoban, 2018)

Tarih boyunca iklimsel, coğrafi ve sosyo-ekonomik imkanlara göre değişim gösteren konut kavramının içerisinde sanayi devriminden sonra toplu konut kavramı da girmiştir. Toplu konut sanayi devrimi sonrasında büyük işçi kitlelerinin barınma sorununa çözüm olarak üretilmiştir. Günümüzde ise toplu konut ihtiyaçlarına bağlı olarak ve özelleşerek farklı tarzlarda tasarlanıp, üretilmektedir (Yıldırım, 2018).

Sanayi devrimi ile beraber kentlere göçler başlamış ve hızlı nüfus artışı görülmüştür. Sanayi devrimi ile beraber birçok alanda yenilik gerçekleştiği gibi, mimaride de yenilikler başlamıştır. Ülkemizde kentlere olan göç ve nüfus artışından dolayı konut ihtiyacını karşılamak üzere yasalar çıkarılmıştır. Bu yasalar toplu konutların

oluşmasını sağlamıştır. Ülkemizde yasalar ile birlikte çok katlı apartman siteleri yapılmaya başlanmış, günümüzde daha çok katlı (40-50 kat gibi) yapılar yapılmaktadır (Bal, 2017). Günümüzde yapılan çok katlı yapılaşmaya örnek Şekil 2.5.'te örnek verilmiştir.



Şekil 2.5. Çok katlı apartman sitelerine örnek (Bal, 2017).

Nüfusun hızlı artması, köyden kente göçün artması ve bunların sonucunda plansız ve hızlı kentleşme, sağlıksız konut yapılarının ve yerleşimlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Konut yapılacak arsaların değerlerinin de artması, inşaat maliyetlerini yükseltmiştir. Böylece konut, servetini tutma ve servetini güvenceye almanın yollarından biri olmuştur. Bu oluşum ve kentleşme konut talebinin yükselmesine yol açtığı için konut inşası genişleyen bir kesim olma yoluna girmiş, toplu konut üretimlerinin gerçekleşmesini sağlamıştır (Yıldırım, 2014).

Toplu konuta geçiş ve üretiminin artmasının sebebi sadece konut açığı değildir. Konut üretiminde var olan para, zaman, enerji, malzeme gibi kaynaklardan en verimli şekilde fayda sağlamak sebepleri arasındadır.

Toplu konut üretimi fazla sayıda bireyin barınma ihtiyacını karşılamasının yanısıra üretim zamanından, malzemedan, arsadan ve mali kaynaklardan tasarruf sağlar (Kılıç, 2006).

Toplu konut üretiminin tarihi Osmanlı İmparatorluğu'na kadar dayanır. 1870 yılında saray mensupları için Akaretler- sıra evler konutları, Osmanlı Devleti döneminde yapılan ilk toplu konuttur. Şekil 2.6.'da Osmanlı Devleti döneminde yapılan yapıların yıllar önceki ve günümüzdeki görselleri görülmektedir.



Şekil 2.6. Osmanlı Devleti'nin ilk toplu konutu; Akaretler - Sıraevler (Huniler, 2010)

1890'da Taksim Surp - Agop Vakfıyesi sıra konutları ve 1918' de yapılan Harikzedegan konutları ilk yapılan toplu konutlar olarak inşa edilmiştir (Suher, 1989, Huniler, 2010). Yine Osmanlı döneminde yapılan toplu konuta örnek olarak Şekil2.8.'de bir örnek verilmiştir.



Şekil 2.7. Surp Agop Sıraevleri [URL - 2]

Şekil 2.8.'de Mimar Kemalettin Bey tarafından yapılmış olan toplu konut yapısı görülmektedir.

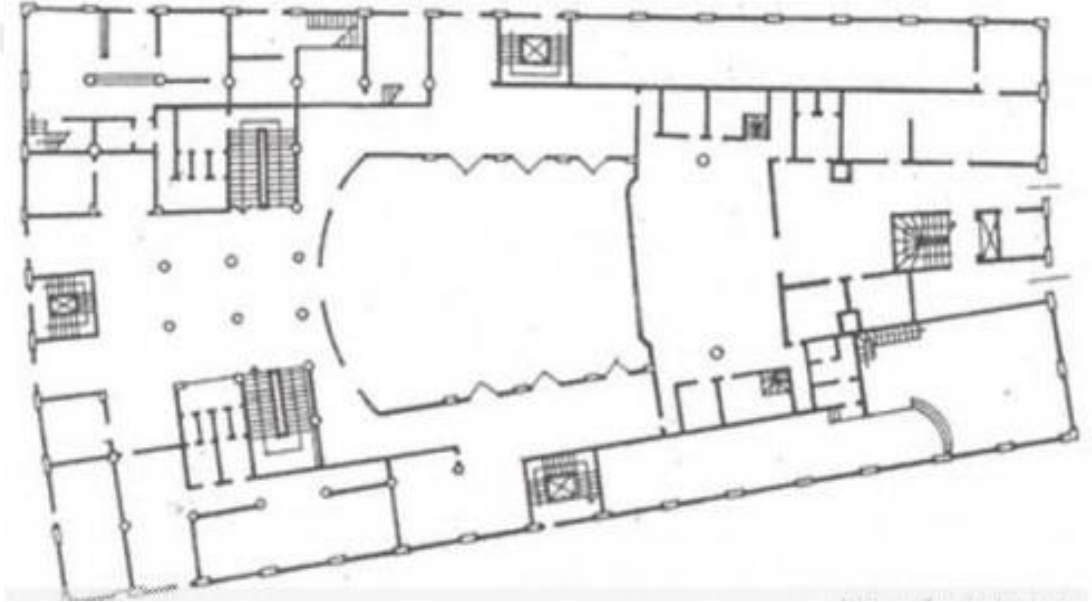


Şekil 2.8. Harikzedegan Konutları - Mimar Kemalettin Bey tarafından tasarlanmıştır [URL - 3]

Harikzedegan konutları Osmanlı Devleti'nin son döneminde İstanbul'da inşa edilmiş, 124 konut ve 25 adet dükkandan oluşmaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan sonra konut üretimi ile ilgili ilk mevzuatlar da oluşmaya başlamıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devletinde ilk kez 1926 yılında, Türkiye Emlak ve Eytam Bankası'nın kurulmasıyla toplu konut deyimini kullanılmıştır (Huniler, 2010). 1920'lerde kentlerde kentleşme oranı düşük olduğu için 1930'ların sonlarında konut politikaları bireysel konut üretimini desteklemiştir.

1930 yılından sonra arsa fiyatlarındaki artıştan dolayı villa tipi konut yapıları yerini apartmanlara bırakmıştır. 1928-1930 yılında yapımı tamamlanan I. ve II. Vakıf Apartmanları bu döneme ait bir örnektir (Quataert, 1987, Şuta, 2016). Başka bir toplu konut yapısına örnek olarak Şekil 2.9.'da II. Vakıf Apartmanı yapısının plan çalışması ve görseli bulunmaktadır.



Şekil 2.9. II.Vakıf Apartmanı (Koyuncu, 2010).

1950 yılına kadar olan ki süreçte, nüfus artışı hızlı olmamış ve kentleşme oranı da düşüktür. Konut yapıları genel olarak bahçeli, tek katlı ve yüksek gelirli bireylerin yapmış olduğu apartman bloklarından oluşmaktaydı.

Türkiye'de cumhuriyetin ilanıyla beraber konut üretimi daha çok önem arz etmeye başlamıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra kalkınma ve gelişme çabası içine girilmiş, sanayileşmenin de artmasıyla yeni iş olanakları hızlı bir kentleşme sürecinin başlamasına neden olmuştur. Kentlere olan göçün yoğunlaşması beraberinde konut sorununun oluşmasını sağlamıştır. Yoğun nüfus ve buna karşılık küçülen konut alanı, arsa yaratmanın zorlukları, toplu konutların başlangıcı olan konut yerleşmeleri uygulamalarının oluşmasını sağlamıştır.

Cumhuriyetin ilk dönemlerinde özel sektör eliyle konut üretimi gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Ancak özel sektörden istenilen sonuç alınamamış, kamu yatırımları öncülük etmiştir. Toplu konut üretiminin gelişim süreci kamu politikalarının yaklaşımlarıyla değişkenlik göstermiştir. Cumhuriyetin ilan edilmesinden sonra Ankara'nın başkent olması konut üretimlerinin o dönem en fazla Ankara'da gerçekleştiğini göstermektedir. Özellikle kamuda çalışan sayısının artması memurların barınabileceği konut üretimi yatırımlarının artmasına sebep olmuştur. Çıkarılan yasalar ve yapılan düzenlemeler ile konut yatırımları güçlendirilmiştir.

Zamanla kentleşmenin hızla artması kentlerde konut ihtiyacını ortaya çıkarmaya başlamıştır. 1950 yılından sonra sanayileşmenin de etkisiyle kentleşme hızı yükselmeye başlamıştır.1950'lerde sanayileşmenin artması ve küçük ölçekli yatırımların artması ile kentlerde nüfus artmış, bu bağlamda oluşan konut ihtiyacı nedeniyle konut üretimi de artmıştır.1950'lerden sonra kentleşmenin cazip hale gelmesi, köyde yaşayan kesimin mal varlıklarını satarak kentlere göç etmesine sebebiyet vermiştir. Konut arzının talep karşısında yetersiz kalması ve köyden kente gelen insanların maddi olarak barınacakları konutları sağlayamadığı için, insanlar kentin çeper alanlarında bireysel imkanlarıyla üretme yoluna gitmişlerdir. Kentlerde konut sorununun çözümü için sorumluluk 1958 yılında kurulan İmar İskan Bakanlığı'nın sorumluluğuna bırakılmıştır.

1965 yılından sonra ki süreçte yap-satçı konut üretim şekli ve gecekondü üretimi hız kazanmıştır. Bu konut üretim biçimleri beraberinde sorunlarda getirmiştir. Bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla konut kooperatifleri oluşmuştur. 1980 yıllarından önce kooperatifler, yerel yönetimler ve özel girişimcilerin inşa ettikleri konut yatırımları görülmektedir. Kar amacı gütmeyen ve lüks konuta yönelmeyen konut kooperatifleri yolu ile gerçekleşen üretim, bu süreçte yaygınlaşan toplu konut üretim şekli olmuştur.

1970'lerin ortalarında kooperatiflerden oluşan kooperatif birlikleri, yerel yönetimle işbirliği içerisinde ve yerel yönetimin denetimi altında oluşan bir sistem içerisinde konut sorununu çözmeyi hedefleyen bir organizasyon biçimi oluşturmuştur (Çoşgun, 1999 ).

Ülkemizde konut üretimi ekonomik, sosyal ve politik değişimlerinden dolayı konut üretim süreci dönemlere ayrılmıştır. Bu dönemleri 1984 öncesi ve toplu konut yasasının oluşmasıyla beraber 1984 sonrası olarak ayırmak mümkündür. Tablo 2.4.'de ülkemizde toplu konut üretiminin dönem dönem gelişim aşamaları görülmektedir.

Tablo 2.4. Ülkemizde Toplu Konut Üretimi (Yıldırım, 2018)

	Ülkemizde Konut Politikaları	Ülkemizde Konut Üreticileri
Ülkemizde Toplu Konut Üretimi	Cumhuriyet Öncesi Toplu Konut	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
	1923-1960 Arası Plansız Dönem	Toplu Konut Yasaları ve Çıkarılma Nedenleri -2487 Sayılı Toplu Konut Yasası -2985 Sayılı Toplu Konut Yasası
	1960 Sonrası Planlı Dönem	
	- Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)	Konut Yapı Kooperatifleri
	-II. Beş Yıllık Kalkınma Programı (1968-1972)	
	-III. Beş Yıllık Kalkınma Programı (1973-1977)	
	-IV. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1978-1983)	Yerel Yönetimler
	-V. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)	Özel Teşebbüs Girişimleri - Bireysel Konut Üretimi -Yap-Satçı Konut Üretimi
	-V. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)	
	-VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)	
-VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)		
-VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)		
-IX. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013)		
X. Beş Yıllık Kalkınma Programı (2014-2018)		

1980 yılları konut üretimi açısından bir geçiş süreci olmuş ve bu süreçte kalkınma planları ortaya konmuştur. 2487 ve 2985 sayılı toplu konut kanunları ile konut sorunu tanınmış ve kalkınma planlarında öncelikli olarak yer almıştır. Çıkarılan kanunlar ile toplu konut üretiminin artırılması amacıyla kredi desteği sağlanmıştır. Toplu konut üretiminin düşük fiyatlı, nitelikli konut olarak üretilmesi için yasal ve kurumsal düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.

1984 yılında yürürlüğe giren 2985 sayılı toplu konut kanunu ile toplu konut ve kamu ortaklığı idaresi başkanlığı kurulmuştur (TOKİ, 2019). Sonrasında iki ayrı idareye ayrılarak; toplu konut idaresi başkanlığı ve kamu ortaklığı idaresi başkanlığı şeklinde

devam etmiştir. TOKİ ile beraber Türkiye'de toplu konut üretimi teşvik edilerek hızla artan konut talebi planlı bir şekilde sağlanmaya çalışılmıştır.

### **2.3.1. 1984 Öncesi konut üretimi**

Konut üretimi Osmanlı döneminden itibaren incelediğimizde sanayi devriminden sonra Osmanlı kentlerinde kent merkezlerinin büyümesi ilk olarak İstanbul'da yapılmaya başlanmıştır. 1890 yılında yapılan Taksim Surp Agop evleri bu dönemde yapılan konutlara örnektir. 1918 yılında İstanbul'da 7500 konutun yanmasıyla evlerini yitirenler için tasarlanan Harikzedegan evleri devletin apartman tipi konut üretiminin ilk girişimidir (Yetkin, 2009).

Cumhuriyetin ilanı ve 1930'lara kadarki dönemde çok sayıda kullanıcı için üretilmiş pek fazla konut bulunmamakta; yeni konut üretimi yerine çoğunlukla mevcut konutların yeniden kullanımı öngörülmektedir. 1925-1934 yılları arasında devlet tarafından yapılan konutlar çoğunlukla yeni başkent Ankara'da kamu kuruluşlarında çalışanların kullanımı için uygulanmış konutlardır (Koca, 2015).

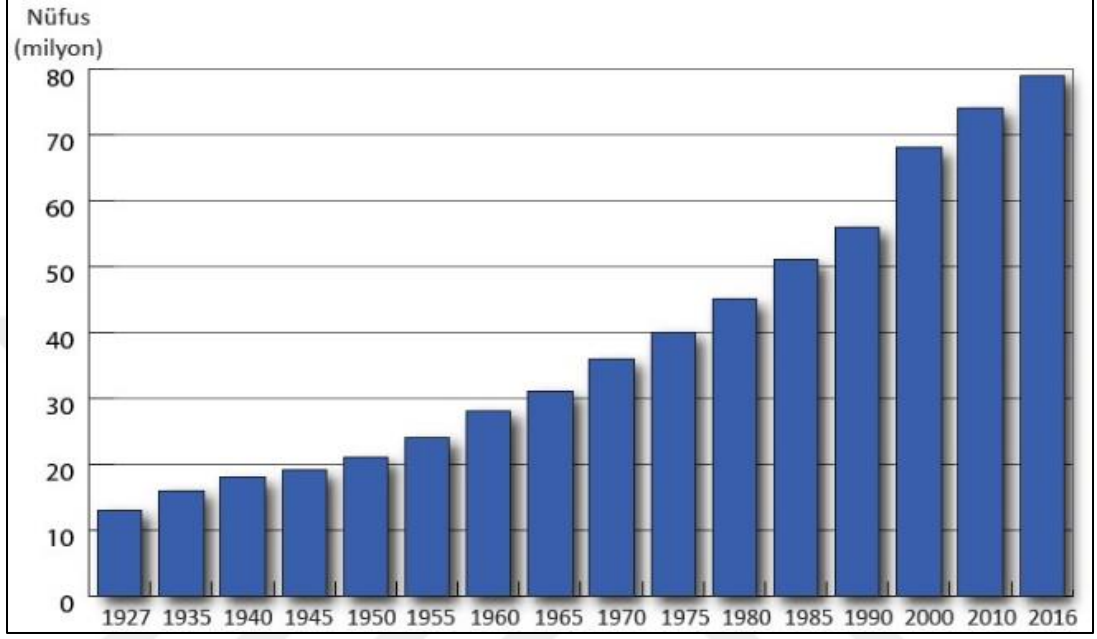
1950 yılından önce kentleşme henüz dikkat çekici bir düzeyde olmadığı için devletin iyi bir konut politikası izlediği söylenemez (Kandemir, 2011). 1950'lere kadar ki olan süreçte nüfus artış hızı ve kentleşme hızı düşük olduğu için büyük ölçekli konut talebi ile henüz karşılaşmamıştır. Bu zamana kadar ki konut üretimlerinin büyük bir kısmı sahipleri tarafından kendilerinin kullanımı için yapılmıştır. 1950 öncesinde Ankara'nın başkent olması ile konut sorunu en yoğun Ankara'da yaşanmıştır.

1950'lerden sonra sanayileşmenin de başlamasıyla kentleşme dönemi de denilen bu dönemde köyden kente göç hareketleri başlamıştır. Göç hareketleri beraberinde gecekonduların üretimini getirmiştir. Gecekonduların üretimini engellemek amacıyla devlet tarafından bazı teşvikler uygulanmış ve çalışmalar yapılmıştır.

Kent nüfusunun artması sebebiyle konut talebine yetersiz kalmıştır. Yeterince konut üretimi gerçekleşmemiştir. İnsanlar konut ihtiyaçlarını yasal olmayan yollara başvurarak kentin çeper alanlarında karşılamıştır. Bu dönemde gecekondular kavramı ortaya çıkmış, konut ihtiyacı bu şekilde karşılanmıştır.

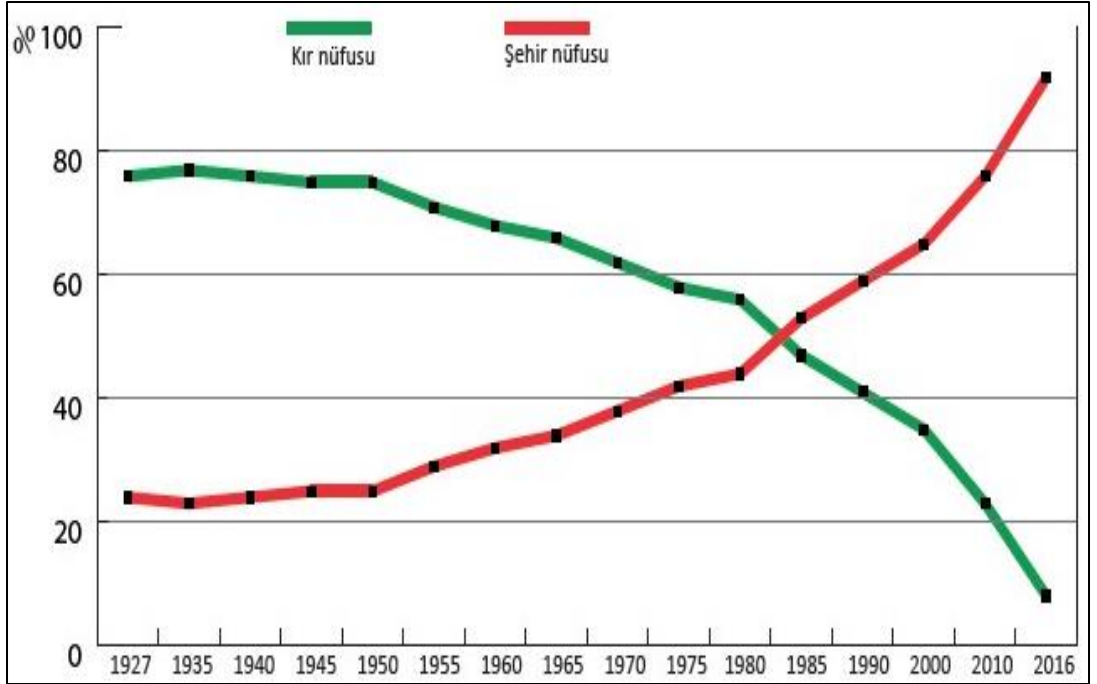


1927 yılında kent nüfusu %24, 1960'da %31 çıkarken, 1980 sonlarında kent ve köy nüfusu eşitlenmeye başlarken, 2000 yılında kentlerde yaşayan nüfus %65 seviyelerine gelmiştir (TUİK, 2018). Şekil 2.10 ve Şekil 2.11. de nüfusun kırsal ve kentsel alanlardaki yoğunluklarına ait veriler bulunmaktadır.



Şekil 2. 10. Nüfusun Kırsal ve Kentsel Alandaki Yoğunluğu (1927 - 2016) (TUİK).

1950'lerden sonra kent yaşamının çekici gelmesiyle kentlere göçün gerçekleşmesini ve kent nüfusunun %80 oranında artmasını sağlamıştır (Markoç, 2013).



Şekil 2. 11. Türkiye'de 1927 - 2016 kır ve şehir nüfus oranları (TUİK)

1926 yılında kurulan Emlak ve Eytam bankası, 1946 yılında Emlak Kredi Bankası olarak değiştirilmiştir. Emlak Kredi Bankası uygun şartlarda konut kredisi vermeye başlamış, özellikle Ankara'da devlet çalışanlarının lojman yapımını desteklemiştir. 1940'lı yıllarda lojman yapımının desteklenmesi ve kooperatifleşmenin de ortaya çıkması konut üretim şekillerini değiştirmiştir.

1945-1960 yılları arasında memur konutları ile ilgili olan konut politikaları, gecekondular ve işçi konutlarına yönelmiştir (Kandemir, 2011). Yeni politikalar ile bir yandan gecekonduların yapımını engellenmeye çalışılmış ve bunu önlemek için konut üretimini artırmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ucuz arsa, düşük faiz ve uzun süreli konut kredisi ile konut üretimine yönelik olanaklar iyileştirilmeye çalışılmıştır.

1948 yılında belediyelerin hazine arsalarını alarak, ev sahibi olmak isteyenlere uygun şartlarda bu arsaları devredebilme yetkisi verilmiştir. 1958 yılında İmar ve İskan Bakanlığı kurulmuştur. Konut politikaları geliştirmek ve uygulamak, konut yapmak ve yaptırmak, kentsel yapıyı düzenlemek sorumluluğu İmar ve İskan Bakanlığı'na verilmiştir.

1960'lı yıllarda yeni iktidar dönemiyle beraber 1961 anayasası kabul edilmiş ve beş yıllık kalkınma planları hazırlanmıştır. Günümüze kadar on adet beşer yıllık kalkınma planları yapılmıştır. Kalkınma planları konut politikalarını izleyebilmek açısından veriler barındırmaktadır.

I. Beş yıllık dönem(1963-1967); bu dönemde konuta yaklaşım ekonomik olarak olumsuzdur. Belirli bir yatırım sınırını aşmadan aynı miktar yatırımla çok sayıda konut üretimi yapılması hedeflenmiştir.

II. Beş yıllık dönem (1968-1972); bu dönemde devlet kendi konutunu yapmak isteyenlere yardım etmiş ve destek olmuştur. Gecekonduların yerleşimlerine karşı bu dönemde iyileştirmeler yapılmış, altyapı hizmetleri götürülmüştür. Ancak yeni gecekonduların yapımına karşı önlemler alınmıştır.

Bu dönemde 1969 yılında 1163 sayılı kooperatifler kanunu ve yine aynı yıl içinde 1164 sayılı Arsa Ofisi kanunu çıkarılarak, hem spekülasyonlara engel olunmaya çalışılmış,

hem de kooperatifler ve yerel yönetimlerin işbirliği sağlanmaya çalışılmıştır (Yıldırım, 2018).

III. Beş yıllık dönem (1973-1977); bu dönemde kooperatifler ile yerel idareler arasında işbirliği sağlanamamıştır. Kooperatifler konut yapımında etkili olamamıştır. Bu dönemde daha çok özel sektör eliyle konut üretimi teşvik edilmeye çalışılmıştır. Kamu Konut Kredilerini Düzenleme ve Koordinasyon Kurulu bu dönemde kurulmuştur.

IV. Beş yıllık dönem (1978-1983); bu dönemde sosyal güvenlik kurumlarının ve yardımlaşma kuruluşlarının konutlara ayırdıkları fonların artırılması hedeflenmiştir (Yıldırım, 2018).

Gelişime açık olan kentlerde konut sorununun oluşmaması için arsaların denetimi kamu ve yerel yöneticilere bırakılmıştır. Tüm ülke genelinde gecekondular gibi kaçak konutların yapımının önüne geçilmesi için önlemler alınmıştır.

Birinci, ikinci ve üçüncü kalkınma planı dönemlerinde konut üretimi kredi destekleri ve toplu konut yatırımlarının artırılmasına yönelik olarak hazırlanmıştır. Dördüncü beş yıllık kalkınma planı sürecinde ekonomik sıkıntılar sebebiyle tutarlı politikalar izlenememiştir. Bu dönemde konut sektöründe maliyetler artmıştır. Devlet konut üretiminin desteklenmesinde yetersiz kalmıştır. Uygulanan tüm girişimlere rağmen konut sorununun çözülememesi ve konut sorununun giderek artması, dolayısıyla durgunlaşan inşaat sektörünün durgunluktan kurtarmak ve konut sorununu çözmek için 1981 yılında 2487 sayılı toplu konut kanunu çıkarılmıştır.

1945-1980 yılları arasında gecekondulaşma ve yapsatçılık faaliyetleri, gerçekleşen iki konut sunum biçimidir. Ancak konut sorununu çözmek için ne merkezi idare, ne de yerel yönetimler, gereken miktarda nitelikli, ulaşılabilir, altyapılı arsayı oluşturamamış, konut talebi karşısında uygun kredi sistemleri geliştirememiştir ( Bilgin, 1994, Şuta, 2016).

1981 yılında çıkarılmış olan toplu konut kanunu işlerlik kazanamadan, 1984 yılında 2985 sayılı toplu konut kanunu çıkarılmıştır. 2985 sayılı kanun konut yapımını teşvik amacıyla inşaat şirketlerine de konut kredisi desteği verilmiştir (Kandemir, 2011).

### 2.3.2. 1984 Toplu konut yasası sonrası konut üretimi

1984 yılında yenilenen kanunla Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi ile arsa temininden başlayarak altyapı ve sosyal tesisler oluşturma, ayrıca konut yapımı için kurulacak fabrika için makine ve teçhizat temini maksadıyla yapımcılara kredi verilmesi imkanı sağlanmıştır. Yine bu dönemlerde 1982 anayasası konutu sağlık hakkı başlığı altından çıkararak, başlı başına konut hakkı olarak güncellemiştir. Buna göre konut ihtiyacını karşılayacak önlemler alınmıştır.

1980 yıllarından sonra devletin liberal ekonomiyi de benimsemesi ile beraber konut üretimleri, küçük ölçekli girişimler olarak gerçekleşirken, 1980 dönemi sonrasında büyük sermaye gruplarının yanında, kamu kurumları da toplu konut üretimine girmiştir. 1984 yılında Toplu Konut Kanununun çıkarılmasıyla, devlet bütçesinden kaynak aktarmak yerine, çeşitli malların vergi ya da satış bedellerinden belirli bir miktar ayrılarak Toplu Konut Fonu oluşturulmuştur. Konut üretimine yatırım yapacak tüm kişilerin, kuruluşların, şirketlerin ve yapsatçıların Toplu Konut Fonundan yararlanması imkanı verilmiştir (Yıldırım, 2014).

Toplu Konut İdaresi Başkanlığı 1984 yılında yürürlüğe giren 2983 sayılı kanunla Başbakanlık Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı adı altında kurulmuştur. Yine 1984 yılında yürürlüğe giren 2985 sayılı kanunla özerk Toplu Konut Fonu oluşturulmuştur [URL - 8].

TOKİ'nin kurulmasının amacı, Türkiye'deki konut ve kentleşme ile alakalı sorunlara çözüm üretmek, ihtiyaç olan konutların kamu eliyle planlı olarak üretilmesidir. Aynı zamanda konut üretimlerinde uygulanacak tekniklerin ve araçların geliştirilmesi, yüklenicilere uygulanacak usul ve esasların kontrollüğünü yapmak yine TOKİ'nin amaçları arasındadır (Altınsoy, 2013).

Ülkemizin 1980 sonrası dönemde ekonomik ve politik olarak dışa açılmasıyla beraber, kentleşme sürecini belirleyen dinamiklerde hızlı bir şekilde yön değiştirmiştir. Gecekondulaşma ve yap-sat tarzı konut üretimlerinden ziyade konut sorununu tam anlamda çözüm olacak çalışmalar yapılmıştır. Kent merkezine yönelen nüfus yoğunluğu yerine, çevresiyle etkin olabilen kademeli kentleşme yapıları üretilmeye çalışılmıştır. Kent merkezlerinin hizmet merkezi olarak kullanılması düşünülmüştür.

Bu durum sonuç olarak toplu konut yerleşmelerini ortaya çıkarmıştır (Adam, 1988, Şuta, 2016).

Bu dönemde beş yıllık kalkınma planları uygulanmaya devam etmiştir. Kalkınma planlarındaki genel amaçlar; maddi durumu konut ihtiyacını karşılamayacak olanlar için kredi desteği sağlanarak konut üretiminin artırılması, kooperatifler yoluyla bireylerin konut edinmesinin sağlanması, yerel yönetimlere konut üretmek için imkanlar oluşturulmasıdır. Bu dönemde V., VI., VII., VIII., IX., X. beş yıllık kalkınma planları uygulanmıştır.

V. Beş yıllık dönem (1985 - 1989); bu dönemde konut üretimini teşvik etmesi için kredilerin faiz, vade ve miktar olarak makul seviyelerde olması hedeflenmiştir. Kamu kaynaklarının planlama, alt yapı ve arsa temininde kullanılması sağlanmıştır.

VI. Beş yıllık dönem (1990-1994); bu dönemde konut üretimi için finansman kaynaklarının düzenleme yoluna gidilmiştir. Konutu olmayanlar için sosyal konutlara ağırlık verilmiştir.

VII. Beş yıllık dönem (1996 - 2000); bu dönemde konut üretiminin artması için kamuya yük olmayacak şekilde finansman modelleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Geleneksel konut yapımı terk edilerek, teknolojinin getirmiş olduğu yenilikler yaygınlaştırılmaya çalışılmıştır.

VIII. Beş yıllık dönem (2001 - 2005); bu dönemde de önceki dönemlerde olduğu gibi konut üretimi için finansman modelleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Kaçak yapılaşma ve gecekondu yapımını önleyici tedbirler alınmıştır. İnşaatların yapımı ve kullanılacak malzemelerin uygunluğu etkin bir şekilde denetlenmesi hedeflenmiştir.

2004 yılında TOKİ başbakanlığa bağlanarak daha güçlü bir kuruluş haline getirilmiş, etkinliği artırılmıştır. Bu dönemde kentsel dönüşüm ile gecekondu dönüşümünün önünü açacak yasal düzenlemeler yapılmıştır. TOKİ'ye konut sektörüyle ilgili şirketler kurmak, ferdi ve toplu konut kredisi vermek, gecekondu alanlarının dönüşümüne yönelik projeler geliştirmek ve konut, altyapı ve sosyal donatılar yapmak ve yaptırmak gibi geniş kapsamlı yetkiler verilmiştir. TOKİ'nin yapmış olduğu konut yapılarına ait bir örnek Şekil 2. 12.'de görülmektedir.



Şekil 2.12. TOKİ konut uygulamalarına bir örnek

2002 yılına kadar konut üretiminde kooperatifler etkiliyken, 2002 yılından sonra TOKİ ağırlık kazanmıştır (Çakır,2014). 2003 yılından sonra TOKİ konut üretiminde başarılı olarak maddi durumu yetersiz bireyler için toplu konut üretimi yapmış ve kredi desteği vermiştir. TOKİ 1984-2003 sürecinde 43.145 konut üretmişken; 2003-2009 sürecinde 81 il ve 603 ilçede 369.547 toplu konut üretimi gerçekleştirmiştir (Kara, Palabıyık, 2009).

IX. Beş yıllık dönem (2007-2013);bu dönemde devletin konut üretimindeki strateji ve politikaları değişmiştir. Bu dönemde AB 'ye üyelik sürecine katkı sağlayacak adımlar atılmıştır. Mühendislik- mimarlık, müteahhitlik, teknik müşavirlik ve inşaat yapımında yeni teknolojilerin kullanılması teşvik edilmiştir.

2007-2013 yılları arasındaki dokuzuncu beş yıllık kalkınma döneminde gerçekleştirilen konut yatırımları 6,409 milyondur. Bu dönemde konut yatırımlarının GSMH içindeki oranı %1,6 olmuştur (DPT, 2007). 2007 - 2013 yılları arasında 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz sebebiyle konut üretim politikaları arka planda kalmıştır.

X. Beş yıllık dönem (2014-2018);bu dönemde, 2012 yılında çıkarılan 6306 sayılı kanunla kentsel dönüşümle ilişkin hükümlere yer verilmiştir. Kentlerde afet risk olan, değerini ve işlevselliğini kaybeden bölgelerin sosyal, ekonomik, estetik ve çevresel unsurlar göz önüne alınarak yenilenmesini hedefleyen kentsel dönüşüm projeleri ağırlık kazanmıştır. Kentsel dönüşüm uygulamalarında kamu harcamaları asgari düzeye indirilmiştir.

Kamunun konut piyasasındaki rolünün yönlendirici, düzenleyici, denetleyici ve destekleyici yönünün güçlendirilmesi hedeflenmiştir.

Sonuç olarak ülkemizde günümüze kadar konutun tarihsel gelişimi incelediğinde, kentlerdeki nüfus artışı ve hızlı kentleşme sebebiyle, konut talebinin arttığı görülmektedir. Devlet destekli toplu konut uygulamaları yapılarak ve kredi desteği sağlanarak konut talebinin karşılanması hedeflenmiştir. Ayrıca yerel yönetimlerin de sürece katkı sağlaması, konut ihtiyacının karşılanmasında etkin olmuştur. Ancak ekonomik ve siyasi iktidarsızlık sebebiyle yapılan kalkınma planlarındaki ilkeler tam olarak uygulanamamış ve konut sorunu günümüze kadar devam etmiştir.

#### **2.4. Konut Üretiminde Proje Yönetimi Gerekliliğinin Ortaya Çıkışı**

Toplu konut üretimleri uzun soluklu bir süreçtir. Konut üretim projelerinin tekrarlanan bir yapısının olmaması, problemlerin ve çözümlerin de rutin işler olmadığını göstermektedir. Konut üretim projelerinin gerçekleştirilmesi esneklik ve uzun vadeli bakış açısı gerektirmektedir. Bu durum toplu konut üretimlerinde proje yönetimi gerekliliğinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Görev ve sorumlulukların belirlenmesi ve başarılı bir şekilde yerine getirilmesi proje yönetiminin gerçekleşmesi ile sağlanacaktır.

Her proje özel bir organizasyon yapısının oluşturulması ve organizasyon yapısında projenin başarılı bir şekilde sonuçlanması için, projeye özel planlama, kontrol ve düzeltme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin temel nedeni, geleneksel organizasyon yapılarının ve yönetim tekniklerinin projelerin sorunlarını çözmeye yetersiz kalarak başarılı olamamasıdır (Barutçugil, 2008).

Sanayi devrimi ile başlayan ve hayatın her alanında yansımaları mutlak olarak gördüğümüz değişimler, konut üretimi projelerinde de görülmektedir. Değişimler fırsatlar oluşturduğu gibi tehditleri de beraberinde getirmiştir. Oluşan değişim ve gelişmeler sonucunda hedef odaklı çalışma, mevcut kaynakların etkin ve verimli kullanılması, tüm proje katılımcıları arasında iletişimin iyi koordine edilmesi, maliyet ve risklerin kontrol altına alınması konut üretimi projeleri için önem kazanmıştır. Oluşan sonuçlar proje yönetimi sisteminin geçerliliğini ortaya koymaktadır.

Birbirinden farklı unsur ve işlemlerin bir araya getirilmesi proje yönetimi ile mümkündür. Projelerin üretilmesi kendine has özellikleri olan yönetim yapısını gerekli kılmıştır. Toplu konut üretimi projeleri süre, maliyet ve kalite kısıtlarıyla

tamamlanan bir süreçtir. Bu kısıtlar dahilinde gerçekleşecek olan toplu konut projelerinin planlanması, yapılması ve kontrolü proje yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanması ile hedefe ulaşabilir.

İnşaatların kendine has, tek olarak yürütülen taahhütler olması nedeniyle yapılacak olan faaliyetlerin tanımlanması, örgütlenmesi, yetki ve sorumluluklarının dağıtılması, planlama, bütçeleme ve kontrolün sağlanması, etkin iletişimin sağlanması, önemli sorunlar doğuracaktır. Bu sorunların tümü, proje yönetiminin başarılı bir şekilde yerine getirilmesi durumunda çözüme kavuşturulabilecek ve projenin amaçlarını gerçekleştirebilecektir (Barutçugil, 2008).

## **2.5. Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetiminin Önemi ve Gelişimi**

1950'li yıllarından sonra ülkemizde artmış olan sanayileşmenin de etkisiyle ortaya çıkan sosyo-ekonomik değişim kentleşme olgusunun ve kentsel göçün artması ile konut yapımı, inşaat sektöründe önemli bir paya sahip olmuştur. Hızlı bir şekilde oluşan bu değişim ve artış konut üretiminin planlı bir şekilde üretime geçişine imkan vermemiştir. Planlı bir şekilde gerçekleşemeyen konut üretimi belirlenen kalite, süre, verimlilikten ziyade daha çok maddi karlılığı tek amaç haline getirmiştir.

Globalleşen dünyada rekabet ortamının artması ve toplu konut proje üretiminde yapılan işlemlerin komplike hale gelmesi nedeniyle firmaların daha fazla koordineli ve verimli bir şekilde, daha az insan kaynağı ile projeyi gerçekleştirme çabaları ortaya çıkmıştır. Proje yönetim bilimi sayesinde toplu konut üretim projelerinin verimliliğini arttıracak süre - maliyet - kalite analizlerini yapma imkanı oluşmuştur. Toplu konut üretimi yapan firmaların projelerde oluşacak sorunları hiyerarşik yapılarla çözümünde zorluklar ortaya çıkmış ve başarılı olunamadığından proje yönetim sistemi kullanılmaktadır (Çoşkun, Ekmekçi, 2012).

Konut üretiminde süreç içerisinde tekil üretimden artık toplu konut üretimine geçilmeye başlanmış ve konut üretiminden elde edilen karlılığın azalmasıyla birlikte, üretimde gerçekleşen kayıpların daha profesyonel bir yönetim anlayışı ile en aza indirgenmesi ihtiyacı oluşmuştur. Proje yönetimi ile verimli, kalite düzeyi yüksek ve yaşanabilir konutların oluşumuna zemin hazırlanmıştır.



### 3. PROJE YÖNETİMİ TANIMI, METODOLOJİLERİ, TEKNİKLERİ, SÜREÇLERİ VE BİLGİ ALANLARI

#### 3.1. Proje Nedir ve Proje Yönetimi Kavramı Nedir?

Projeler, belirli şartlar dahilinde ulaşılması öngörülen tanımlanmış hedefleri olan, tanımlanmış başlangıç ve bitiş noktalarına ve sermaye sınırlamalarına sahip, kaynakların (para, işgücü, ekipman gibi) tüketildiği zincirleme faaliyetler ve görevler bütünü olarak düşünülebilir (Ölçer, 1996).

Günlük yaşantımızda da iş hayatımızda da defalarca duyduğumuz ve pek çok kez bir üyesi olarak içinde bulunduğumuz bir çalışma olan proje; insan ve insan dışı kaynakların bir amacı gerçekleştirmek için belirli bir zaman kısıtlaması içinde bir organizasyon dahilinde bir araya getirildikleri, projenin sonunda ise başka yerde görevlendirildikleri bir süreçtir. Günümüzün refahını oluşturan bütün sanayi üretim araçları, binalar, iletişim araçları, bilgisayarlar, yazılım programları, kısaca etrafımızda gördüğümüz her şey çeşitli projelerin ürünleridir (Sönmez, 2007).

Bir açıdan proje; emek, sermaye, zaman, bilgi kaynaklarının kullanılmasıyla ortaya çıkan ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürün veya hizmet olarak da tanımlanabilir (Barutçugil, 2008).

Projeyi benzeri olmayan bir ürün elde etmek için belirli zaman aralıklarında girilen çaba olarak tanımlamak doğru olacaktır. Projenin başlangıç ve sona erme zamanları bellidir. Her projeden elde edilen ürün benzersizdir. Varılacak olan hedef her proje için kendine özgüdür.

Proje; başlangıç ve bitiş süresi olan, amacı, kapsamı belli olan tek seferlik olarak gerçekleştirilen faaliyet olarak tanımlanır.

Faaliyetin proje olarak tanımlanması için;

- Maliyet, süre, performans hedefleri

- Bulunduğu yere ait olması,
- Başlangıç ve bitişinin belli olması,
- Benzerinin olmaması özelliklerinin olması gerekmektedir.

Proje, özğün ürün ya da hizmet yaratmak üzere ortaya konan geçici bir çabadır (Demirel,2014).

Uygulanan projeler benzersiz bir ürün ya da hizmet yaratır. Sonuç, somut ya da soyut olabilir. Kimi projelerde tekrar eden unsurların olması, projenin temel benzersizlik durumunu değiştirmez (PMBOK, 2013).

Bütün bu tanımlardan çıkarılacak sonuç, projenin bir ihtiyaca cevap verdiği, bir amaca yönelik olduğu, yalnızca bir tek defalık yapıldığı, başlama ve bitiş tarihlerinin belli olduğu, bir organizasyon yapısı içinde gerçekteştiği ve kaynak tükettiğidir (Gitmez,1998).

Proje, belirli bir yerde, belirli bir süre içerisinde, belirli bir bütçe ile net olarak tanımlanan amaçların, gerçekteştirilmesine yönelik planlanan faaliyetler bütünüdür (Yıldız, 2013).

Proje yönetimi enstitüsü (PMI) tarafından yapılan tanımı ile proje benzersiz bir ürün, hizmet ya da sonuç ortaya koymak için yürütölen geçici faaliyetler grubudur (PMBOK, 2013). Avrupa komisyonunun Project Cycle Management Guidelines yayınında yer alan tanıma göre ise; proje, tanımlı bir zaman diliminde tanımlı bir bütçe ile açıkça belirlenmiş hedefleri ortaya çıkarmak için amacına yönelik bir faaliyetler dizisidir.

Genel anlamda proje, probleme özel olmak üzere bir defaya mahsus hedeflenen beklentinin karşılanması için belirli bir zaman içerisinde kaynakların etkin kullanılması ile istenilen kalite de sonuca varılmasını içeren işlemlerdir. Her projenin süresi, konusu, kapsamı birbirinden farklılık gösterebilir. Tek bir kişi ya da binlerce kişi bir projede yer alabilir.

Proje yönetimi; kapsam, maliyet ve zaman amaçlarına ulaşabilmek için proje etkinliklerinin planlanması, zaman yönetimi ve kontrolüdür. Projeyi yönetmek, projenin en düşük maliyet ve zayıatla kontrol altına alınması ve bitirilmesidir. Projeyi

gerçekleştirmek için gerekli tüm araç ve tekniklerin bir arada kullanılmasıdır (Gerger, 2006, Çalışkan,2009).

Proje yönetimi; projenin hedefine ulaşmasını sağlamak için, gerekli ve birbirinden farklı disiplinlerin projenin hacmine, süresine, maliyetine ve büyüklüğüne uygun bir şekilde bir araya getirilmesi ve yönetilmesi işidir (Kocakulak, 1997).

Proje yönetimi, paydaş ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanması için proje faaliyetlerinin plan ve yönetiminde bilgi, beceri, araç ve tekniklerin uygulanmasıdır (Demirel, 2014).

Proje yönetimi belli hedeflere ulaşmak amacıyla işletme kaynaklarının verimli ve etkin bir şekilde planlanması, organize edilmesi, yönetilmesi ve kontrolüdür (Kır, 2007).

Proje yönetiminin amacı projenin gerçekleştirilmesi için koordinasyon ve yönetimi sağlayacak gerekli süreçleri ve kullanılacak kaynakları tanımlamak, planlamak ve izlemektir. Amaç doğrultusunda;

- Proje kapsamında yapılacak olan iş tanımlanır.
- Projenin gerçekleşmesi için gerekli olacak zaman, kaynak ve maliyet öngörülür, planlanır, izlenir ve kontrol edilir.
- Diğer birimlerle arasındaki ara yüzler tanımlanır ve yönetilir.
- Belirlenen hedeflerden sapıldığı durumda, önlemler alınır (Kır, 2007).

Özellikle büyük ölçekli ve ileri teknik bilgi gerektiren projelerde süre, maliyet ve kalite başarısı açısından bir belirsizlik, hatta riskler söz konusu olmaktadır. Projelerin gerçekleştirilmesi sürecinde ortaya çıkabilecek tüm sorunlara ve risklere karşın belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik yapılan çabaların tümü proje yönetiminin kapsamı içindedir (Barutçugil, 2008).

Proje yönetiminin tarihi ile ilgili bir araştırma yapıldığında, tarihi bir proje olarak en başta Mısır Piramitleri'ni örnek verilmesi neredeyse gelenekselleşmiştir. Fakat “proje yönetiminin” ve “profesyonel proje yönetimi kuruluşlarının” geçmişi incelendiğinde görülmektedir ki, modern proje yönetiminin köklerinin daha yakın bir geçmişe, 1950’li yıllara dayandığı konusunda ortak kabul vardır (Ata, 2009). Bu yıllardan sonra birçok proje yönetim yaklaşımı, proje yönetim aracı ve tekniği geliştirilmiştir ve geliştirilmeye de devam etmektedir. Bununla beraber, yaklaşık 25 yıldır bir projeyi

başarılı olarak yönetmenin temel mantığında bir değişiklik olmamıştır. Bir projeyi başarılı olarak yönetmenin mantığını anlamak için projenin ne olduğunun, net olarak kavranması gerekmektedir (Verzuh, 2003, Ata, 2009).

Proje Yönetimi tek seferlik özel bir hedef için bir dizi bütçe ve kaynaklarla çalışmayı gerektirir. Şirketler bu işin tek bir kişi tarafından yürütülemeyecek denli kapsamlı olmasından dolayı değişik tipte proje organizasyonları kullanırlar. Proje yönetiminin temeli planlama işine katılan birimlere dağıtılmasını ve bu birimler tarafından üretilen çıktılarının icra safhasında sürekli olarak birleştirilmesini, uyumu içerir. Katılan birimlerin görevlerini gerçekleştirmeleri için koordine edilmeleri ve işin tam zamanında ve bütçe içinde tamamlanması bir bilim olduğu kadar bir sanat olarak da düşünülebilir.

Proje yönetimi; projenin istenilen zamanda ve performansta hedeflerine ulaşması için belli maliyet ile ve eldeki kaynakları en verimli şekilde kullanarak projenin hedefe ulaşmasıdır.

Proje yönetiminin yaygınlaşması ile bu konuda oluşan beklentiler ve sorular da çoğalmıştır:

- Proje yönetimi bir proje için neden gereklidir?
- Profesyonel proje yönetim araçları ve yöntemleri nelerdir?
- Proje yönetiminin kalitesini neler belirler?
- Projenin veya projenin bir parçasının sorumluluğunu üstlenen yöneticinin
- Sahip olması gereken yetkinlikler neler olmalıdır (Ata, 2009)?

Proje yönetimi; proje faaliyetlerinin, belirli bir hedefe ulaşmak için zaman, maliyet ve performans kısıtlamaları dahilinde kaynakların verimli kullanılarak planlanması, programlanması ve kontrolüdür(Kovancı, 2013).

Proje yönetimi ile;

- Proje sonuçlarının istenilen başarıya ulaşma ihtimalinin artırılması,
- İşletme içinde çalışma disiplininin ve iletişimin sağlanması,
- Farklı disiplinlerin birbirleri ile olan iletişiminin sağlanması,
- Zaman, insan kaynağı ve parasal kaynakların etkin kullanımının sağlanması,

- İnsan kaynaklarının görev ve sorumluluklarının daha anlaşılır olarak sağlanması,
- Değişimlerden dolayı oluşacak olan risklerin en aza indirgenmesi, konularında firmalara avantaj sağlanmaktadır.

Proje yönetimi koordinasyonu daha kolay kılmak amacıyla her bir proje ve ürün sürecinin diğer süreçlerle uyumlu ve iletişiminin güçlü hale getirilmesini sağlayan bütünlendirici bir girişimdir (PMBOK, 2013).

Tüm bu tanımlardan da varılan sonuç, projeler zaman harcanmasını ve kaynak kullanımını gerektiren aktivitelerden oluşur. Bu aktiviteler birbirinden bağımsız düşünülemez. Aktivitelerin proje süresince hangi kısımlarda nasıl ve ne zaman olacağı projeden projeye göre farklılık gösterebilir. Belirli kısıtlamalarla bu sürecin yönetimini proje yönetimi olarak tanımlayabiliriz. Proje yönetimi, sürecin tasarımını, organize edilmesini, aktivitelerin kontrolünü ve yönlendirilmesini kapsar.

### **3.2. Proje Yönetiminin Tarihsel Geçmişi**

Mısır piramitleri bilinen en eski proje yönetimi uygulamaları olarak bilinir(Kır,2007). Bu yapıların nasıl üretildiğine dair yeteri kadar kaynak olmasa da tahminler yapılmaktadır. Ancak Amerika Birleşik Devletleri silahlı kuvvetleri tarafından atom bombasının geliştirildiği Manhattan Projesi ile proje yönetiminin başladığı kanısı daha yaygındır (Kurşunoğlu, 2017).

Günümüzde kullanmış olduğumuz proje yönetim teknikleri uygulamaları 1790'lara dayanıyor (Kır, 2007). Amerika'da başlayan sanayi devrimi üretilen ürünlerin çeşitliliğinin artması, taleplerin değişmesi ve ürün üretimin gerçekleşmesinde değişimlerin oluşmasını sağlamıştır. Üretimde oluşan hedeflerin artması ve farklılaşması sorunların da oluşmasını sağlamıştır. Aynı anda hedeflenen birden fazla unsuru sağlayabilmek için mevcut kaynakları iyi değerlendirmek, işleri iyi koordine edebilmek, maliyetleri ve riskleri kontrol altına alabilmek üretimde vazgeçilmez hale gelmiştir.

Proje yönetimi ile ilgili ilk bilimsel çalışmayı Frederick Taylor yapmıştır. Taylor yönetim tekniklerinin bilimsel olarak analiz edilebileceğini kanıtlayarak yönetim anlayışında yeni bir sayfa açmıştır. Henry L. Gantt proje yönetimi anlayışının diğer

öncüsüdür. Günümüzde yaygın olarak kullanılan izleme ve değerlendirme yöntemlerinden PERT ve CPM 'in temelini oluşturan Gantt şemalarını geliştirmiştir (Demirel, 2014).

Proje yönetimi geçmişini dönemlere göre özetlersek;

- 1950'ler; İlk defa proje yöneticisi atanmış ve bu kişiye hedefleri gerçekleştirme sorumluluğu verilmiştir. Ağ diyagramı tekniği bu dönemde geliştirilmiştir.
- 1960'lar; Proje kaynak planlaması teknikleri geliştirilerek maliyet ve süre yönetimi beraber kullanılmaya başlandı. Yine bu dönemde proje yönetimini kullanmak ve geliştirmek adına proje yönetim kuruluşları oluşmaya başlanmıştır.
- 1970'ler; Sürekli olarak geliştirilen proje yönetim sisteminin eksiklerini çözmek amacıyla Work Break down Structure - İş Kırılım Yapısı (WBS) , Organization Break down Structure - Organizasyon Dağılımı Yapısı (OBS), Sorumluluk Matrisleri ve Earned Value Method - Kazanılan Değer Yöntemleri (EVM) geliştirilmiştir. Ayrıca bu dönemde, proje yönetim anlayışının gelişmesi amacıyla kurulan Project Management Institute -Proje Yönetimi Enstitüsü (PMI) ve International Project Management Association - Uluslararası Proje Yönetimi Derneği (IPMA)'nın çalışmaları ile proje yönetimi bağımsız bir meslek olarak kabul görmüştür.
- 1980'ler; bu dönemde PMI'nın geliştirilmiş olduğu proje yönetim standartlarını içeren PMBOK oluşturulmuştur. Bu sayede farklı sektörlerden de kazanılan deneyimin yeni uygulanacak olan projelere nasıl uyarlanacağı ile ilgili bilgi ve yöntemler aktarılmıştır.
- 1990'lar; Proje yönetim sisteminin tüm proje süreçlerini yönettiği yaklaşım olan " Proje Yaşam Döngüsü Maliyeti ve Ürün Kavramları" geliştirilmiştir.
- 1990'lardan günümüze proje yönetim sisteminin gelişmesini sağlayan kuruluşlar yaygınlaşmıştır. Ayrıca bu kursların vermiş oldukları sertifikasyon programları yapılmıştır. Sertifikalı üye sayısı günden güne artmış ve proje yönetim sistemini geliştirmeye devam edilmiştir (Ata, 2009).

Günümüze gelene kadar proje yönetim anlayışının geliştirilmesi, paylaşımlarının yapılabilmesi ve standardizasyonun sağlanabilmesi için Uluslararası Proje Yönetim Birliği (IPMA-1965), Proje Yönetim Enstitüsü (PMI-1969) kurulmuştur. Ayrıca

Prompt II (1975), Kısıtlar teoris(1984), Scrum(1986), PMBOK(1989), Kazanılmış Değer (1989), Prince2 (1989) ve Kritik Zincir (1997) gibi metot ve yöntemler proje yönetiminin geliştirilmesi sağlanmıştır (Kurşunoğlu, 2017).

### 3.3. Proje Yönetimi Metodolojileri

#### 3.3.1. PRINCE2 metodolojisi

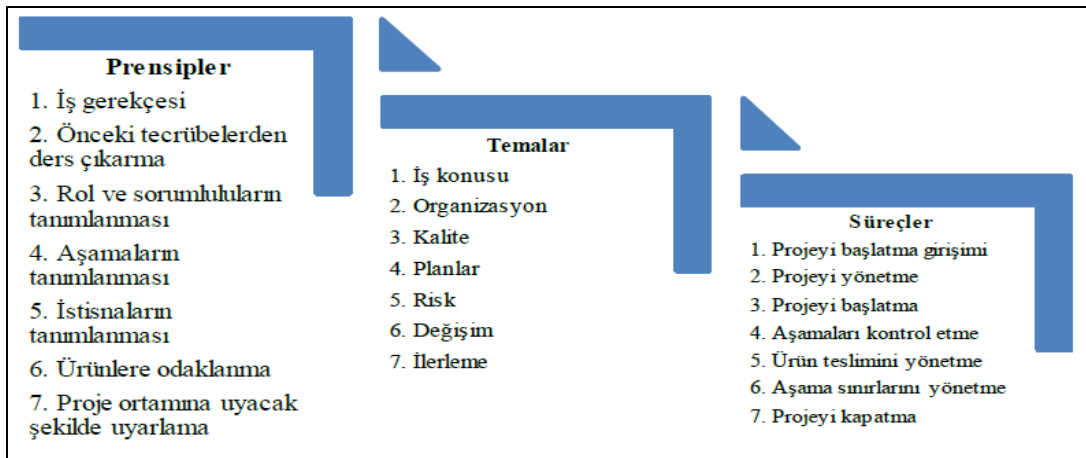
PRINCE (Projects In Controlled Environment) İngiltere'de ortaya çıkan, İngiltere hükümeti ve özel kuruluşlar tarafından da kullanılan bir metottur (Yıldırım, 2014).

PRINCE2 bir projenin baştan sona kontrollü olarak nasıl başlatılması, yürütülmesi ve sonlandırılması gerektiğini anlatan bir yaklaşımdır (www.makroegitim.com).

İlk olarak PRINCE ismiyle 1989 'da CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) tarafından oluşturulmuş, daha sonra kuruluş ismini OGC (the Office of Government Commerce) olarak değiştirmiştir. PRINCE2 sürümü 1996'da çıkarılmıştır (Şimşek, 2011).

Amacı, projede doğru ürünlerin, öngörülen zamanda ve bütçede başarılı olarak teslim edilmesini sağlamak olan PRINCE2 takibi basit, projelerin organizasyon, yönetim ve kontrolünü sağlayan jenerik bir proje yönetim metodolojisidir (Şimşek, 2011).

PRINCE2 metodolojisi 7 prensip, 7 tema ve 7 süreç ile proje yönetim sistemini oluşturur (Ünsal, 2017). Bu sistem Şekil 3.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. PRINCE2 metodolojisinde kullanılan prensip, tema ve süreçler (Ünsal, 2017).

### **3.3.2. IPMA metodolojisi**

1965 yılında oluşturulan IPMA ( International Project Management Association), dünyada dört kıtada (Avrupa, Amerika, Afrika, Asya) kullanılmaktadır. A, B,C,D olarak 4 farklı seviyede sertifika sistemine sahiptir (Yıldırım, 2014).

IPMA ürettiği standart ve rehberler sayesinde proje yönetimini bir meslek olarak teşvik etmektedir. IPMA'nın oluşturmuş olduğu proje yönetim standartlarının yer aldığı kılavuz ICB (Competence Baseline) beş başlık altında açıklanmaktadır. İlk olarak IPMA'nın u standardı geliştirme amacı, sonrasında proje yönetim yaklaşımı ve diğer başlıklarda proje yönetim yetkinlik bileşenleri açıklanmaktadır (Ata, 2009).

### **3.3.3. PMI metodolojisi**

1969 yılında ABD' de kurulan PMI (Project Management Institute) proje yönetim sistemini geliştirmek, iletişim ağları kurmak ve proje sorunlarını çözmeyi amaçlamaktadır. PMI proje yönetimi ile ilgili standartlarına PMBOK kılavuzunda yer vermiştir (Çalışkan, 2009).

PMBOK kılavuzu dört başlık altında incelenmektedir. İlk olarak PMI'nın bu standardı geliştirme amacı ve proje yönetim yaklaşımı açıklanmaktadır. Sonrasında PMBOK' u oluşturan proje yönetim süreçleri ile proje yönetim bilgi alanları açıklanmaktadır (Ata, 2009).

PMI temel amacını proje yönetim uzmanlığını, bilimini ve uygulamasını tüm dünyada, organizasyonların proje yönetimini benimseyeceği şekilde iletirmek olarak aktarmaktadır. Bu amaç doğrultusunda bireysel sertifikasyon, mesleki gelişim programları, proje yönetim standartlarının geliştirilmesi, organizasyonel yetkinlik programları ve yayın çalışmaları yapmaktadır (Ata, 2009).

## **3.4. Proje Yönetiminin Kullanılma Amaçları**

İnsanın varoluşundan beri, her alanda teknik ve ekonomik açıdan artan karmaşık sorunlara çözüm bulmaya çalışmıştır. Sanayi devrimindeki büyük atılım nedeniyle, artan çözüm bulma uğraşları günden güne daha da artarak günümüze kadar devam etmiştir.



Günümüzde daha komplike, kapsamlı ve daha fazla kalite gerektiren sorunlar firmalar arasında oluşan rekabet ortamından dolayı daha az insan kaynağı ve daha çok verimlilikle çözülmek istenmektedir. Sorunların, firmalardaki olağan hiyerarşik yapılarıyla çözümünde zorluklar çıkmış ve başarılı olunamamıştır.

Özellikle aşağıda belirtilen durumlarda zorluklar meydana gelmiştir.

- İlk kez karşılaşılan işlerin tanımlanması ve kontrol edilmesinde
- Değişik nitelikte ve birbirleriyle ilişkili olan işlerin alt işlemlere ayrılmasında
- Çok sayıda kurumun ve/veya farklı disiplinlerden gelen çok sayıda kişinin katılımının gerektiği işlerde

• Önceden belirlenen bir zaman ve maliyet dahilinde tamamlanması gereken işlerde  
Bu tür sorunların çözümü için yani komplike işlerin tanımlanması, bölümlendirilmesi, yapılandırılması ve yönetimi için proje yönetim bilimi benimsenmiştir

- Daha iyi kontrol yapılması için,
- Daha iyi müşteri ilişkilerinin oluşturulması için,
- Daha kısa teslimat sürelerine ulaşılması,
- Daha düşük maliyet ve daha yüksek kar aralığı oluşturması,
- Daha yüksek kalite ve güvenilirlik oluşturduğu için,
- Daha fazla sonuç odaklı olduğu için,
- Daha yüksek çalışan moral ve motivasyon oluşturduğu için, proje yönetimi uygulamaktadır” (Bodur, 2011, Yıldırım, 2014).

Proje yönetiminin son yıllarda yaygınlaşmasının birkaç nedeni de aşağıdaki şekilde sıralanabilir; (Balaban, 2003):

- Firmalarda çalışan insan kaynağında azalma olmasına rağmen ortaya çıkarılan işlerin niteliğinde ve kalitesindeki artış
- Projelerin daha kapsamlı olmaya başlaması
- Küreselleşmenin getirdiği rekabet ortamı
- İletişimin kolaylaşması
- Müşterilerin etkisi
- Çok uluslu iş yapma olanaklarındaki artış ve gelişmeleri merkezden düzenli olarak izleyebilme ve gerekirse müdahale edebilme isteği

Proje yönetiminin şirketlere kazandırdıkları, aşağıdaki gibi özetlenebilir (Balaban, 2003, Gerger, 2006):

1. Sermaye ve işgücü daha verimli kullanılır.
2. Projeler bazında şirket karlılığı artar.
3. Kaynakların ne kadar verimli kullanıldıkları izlenebilir.
4. Oluşan bilgi birikimi ile sonraki çalışmalarda daha doğru kararlar alınır.
5. Daha gerçekçi kar hedefleri belirlenebilir.
6. Olası risk ve krizlere karşı daha hazırlıklı olunur.
7. Benzeri işler tekrar tekrar yapılmaz.
8. Yatırımcılar attıkları adımların ekonomik sonuçlarını değerlendirebilir.
9. Pazar kaybı ve müşteri memnuniyetsizliği en aza indirilir.

Proje yönetimi sistemi şu konuları kapsar;

**Planlama:** proje yönetiminin hedeflerinin belirlenmesi, belirlenen hedeflere ulaşmak için gerekli iş kalemlerinin, gerekli zamanın, bütçenin ve kaynakların belirlenmesi aşamasıdır.

**Organize Etme:** projede yapılacak işlemlerin organize edilmesi, işlemleri yürütecek çalışanların tanımlanması, seçilmesi ve yerleştirilmesi aşamasıdır.

**Yönetme:** işlemlerin gerçekleşmesi için gerekli bilginin sağlanması, teşvik edilmesi, ödeme yapılması ve iletişimin devamlı olarak sağlanması aşamasıdır.

**Kontrol Etme:** yapılan işlemlerin izlenmesi, sapmaların belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması aşamasıdır (Albayrak, 2005, Kır, 2007).

Her proje kendine özgüdür, benzersizdir. Projelerin kendi içlerinde organizasyonu ve bu organizasyon içinde de planlanması, uygulanması ve kontrolü mevcuttur. Geleneksel yöntemler ile yapılmaya çalışılan projelerin özellikle konut gibi özel yatırım projelerinin istenilen kalite ve evrimde olması için günümüzde yeterli olmadığı görülmektedir. Proje yönetimi ile birlikte her bir proje kendine özgü planlama, yönetme, uygulama ve kontrol sistemi ile istenilen hedefe ulaştırılacaktır.

### 3.5. Proje Yönetim Teknikleri

Proje yönetim teknikleri projenin planlama sürecinde sisteme dahil olur ve projenin sonlanmasına kadar var olur. Proje yönetim teknikleri projenin akışını şematik olarak tanımlar. Yönetim teknikleri projede planlanan ve gerçekleştirilen sonuçları ortaya koyar. Sapmaları belirler.

Proje yönetim teknikleri, projenin başarılı olabilmesi, başka bir ifadeyle projenin en kısa sürede ve en az maliyetle ve istenilen kalitede oluşması için gerekli faaliyetleri ve bu faaliyetlerin birbirleriyle olan önem sırasını gösteren grafiklerden oluşmaktadır (Dalyan, 2010).

Proje yönetim teknikleri genel olarak aynı yaklaşım içindedirler. Bu tekniklerin uygulanmasında dört aşamalı bir süreçten söz edilebilir. Bu aşamalar;

- Projenin tamamlanması için gerekli işlerin belirlenmesi
- Projedeki her iş kaleminin mantıksal bir düzenle yerinin belirlenmesi
- Kaynakların (makine, teçhizat, insan vb.) her işe bir bütün olarak, sistemin maliyet ve süre açısından uyumlu şekilde dağıtılması
- Gelişmenin izlenmesi ve belirlenen amaca ulaşmak için ihtiyaç duyulursa kaynak dağıtımının yeniden düzenlenmesidir (Kuruoğlu, 2002, Dalyan, 2010).

#### 3.5.1. Çubuk diyagram tekniği (gantt diyagramı)

Gantt diyagramı olarak da isimlendirilen gösterim 1918 yılında Henry Gantt tarafından geliştirildi (Çoşkun, 2012). Faaliyetleri ve faaliyetlerin tamamlanma sürelerini ortaya koyan iki boyutlu gösterimdir. Gantt diyagramı daha çok küçük projelerde tercih edilir (Konakcı, 2006).

Diyagramlar yardımıyla eylemler programlanmaktadır. Bu diyagramlarda hangi faaliyetlerin ne kadar süre içinde biteceği ve toplam proje süresini hangi faaliyetin etkilediği ortaya koyulmaktadır (Bolposta, 2001).

Sık kullanılan Gantt diyagramı, bir zaman çizgisi üzerinde projeye ait tüm safhaların planlanan ve gerçekleşen sürelerinin, başlangıç ve bitiş zamanlarının belirtilmesiyle oluşur. Üstten alta doğru faaliyetler, soldan sağa doğru zaman unsurları sıralanır. Gantt

diyagramında zaman çizgisi üzerinde her proje faaliyeti için yatay barlar çizilir (Esatoğlu, 2010).

Az sayıda çalışanı kapsayan projelerde, projeyi tanımlamak, izlemek ve rapor oluşturmak için en uygun metot Gantt şemasıdır. Ancak Gantt şemasının kontrol mekanizması olarak çok az yararı vardır. Zamanı yönetmek ve sorunları bulmak için kullanılabilir. Kolay hazırlanabilen bir metot olmasının yanında, geniş bilgiler ve teknik isteyen kapsamlı projelerde yetersiz kalmaktadır (Demirel, 2014).

Gantt diyagramında faaliyetler Y ekseninde, zaman ise X ekseninde gösterilir. Basit bir gösterimi olduğu için faaliyetlerin başlangıç ve bitiş süreleri açık bir şekilde görülebilir. Gantt diyagramı basit olduğu için hazırlanması hızlı bir şekilde olur ve maliyeti diğer tekniklere göre azdır. Ancak Gantt diyagramında herhangi bir faaliyette oluşacak gecikmenin projenin süresini etkileyip etkilemeyeceği ya da ne kadar etkileyeceği görülemez. Proje süreci boyunca karşılanacak sorunları göstermez. Şekil 3.2.'de gantt diyagramının güçlü ve zayıf özelliklerine ait bilgiler ifade edilmiştir.

Gantt Şemaları		
Kriter	Güçlü Yanları	Zayıf Yanları
Uygulanabilirlik	Kısa süreli faaliyetlerin ölçümünde ortaya çıkan hatalarda küçük olmaktadır.	Faaliyetler arasındaki ilişkileri belirtecek açık yöntemleri yoktur.
Güvenilirlik	Her faaliyet için yalnız tek bir zaman tahmini vardır. Farklı tahminlerin bulunmaması karmaşıklıktan kaynaklanabilecek hataları önler.	Tahmincinin yargıları değişkendir bu yüzden sıklıkla güvenilir değildir. Büyük projelerde faaliyet sayısı fazla olduğundan, fazla olan bu faaliyetlerdeki küçük güvensizliklerin toplamı verilecek kararlarda da güvensizliğe neden olur.
Uygulama	Yapısı bakımından tüm sistemler arasında karmaşıklığın en alt düzeyde olduğu sistemdir. Kolay ve anlaşılırdır.	Zaman standartlarının mevcut olmadığı ve geliştirilmesi gerektiği işlemlerin kontrolünde uygulanması çok zordur.
Simülasyon Yeteneği		Belirgin bir yetkinliği yoktur.
Güncelleme durumu	Programlarda önemli değişiklikler olmadığı takdirde grafiklerin güncellemesi de kolay olacaktır. Bilgisayar kullanımını zorunlu kılmayacak basit bir yapıya sahiptir.	Mevcut şemalar güncellenemez. Bu nedenle grafiklerin yeniden çizilmesi gerekebilir.
Esneklik	Kaynak gereksinimlerinin ne miktarda olacağını tahmin etmek için de kullanılabilir.	Bakış açısının sıklıkla değiştiği projelerde birçok grafiğin tamamıyla yeniden hazırlanması gerekebilir.
Maliyet	Diğer tekniklere göre veri toplama ve işleme nispeten ucuzdur. Mevcut grafikler ucuz materyaller kullanılarak oluşturulmuş ve güncellenebilir durumda ise gösterimlerde ucuz olabilir.	Grafikler esnek değildir. Program değişiklikleri zaman alıcı ve yüksek maliyetli yeni grafikler gerektirir. Sıklıkla pahalı gösterim araçları kullanılır.

Şekil 3.2. Gantt Diyagramı güçlü ve zayıf yönleri (Demirel, 2014).

### 3.5.2. Kritik yörünge tekniği (CPM: critical path technique)

Ağ diyagramı metotların biri olan kritik yörünge metodunun en önemli özelliği zaman-maliyet analizi yapma olanağı sağlamasıdır.

1957 yılında Du Pont şirketler grubundan M.R. Walker tarafından kimyasal bir tesisin bakım faaliyetlerini programlamak için kullanıldı (Demir, Avunduk, Güler, 2016).

Gecikmiş olan bir faaliyetin başka bir faaliyet ya da projenin tüm planındaki etkisi ortaya koyulur. CPM planları projeyi kontrol etmeyi ve o sürece kadar gerçekleştirilen iş ile planlanan iş arasında sapma olup olmadığını tespit eder (Konakçı, 2006).

Kısacası CPM;

- Faaliyetlerin sıralarını ve birbirleriyle olan mantıksal bağlantılarını
- Faaliyet sürelerini
- Projenin toplam süresini
- Projenin süresini belirleyen kritik yörüngeyi
- Kritik olmayan eylemlerde verilmiş olan gecikme sürelerini gösterir (Bolposta, 2001).

Kritik yörünge; projenin toplam süresini etkileyen kritik eylemlerden oluşan zincire denir (Bolposta, 2001).

CPM ok diyagramlar ile hazırlanmaktadır. Oklar üzerindeki isimlendirmeler faaliyeti ve oklar arasında yuvarlak gösterimler olayı tanımlamaktadır. Her bir faaliyet için bir ok kullanılır ve bir faaliyet kendinden önceki biten bir faaliyete bağlanamaz.

CPM'nin proje planlama ve kontrolünde sağladığı yararlar;

CPM ile proje bütünüyle gözler önüne serilir. Faaliyetlerin aralarındaki ilişki irdelenir. Dolayısıyla planlama hatalarının düzeltilmesi olanağı sağlanır.

Kritik faaliyetlerin projenin toplam süresi üzerindeki etkisini gösterdiği için bu faaliyetlerden oluşacak kritik yörüngeyi gerekli görüldüğü durumlarda kısaltılmasına olanak sağlar.

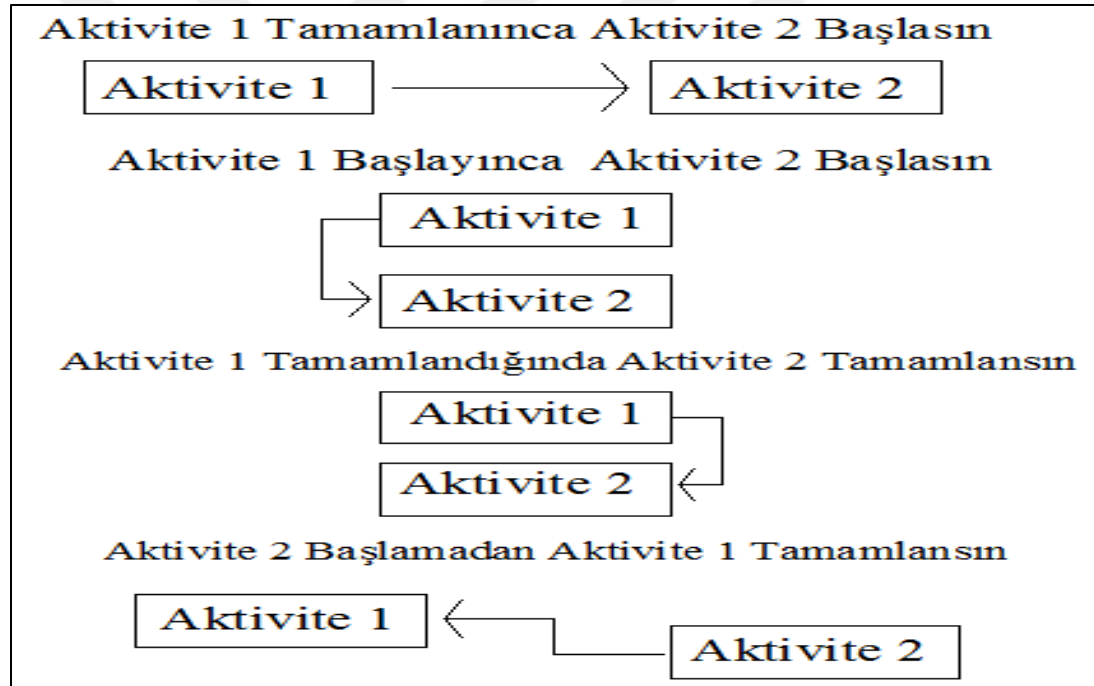
Kritik olmayan faaliyetlerin geciktirebilmelerine olanak vererek gereksiz masrafa girilmemesini sağlar.

Proje için gerekli olacak kaynak tüketiminin hesaplanması ve dengelenmesinde yardımcı olur (Bolposta, 2001).

Kritik yörünge metodu; yapı üretiminin gerçekleşmesi için yapılacak faaliyetlerin planlamasını ve denetlenmesini, zaman, işgücü, gibi kaynakların karşılaştırılması ve planlaması, farklı proje için önerilen farklı çözümlerin karşılaştırılmasında kullanılır.

### 3.5.3. Öncelik şeması tekniği (PDM: precedence diagramming technique)

CPM'deki olay akış şeması Şekil 3.3.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Öncelik şeması metodu [URL - 6].

CPM'deki gibi aynı prosedürü uygular. Fakat faaliyetler ve faaliyetler arasındaki ilişki farklı şekilde belirtilir. Kutular faaliyeti tanımlar ve kutular arasındaki ok bağlantıları, faaliyetler arasındaki ilişkiyi tanımlar. Kutular içinde faaliyetlerin adı ve süresi belirtilir. CPM ve PDM arasındaki fark; CPM'de faaliyetler arasında sonraki faaliyetin başlayabilmesi için önceki faaliyetin tamamlanmasını gerektiren mantıksal ilişki, PDM'de faaliyetler arasında bitişten başlangıca, başlangıçtan başlangıca, bitişten bitişe ve başlangıçtan bitişe olmak üzere dört mantıksal ilişki vardır.

### 3.5.4. Proje değerlendirme ve gözden geçirme tekniği (PERT: evaluation and review technique)

Ağ diyagramı metotlarından biri olan PERT, 1958 yılında Polaris füze sistemini gerçekleştirmek için kullanılmıştır (Konakçı, 2006).

PERT tekniği büyük kompleks projelerin planlama ve programlama süreçlerinin kontrol edilmesinde kullanılır. Bu yöntemde belirsizlik faktörü ele alınmış, bütün faaliyetlerin süre ve kaynak harcamalarının kesin olarak bilinmediği, olasılıklı tahmin yapılabileceği varsayılmıştır (Demir, Avunduk, Güler, 2016).

PERT yüksek dikkat gerektiren bir metottur. PERT'te projede uygulanacak faaliyetler açıkça tanımlanmış, bağımsız ve kararlı ilişkiler içinde olmalıdır.

PERT tekniğinde faaliyet süreleri belli değilse, üç farklı şekilde süre tahmini yapılır. Sürelerin ortalamaları bulunur.

- **Kötümser Süre (Pessimistic Time):** faaliyetin tamamlanmasını zorlayacak tüm koşulların gerçekleşmesi durumunda faaliyetin tamamlanma süresidir.
- **İyimser Süre (Optimistic Time):** faaliyeti etkileyebilecek tüm durumların gerçekleşmesi için harcanan süredir.
- **En Olası Süre (Most Likely Time):** Normal durumlarda gerçekleşmesi en yüksek ihtimalli süredir (Albayrak, 2005, Esatoğlu, 2010).

PERT'de her işlem için:

- $t_a$  = en iyimser süre
- $t_b$  = en kötümser süre
- $t_m$  = en olası süre
- $t_e$  = beklenen (ortalama) süre bulunarak  $t_e$  değeri esas alınır (Ünder, 2006).

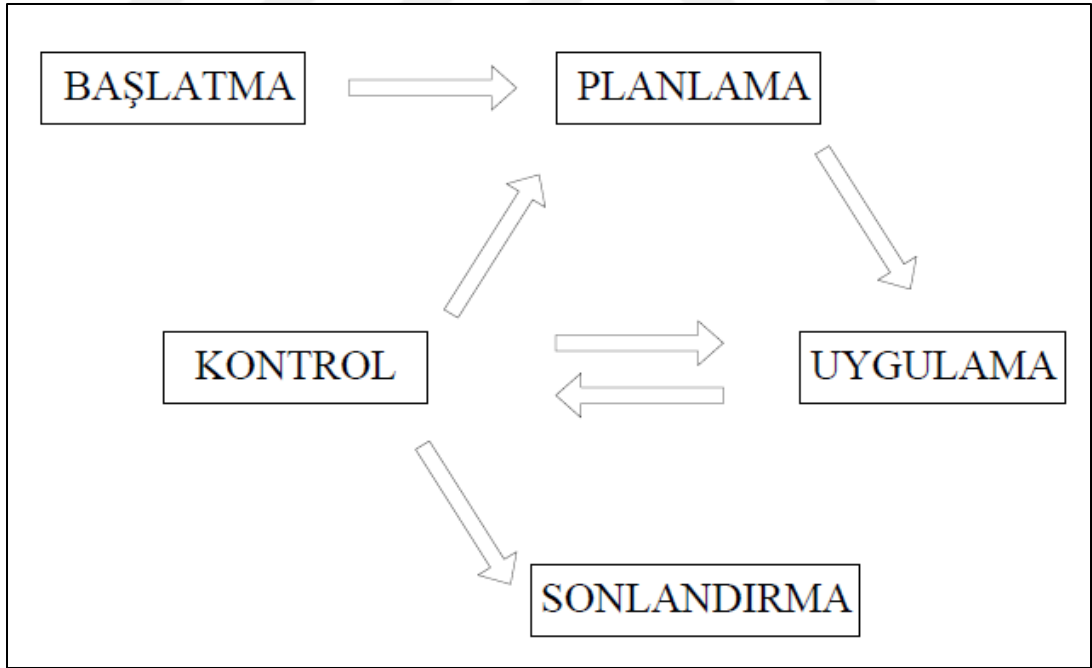
CPM' de faaliyetlerin süreleri bilinmektedir. Ancak her projede faaliyetlerin süreleri kesin olarak bilinmeyebilir. Süresi bilinmeyen bir faaliyet kritik yörünge üzerinde değilse ve bulunduğu düğüm noktasında genişleme var ise, CPM ile planlanabilir. Ancak iş programında zorlama, kapasite dengeleme ve maliyet hesabı gibi irdelemeler yapılamaz. Süreleri belli olmayan faaliyetler kritik yörünge üzerinde yer alıyorsa



projenin tamamlanma süresini belirlemek imkansızdır. Bu durumlarda faaliyetlerin süre tahminlerinin yapılması PERT tekniği ile çözülmektedir. PERT tekniği ile süre tahminleri hesaplanır (Konakçı, 2006).

### 3.6. Proje Yönetim Süreçleri

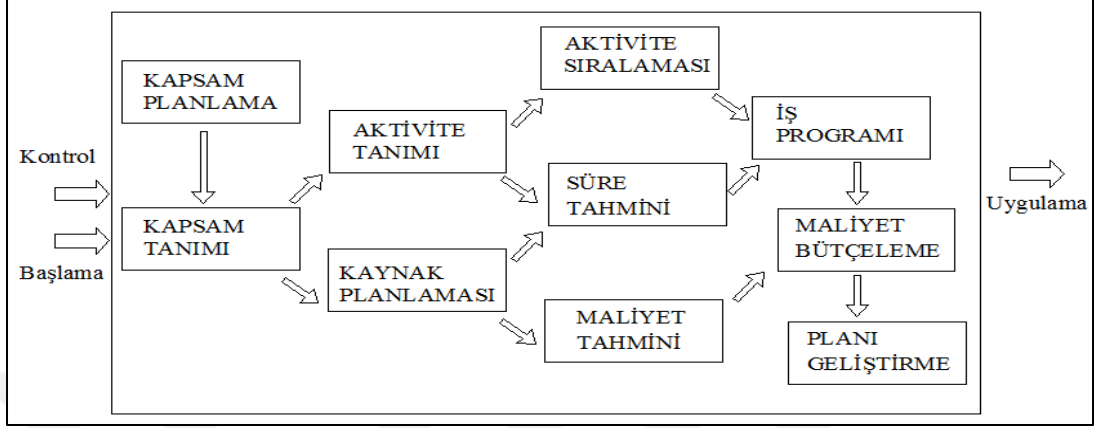
Proje yönetimini oluşturan süreçler iç içedir ve bu süreçleri ayrı, birbirinden bağımsız düşünmek doğru değildir. Başarılı bir proje yönetimi, birbirlerine sebep-sonuç ilişkisi ile bağlı olan süreçlerin etkileşimlerinin etkin bir şekilde yönetilmesi ile mümkündür. Proje yönetim süreçleri boyunca en yoğun faaliyetler yürütme sürecinde gerçekleşir. Kontrol sürecini içeren faaliyetler projenin tüm süreçlerinde süreklilik taşır. Başlatma süreci proje sürecinin başında, kapatma süreci de proje sürecinin sonunda yer alır. Planlama sürecine ait faaliyetler proje sürecinin başından sonuna doğru azalan bir düzeyde gerçekleşir. Şekil 3.4.'de yönetim süreçlerinden olan başlatma, planlama, kontrol, uygulama ve sonlandırma evrelerinin birbirleri ile olan ilişkileri ifade edilmiştir.



Şekil 3.4. Proje yönetim süreçleri arasındaki ilişki (Kocakulak, 1997).

Başlatma süreci; proje tanımının ve fizibilite çalışmalarının yapıp değerlendirildiği süreçtir. Bu süreçte problemler, ihtiyaçlar ve hedefler belirlenir. Bu çerçevede detaylı iş programları, kontrol sistemleri, kalite güvence prosedürleri geliştirilir.

Planlama süreci; bu süreçte projede ne zaman, nerede, ne yapılmak ve nasıl yapılması gerektiği kararları alınır. Planlama sürecine ait işlem sırası ve ilişkisi Şekil 3.5.'da aktarılmıştır.

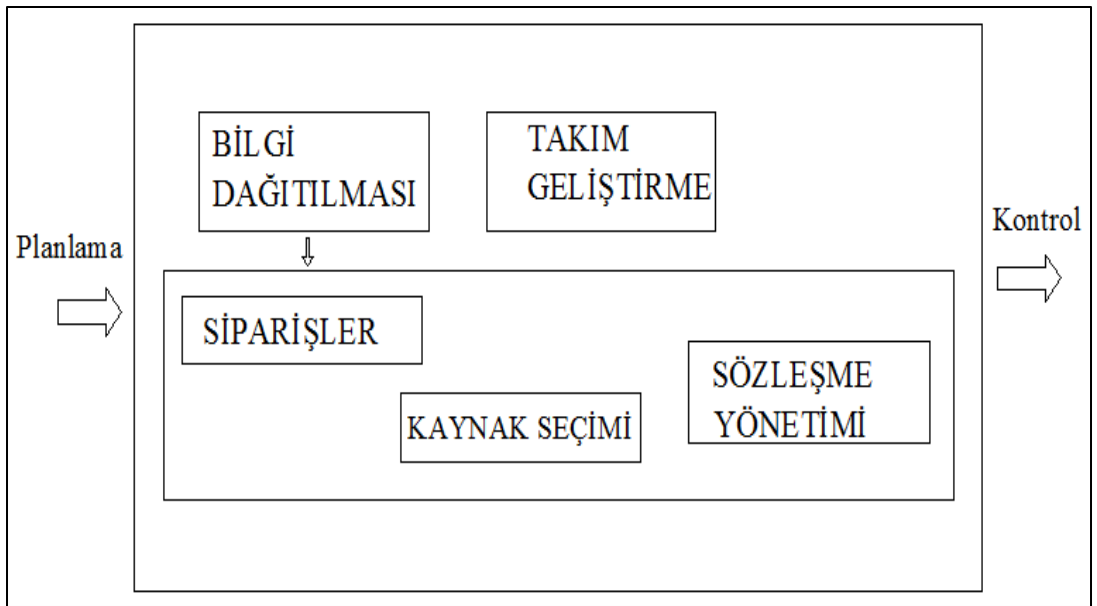


Şekil 3.5. Planlama işlemleri ve aralarındaki ilişki(Kocakulak, 1997).

Uygulama süreci; proje için oluşturulan planların uygulandığı süreçtir. Projenin yapımına bu süreçte başlanır.

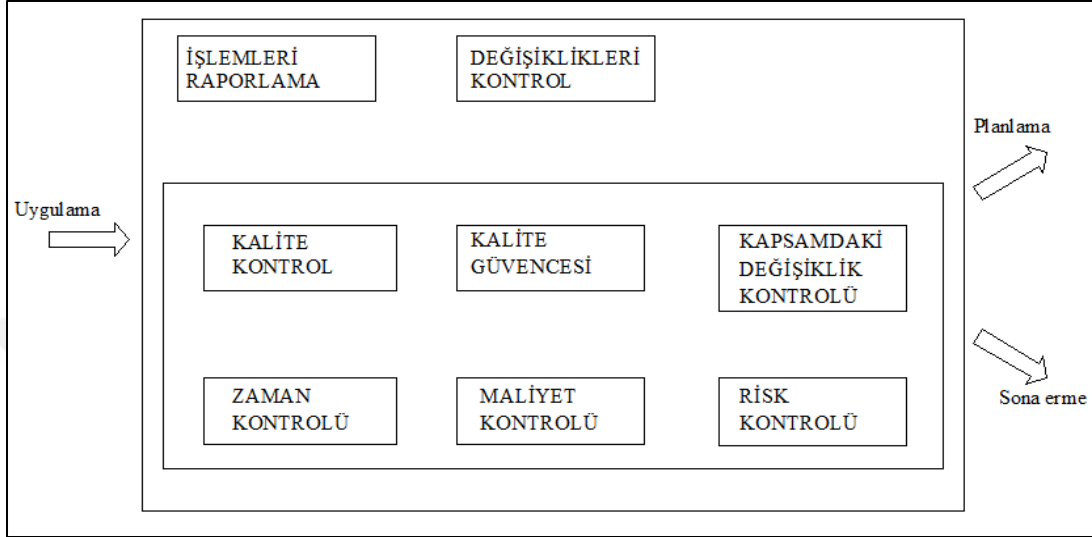
Planlanan işler bilgi ve becerilere göre takımlar oluşturularak gerçekleştirilebilir (Kocakulak, 1997).

Uygulama sürecinde yapılan işlemler ve birbirleri ile olan ilişkiler Şekil 3.6.'de görüldüğü gibidir.



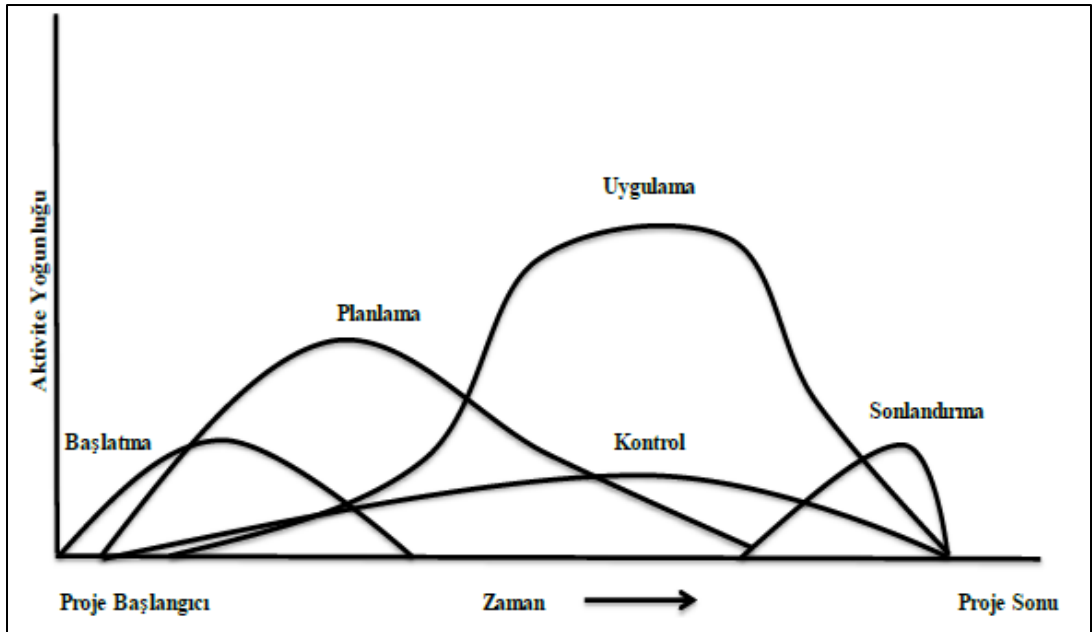
Şekil 3.6. Uygulama işlemleri ve aralarındaki ilişki (Kocakulak, 1997).

Kontrol süreci; proje uygulamasında yapılan tüm işlemlerin takip edildiği süreçtir. Bu süreçte sapmalar tanımlanır ve etkisi analiz edilir. Projenin başında belirlenmiş olan maliyet, zaman ve kalite boyutlarına göre tekrar planlama yapılır. Kontrol sürecine ait işlem sırası ve ilişkisi Şekil 3.7.'de aktarılmıştır.



Şekil 3.7. Kontrol işlemleri ve aralarındaki ilişki (Kocakulak, 1997).

Sonlandırma süreci; projenin tamamlandığı, hedefine ulaştığı süreçtir. Projenin genel değerlendirmesi ve başarısı bu süreçte ölçülür. Proje süreci boyunca ortaya çıkan tüm veriler arşivlenerek, başka bir projede kullanılabilir.



Şekil 3.8. Proje yönetim evreleri arasındaki zamansal ilişki (The PMI Standards Committee, 1996, Çoşkun, Ekmekçi, 2012).

Proje yönetiminde bir sürecin çıktısı kendinden sonraki gelen sürecin girdisi olarak kullanılıyorsa da, süreçler arasında kesin bir sınır yoktur. Süreçler arasındaki ilişki döngü olarak devam eder (Çoşkun, Ekmekçi, 2012).

### **3.7. Proje Yönetimi Bilgi Alanları**

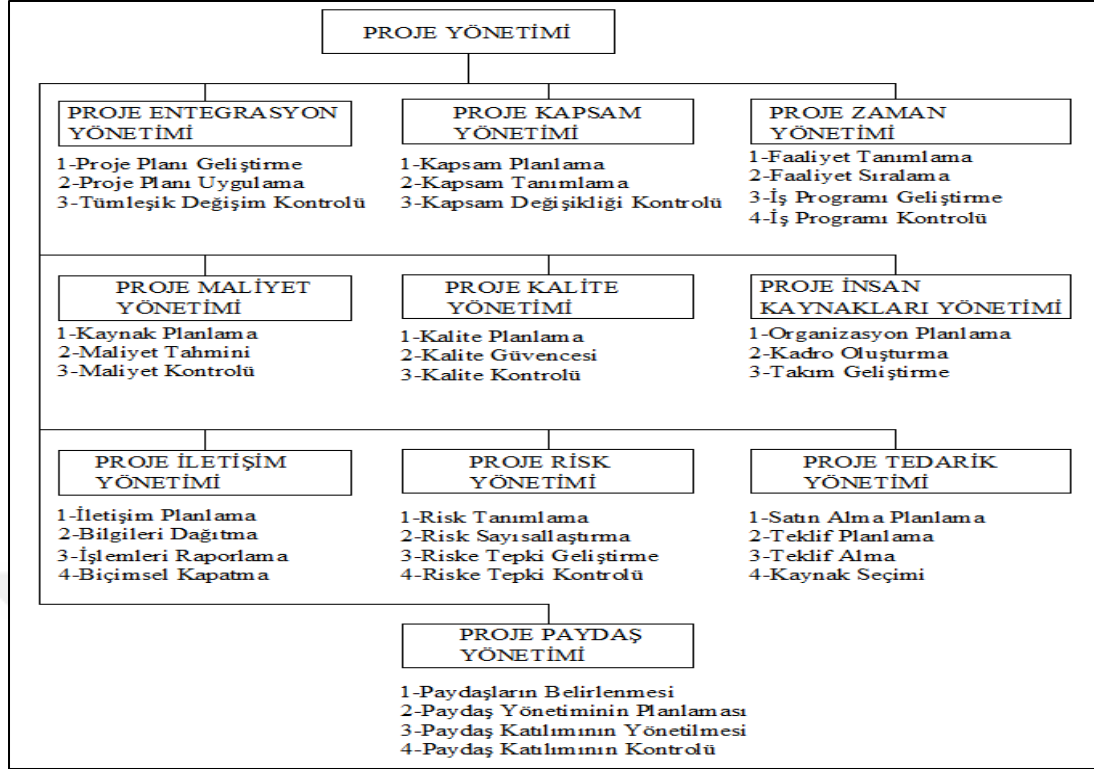
Proje yönetimi bilgi alanları proje yönetimini destekleyici unsurlardır. Bilgi alanları proje yönetim süreçlerinde sıkça kullanılan araç ve tekniklerin detaylı olarak tanımını yaptığı gibi, süreç boyunca girdi ve çıktılarını da detaylı tanımını yapar. Proje yönetimi bilgi alanları, girdilere belirli yöntemler uygulanarak çıktılarını elde edildiği süreçlerdir.

Girdiler işleme hazır belgeler, yöntemler çıktılar elde etmek amacıyla girdilere uygulanan teknikler, çıktılar da belgelenebilir sonuçlar olarak tanımlanabilir (Bolposta, 2001).

2013 yılında yayınlanmış olan PMBOK 5.0 versiyonuna göre tanımlanan 10 adet bilgi alanı vardır;

- Entegrasyon Yönetimi
- Kapsam Yönetimi
- Süre Yönetimi
- Maliyet Yönetimi
- Kalite Yönetimi
- İnsan Kaynakları Yönetimi
- İletişim Yönetimi
- Risk Yönetimi
- Tedarik Yönetimi
- Paydaş Yönetimi

Sıralanan 10 adet proje yönetimi bilgi alanları şeması Şekil 3.9.'da ifade edilmiştir.

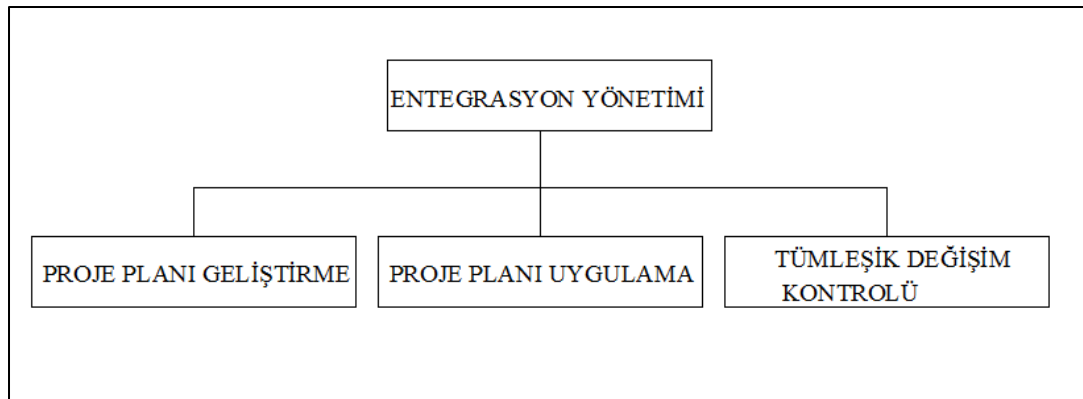


Şekil 3.9. Proje yönetimi bilgi alanları (PMBOK, 2013).

### 3.7.1. Entegrasyon yönetimi

Proje yönetimi bağlamında entegrasyon, projenin paydaş beklentilerini başarıyla yönetmek ve gereksinimleri yerine getirilmek suretiyle tamamlanması açısından çok önemli olan birleştirme ve bütünleştirme eylemlerini içine alır [URL - 7].

Entegrasyon yönetimi; proje planı geliştirme, proje planı uygulama ve tümleşik değişim kontrolü faaliyetlerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). Şekil 3.10.'da entegrasyon yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.10. Entegrasyon Yönetimi

Proje planı geliştirme; diğer planlama çıktılarının alınarak, çıktıların kurallar ve varsayımlar altında tutarlı bir belge haline getirilmesi işlemidir (Demirel, 2014). Projenin yürütülebilmesi ve kontrolü için rehber vazifesi görür (Çalışkan, 2009). Proje planı geliştirilirken projede oluşabilecek değişikliklere uyum sağlayacak yapıda olmalıdır.

Proje planı uygulama; maliyetlerin büyük bir kısmını oluşturan bu safha, proje alanında tanımlanan işlerin uygulanmasıdır.

Tümleşik değişim kontrolü; proje süreci boyunca yapılacak değişikliklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve yürütülmesini kapsayan safhadır.

Entegrasyon yönetimi proje için yapılan tüm aktivitelerin koordinasyonunu sağlayarak, süreçlerin birbirleri ile olan ilişkilerini kendi çatısı altında toplar. Entegrasyon yönetimi, diğer tüm süreçleri etkilediği için proje yönetiminin iskeletini oluşturur.

Karmaşık işlem kapasitesinden oluşan inşaat projelerinde faaliyetlerin belirlenmesi, tanımlanması ve bu faaliyetlerin de birbirleri ile uyum içinde çalışabilmesi için koordinasyon mutlak olarak sağlanmalıdır. Entegrasyon yönetimi ile faaliyetlerin koordinasyonu sağlanarak, sistem uyumlu bir şekilde çalışır (Çalışkan, 2009).

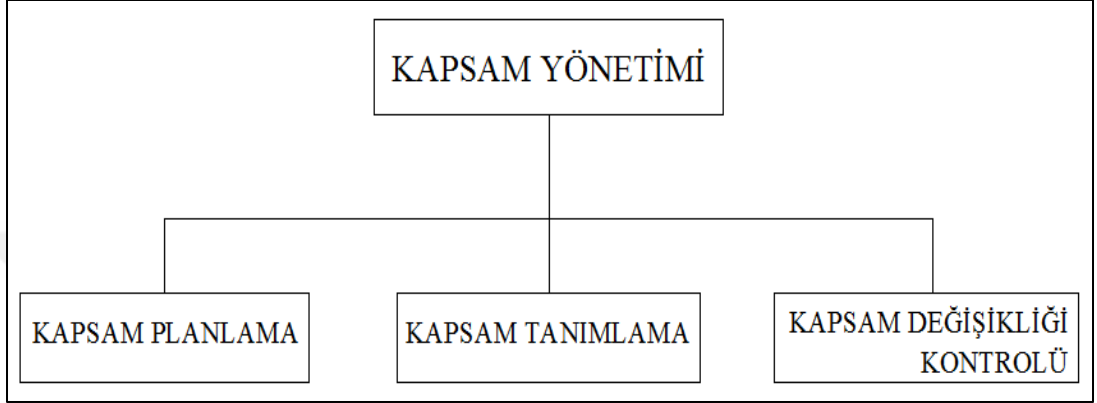
Proje yönetimi süreçleri boyunca yapılacak aktiviteleri belirleyen, tanımlayan ve koordine eden süreç ve aktiviteleri yönetir. Birbirinden farklı süreçlerin arasında etkileşim olması durumunda bu süreci entegrasyon yönetimi gerçekleştirir. Projenin gerçekleşmesi sürecinde beklenmedik bir durum planı için gerekli olan maliyet tahmini, proje maliyet, zaman ve risk yönetimi bilgi alanlarındaki süreçlerin bütünleşerek çalışmasını gerektirir. Bu aktiviteler entegrasyon yönetimi bilgi alanıyla gerçekleşir (PMBOK, 2013).

### **3.7.2. Kapsam yönetimi**

Projeyi başarıyla tamamlamak amacıyla, projenin tüm gerekli çalışmaları içermesini sağlamaya yönelik süreçlerden oluşur (Alç, 2013). Kapsam yönetimi, öncelikle projeye nelerin dahil edileceğini ve nelerin dahil edilmeyeceğini tanımlama ve kontrol etme işidir (PMBOK, 2013).

Proje kapsamında olmayan işlerin yapılmasının proje yönetimi açısından bir değeri yoktur. Kapsam yönetimi projede yalnızca gereken işlerin yapılmasını sağlar.

Kapsam yönetimi; kapsam planlama, kapsam tanımlama ve kapsam değişikliği faaliyetlerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). Şekil 3.11.'de kapsam yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.11. Kapsam Yönetimi

Kapsam yönetimi projeye nelerin dahil edilip edilmeyeceğini belirleyip bunların kontrol edilmesini ve projenin niteliklerine ve hedeflerine göre projenin kontrolünün sağlanması yönetimidir. Proje kontrolünün sağlanması işlerin planlanması ve iş hacminin tanımlanmasıyla sağlanır.

Kapsam planlama; proje hedeflerinin, iş kalemlerinin ve proje ürününün tanımlandığı safhadır. Bu safhada kapsam bildirimini olarak tanımlayabileceğimiz doküman oluşturulur. Proje süreci boyunca herhangi bir aşamada değişiklik yapılacaksa kapsam bildirimini dikkate alınır.

Kapsam bildiriminde projenin hedefleri, ürünün tanımı, projenin ana kalemleri, kritik başarı faktörleri açık ve anlaşılır şekilde yer almalıdır (Demirel, 2014).

Kapsam Tanımlama; proje faaliyetlerini süre, maliyet, kaynak ve kontrolü açısından detaylı şekilde tanımlanmasıdır (Çalışkan, 2009).

Kapsam tanımlama proje gereksinimlerinden hangilerinin proje kapsamına dahil edileceği ve hangisinin dahil edilmeyeceğini tanımlayarak proje sonuç sınırlarının tanımlanmasıdır (PMBOK, 2013). Kapsam tanımlama faaliyetinde sınıflandırılmış iş

listesi oluşturularak projenin tüm kapsamını ve yapılacak işleri tanımlayan bir liste oluşturulur. Bu listede ana iş kalemleri hiyerarşik olarak yer alır (Demirel, 2014).

Proje Değişikliği Kontrolü; kapsamda oluşacak değişikliklerin kontrol altına alınmasını sağlar.

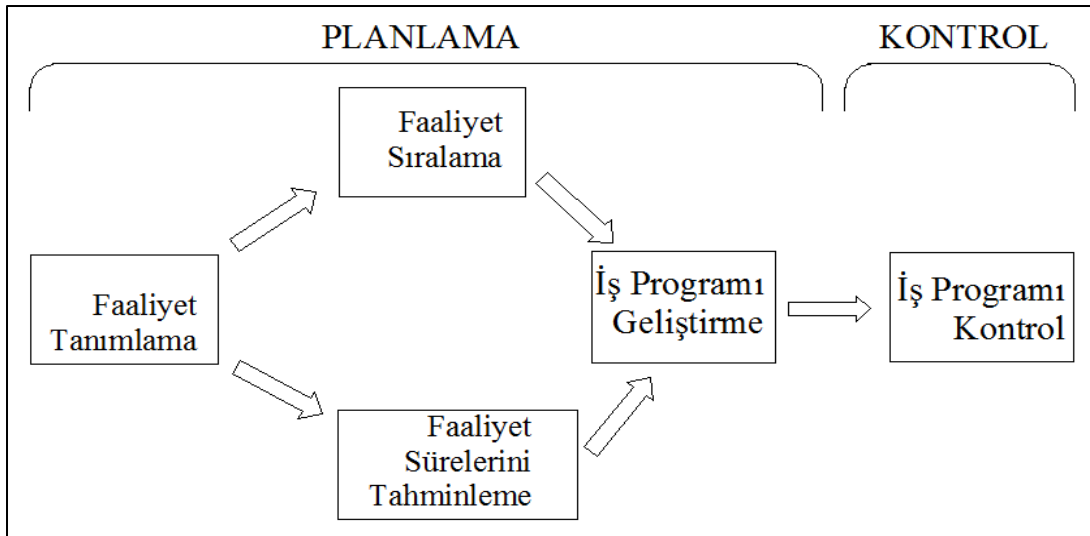
Bu safhanın faydası proje süreci boyunca kapsam temel çizgisinin sürdürülmesinin sağlanmasıdır (PMBOK, 2013).

### 3.7.3. Süre yönetimi

Projenin istenilen verimde, kalitede, maliyette oluşması için süre yönetimi önemli bir unsurdur. Süre yönetiminde projenin gerçekleştirilmesine ilişkin iş takvimi oluşturulmalıdır. Bu iş takvimi projenin gerçekleştirilmesindeki faaliyetlerin izlenilmesini ve kontrolünü sağlar.

Proje faaliyetleri gerçekleştirilirken proje süre yönetimi bilgi alanında harcanan çabanın büyük bölümü, proje faaliyetlerinin zamanında tamamlanması amacıyla, zaman çizelgesi kontrolü sürecinde harcanır (PMBOK,2013).

Süre yönetiminde temel faaliyet proje takviminin oluşturulmasıdır. Proje sürecinde her bir proje faaliyetleri için ana takvim, geliştirme takvimi ve test takvimi gibi farklı takvimler oluşturulmaktadır (Demirel, 2014). ). Şekil 3.12.'de süre yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.12. Süre Yönetimi (Demirel, 2014)



Projenin belirlenen süre içinde tamamlanması için faaliyetlerin tanımlanması, faaliyetlerin sıralanması, faaliyet sürelerini tahmin etme, iş programı geliştirme ve iş programı kontrolü faaliyetlerini içerir.

Faaliyet tanımlama; sınıflandırılmış iş listesinde tanımlanan işlerin gerçekleşmesi için faaliyetlerin tanımlanması ve dokümantasyonun hazırlanması işidir.

Faaliyet sıralama; tanımlanan faaliyetlerin iş programının geliştirilmesine olanak tanyacak şekilde sıralanmasıdır (Çalışkan, 2009).

Faaliyet sıralama sürecinde tüm proje kısıtları göz önüne alınarak en verimli şekilde mantıklı çalışma sırası şekillendirilir (PMBOK, 2013).

Faaliyet sürelerini tahmin etme; tamamlanan her bir faaliyetin tamamlanması için gerekli sürenin tahmin edilmesidir.

İş programı geliştirme; bu safhada proje faaliyetlerinin tamamlanması için, planlanan tarihlerle bir iş takvimi/zaman çizelgesi oluşturulmasıdır.

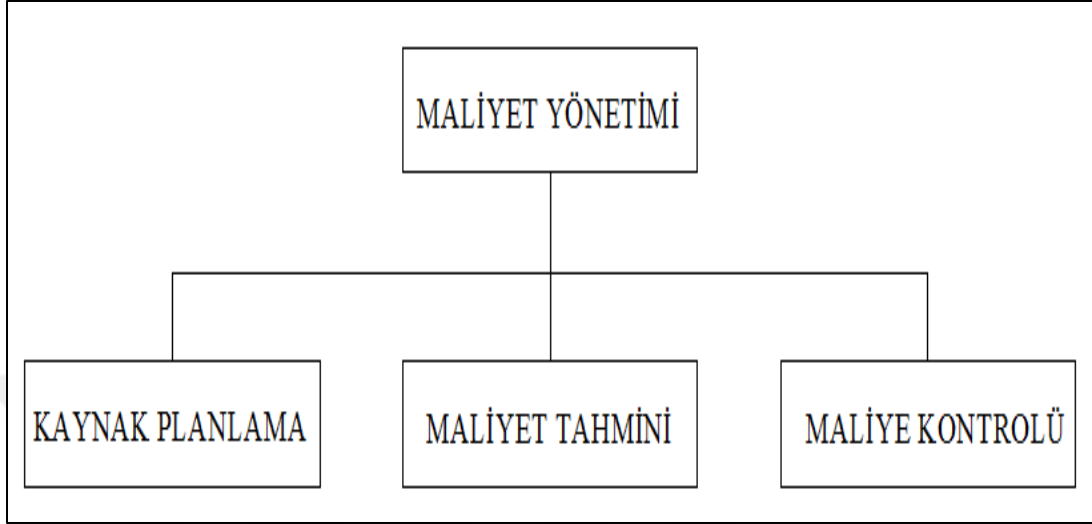
İş programı projenin tamamı için olabileceği gibi, istenilen bir kısım, faaliyet, mekan, kontrol merkezi ve sorumlu kişi için de detaylı raporlama olarak da yapılabilir (PMBOK, 2013).

İş programı kontrolü; plandan sapmayı fark etmek, düzeltici-önleyici önlemler almak ve riskleri en aza indirme olanaklarını sağlar (PMBOK, 2013). Yapılan iş programı kontrolünün en verimli şekilde gerçekleşmesi için proje iş programı performansı takibini sağlayacak iş ilerleme raporları ve değişiklik isteklerinin hazır olması gerekebilir.

#### **3.7.4. Maliyet yönetimi**

Projenin sonuçlanması için hedeflenen bütçe çerçevesinde tamamlanabilmesi için maliyetlerin planlanmasını, tahminini, finanse edilmesini ve maliyet kontrolünü sağlar. Maliyet tahmininin en verimli şekilde yapılabilmesi için kullanılacak kaynakların birim fiyatı, miktarları ve projenin süresi ile ilgili yapılan tahminler önemlidir (Kocakulak, 1997).Maliyet yönetimi proje maliyetinin istenen düzeyde sağlanmasının yönetimidir. Maliyet yönetimi, projede belirlenen maliyetin hedeflenen

sınırlar içerisinde kalması için kaynak planlama, maliyet tahmini ve maliyet kontrolü faaliyetlerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). ). Şekil 3.13.'de maliyet yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.13. Maliyet Yönetimi

Kaynak planlama; projede belirlenen faaliyetlerin gerçekleşmesi için gerekli olan insan, araç ve materyal gibi kaynakların ne kadar adet veya miktarda kullanılacağıının belirlenmesidir (Demirel, 2014).

Bu safha proje maliyetinin projenin gerçekleşmesi süreci boyunca nasıl yönetileceğine dair yardım ve yönlendirme sağlamaktadır (PMBOK, 2013).

Maliyet tahmini; proje faaliyetlerinin tamamlanması için gerekli kaynakların maliyetlerinin yaklaşık olarak elde edilmesidir.

Maliyet tahmininde yapmaya karşı satın alma, satın almaya karşı kiralama gibi maliyet dengelemeleri yaparak proje için en uygun maliyetin oluşturulması için kaynak paylaşılmalıdır (PMBOK, 2013).

Maliyet kontrolü; projede maliyet akışı sapmasının oluştuğunun belirlenmesi, sapmaların sebeplerinin ortaya çıkarılması ve gerçekleşen sapmaların yönetilmesini sağlayan safhadır.

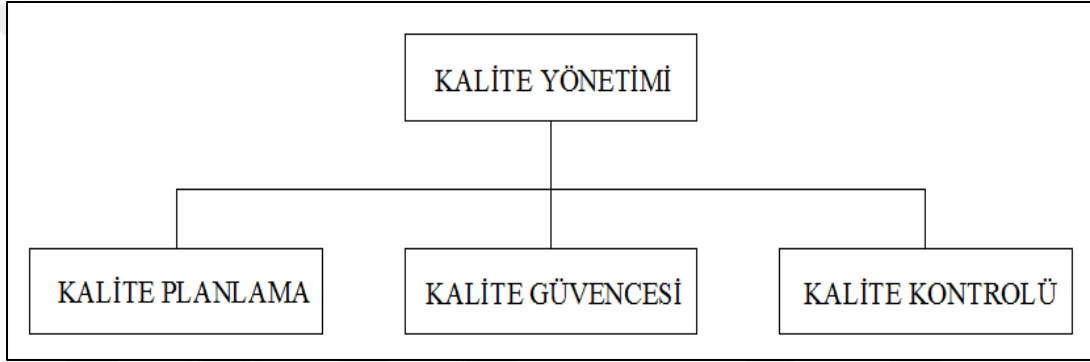
Bu safha düzeltici önlem almak ve riski en aza indirmek için plandan sapmayı fark etmeye olanak verir (PMBOK, 2013).

### 3.7.5. Kalite yönetimi

Projenin istenilen kalite de oluşması için oluşturulan prosedürlerin planlanması, uygulanması, takip edilmesini yönetmek olarak tanımlanabilir.

Kalite yönetimi projenin hem yönetsel anlamda, hem de oluşacak ürünün özellikleri anlamında kalite gereksinimlerinin belirlenmesini ve gereksinimleri karşılayacak kalite kriterlerinin oluşturulmasını sağlar (Demirel, 2014).

Kalite yönetimi; kalite planlama, kalite güvencesi ve kalite kontrol faaliyetlerinden oluşur (Çalışkan, 2009). Şekil 3.14.'de kalite yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.14. Kalite Yönetimi

Kalite planlama; projenin başarılı sonuçlanması için projede hangi kalite standartlarının olmasına ve bu standartlara ulaşılması için nelerin yapılması gerektiğinin belirlendiği safhadır.

Bu safha, kalitenin proje süreci boyunca nasıl yürütüleceğine ve onaylanacağına dair yönlendirme sağlar (PMBOK, 2013).

Kalite standartları ürün tanımı ile faaliyet nitelikleri, fayda/maliyet analizleri, akış diyagramları ve deneylerle değerlendirilir (Demirel, 2014).

Kalite Güvencesi; projede belirlenen kalite standartlarına ulaşmayı güvence altına alan planlı faaliyetlerdir. Kalite güvencesinin sağlanması için kalite yönetim planı ve kalite kontrol süreçlerinin elde edilmesi gerekir.

Kalite kontrolü; oluşan proje sonuçlarının gözlenerek belirlenen kalite standartlarına uygunluğunun kontrol edildiği safhadır. Kalite kontrolü, belirlenen kalite kontrol

standartlarına uygun olmayan proje sonuçlarının incelenerek başarısızlığın nedenlerinin ortaya çıkarılması ve bu nedenlerin ortadan kaldırılması ile ilgili bir safhadır.

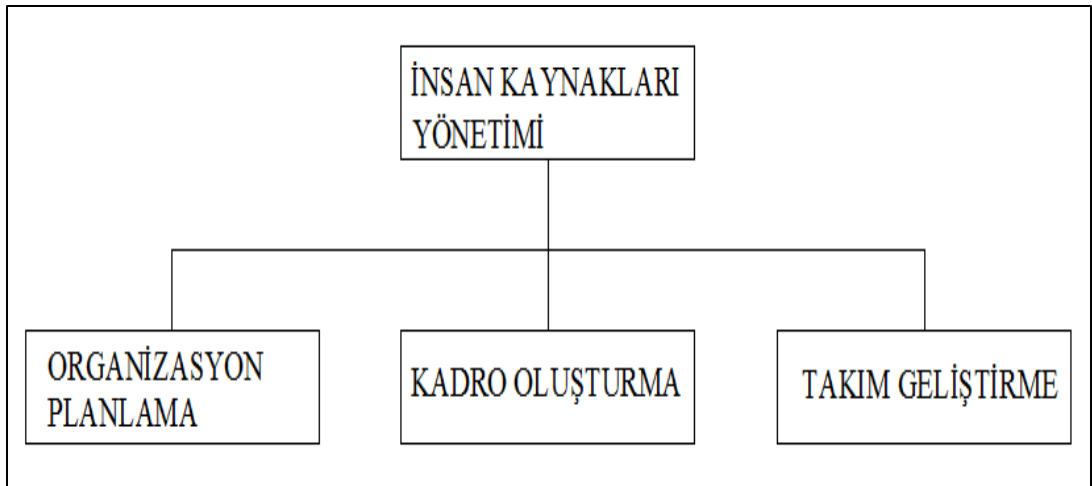
### 3.7.6. İnsan kaynakları yönetimi

Projenin tüm alanlarında kullanılan insan gücünü en verimli şekilde kullanmak için gerekli faaliyetlerin yapılmasıdır.

Proje bilgisinin zamanında elde edilmesi, toplanması ve kaydedilmesi iletişim yönetiminin sağlamış olduğu işlemlerdir (Boşposta, 2001).

İnsan kaynakları yönetimi, projede görev alacak insanların etkin kullanımına, eğitimden motivasyon konularına kadar insanı ilgilendiren tüm konuların yönetimini sağlar. Görev alacak insanların farklı becerilerine göre kendilerine roller ve sorumluluklar verilir. İnsan kaynakları yönetimi oluşan proje ekibinin organize olmasını, yönetilmesini ve yönlendirilmesini sağlar.

İnsan kaynakları yönetimi; organizasyon planlama, kadro oluşturma ve takım geliştirme faaliyetlerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). Şekil 3.15.'de insan kaynakları yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.15. İnsan Kaynakları Yönetimi

Organizasyon planlama; görev alacak insanların yönetim olanağı oluşturularak, insanların sorumluluklarının, raporlama ilişkilerinin belirlenmesi ve belgelenmesi safhasıdır (PMBOK, 2013).

Organizasyon planlamanın verimli bir şekilde yapılabilmesi için, farklı disiplinler arasındaki ilişkiler, projede görev alacak farklı kişilerin arasındaki ilişkiler ve ilişkilerin yapılarının bilinmesi gerekir.

Kadro oluşturma; proje faaliyetlerinin gerçekleşmesi için proje ekibinin kurulması safhasıdır. Kadro oluşturma görüşme ve sonrasında atamalar yoluyla oluşturulur.

Takım geliştirme; proje performansını arttırmak için oluşturulan proje ekibinin etkileşiminin ve ekip ortamının iyileştirilmesi safhasıdır.

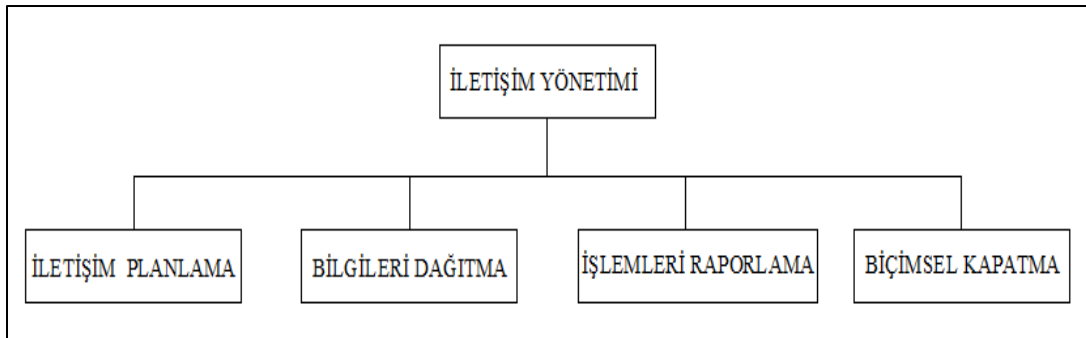
Bu safha projede görev alacak insanların kabiliyetlerinin artırılması ve bu insanların aynı kabiliyetlerini uyumlu bir şekilde takım içerisinde gösterilebilmesini sağlar (Demirel, 2014). Takım geliştirmenin en önemli amacı; proje performansını iyileştirmek ve bunun için görev alacak kişilere gerekli eğitimleri vermek ve onları geliştirmek olmalıdır.

### 3.7.7. İletişim yönetimi

Proje ile ilgili tüm bilgileri gerekli birimlere aktarmak ve tüm bilgileri toplamak için yapılan faaliyetlerdir.

Proje bilgilerinin zamanında ve uygun bir şekilde toplanması, planlanması, dağıtılması, saklanması, erişilmesi, kontrol edilmesi ve yönetimini sağlar (PMBOK, 2013).

İletişim yönetimi; iletişim planlama, bilgileri dağıtma, işlemleri raporlama ve biçimsel kapatma faaliyetlerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). Şekil 3.16.'da iletişim yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.16. İletişim Yönetimi

İletişim planlama; proje ekibinde görev alacak kişilere hangi bilginin ne zaman, nasıl ulaşılabacağına dair iletişim ve bilgi ağının planlamasının yapıldığı safhadır.

İletişim planlaması, projenin nihai başarısı için önemlidir. İletişim planlamasının yetersiz yapılması, bilgilerin yanlış hedef kitleyle paylaşılması, geç iletilmesi, paydaşlarla yetersiz iletişim, proje gerçekleşmesi sürecinde sorunlara neden olabilir (PMBOK, 2013).

Bilgileri dağıtma; proje süreci boyunca gerekli bilgilerin, gerekli kişilere ulaştırılması safhasıdır.

Bilgileri gerekli yerlere ulaştırmak için tüm iletişim yollarından faydalanılmalıdır. Ancak en etkili yol yazılı bilgi akışıdır. Bilgiyi gönderen ve alan kişide konu ve tarihe göre erişebilecek şekilde dosyalanması iletişimsizliği ve yanlış anlamaları en aza indirger (Özışık, 1995).

İşlemleri raporlama; genel durum değerlendirmesi, ana plana göre mevcut durum, iş ilerleyişini gösterir bilgiler, mali analizler, proje ekibinin durumu, malzeme, ekipman ve araç hareketleri, sözleşme uygulaması gibi bilgilerin yer aldığı raporlardır (Özışık, 1995).

Bu safha projenin hangi noktada olduğunu ve projede nelerin gerçekleştiği bilgilerini içerir (Bolposta, 2001).

Biçimsel kapatma; projede yer alan her fazın sonlanmasından sonra proje sonucunun dokümantasyonu hazırlanır. Bu safhada proje kayıtları toplanarak, proje başarısı ve etkinliği analiz edilmeli ve dokümanlar gelecekteki kullanımlar için arşivlenir (Demirel, 2014).

### **3.7.8. Risk yönetimi**

Proje risklerini tanımlayan, analiz eden ve bunlara cevap veren proseslerdir. Ayrıca pozitif olayların yararlarını maksimize, negatif olayları minimize etmeyi planlar (Kocakulak, 1997). Risk yönetimi kapsamında projeyi etkileyebilecek riskler ve risklerin nitelikleri belirlenir ve belgelenir. Belirlenen riskler için risk yönetim planı

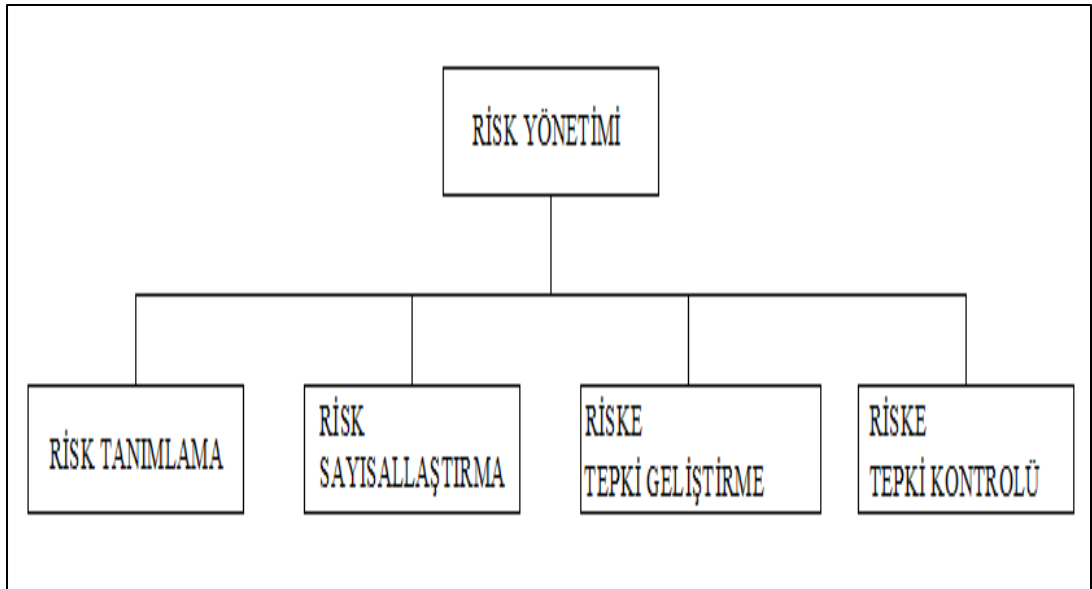
oluşturulur. Projenin her aşamasında belirlenen risklerin kontrolü mutlak olarak sağlanır.

Proje risk yönetimi, projedeki risk yönetimi planlaması, belirlenmesi, analize ve riske karşı oluşturulacak tepkinin planlaması, gözetimi ve kontrolünü yürüten aşamalardan oluşur (Ata, 2009).

Risk yönetiminin amacı projede olumlu gelişebilecek durumların olasılığını arttırmak, olumsuz durumların olasılığını azaltmaktır. Proje sürecinde risk oluşması durumunda kapsam, zaman, maliyet ve kalite gibi unsurların hedefleri üzerinde pozitif ya da negatif etkisi olabilir. Risk bir ya da daha fazla nedenden kaynaklanabilir ve bir ya da daha fazla durum üzerinde etkisi olabilir (PMBOK,2013).

Projelerde oluşabilecek riskler belirsizlikten kaynaklanır. Öngörülebilir riskler analiz edilmiş ve çözülebilecek risklerdir. Risk tamamlandıktan sonra risk olmaktan çıkar ve bir yönetim sorunu haline gelir.

Risk yönetimi; risk tanımlama, risk sayısallaştırma, riske tepki geliştirme ve riske tepki kontrollerinden oluşmaktadır (Çalışkan, 2009). Şekil 3.17.'de risk yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.17. Risk Yönetimi

Risk tanımlama; projeyi etkileyecek risk kaynaklarının, olaylarının belirlenmesidir. Risk tanımlama faaliyeti proje süreci boyunca düzenli olarak tekrarlanır.

Risk tanımlama, sebep-sonuç ve sonuç-sebeep ilişkilerinin ortaya koyulması ile yapılır(Bolposta, 2001).

Risk yönetimi faaliyetlerinin nasıl yürütüleceğinin belirlendiği safhadır (Ata, 2009).

Risk sayıllaştırma; belirlenen risklerin tüm proje üzerindeki etkisini sayısal olarak analiz edilmesidir (Ata, 2009).

Risklerin olası etkilerini değerlendirerek detaylı bir analiz ya da eylem için riskleri ön alma safhasıdır. Bu safhanın faydası risklerin belirsizlik düzeyini azaltmak ve öncelikli risklere odaklanmaktır (PMBOK, 2013).

Riske tepki geliştirme; riskin belirlenmesinden sonra riskleri karşılamak için risk yönetim planı hazırlanarak, gerekli alanlarda düzenlemelerin yapıldığı safhadır.

Proje gerçekleştirilirken projeye yönelik tehditleri azaltmak için seçenekleri ve eylemleri geliştirme sürecidir (Ata, 2009).

Riske tepki kontrolü; proje süreci boyunca risk planlarının uygulanması, belirlenen risklerin izlenmesi, yeni risklerin belirlenmesi ve tüm risk sürecinin değerlendirilmesi faaliyetidir.

### **3.7.9. Tedarik yönetimi**

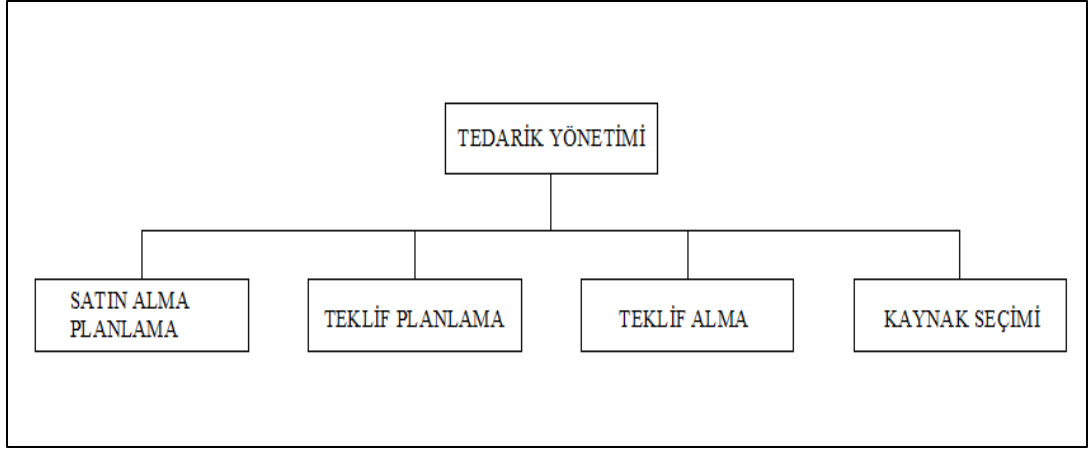
Projenin hedefine ulaşması için dışarıdan temin edilmesi gerekli olan, her türlü işgücü, malzeme ve makinenin tedariki için yapılan işlerdir.

Tedarik yönetimi alıcı ile satıcı arasındaki yapılan sözleşmeleri kapsar. Sözleşme satıcıya değeri olan bir şeyi temin etme, alıcıya da alınan hizmet karşısında ödeme yapma yükümlülüğü getirir (PMBOK,2013).

Tedarik yönetimi; satın alma planlama, teklif planlama, teklif alma, kaynak seçimi faaliyetlerini kapsar (Çalışkan, 2009). Şekil 3.18.'da tedarik yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.

Satın alma planlama; dışarıdan destek alınıp alınmayacağı, alınacaksa nasıl, ne kadar, ne zaman alınacağını belirler.





Şekil 3.18. Tedarik Yönetimi

Satın alma planlamasında satın alma kararları belgelenir ve dışarıdan sağlanacak tedarikçiler belirlenir.

Teklif planlama; ihtiyaç olunan ürün ile mevcut kaynakların yazılı hale getirilmesini kapsar. Bu safhada alınan teklif ve yapılan değerlendirme kriterlerinin tanımlandığı dokümanlar hazırlanır.

Teklif alma; proje ihtiyaçlarının nasıl karşılanabileceği konusunda teklif verecek yüklenicilerden bilgi alınan safhadır. Kaynak seçimi; yüklenicilerden gelen tekliflerin değerlendirildiği ve en uygun teklifin tercih edildiği safhadır (Dalyan, 2010).

### 3.7.10. Paydaş yönetimi

Proje sonuçlarından etkilenecek herhangi şahıs, kurum ya da şirketler paydaşları oluşturur. Paydaşlar projenin büyüklüğüne ve karmaşıklığına göre değişkenlik göstermektedir.

Ayrıca paydaş yönetimi paydaşların ihtiyaç ve beklentilerini anlamak, sorunları irdeleyerek çatışmaları yönetmek ve paydaşları proje kararlarına dahil etmek amacıyla onlarla sürekli olarak iletişim halinde kalınmasına odaklanır (PMBOK, 2013).

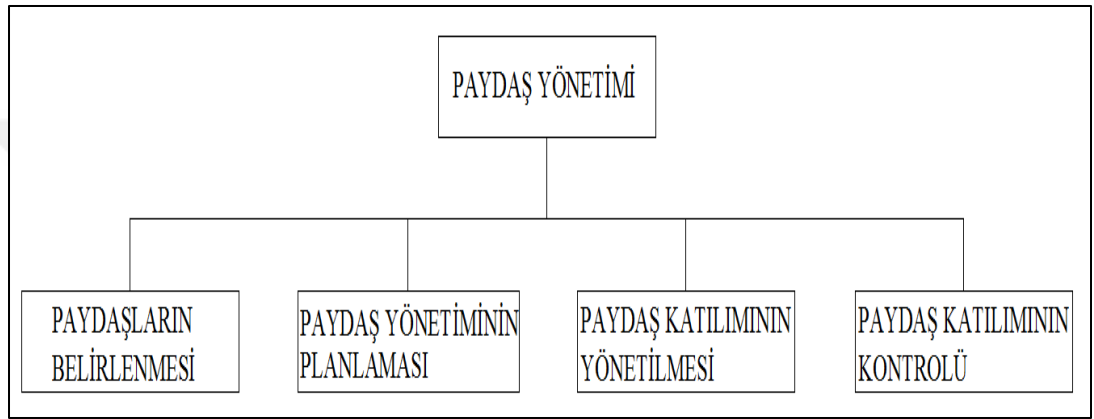
PMOK 5.0 paydaş yönetimini dört süreç içerisinde değerlendirmektedir:

- Paydaşların Belirlenmesi
- Paydaş Yönetiminin Planlanması
- Paydaş Katılımının Yönetilmesi

- Paydaş Katılımının Kontrolü

Paydaş beklentilerinin projeye olan etkisinin analiz edilmesi ve paydaşların proje ile ilgili karar verilmesi ve uygulanması aşamalarına etkili biçimde katılımına yönelik yönetim stratejilerini kapsar (Kurşunluoğlu, 2017).

Paydaş yönetimi; paydaşların belirlenmesi, paydaş yönetiminin planlanması, paydaş katılımının yönetilmesi ve paydaş katılımının kontrolü faaliyetlerinden oluşmaktadır (Kurşunluoğlu, 2017). Şekil 3.11.'de paydaş yönetimi ve aşamaları gösterildiği gibidir.



Şekil 3.1. Paydaş Yönetimi

Paydaşların belirlenmesi; projedeki bir karar veya sonucu etkileyebilecek ya da bunlarda etkilenebilecek insanlar veya organizasyonların belirlenmesi, birbirine bağlılıkları, etkileri ve projenin başarısına etkisinin analiz edilip belgelenmesi safhasıdır (PMBOK, 2013).

Paydaş yönetiminin planlanması; proje süreci boyunca paydaşların projeye katılımını etkin kılmak için, ihtiyaçları, çıkarları ve projenin başarısına potansiyel etkilerine bağlı olarak paydaşların etkin biçimde katılımını sağlamak için stratejilerin oluşturulmasıdır (PMBOK, 2013).

Paydaş katılımının yönetilmesi; paydaşların ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak için paydaşlarla iletişim kurulması, sorunların giderilmesi ve proje süreci boyunca paydaşların katılımının teşvik edilmesi için yapılan faaliyetlerdir (PMBOK, 2013).

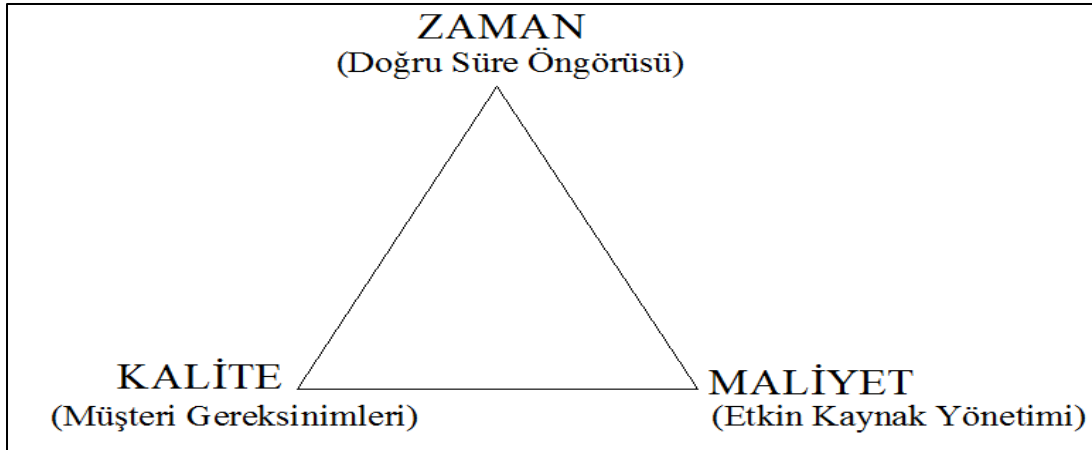
Paydaş katılımının kontrolü; bu sürecin amacı proje geliştikçe ve ortamı değiştikçe, paydaş bağlılığını sürekli kılmak, verimliliği sağlamak ve arttırmaktır (PMBOK, 2013).

#### 4. PROJE YÖNETİMİNİN ÜÇ BOYUTU; SÜRE - MALİYET - KALİTE

Süre, maliyet ve kalite birbirleri ile doğrudan etkileşim halinde olan proje yönetim kısıtlarıdır. Kısıtlardan biri değişecek olursa hedeflenen sonuçta değişecektir. Projenin tamamlanması için gerekli olan süre kısalsa, ya maliyet artar ya da kalite düşecektir.

Projenin maliyetinde oluşacak olan azalma, proje zamanının uzamasına ya da projenin hedeflenen kalitesinin düşmesine sebep olur.

Bir proje belirlenen hedeflere ulaşmışsa, belirlenen faaliyetler yapılması gerektiği gibi gerçekleştiriliyorsa ve belirlenmiş bir problem önceden saptanan süre, maliyet ve kalite sınırları içerisinde çözüme ulaştırılıyorsa bu proje başarılı olarak tanımlanabilir (PMBOK, 2013). Projelerde süre, maliyet ve kalite temel başarı kriterleri olarak görülür ve proje başarı üçgeni olarak adlandırılır. Projelerde bu kriterler ölçülerek planlar ve hedeflerle karşılaştırılır, böylece projenin başarı durumu ile ilgili değerlendirme yapılabilir.



Şekil 4.1. Proje Başarı Üçgeni (Kurşunluoğlu, 2017)

İnşaat projelerinin planlanmasında ve kontrolünde süre-maliyet ve kalite değişiminin analizi inşaat proje yönetiminin en önemli konularından biridir. Süre ve maliyeti minimum düzeyde tutmaya çalışırken, kalite maksimumda tutulmaya çalışılmaktadır. Proje yönetiminde süre, maliyet ve kalite arasındaki ilişki için ortak analiz yapılarak optimum çözüm bulmaya çalışılmaktadır.

Projenin başlangıcından sonlanmasına kadar geçen zaman dilimine proje süresi denir. Projenin süresi belirlenirken projenin tamamlanması için gerekli olan faaliyetlerin yeterli kalite de oluşmasına izin verecek kadar uzun ve hedeflenmiş olan proje maliyetini aşmayacak kadar da kısa olmalıdır (Çoşkun, 2012).

Projelerin süresi uzadıkça projede kullanılacak olan kaynakların maliyetlerini tahmin etmek zorlaşır. Uzun zamanlı toplu konut projelerinde birim fiyatları tahmin etmek zor olacaktır. Uzun zamanlı projelerde belirsizliği ortadan kaldırmak için iki seçenek vardır. İlki tüm malzemeleri projenin başlangıç aşamasında temin etmektir. Bu durumda temin etme maliyetine ek olarak nakliye ve depolama maliyetleri de eklenmelidir. Ayrıca erken ödenen paranın finansman kaybı da fırsat maliyeti kapsamında göz önünde bulundurulmalıdır. İkinci seçenek malzeme sağlayıcıları ile yapılacak uzun dönemli satın alma kontratlarıdır.

Bir inşaat projesinde, proje hedefinin öngörülen sürede tamamlanabilmesi için;

- Kapsamlı bir planlama yapılmalı.
- İhtiyaç duyulan süre doğru tahmin edilmeli.
- Verilecek olan görevlerin tanım ve kapsamlarının net olarak aktarılması gerekmektedir.
- Gerçekleşen faaliyetler ile zaman çizelgesinin ve projenin tamamlanma süresinin düzenli olarak karşılaştırılması ve kontrol edilmesi gerekmektedir (Çoşgun, 1999).

Projenin tamamlanması için harcanması gerekli olan sürecin belirlenmiş olan tarihten önce tamamlanmak istenmesinin maliyete etkisi iki yönlü olacaktır. Birincisi projenin gerekli olan süreden erken bitmesi, çalışanların ek mesai yapması ve ek mesailere ücret ödenmesi gerekmektedir. Ayrıca sürekli ek mesai yapan çalışanların üretim verimleri düşer. Bu durum maliyetin artmasına sebep olur. İkincisi ise projenin tamamlanma süresinde yapılacak olan kısılma projenin endirekt maliyetini düşürecektir. Yöneticilerin maaşları, aylık sabit giderleri, verilmiş olan finansal garantilerin giderleri gibi maliyetler kısalan süre boyunca ödenmeyecek ve kar olarak maliyete yansiyacaktır.

Projenin hedeflenen süreden uzun sürmesi maliyeti artırır. Gerçekleşecek olan tüm projelerin yatırım tutarları, işletmeye açılma tarihleri kesin olarak belirtilir. Proje

belirtilen tarihte hedefe ulaşmazsa projede öngörülen bütün hesaplar geçerliliğini büyük ölçüde yitirir. Proje hedefinde öngörülen satış gelirleri zamanında elde edilemeyeceği için finansal tabloların dengesi bozulur. Bu durum ek finansman kaynak bulma yolunu açabilir. Bu durumun dışında öngörülen yatırım tutarı belli bir süre için geçerlidir. Projenin geciktiği süre boyunca proje sonucunda elde edilen ürünün fiyatı artabilir, ithalat koşulları değişebilir. Projenin hedeflenen süreden daha kısa sürmesi halinde maliyetler yine artabilir. Proje süresinin kısaltılabilmesi için projede görev alacak çalışanların daha fazla çalışması gerekebilir. Bu durumda işçilik saati başına üretim miktarı genelde düşer, ayrıca çalışanlara mesai ücreti ödemek gerekir. Bu durum maliyeti artırır (Aral, 1979, Dalyan, 2010).

Maliyeti etkileyen faktörler arasında başta yapım süresi gelmektedir. Yapım süresinin uzaması veya normal süreden kısa gerçekleşmesi maliyetin artmasına sebep olabilir (Çoşgun, 1999).

Kalite tanımı genel anlamda kullanma amacına uygunluk derecesi olarak tanımlanabilir. Kalite; işlevsellik, güvenilirlik, dayanıklılık, güvenlik ve estetik boyutlarını kapsamaktadır (Çoşgun, 1999).

Kalite kavramı; sadece projenin sonunda ortaya çıkan yapının kalitesinin yanı sıra, yapıyı oluşturan tüm faaliyet ve ürünlerin kalitesini de kapsamaktadır (Orhan, 2008, Geçer, 2013).

Beklentileri karşılayabilecek teknik çözümler sunmak, sunulan bu çözümleri uygulamak ve ürünün kullanım süresince beklenmedik bir sorunun ortaya çıkmasını önlemek, tasarım kalitesine bağlıdır. Tasarım aşamasında sunulmayan kalite öğelerini, üretimde sağlamak mümkün olmayacaktır. Bununla birlikte tasarımın kaliteli olması projenin kalitesi için tek başına yeterli değildir (Coşgun, 1999).

## **5. TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİ**

### **5.1. Geçmişte Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetimi**

Proje yönetiminin geçmişiyle ilgili araştırmalar yapan Stretton'a göre "proje yöneticisi" terimini ilk defa Amerikan Bechtel firması, 1950 yılında gerçekleştirmiş olduğu uluslararası bir projesinde kullanmıştır (Stretton, 2007, Ata, 2009). Bugün anladığımız anlamda proje taraflarını tanımlayan bir matris organizasyon olmasa da, yabancı bir çevrede projenin süre, maliyet ve kalite hedefleri içerisinde tamamlanmasının sorumluluğunu üstlenmiş bir proje yönetim ekibi tanımlanmıştır.

Türkiye de inşaat yönetimi alanında gelişmeler inşaat yönetiminin dünyadaki gelişiminden farklı ve yavaş olmuştur. Gelişmiş ülkelerde, 1950'li yıllardan önce planlama kavramı düşünülmeğe başlanmış,

1960'lı yıllarda planlama ve özellikle bilgisayar destekli planlama gelişmiş, 1970'li yıllardan sonra planlama yanında, çevre, finansman gibi konular önem kazanmış, 1980'li yıllarda Proje yönetimi bir yönetim tarzı olarak düşünülmeğe başlanmış ve 1990 sonrası ve bugün inşaat proje yönetimi vazgeçilmez olmuştur (Kuruoğlu, Ezcan, 2002).

Toplu konut üretimi projelerinin başarısız olması ulusal ekonomi için doğrudan ve dolaylı olarak çok büyük maliyet sonuçları doğurmaktadır. Harcanan paranın, zamanın ve verilen emeğin maliyetlerini çok önemli boyutlara çıkarmaktadır. Toplu konut üretimi projelerinin başarısız olmasını tetikleyen neden genel olarak kötü yönetim uygulamalarıdır. Karasızlıklar, çelişen öncelikler, yönetim uygulamalarındaki tutarsızlıklar, iletişimin sağlam olmaması, planlama-kontrol anlayışının zayıf olması nedenler arasındadır (Barutçugil, 2008).

### **5.2. Günümüzde Toplu Konut Üretiminde Proje Yönetimi**

Günümüzde toplu konut projelerinin ülke ekonomisinde lokomotif konumda olması, toplu konut talebinin artmış olması, bu tür yatırımların değerini arttırmıştır. Bununla

beraber birçok organizasyonun bir araya gelerek yapılan toplu konut projelerinde riskler, maliyet, kalite ve verimlilik yapı üretiminde en önemli unsurlar olmuştur. Bu kadar organizasyonun başarılı bir şekilde bir arada olmasını sağlayan proje yönetimi her geçen gün önemini daha çok ortaya koymaktadır.

Proje yönetimi, yatırımların hedeflenen zamanda, öngörülen bütçede, kaliteli bir şekilde bitirilmesini sağlıyor. Günümüzde toplu konut üretiminde kullanılan proje yönetimi süre, maliyet ve kalite odaklı, planlı ve sistemli bir teslim sürecinin oluşmasını sağlamaya yönelik olarak gelişmiştir. Bugünün konut projelerinde üretimin karmaşık olmasından, projenin beklenmeyen olaylar ve tahmin edilemeyen durumlar doğurmasından dolayı planlamayı, tasarımı ve üretimi yönetebilecek bütünlük bir sisteme ihtiyaç duymaktadır.

Toplu konut üretimi, başlangıç aşamasından son aşamaya kadar komplike bir proje sürecidir. Toplu konut üretiminde sorumluluk geniş bir kitleye (mimar, mühendis, müteahhit, müşteri, malzeme sağlayıcılar, finans sağlayıcılar, taşımacılar vb.) dağılmıştır. Ayrıca konut üretimi farklı iş dallarının ve çalışanlarının bir arada çalışması gerektirmektedir. Çevresel faktörlerden de (sıcaklık, rüzgar, nem, kar, yer altı suyu) doğrudan etkilenen toplu konut üretimleri dağınık, değişken ve belirsiz talep-tedarik ilişkisi ortaya çıkararak riskler oluşturmaktadır. Günümüzde proje yönetimi, konut üretimi projelerinde işlerin önceden belirlenmesini, planlamanın yapılmasını, kontrollerin elde tutulmasını, proje sürecinde ortaya çıkabilecek risklerin belirlenip ortadan kaldırılmasını sağlayarak, toplu konut üretim projelerinin istenilen hedefe ulaştırır.

Ülkemizde 1980 yıllarından sonra özel sektörün konut yatırımlarına büyük oranda katkı sağlamasıyla beraber proje yönetiminin önemi anlaşılmış ve konut üretiminde proje yönetimine olan ihtiyaç artmıştır. 1980 yılında kurulmuş olan PMI (Project Management Institute) metodolojisini yaymak amacıyla 1995 Ankara Proje Yönetim Derneği, 1997 yılında İstanbul proje yönetim derneği kurulmuştur. Günümüzde konut ihtiyacının ve üretiminin artmış olması yatırımcı şirketlerin projenin planlaması, yürütülmesi ve kontrol edilmesi sürecinde zorluklarla karşılaşmasına sebep olmuştur. Günümüzde proje kapsamlarının büyümesi ve karmaşıklaşması proje yönetimi anlayışının gelişmesini zorunlu hale getirmiştir. Proje yönetimi teknolojinin

gelişmesiyle beraber konut yapıları üretiminde dijital teknolojinin sektöre entegre edilmesi, proje maliyet ve sürelerinin önem kazanması toplu konut üretim projelerinin hedefe ulaşmasında büyük katkısı olmuştur (Okumuş, 2018).





## **6. TOPLU KONUT ÜRETİMİNDE PROJE YÖNETİMİNİN SÜRE- MALİYET- KALİTE AÇISINDAN İNCELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

### **6.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi**

Araştırmanın amacı; toplu konut projelerinde proje yönetimi öncesi ve sonrasını görmek, projelerde proje yönetimin önemini ortaya koymak, proje yönetimi bilgi alanlarının proje süreçleri üzerindeki etkisini görmek ve projelerde proje yönetiminin süre - maliyet - kalite üç boyutu açısından irdelemektir.

Bu yüksek lisans tez çalışmasının araştırma yöntemi, anket çalışması olarak belirlenmiştir. Anket e-posta yoluyla proje yöneticilerine gönderilmiştir. E-posta yoluyla gönderilmeden önce proje yöneticileri ile bire bir görüşmeler yapılmış ve anket içeriği aktarılmıştır. Gelen cevaplara göre anket sonuçları analiz edilmiştir. Analiz çalışması sonrasında analiz sonuçlarına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

### **6.2. Anket Çalışmasının İçeriği ve Verilerin Değerlendirilmesi**

Anket çalışmasında 34 adet soru kullanılmış olup sorular;

- 20 adet açık uçlu,
- 14 adet kapalı uçlu soru şeklindedir.

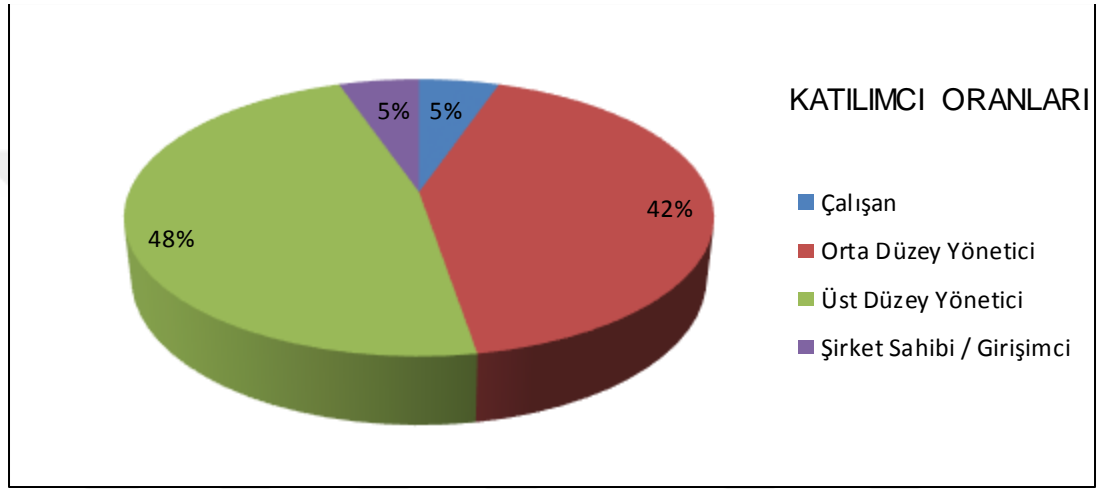
Anket soruları; toplu konut yapıları üretiminde proje yönetiminin uygulanıp uygulanmadığını, proje yönetimi sisteminin proje tam olarak uygulanmadığı takdirde nasıl sonuçlar ortaya çıkaracağını ve toplu konut üretimlerinde proje yönetiminin süre - maliyet - kalite açısından incelemeye yönelik içerikten oluşmaktadır. Anket formu 58 kişiye gönderilmiş ve anketi 20 kişi cevaplamıştır. Ankete cevap verme oranı % 34,5'tur.

Anketi cevaplayanların her soruya verdikleri cevaplar bir dosyada birleştirilerek, her soru için verilen farklı cevapların toplam cevaplar içerisindeki oranlar belirlenerek, grafik gösterimleri ile ifade edilmiştir.

## Anket Sonuçlarının Analizi;

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, anket formunda yer aldığı şekliyle aşağıda sıralanmıştır. Anketi oluşturan ilk yedi soru ve proje yöneticileri ile firmaların genel özelliklerini sorgulayan sorulardır. Yedi sorudan ilki firmaların isminin sorulduğu soru olduğu için bu bilgi gizli tutulmaktadır.

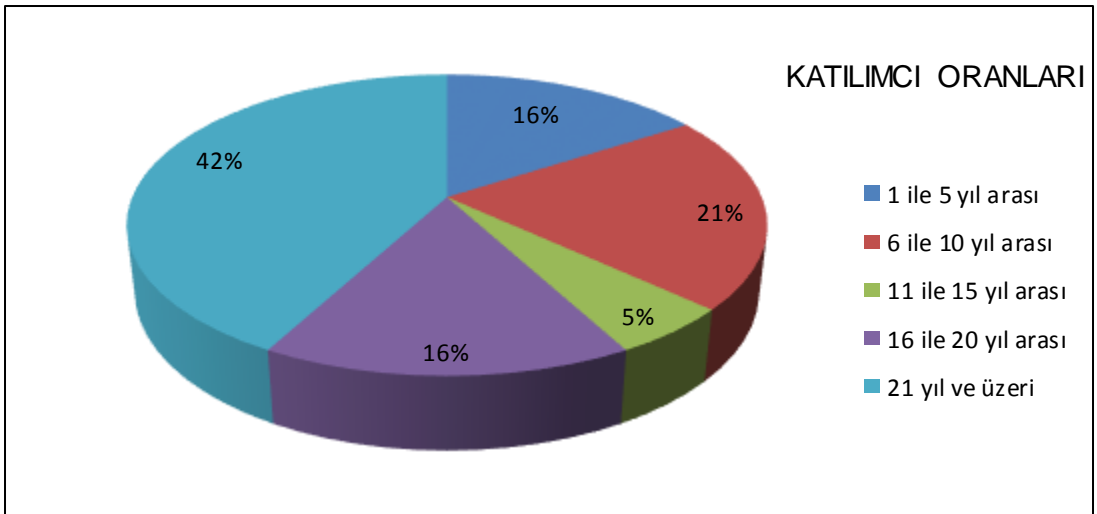
### 2. Soru: Firmadaki pozisyonunuz nedir?



Şekil 6.1. 2 Numaralı anket sorusunun analizi

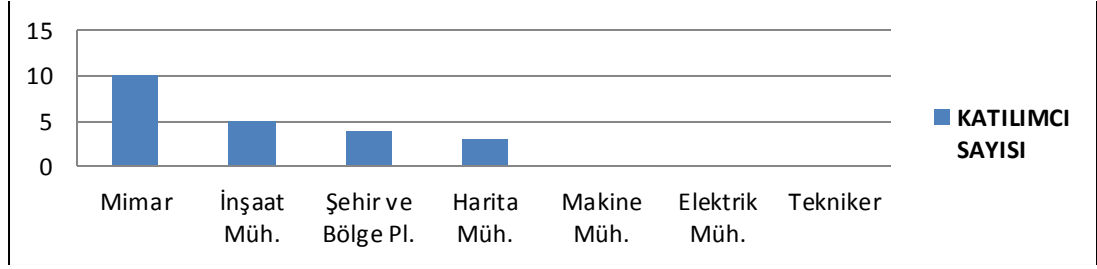
Firmalarda çalışanların %48'i üst düzey, %42'sini da orta düzey yöneticiler oluşturmuştur. %5'i Şirket sahibi / Girişimciden oluşmaktadır.

### 3. Soru: İş tecrübeniz kaç yıldır?



Şekil 6.2. 3 Numaralı anket sorusunun analizi

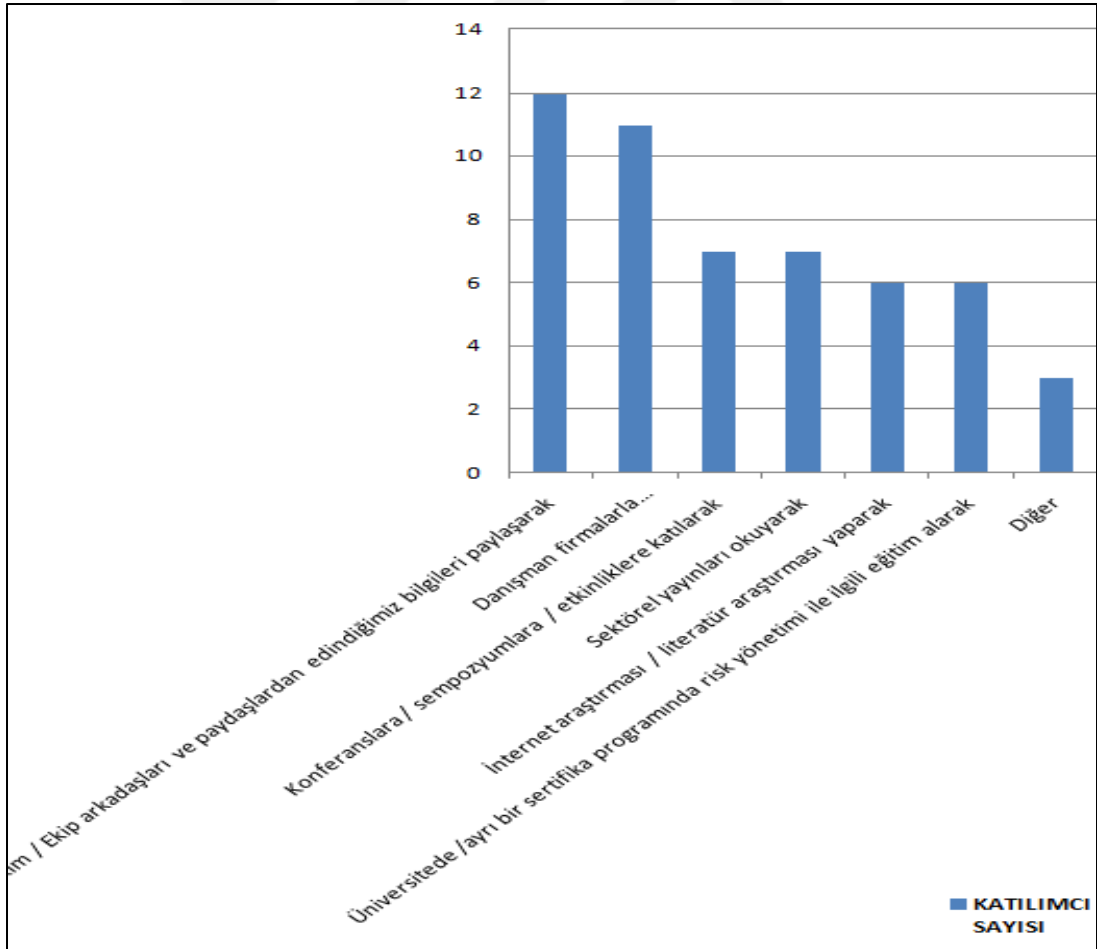
4. Soru: Mesleğiniz nedir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)



Şekil 6.3. 4 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıları arasında mimar yoğunluğu (10 katılımcı) daha fazla olmakla beraber, listenin devamı inşaat mühendisliği (5 katılımcı), şehir ve bölge planlama ile harita mühendisliği şeklinde devam etmektedir.

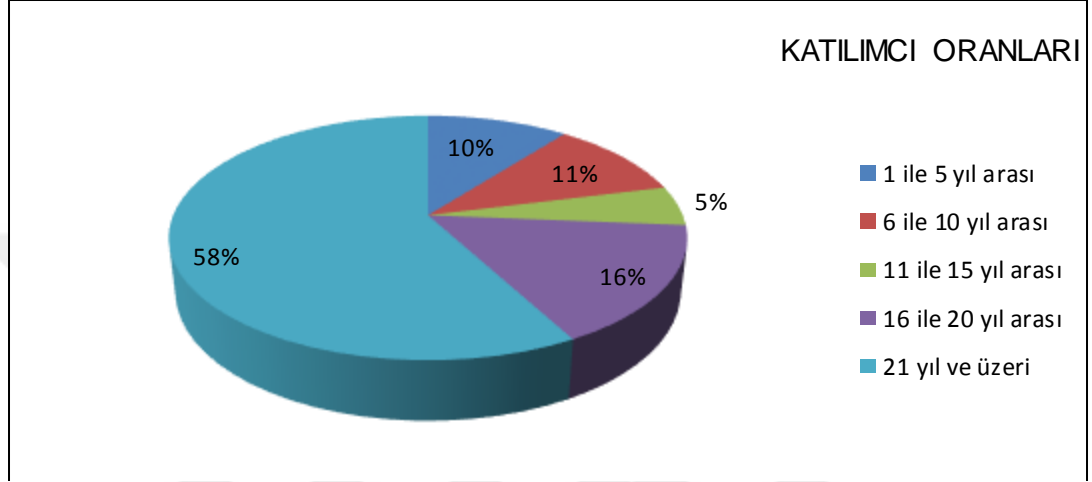
5. Soru: İnşaat projelerinde proje yönetimi ile ilgili bilgileriniz – tecrübelerinizi nasıl edindiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.4. 5 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıların çoğunluğu (12 kişi) proje yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübeleri takım / ekip arkadaşları ve paydaşlardan edinmiş oldukları bilgilerle elde etmişlerdir. Bu seçeneğin devamını 11 katılımcı ifadesiyle danışman firmalarla çalışarak seçeneği ve 7 katılımcı ile konferans / sempozyum etkinliklerine katılarak seçeneği izlemektedir.

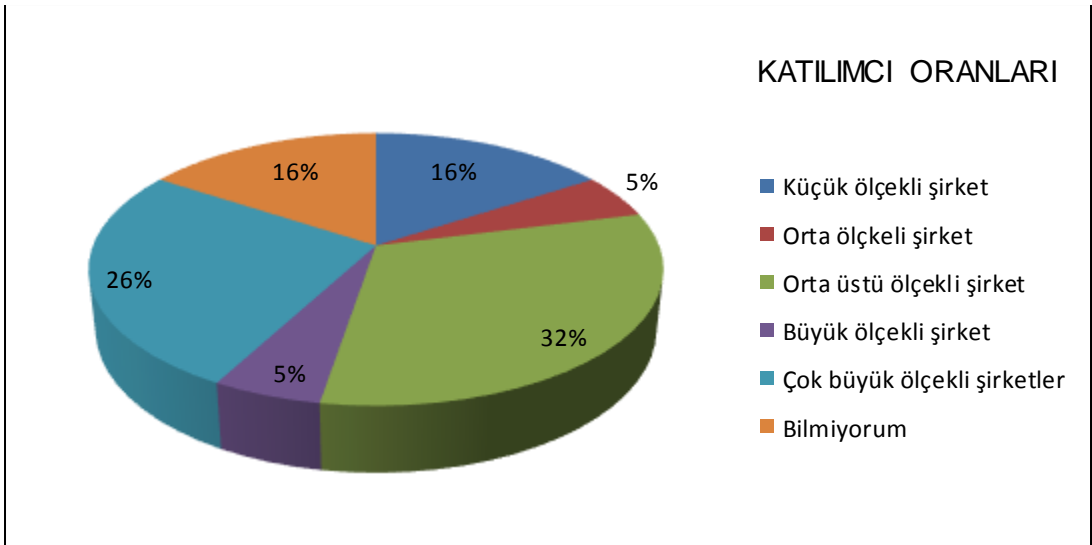
6. Soru: Firmanız kaç yıldan beri aktif şekilde faaliyet göstermektedir?



Şekil 6.5. 6 Numaralı anket sorusunun analizi

Firmaların %58'i 21 yıl ve üzerinde aktif olarak çalışmakta iken, %16'sı 16 yıl ve 20 yıl arasında ve %11'i de 6 yıl ve 10 yıllık zaman aralıklarından beri aktif olarak çalışmaktadır.

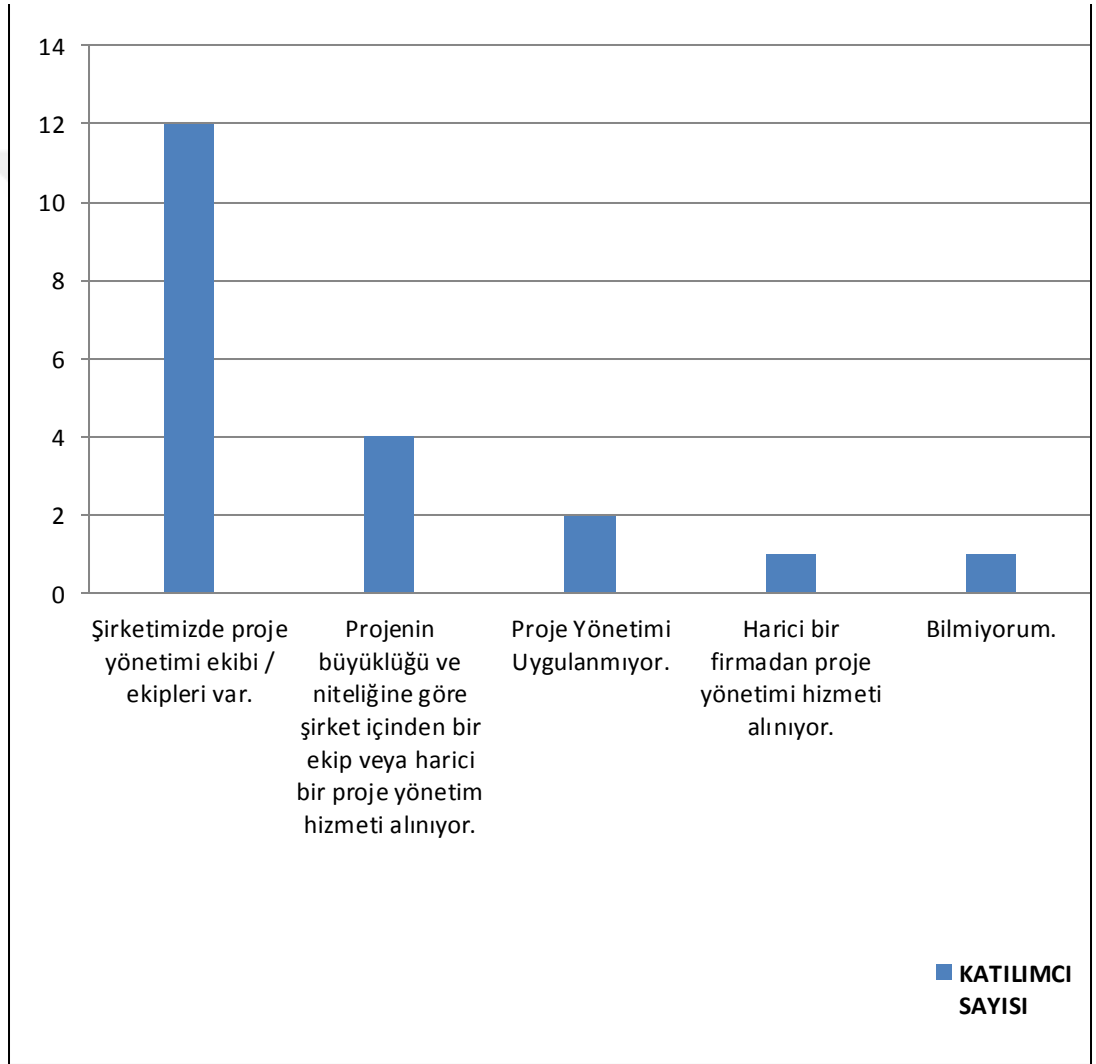
7. Soru: Firmanızın yıllık cirosu ne kadardır?



Şekil 6.6. 7 Numaralı anket sorusunun analizi

Ankete cevap veren katılımcıların çalışmış oldukları firmaların ciro analizlerine bakıldığında en fazla oranı; %32 ile orta üstü ölçekli (Yıllık cirosu 100 milyon TL - 500 milyon TL arası) firmalar oluşturmaktadır. Bu sıranın devamını %26'lık oranla çok büyük ölçekli (Yıllık cirosu 1 milyar TL'den büyük) ve %16'lık oranla küçük ölçekli (Yıllık cirosu 10 milyon TL'den küçük) firmalar oluşturmaktadır.

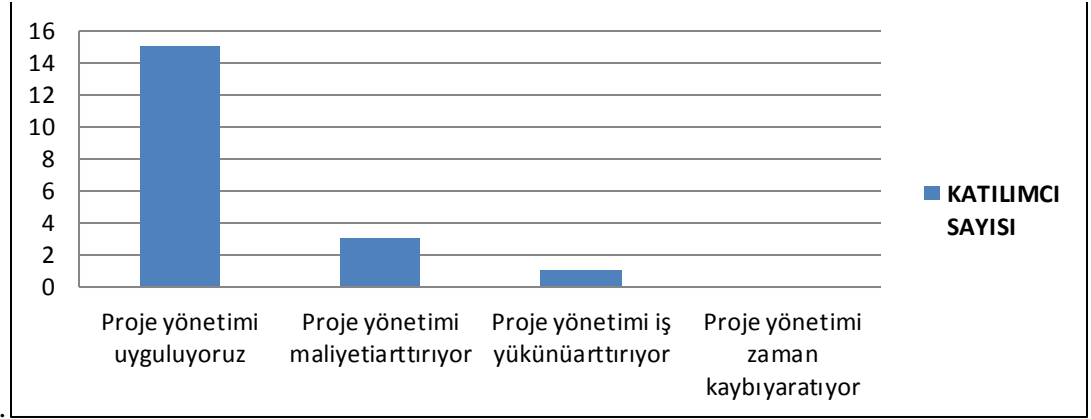
8. Soru: Firmanızda yürütülen projelerde proje yönetimi uygulanıyor mu? Nasıl?



Şekil 6.7. 8 Numaralı anket sorusunun analizi

Bu sorudaki analize göre şirketlerin büyük kısmında (12'sinde), proje yönetimi bünyelerinde bulunan proje yönetim ekipleri ile uygulanmaktadır. 4 şirkette ise projenin büyüklüğü ve niteliğine göre ya şirket içindeki ekip ile proje yönetimi uyguluyor ya da harici bir proje yönetim hizmeti alınıyor.

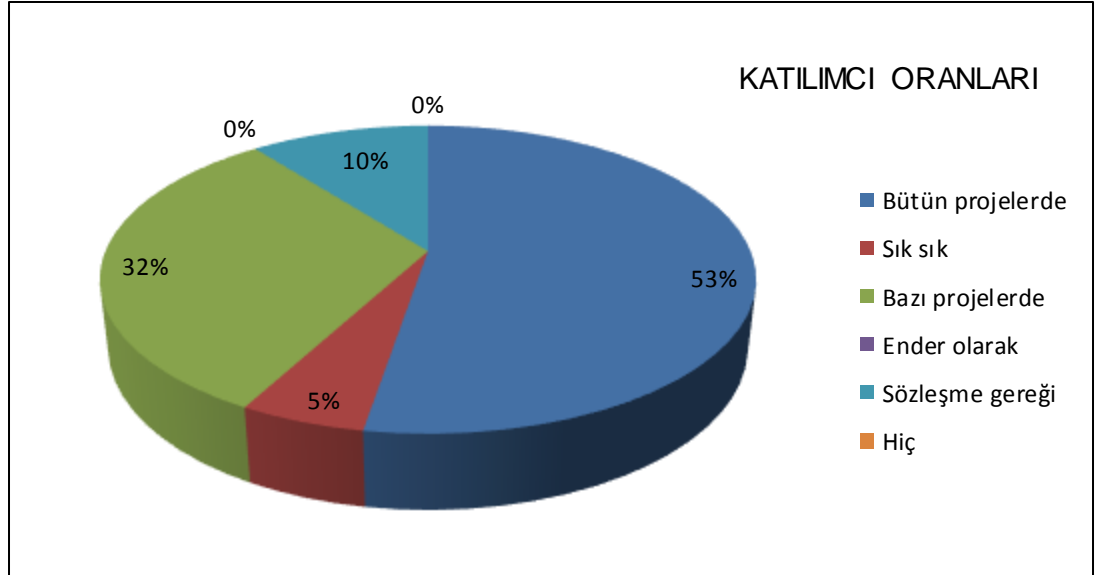
9. Soru: Projelerinizde proje yönetimi uyguluyor musunuz, uygulamıyorsanız nedeni nedir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)



Şekil 6.8. 9 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıların 15'i proje yönetimi uygulandığını ifade ederken, 1 katılımcı proje yönetiminin iş yükünü arttırdığı için uygulanmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların hiçbiri bu soruda var olan 'proje yönetimi zaman kaybı yaratıyor' seçeneğini işaretlememişlerdir. Yine bu soruda katılımcıların 3'ü proje yönetimin maliyeti arttırdığını ifade etmişlerdir.

10. Soru: Projelerinizde proje yönetimi uyguluyorsanız ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

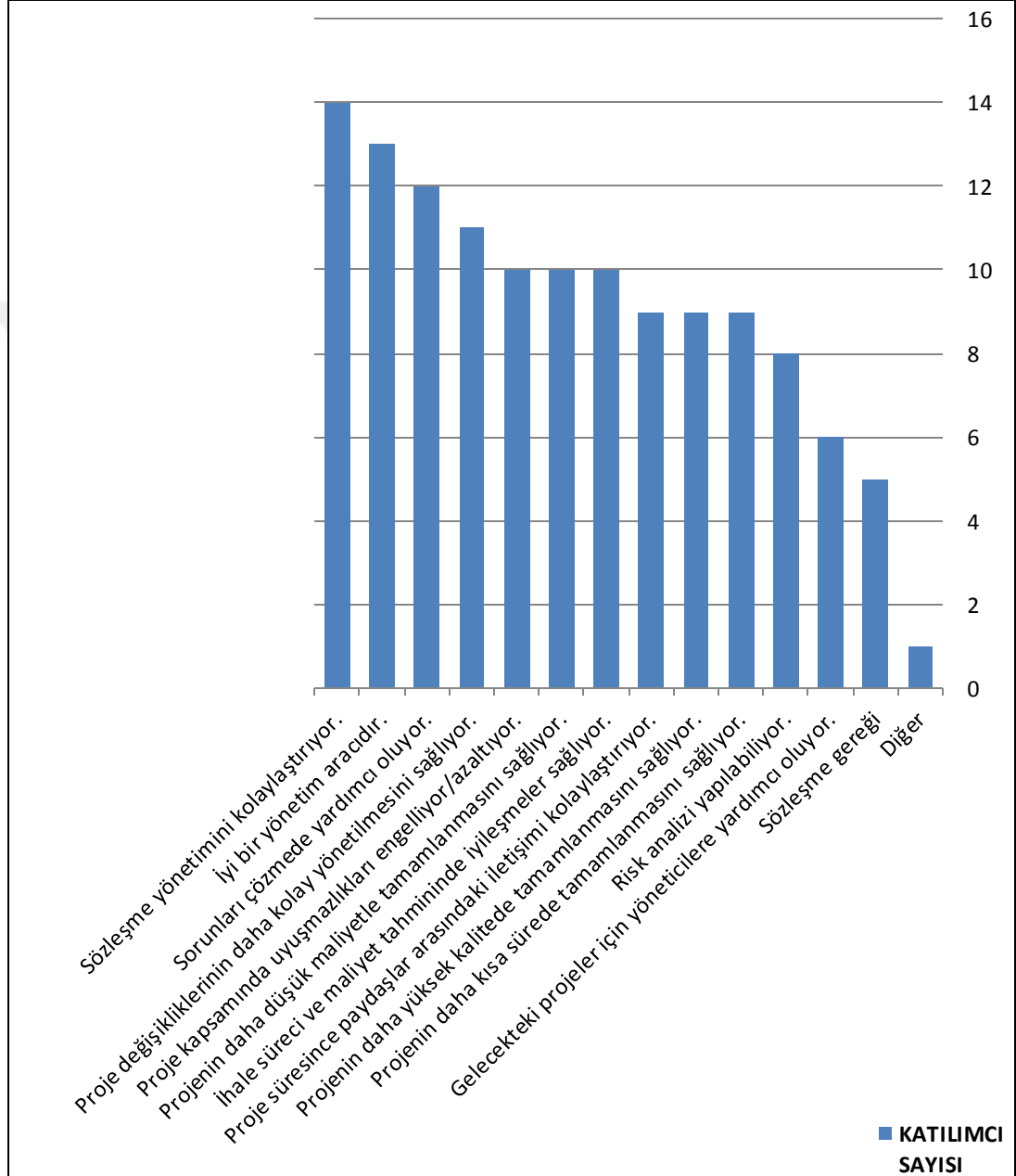


Şekil 6.9. 10 Numaralı anket sorusunun analizi

%53'lük büyük kısım bütün projelerinde proje yönetimi uygularken, bu orana yakın olarak %2'lik kısım tercih etmiş oldukları bazı projelerde proje yönetimi

uygulamaktadır. Sözleşme gereği proje yönetimi uygulayan firmalar ise %10 oranındadır.

11. Soru: Projelerinizde neden proje yönetimi uyguluyorsunuz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

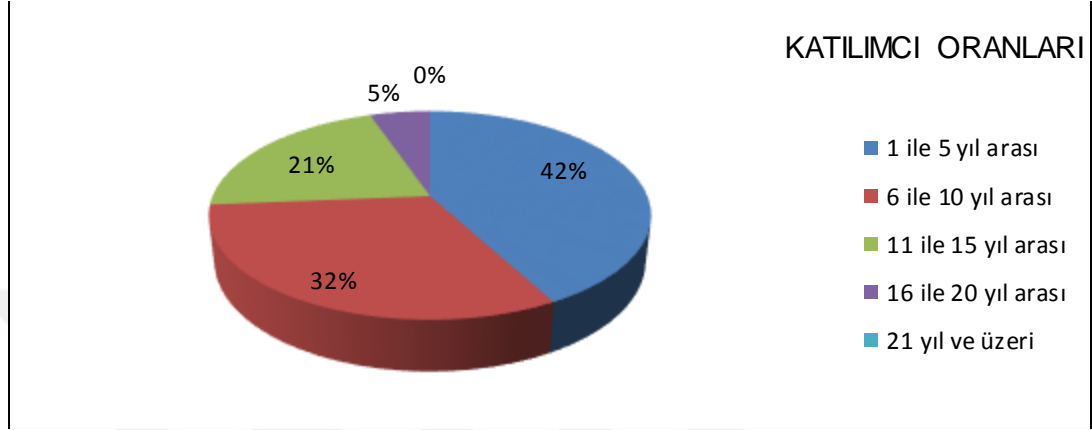


Şekil 6.10. 11 Numaralı anket sorusunun analizi

Proje yönetiminin neden uygulandığına dair verilen cevapların başında sözleşme yönetimini kolaylaştırıyor olması (14 katılımcı) olarak cevap alınmıştır. Verilen cevapların devamını sırasıyla; proje yönetiminin iyi bir yönetim aracı olması (13

katılımcı), sorunları çözmeye yardımcı olması (12 katılımcı) ve proje değişikliklerinin daha kolay yönetilmesini sağlıyor olması (11 katılımcı) olarak verilmiştir.

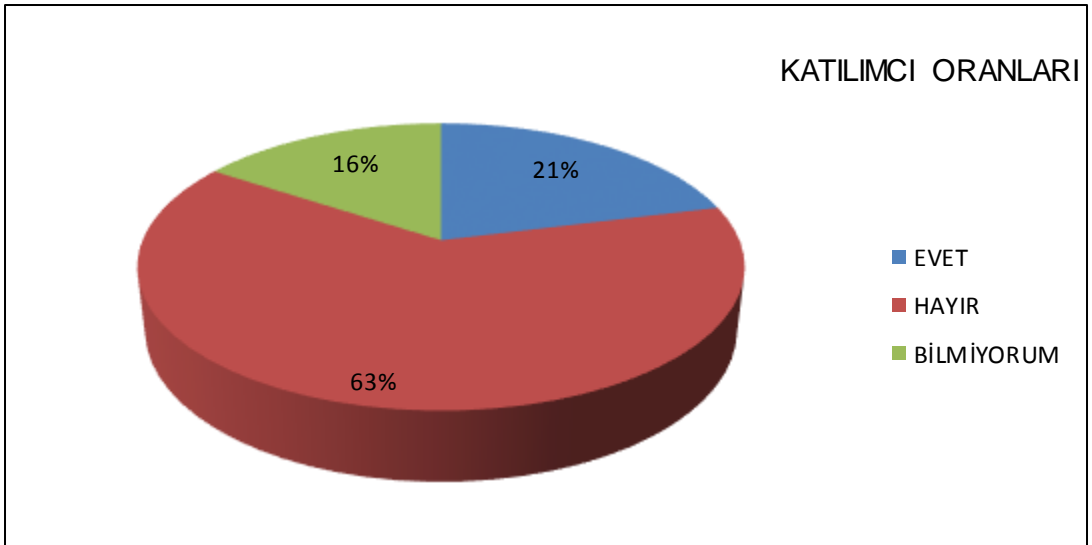
12. Soru: İnşa ettiğiniz ya da proje yönetimi uyguladığınız toplu konut projenizde ne zamandır proje yönetimi kullanıyorsunuz?



Şekil 6.11. 12 Numaralı anket sorusunun analizi

Firmaların %42'si 1 yıl ile 5 yıl aralığından beri proje yönetimi uygularken, %32'si 6 yıl ile 10 yıl aralığından beri proje yönetimi uygulamaktadır. %21'i ise 11 yıl ve 15 yıl aralığından beri uygulamaktadır. 21 yıl ve üzeri seçeneğini ise hiçbir katılımcı işaretlememiştir.

13. Soru: Firmanızın proje yönetimine geçiş sürecinin geç kalmış olabileceğini düşünüyor musunuz?

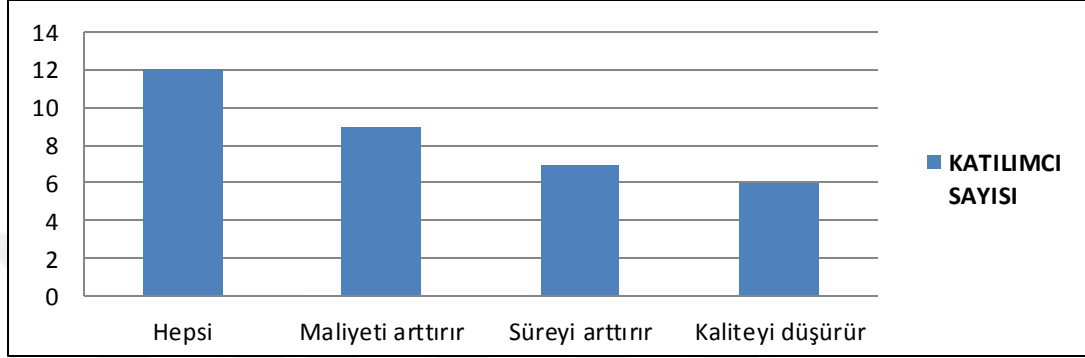


Şekil 6.12. 13 Numaralı anket sorusunun analizi



Katılımcıların %63'ü firmaların proje yönetimine geç kalmadığını ifade ederken, %21'i de geç kaldığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların %16'sı da bilmiyorum şeklinde ifade kullanmışlardır.

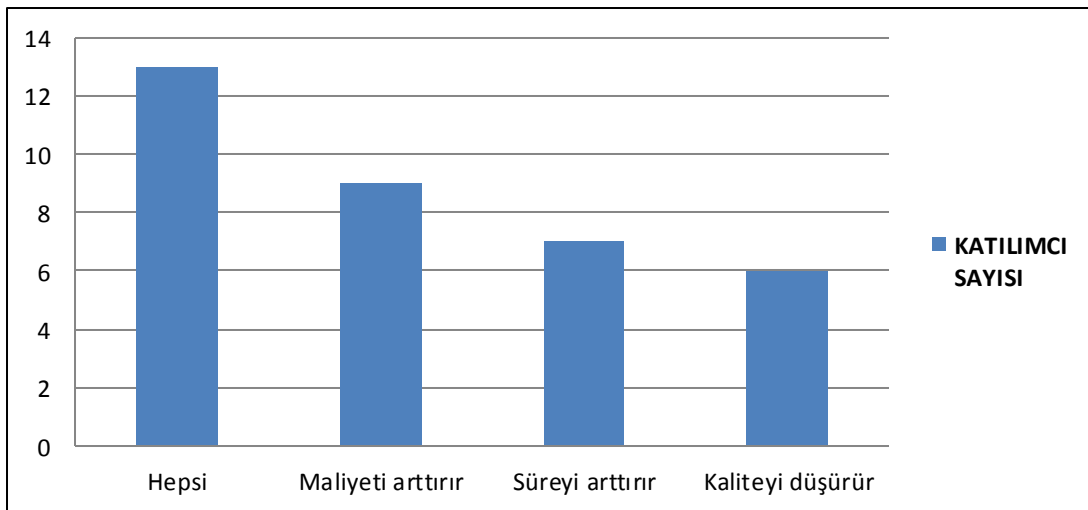
14. Soru: Proje yönetimi ekibinin alanında uzman kişilerden oluşmaması ve ekibin zayıf kalması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.13. 14 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıların 12'si hepsi seçeneğini cevaplayarak, proje yönetimi ekibinin uzman kişilerden oluşmamasının, projenin süresini ve maliyetini arttırdığı ve projenin kalitesini düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Bu üç boyut arasında da en çok katılımcı sayısı ile (9 kişi) maliyeti artırır cevabını vermişlerdir.

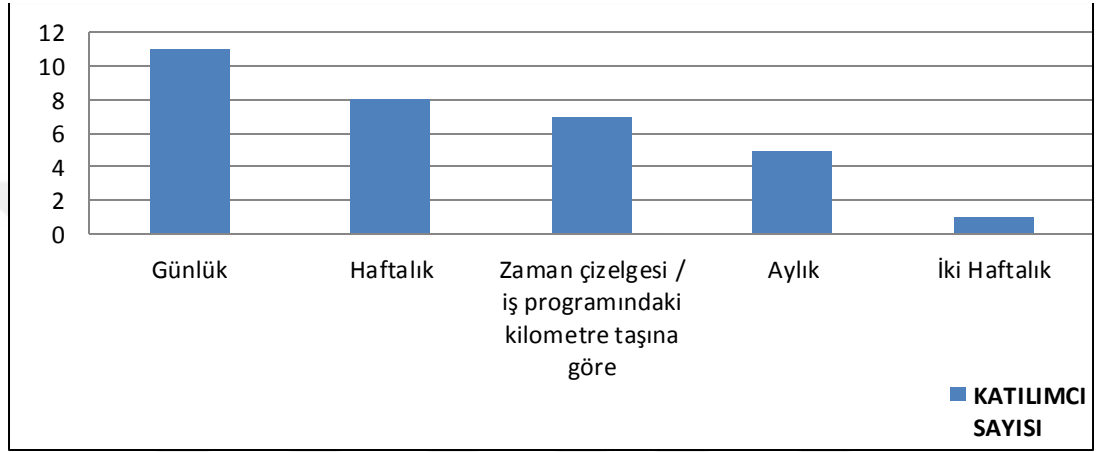
15. Soru: Entegrasyon yönetimi proje yönetimi süreçleri boyunca aktiviteleri belirler, tanımlar, koordine eder ve yönetir. Entegrasyon yönetimi yeterli düzeyde sağlanmadığı takdirde projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)



Şekil 6.14. 15 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıların 13'ü bu soruya hepsi seçeneğini cevaplayarak, projenin süresini ve maliyetini arttırdığı ve kalitesini düşürdüğü olarak ifade etmişlerdir. Katılımcılar bu üç boyut arasında da en çok (9 kişi) maliyeti artırır cevabını vermişlerdir.

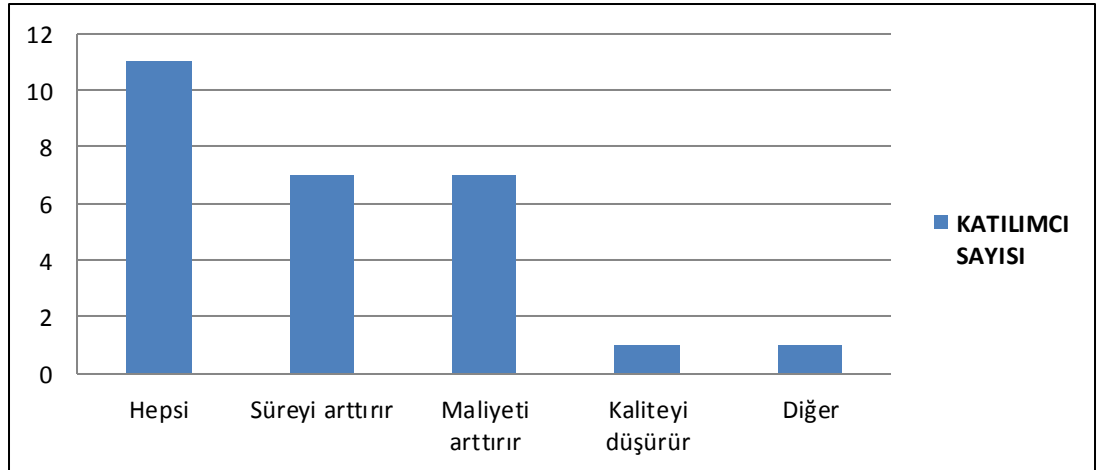
16. Soru: Projenin performansını değerlendirmek ve kalite aktivitelerinin yürütülmesinin sonuçlarını izlemek için ne sıklıkla sahada kontrol yapılır? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.15. 16 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcıların 11'i sahada günlük kontrol yapıldığı ifade ederken, bu sırayı 8 kişi ile haftalık, 7 kişi ile kilometre taşına göre sahada kontrol yapıldığını ifade eden katılımcı sayısı izlemektedir.

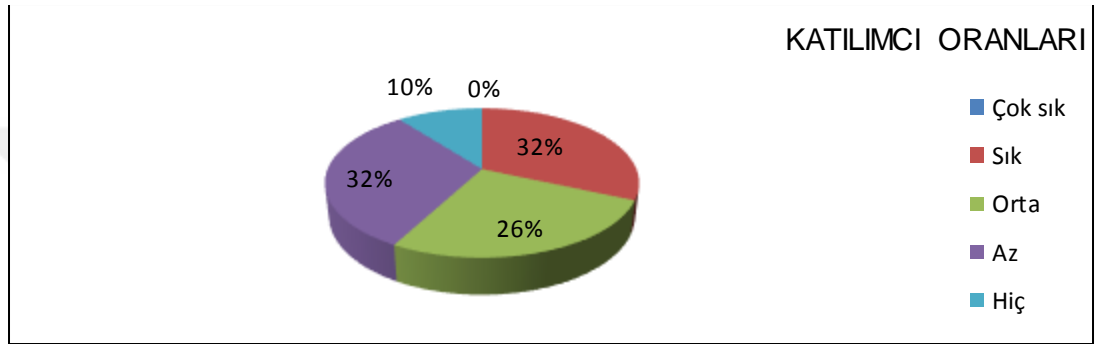
17. Soru: Projenin kapsamının tam tanımlanmaması, eksik kalması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.16. 17 Numaralı anket sorusunun analizi

Proje kapsamının tanımlamada eksik kalmasının projeyi nasıl etkileyeceği sorusuna katılımcılardan 11 kişi hepsi seçeneğini cevaplayarak projenin süresini ve maliyetini arttırdığı ve kalitesini düşürdüğü olarak ifade etmişlerdir. Katılımcıların 1 kişi ise kapsamın tam tanımlanmamasının kaliteyi düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Katılımcılardan 1 kişi ise diğer seçeneğinde; “Kapsam belirleme ve inşa arasındaki senkron doğru yönetilirse esneklik sağlar.” ifadesine yer vermiştir.

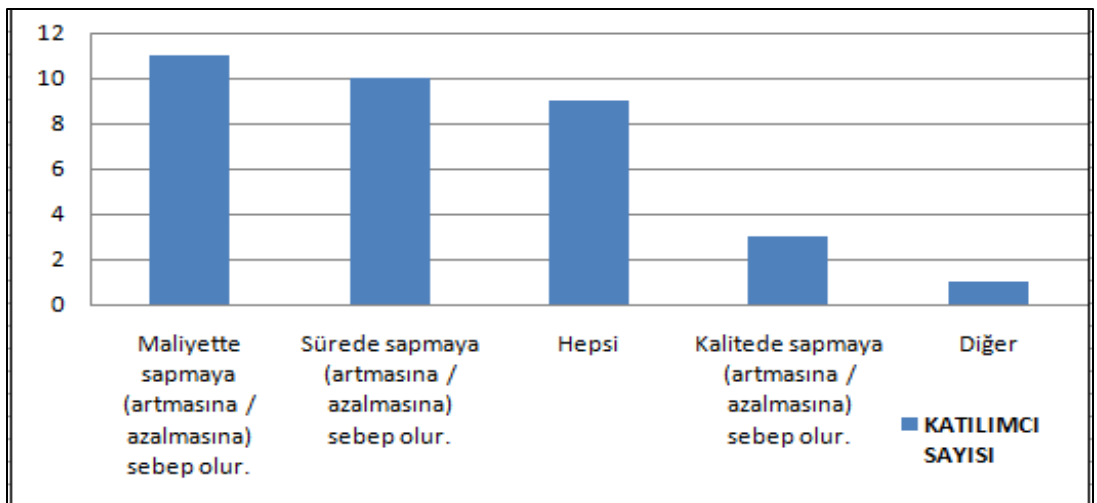
18. Soru: Projede ne sıklıkta iş değişikliği ile karşılaşıyorsunuz?



Şekil 6.17. 18 Numaralı anket sorusunun analizi

Bu soruda verilen cevaplara göre az ve sık düzeyler aynı oranı paylaşarak, projede %32 ile az düzey ve sık düzeyde iş değişikliği yapıldığını ifade etmişlerdir. %26 ile de orta düzeyde iş değişiklikleri yapıldığı görülmektedir. Katılımcıların hiçbiri bu soruda çok sık seçeneğini işaretlememişlerdir.

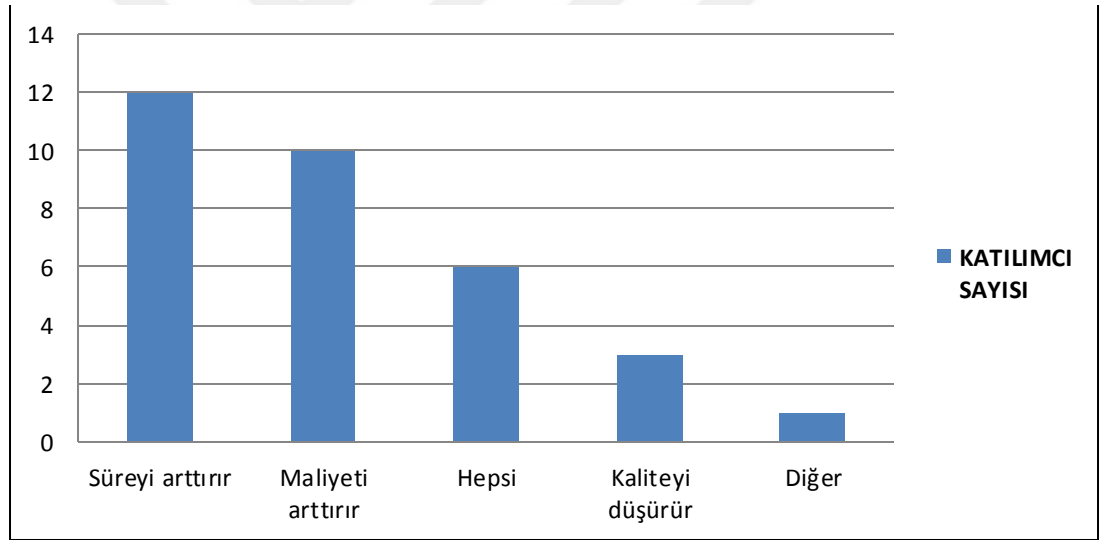
19. Soru: Projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sapmaya (artışa / azalışa) sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.18. 19 Numaralı anket sorusunun analizi

Projede değişiklik talepleri oluşması durumunda; 11 katılımcıya göre maliyette sapmaya, 10 katılımcıya göre sürede sapmaya sebep olduğu görülmüştür. Sürede ve maliyette sapmaya sebep olur seçeneğine nazaran kalitede sapmaya sebep olur seçeneğini daha az katılımcı (3 kişi) tercih etmiştir. Katılımcıların9'u ise bu soruda hepsi seçeneğini tercih etmişlerdir. Katılımcılardan1 kişi ise diğer seçeneğinde; tarafların birbirlerine karşı güven veya güvensizlik ortamında sonucun değişebileceğini, projenin başarısı için proje hedeflerinin de ona uygun olarak revize edilebileceğini ve güvenin olmadığı bir ortamda direncin olacağını ifadesine yer vermiştir.

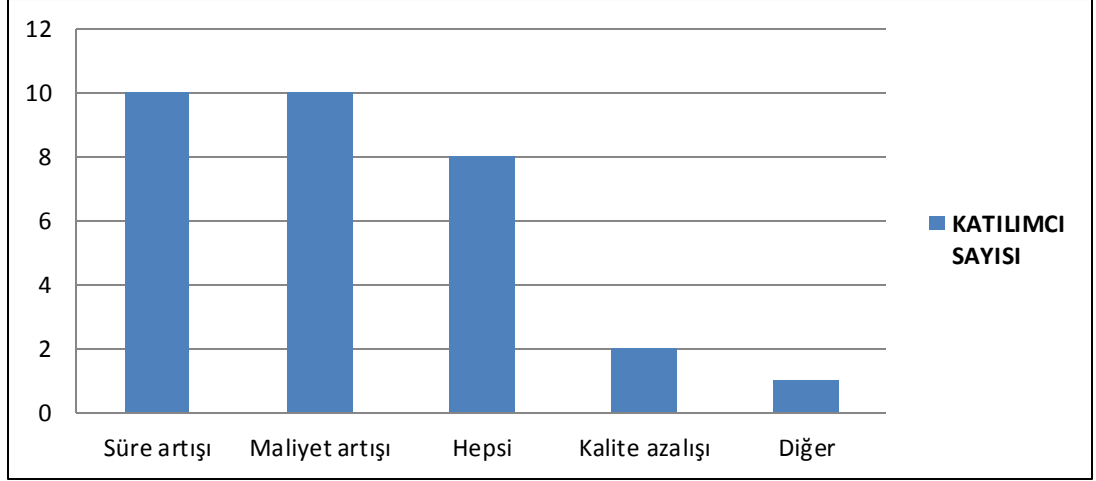
20. Soru: Projedeki zaman çizelgesindeki / iş programındaki aktivitelerin detaylı tanımlanmaması ve doğru sıralanmaması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.19 . 20 Numaralı anket sorusunun analizi

Projedeki zaman çizelgesindeki / iş programındaki aktivitelerin tam olarak tanımlanmaması sorusuna; 12 kişi süreyi artırdığını, 10 kişi de maliyeti artırdığı cevapları verilmiştir. Bu sırayı 6 kişilik katılımcı ifadesi ile hepsi seçeneği izlemiştir. Katılımcılardan1 kişi ise diğer seçeneğinde; çok detaylı hazırlanmasının projeyi kötü yönde etkilediği konusunda resmi istatistikler var olduğunu ifade etmiştir.

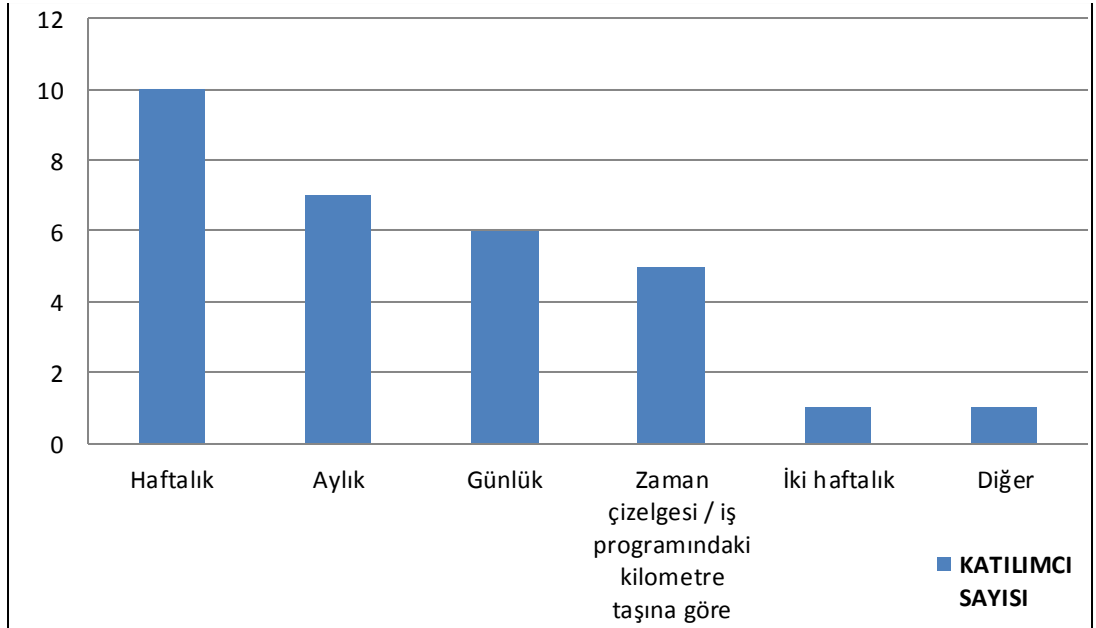
21. Soru: Projenin zaman çizelgesindeki / iş programındaki her aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesi, aşağıdaki seçeneklerden hangisinin artmasına ya da azalmasına sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.20. 21 Numaralı anket sorusunun analizi

Projenin zaman çizelgesindeki / iş programındaki her aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesi katılımcılardan 10 kişiye göre süre ve maliyeti artırmıştır. Katılımcıların 8'i ise bu soruda hepsi seçeneği üzerinde durmuştur. 2 kişide kalite azalışına sebep olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan 1 kişi ise diğer seçeneğinde; işin en başında doğru hazırlanması ihtimali olmadığını, sadece iyi niyetli tahminlerin olabileceği ifadesine yer vermiştir.

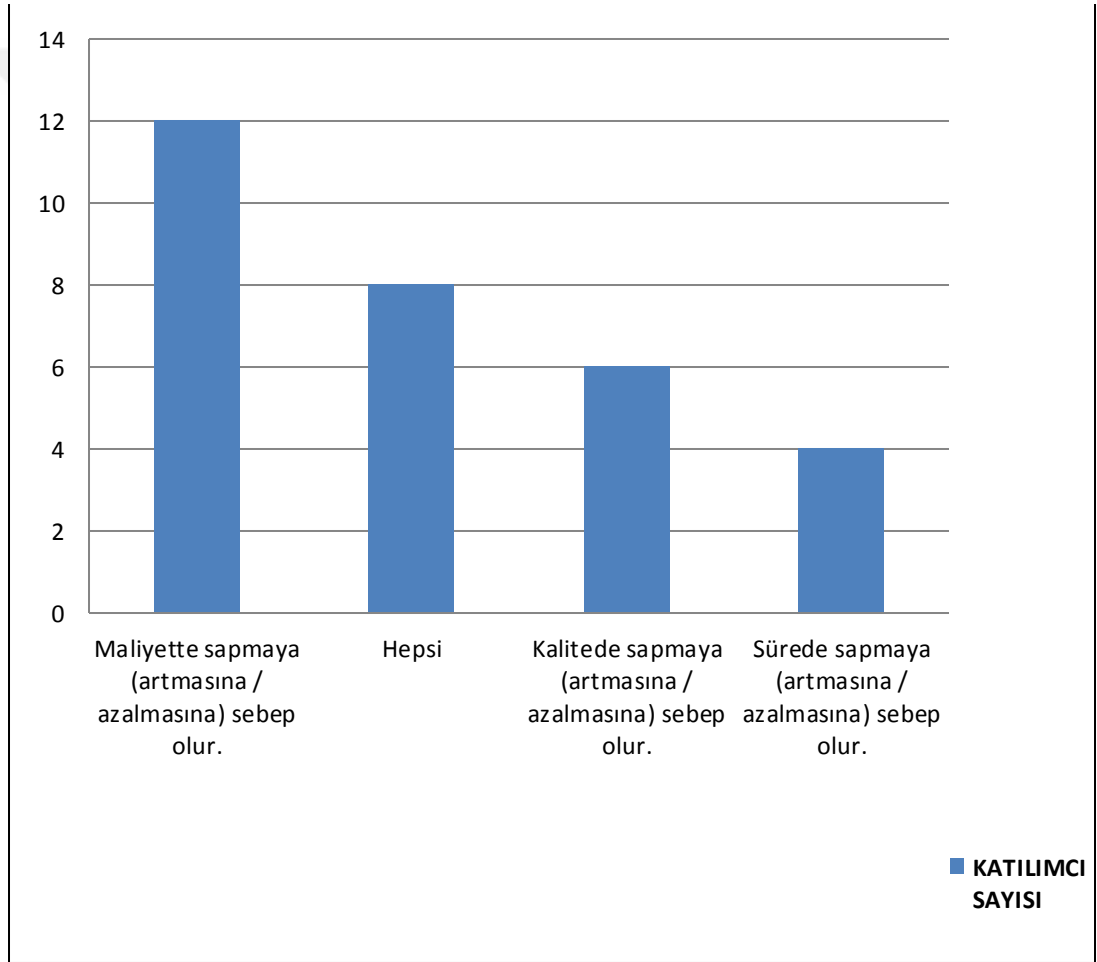
22. Soru: Projenin zaman çizelgesinin / iş programının sahadaki ilerleyişine göre güncellenmesini ne sıklıkla gerçekleştirirsiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.21. 22 Numaralı anket sorusunun analizi

İş programının sahadaki ilerleyişine göre güncellenmesi 10 kişi ile en fazla haftalık, ardından bu sırayı 7 kişi ile aylık, 6 kişi ile günlük ve 5 kişi ile kilometre taşıma göre seçenekleri izlemiştir. Katılımcılardan 1 kişi ise diğer seçeneğinde; Klasik Gant Chart'larda haftalık güncelleme yapılırken, çevik yaklaşımlarda aktiviteler alt tasklara bölünür ve task panolarının takım tarafından günlük olarak güncellendiği ifadesine yer vermiştir.

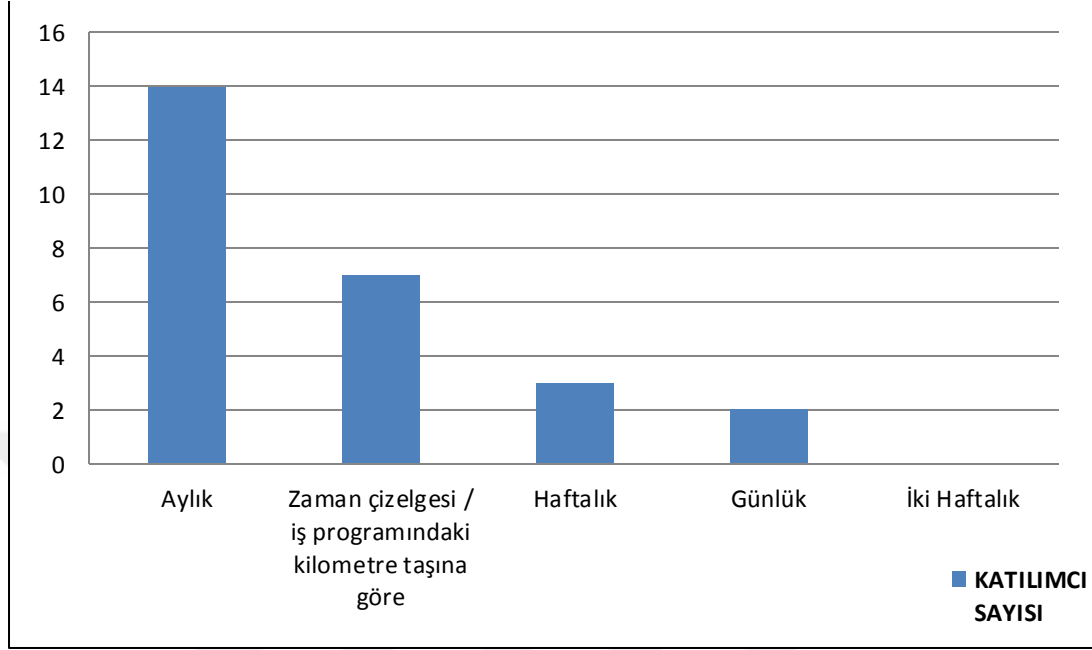
23. Soru: Projedeki iş imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesi proje bütçesinin sapmasının yanında, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sapmaya (artış / azalış) sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.22. 23 Numaralı anket sorusunun analizi

İş imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesi 12 kişinin işaretlemesi en fazla maliyette sapmaya sebep olurken, bu sırayı 6 kişi ile kalitede sapma ve 4 kişi ile sürede sapma seçenekleri izlemiştir. Katılımcılardan 8 kişi hepsi seçeneğini işaretlemişlerdir.

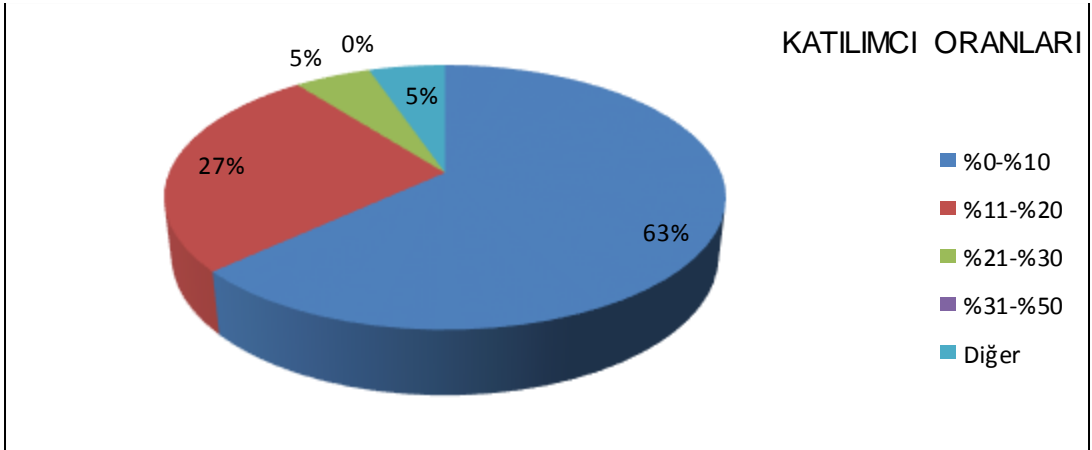
24. Soru: Projedeki maliyetlerin (bütçenin) güncellenmesini ne sıklıkla yapıyorsunuz?  
(Birden fazla işaretleyebilirsiniz)



Şekil 6.23. 24 Numaralı anket sorusunun analizi

Projedeki maliyetlerin güncellenmesi katılımcılara göre, en fazla aylık olarak (14 kişi) gerçekleşmektedir. Bu sırayı, kilometre taşına göre güncelleme seçeneği (7 kişi) izlemektedir. Katılımcılardan 3 kişi haftalık olarak, 2 kişi de günlük olarak maliyetlerin güncellendiğini ifade etmişlerdir.

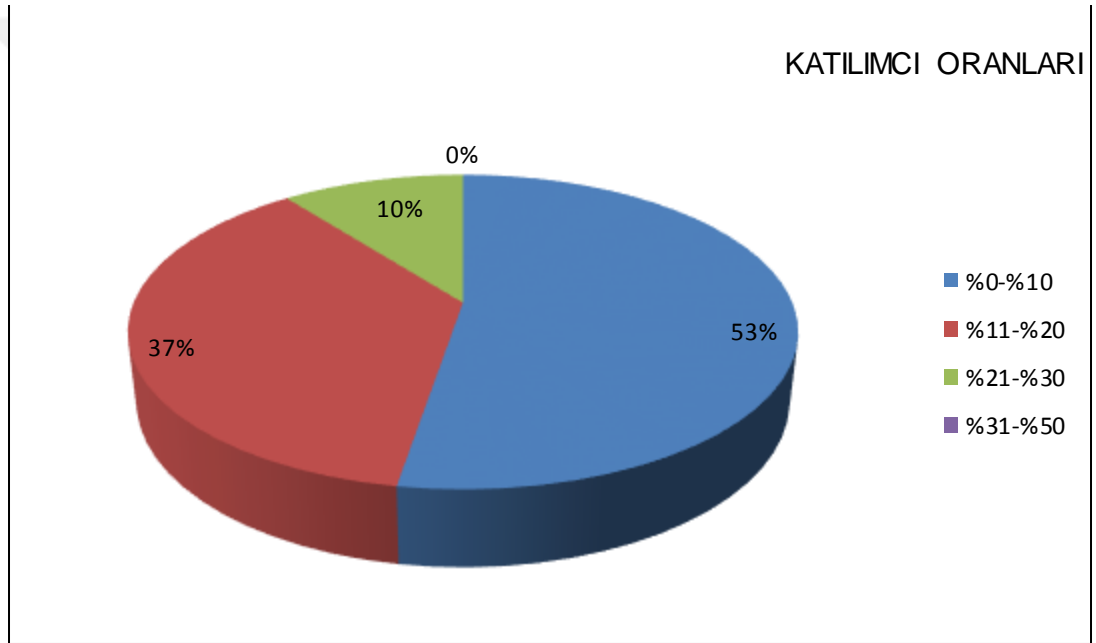
25. Soru: Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngördüğünüz bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma ne orandadır?



Şekil 6.24. 25 Numaralı anket sorusunun analizi

Tamamlanmış olan projelerde %63 oranında %0 - %10 aralığında sapma olduğu katılımcılar tarafından ifade edilmiştir. %27 oranında ise, %11 - %20 aralığında sapma olduğu cevabı verilmiştir. Katılımcılardan 1 kişi de diğer seçeneği kısmında açıklama yapmıştır. Katılımcı, son iki yıldır maliyetlerdeki öngörülemez artışlar sebebiyle sapma oranının %50 - %70 seviyelerini bulduğunu, ancak iki yıl öncesine kadar piyasaların durağan dönemlerinde sapma oranının %10'u geçmediğini ifade etmiştir.

26. Soru: Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngörülen iş bitirme tarihi ile gerçekleşen iş bitirme tarihi arasındaki sürenin işin toplam süresine oranı yüzde kaç artmıştır? (İşin süresindeki sapma % kaçtır?).

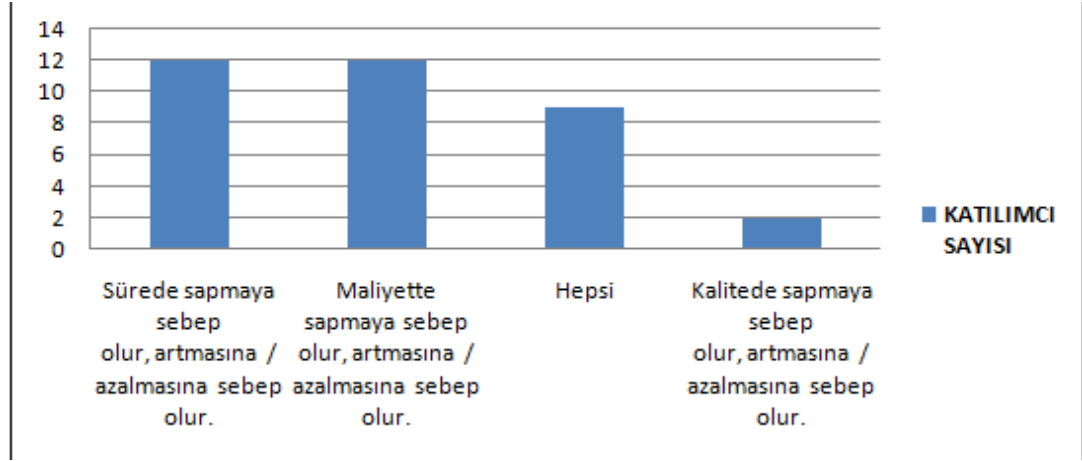


Şekil 6.25. 26 Numaralı anket sorusunun analizi

Tamamlanmış olan projelerde işin süresindeki sapma oranı %0- %10 aralığındaki seçeneğini işaretleyen katılımcıların oranı %53'tür. Katılımcıların %37'si ise bu soruya %11 - %20 aralığı olarak cevap vermiştir. %21 - %30 aralığı seçeneğini ise katılımcıların %10'u işaretler iken, %31 - %50 aralığındaki seçeneği hiçbir katılımcı işaretlememiştir.

27. Soru: Proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişiklikler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde saptmaya (artış / azalış) sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

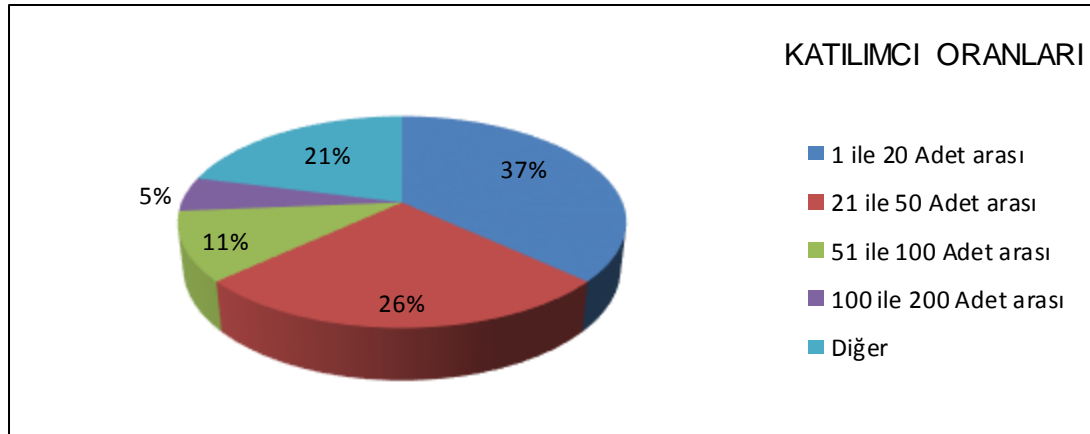




Şekil 6.26. 27 Numaralı anket sorusunun analizi

Proje kapsamında yapılan değişiklikler ile ilgili olarak katılımcıların vermiş oldukları cevaplara bakıldığında bu durum katılımcılara göre en fazla (12 kişi), sürede ve maliyette sapmaya sebep olmuştur. Katılımcıların 9'u ise bu soruda hepsi seçeneğini uygun bulmuşlardır. Katılımcıların 2'si ise kalitede sapmaya sebep olduğunu ifade etmişlerdir.

28. Soru: Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan kaç adet düzeltici – önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu düzenlenmektedir?

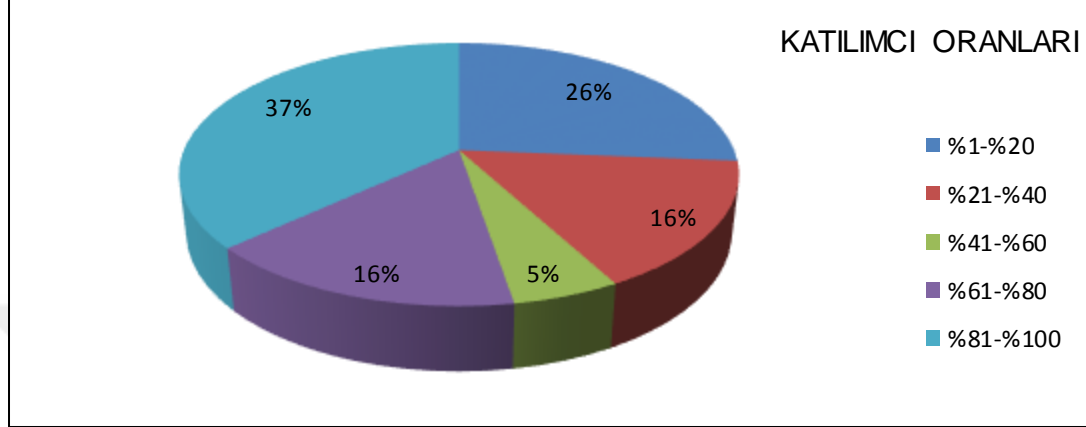


Şekil 6.27. 28 Numaralı anket sorusunun analizi

Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici – önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sorusuna katılımcıların %37'si 1 adet - 20 adet olarak cevaplamışlardır. Bu sırayı %26 ile 21 adet - 50 adet aralığı, %11 oranı ile 51 adet - 100 adet aralığı izlemiştir. Katılımcıların %21'i diğer seçeneğinde düşüncelerini belirtmişlerdir. Bu katılımcılar ortak düşünce olarak düzeltici – önleyici faaliyetler /

uygunsuzluk raporların her proje için farklı olabileceğini, projenin büyüklüğüne ve niteliğine göre değişebileceğini ifade etmişlerdir.

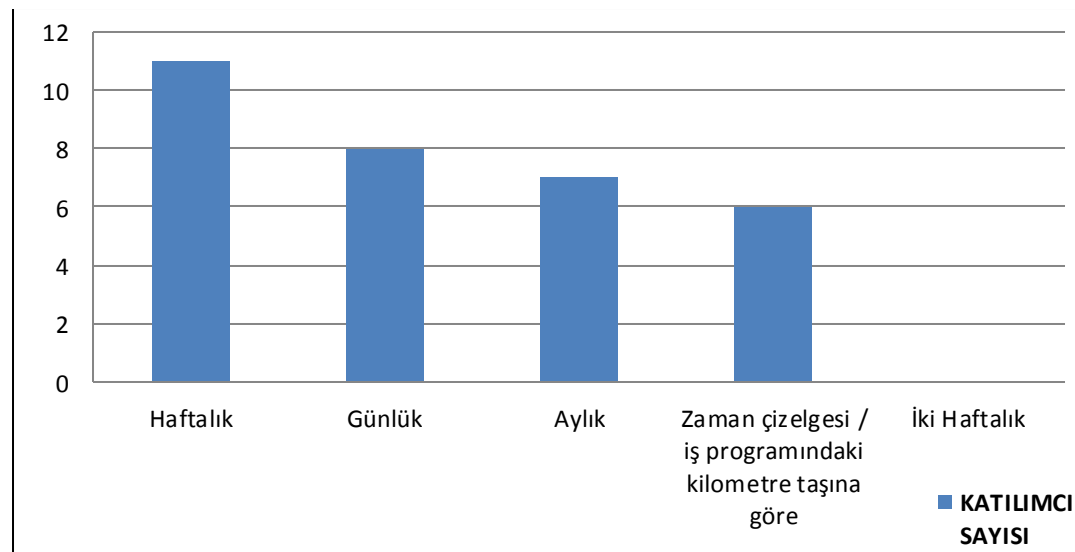
29. Soru: Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici – önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının % kaçını tamamlanmaktadır?



Şekil 6.28. 29 Numaralı anket sorusunun analizi

Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici – önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının %37'si, %81 - %100 oranında tamamlanırken, %16'sı, %61 - %80 oranında, yine %16'sı %21 - %40 oranında tamamlanmaktadır.

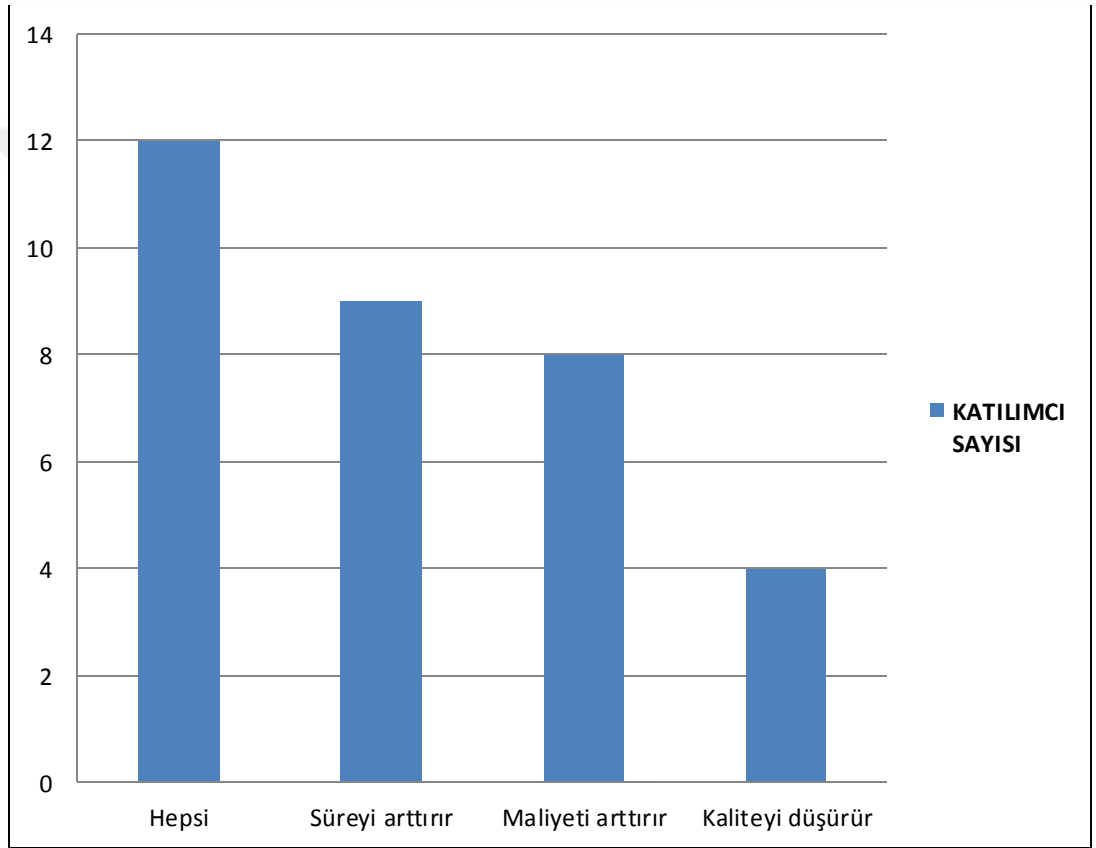
30. Soru: Projenin performansını değerlendirmek ve kalite aktivitelerinin yürütülmesinin sonuçlarını izlemek için ne sıklıkla sahada kontrol yapılmaktadır?



Şekil 6.29. 30 Numaralı anket sorusunun analizi

Projenin performansını değerlendirmek ve kalite aktivitelerinin yürütülmesinin sonuçlarını izlemek için sahada yapılan kontrolün en fazla (11 kişi) haftalık olarak yapıldığı katılımcılar tarafından ifade edilmiştir. Bu seçeneği sırasıyla günlük (8 kişi), aylık (7 kişi) ve kilometre taşıma göre (6 kişi) seçenekleri izlemektedir. Katılımcılardan hiçbiri anket seçeneklerinden olan iki haftalık seçeneğini işaretlememişlerdir.

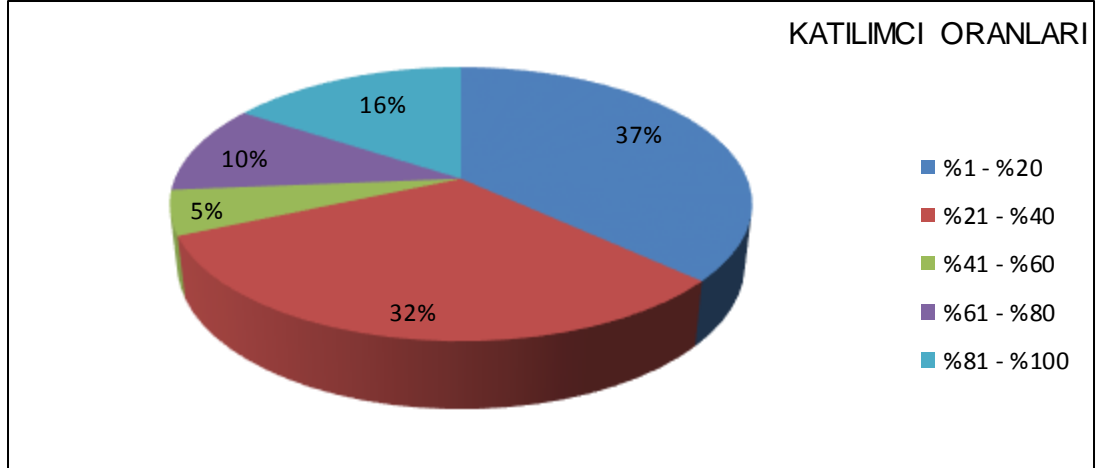
31. Soru: Projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesi ve tanımlanmasının doğru yapılmaması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.30. 31 Numaralı anket sorusunun analizi

Risklerin belirlenmesi ve tanımlanmasının doğru yapılmaması sorusunun cevabına katılımcılardan 12 kişi hepsi seçeneği ile süre - maliyet - kalite unsurlarını etkilediği cevabını vermişlerdir. 9 kişi bu durum süreyi artırır derken, 8 kişi maliyeti artırır demiştir. Azınlıkta kalan 4 kişi ise kaliteyi düşürür ifadesini işaretlemişlerdir.

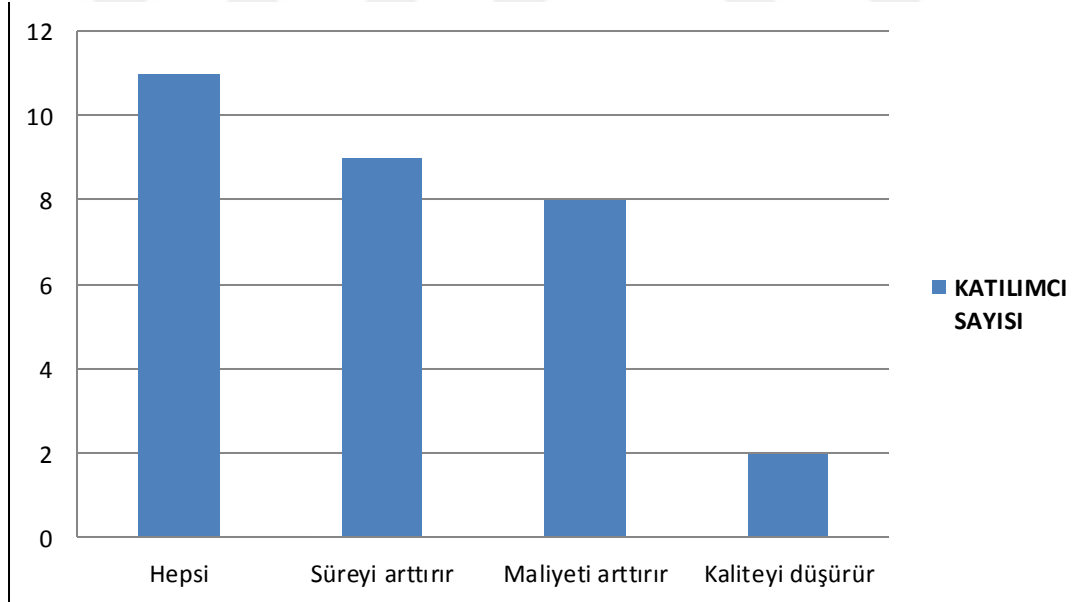
32. Soru: Projede öngörülen riskler gerçekleştiği takdirde, risk yönetimi çalışmanız kapsamında risklere verilen tepkilerle / cevaplarla süre – maliyet – kalite sapması ne ölçüde önlenmiştir?



Şekil 6.31. 32 Numaralı anket sorusunun analizi

Risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle / cevaplarla süre – maliyet – kalite sapması %37 oranla, %1 - %20 aralığında, yine %32 oranla %21 - %40 aralığında sapma önlenmiştir.

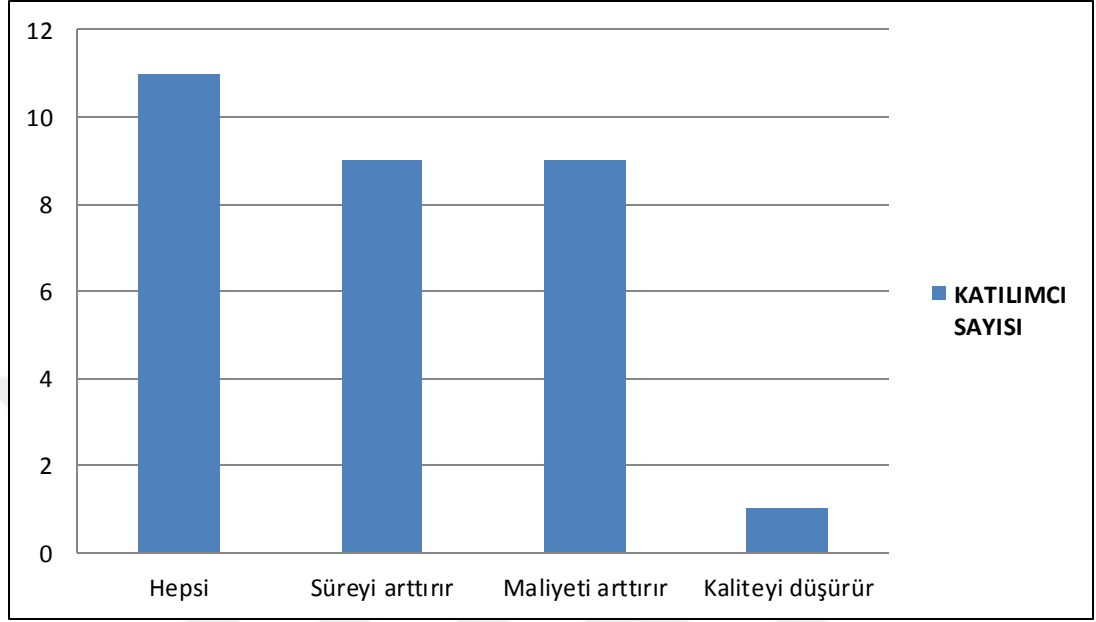
33.Soru: Projede tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.32. 33Numaralı anket sorusunun analizi

Projede tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmaması sorusuna katılımcılar çoğunluğu (11 kişi) hepsi seçeneğini cevaplayarak süreyi arttırır, maliyeti arttırır ve kaliteyi düşürür olarak ifade etmişlerdir. Katılımcıların azınlığı (2 kişi) kaliteyi düşürür ifadesini işaretlemişlerdir.

34. Soru: Projedeki mal ve hizmetlerin tedarikinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).



Şekil 6.33. 34 Numaralı anket sorusunun analizi

Katılımcılar ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması projeyi nasıl etkiler sorusuna katılımcıların çoğunluğu (11 kişi), hepsi seçeneğini işaretleyerek süreyi arttırır, maliyeti arttırır ve kaliteyi düşürür olarak ifade etmişlerdir. Katılımcıların azınlığı ise (1 kişi) kaliteyi düşürür, ifadesini seçmişlerdir.

### 6.3. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anket sorularının 2. ve 3. sorularının analizi incelendiğinde proje yönetimi uygulayıcılarının firmalarda çalışan üst düzey kişiler olduğu ve büyük oranda 21 yıl ve üzerinde konut sektöründe deneyimli oldukları söylenebilir. Firmalar genellikle bünyelerinde proje yönetim ekibi bulundurmakta ya da harici bir firmadan destek almaktadırlar. Katılımcılar sahip oldukları deneyimlerden faydalanarak proje yönetiminin projelerdeki başarısını olumlu olarak ifade etmişlerdir. Bu ifadenin sonucuna, proje yönetim sistemini oluşturan bilgi alanlarıyla ilgili katılımcılara yöneltilen sorulara ve alınan cevaplara göre elde edilen analizlere baktığımızda varabiliriz. Bilgi alanlarında oluşabilecek eksiklerin projenin başarısını etkilediğini görebiliriz. Bilgi alanlarının herhangi birinde oluşabilecek eksiklik genel olarak

projenin süresini artırır, maliyetini artırır ve kaliteyi düşürür. Bu üç kısıtın (süre – maliyet - kalite) daha önce projenin başarı üçgenini oluşturduğu ifade edilmişti.

Örneğin 15. soruda sorulan, entegrasyon yönetiminin yeterli düzeyde sağlanmaması sorusuna katılımcıların %68,4'ü hepsi seçeneğini işaretleyerek bu durumun süreyi ve maliyeti arttırdığını, kaliteyi ise düşürdüğünü ifade etmişlerdir.

Yine 17. soruda kapsam yönetimi bilgi alanıyla ilgili sorulan soruda katılımcıların %57,9'u hepsi seçeneğini işaretleyerek, bu durumun süreyi ve maliyeti arttırdığını, kaliteyi düşürdüğünü ifade etmişlerdir.

21. soruda süre yönetimi bilgi alanıyla ilgili sorulan iş programındaki aktivitelerin karşılanması için sürenin doğru belirlenmemesi sorusuna katılımcıların %52,6'sı bu durumun süreyi ve maliyeti arttırdığını ifade etmişlerdir.

Risk yönetimi bilgi alanı kapsamına giren 31. soruda sorulan risklerin belirlenmemesi ve tanımlanmasının doğru yapılmaması sorusunun analizine baktığımızda katılımcıların %63,2'si hepsi seçeneğini işaretleyerek, bu durumun süreyi ve maliyeti artırırken, kaliteyi düşürdüğünü ifade etmişlerdir.

Projelerin hedeflenen süre - maliyet -kalite kapsamında sonuçlandırılması için proje yönetiminin vazgeçilmez bir sistem olduğu görülmektedir.

Anket araştırmasının 11. sorusunun analiz sonuçları incelendiğinde katılımcıların proje yönetimini uygulama sebepleri arasında, proje yönetiminin sözleşme yönetimini kolaylaştırıyor olması ve sorunları çözme noktasında iyi bir yönetim aracı olduğu görülmektedir. Komplike bir üretim olan toplu konut projelerinde karşılaşılan risklerin ve sorunların çok fazla olması proje yönetim sisteminin projenin yürütülmesinde etkin kılınması ile mümkün olacağını gösterir.

Projede yer alacak tarafların yetki ve sorumluluklarının belirlendiği sözleşme projenin her aşamasını doğrudan ilgilendirmektedir. Sözleşme yönetiminin projede hakim kılınması projenin ağırlıklı olarak süre, maliyet ve kalite hedeflerine ulaşmadaki en önemli unsurlardandır.

Anket analizlerinden çıkarılabilecek diğer bir değerlendirme ise; ülkemizde yankıları 1960'lı ve 1970'li yıllara dayanan proje yönetimi, neredeyse 2000 yıllarından sonra ilgi görmüştür. Ankete katılan katılımcıların çalışmakta oldukları firmaların toplu konut projelerinde uzun yıllardan beri aktif olmalarına rağmen proje yönetimi sistemini kullanmakta geç kaldıklarını söyleyebiliriz. Anket araştırmasının 12. sorusunun analizine bakıldığında proje yönetiminin 1 yıl - 5 yıl arasında kullanma oranının diğer zaman aralıklarından fazla olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların %40'ı 1 yıl – 5 yıl zaman aralıklarından beri proje yönetimi sisteminin uygulamaktadır. %33,3'ü ise 6 yıl – 10 yıl zaman aralıklarından beri proje yönetim sistemini uygulamaktadır. Yine sonuçlara göre 21 yıl ve üzeri seçeneğini işaretleyen katılımcı olmadığını görmekteyiz. 1980 yıllarından sonra özel sektörde yatırımlara başlamasıyla proje yönetiminin önemi ve ihtiyaç zorunluluğu artmıştır. Günümüze geldiğinde ülkemizde uygulanan proje kapsamının büyüdüğünü ve karmaşıklaştığını görmekteyiz. Analiz sonuçlarında da gördüğümüz üzere son 10 yılda proje yönetim sisteminin ciddi mesafeler aldığını söyleyebiliriz.

Anket analizlerine bakıldığında proje yönetiminin üç boyutu olan süre - maliyet - kalite unsurlarını etkileyen sebepler arasında şu maddeler sayılabilir:

- Proje yönetimi ekibinin alanında uzman kişilerden oluşmaması
- Entegrasyon yönetiminin yeterli düzeyde sağlanmaması
- Proje kapsamının tam tanımlanmaması
- Projede değişiklik taleplerinin oluşması
- Projedeki iş programlarında yer alan aktivitelerin detaylı tanımlanmaması
- Risklerin belirlenememesi ve tanımlanmasının doğru yapılmaması
- Tedarik yönetimi planlamasının doğru ve zamanında yapılmaması
- İhale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması

Bu sebepler analiz değerlendirmelerinde verilen cevapların geneline göre projelerin yürütülmesinde süre ve maliyeti artırırken, kaliteyi düşürmektedir.

Proje yönetimin sağlamış olduğu avantajlar arasında 25. sorunun analiz değerlendirme sonucuna göre tamamlanan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapmayı en aza indirmiş olmasıdır. 25. soruda sorulan " Bugüne kadar

tamamlamış olduğunuz projelerde öngördüğünüz bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma ne orandadır?" sorusunun analizinde cevaplarda % 63,2 oranı ile en yüksek sapmanın %0 - %10 arasında olduğu görülmüştür. Projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma proje maliyet yönetimi kapsamındadır. Maliyet yönetimi projenin onaylanan bütçe kapsamında tamamlanması için maliyetlerin tahminine, bütçelenmesine ve kontrolüne yönelik süreçleri içerir ve projenin başarıyla yönetilmesinde çok önemli bir etkidir.

Toplu konut projelerinde işin süresindeki sapmayı en aza indirmek proje yönetiminin bilgi alanlarından olan süre yönetimi kapsamına girmektedir. Nitekim 26. sorunun analizine bakıldığında işin süresindeki sapma oranı en fazla %0 - %10 oranlarında görülmektedir.

Proje yönetimi kapsamında olan risk yönetiminin projenin üç boyutu olan süre - maliyet - kalite unsurlarını nasıl etkilediğini anket çalışmasının 32. sorusunun analiz değerlendirme sonucunda görebiliriz. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde risklere verilen tepkilerle süre - maliyet - kalite sapması en yüksek oranda %1 - %20 arasında etkilenirken, bir sonraki oranda %21 - %40 arası bir oranda etkilenmektedir. Proje riskleri minimize edilerek projelerin zamanında, planlanan bütçede ve istenilen kalite de sonuçlanmasını sağlar.

Çalışmanın yöntemi kısmında aktarılan anket güvenilirlik analiz hesabıyla ilgili yapılan çalışmaya ekler kısmında yer verilmiştir. Güvenilirlik analizi için kullanılan temel analiz Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) değerinin bulunmasıdır.

Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$0,00 < \alpha < 0,40$  ise güvenilir değil,

$0,41 < \alpha < 0,60$  ise düşük güvenilirlikte,

$0,60 < \alpha < 0,80$  ise oldukça güvenilir,

$0,80 < \alpha < 1,00$  ise yüksek güvenilirlikte (Yıldız, Uzunsakal, 2018).

Hesaplanan Cronbach's alpha güvenilirlik katsayısı: 0,78 olarak hesaplanmıştır.



## 7. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Gelişmekte olan ülkemizde yaşanan ekonomik ve sosyal değişim, kentleşme ve konut sorunlarının çözüm önerilerinin değişmesini gerektirmektedir.

1950 yılına kadar nüfus ve kentleşme hızı sonraki yıllara oranla nispeten yavaştır. Ankara dışında diğer illerde konut sorunu görülmemektedir. 1950 yılından sonra nüfusun ve özellikle kentleşme hızının artmasıyla konut gereksinimleri karşılanamaz olmuş ve konut sorunu oluşmuştur.

1965 yılından sonra Türkiye'de gecekondular ve yap-satçı konut üretim türleri oluşmaya başlamıştır. Ancak konut sorunu günden güne büyümüş, 1970 yıllardan sonra yavaş yavaş toplu konut şeklinde konut üretim türleri oluşmaya başlamıştır. Bu dönemde toplu konut üretiminde kooperatifçilik önem kazanmış, ancak konut sorunu çözülememiştir.

1980 yılından sonra Toplu Konut İdaresi ile beraber kooperatiflere kredi imkanı sağlanmış, gecekonduların yerini artık çok katlı yapılaşma almıştır.

1990 yıllarında projelerin daha büyük ve karmaşık hale gelmesi ve yönetilmelerinin zorlaşmasıyla birlikte inşaat sektöründe kar oranının azalmıştır. Konut inşaatları yapımında kar oranının azalmaması ve daha fazla kayıp olmaması, projenin hedeflenen şekilde başarıyla sonuca ulaşması için profesyonel bir yönetim anlayışının uygulanması gerektiği ortaya koymuştur. İnşaat sektörünün büyük bir kısmı konut inşaatlarından oluşmaktadır. İnşaat sektöründe ve konut üretiminde proje yönetimi anlayışının gelişmesi ve uygulanması için çalışmalar yapılmıştır.

2000'li yıllarda projenin hedeflenen sürede tamamlanması, hedeflenen kalite düzeyinde sonuçlanması ve hedeflenen maliyette gerçekleştirilmesi toplu konut yapılarının oluşumuna zemin hazırlamıştır. İnşaat sektörü günümüzde gelişme potansiyeli yüksek ve ülke ekonomisini etkileyen ve ülke ekonomisinden etkilenen bir sektördür. Toplu konut yatırımlarının bu sektördeki payı da büyüktür. Yapılan yatırımların sonucuna bakıldığında bu sektörde yürütülen projelerin zamanında, istenilen kalite ve maliyette bitirilmesi tüketici de güven duygusunu sağlam kılmak adına bir zorunluluk haline gelmiştir. İnşaat sektöründe toplu konut projelerinde

genellikle bütçenin aşılması, vaat edilen zamanın uzaması karmaşık yapıdaki faaliyetlerin yeterince iyi yönetilememesinden kaynaklandığı görülmektedir.

Konut üretimi ile buna bağlı alt sektörler ekonominin en önemli unsurlarındandır. Ülkemizde konut sektörü son on beş yıllık süreçte çok hızlı bir gelişim göstermiştir.

Yüzlerce inşaat firmasının bulunduğu konut üretim sektöründe toplu konut idaresi yatırımları da önemli bir rol oynamaktadır. 2017 yılında TOKİ'nin üretimleri sayesinde doğrudan ve dolaylı olarak 900.000 kişilik istihdam sağlanmıştır (sektörel bakış dergisi, 2018).

Proje yönetiminde başarının ilk adımı koyulan hedeflerin ve kaynakların en iyi şekilde koordine edilmesidir. Operasyonların gelişiminde bilgi akışını etkin biçimde yönetebilen proje yönetim sistemi ile zaman kazanmanın yanısıra doğru raporlamalar yaparak süreci daha etkin kılacaktır.

Ülkemiz ekonomisinin öncü sektörünü oluşturan konut üretim sektörü, büyük ölçüde yerli sermayeye dayanması ve dışa bağımlı olmaması, inşaat malzemesi taleplerinin büyük kısmının iç kaynaklarla karşılanması ve yan sanayileri desteklemesi, yüksek katma değer yaratması, istihdam potansiyelinin büyüklüğü gibi özellikleri açısından ekonomide lokomotif sektördür.

Kentlerdeki nüfusun artan bir seyir göstermesi, toplu konut üretiminin kentlerde sürekli olarak talep görmesi, inşaat sektöründe toplu konut üretiminin önümüzdeki yıllarda da hızla devam edeceğini göstermektedir. Yapılacak olan konut yatırımlarının kalite düzeyi yüksek, maliyetleri düşürülmüş ve hedeflenen sürede yapılması şartlarını sağlaması gerekir. İstenen şartların sağlanabilmesi için; proje yönetiminin sektöre katılımlarının arttırılması gerekir.

Günümüzde ve gelecek zamanda toplu konut yapı üretimlerinin devam ediyor olduğu ve edeceği ortadadır. Başarılı bir toplu konut yapı üretimi için, toplu konut yapı üretimlerinin optimum şartlarda yapılması gerekmektedir. Bu durum ancak proje yönetiminin projelerin yürütülmesinde etkin bir şekilde kullanılması ile mümkündür.

## KAYNAKLAR

Altınsoy A., Sosyal Politika Aracı Olarak Konut Politikaları: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2013, 350098.

Arıcan F. A., Türkiye' de Konut Sorunu ve Toplu Konut Uygulamaları: Eskişehir Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2009, 277182.

Ata N. İ., Türkiye'de İnşaat Sektöründe Profesyonel Proje Yönetim Standartlarının Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, 251338.

Ayaydın E., Bir yatırım Projesi için Uygulanan ve Önerilen Proje Yönetim Sistemi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2000, 101075.

Bal S., Akıllı Ev Teknolojisinin Yüksek Konut Yapılarında İç Mekana Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017, 453720.

Balta Günseli F., Considering Low- and Middle-Income Group Projects Of The Housing Development Administration (Toki) From a Social Sustainability Perspective: The Case Of Temelli Blocks, Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012.

Bayraktar E., *Bir İnsanlık Hakkı Konut*, Boyut Matbaacılık A.Ş., İstanbul, 2007.

Barutçugil İ., *Proje Yönetimi*, Kariyer Yayıncılık İletişim, Eğitim Hiz. Ltd., Şti, İstanbul, 2008.

Bodur A., *Proje Yönetimi* (1. Baskı), Emo Yayın No:GY/2011/7, 2011.

Bolposta S., Konut Yapıları Üretiminde Proje Yönetimi, Yüksek Lisans Tez, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2001, 109653.

Cezaoğlu S., Toplu Konut Alanlarında Planlama ve Kentsel Tasarım İlkeleri: Toki Kayseri Uygulamaları Üzerinden Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010, 303509.

Çalışkan E., İnşaat Teknik Müşaviri Firmaların Proje Yönetimi Yöntemlerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, 243906.

Çoban A. N., Cumhuriyet' in İlanından Günümüze Konut Politikaları, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, **67**(3), 2012.

Çoban M., Türkiye'de Gecekonularda Yaşam Kalitesi (Hatay Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Mersin, 2018, 509745.

Çoşgun N., İstanbul Metropolü'ndeki Toplu Konut Üretiminde Uygulanan Yapım Sistemleri ve Bir Üretim Organizasyonu Modeli, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 1999, 84737.

Çoşkun O., Proje Yönetim Teknikleri ve Uygulamalı İncelenmesi , Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2012, 301851.

Çoşkun O., Ekmekçi İ., Bir İnşaat Projesinin Evreleri ile Zaman ve Maliyet Analizinin Proje Yönetim Teknikleri Vastasıyla İncelenmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, **10**(20), 39-53.

Dalyan İ., Türk İnşaat Sektöründe Proje Yönetimi ve Bilgisayar Destekli Planlama ile Verimlilik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010, 292767.

DPT, *9. Beş Yıllık Kalkınma Planı 2007 -2013*, DPT Yayınları, 2007.

Demirel K., Proje Yönetimi El Kitabı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, 2014, 370164.

Demir M. H., Avunduk H., Güler M. E., *Proje Planlama ve Yönetimi*, 2016.

Erdem A. F., Toplu Konut Şantiyelerinde Şantiye Mobilizasyonu ile Organizasyonu ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, 213309.

Erdönmez H., Türkiye'de Konut Sorunu ve Konut Finansmanı, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2007, 211390.

Esatoğlu N., Bilgi Teknolojileri Proje Yönetimi ve Başarı Koşulları, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010, 312455.

Geçer H. N., Toplu Konut Üretiminin Kalite Bağlamında Yapımcı ve Kullanıcı Açısından Karşılaştırılmalı İrdelenmesi-Kiptaş Maltepe Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, 2013.

Gerger Y., İnşaat Sektöründe Proje Planlama ve Yönetim, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 2006, 181949.

Greenwood J., Hercowitz Z., The Allocation Of Capital And Time Over The Business Cycle, *Journal Of Political Economy*, 1991.

Giritli H., GÜNER A.F., İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Türkiye'deki Uygulamalar, *İ.T.Ü Dergisi*, 3(1), 2004.

Gitmez Y., Proje Yönetiminde Yönetim Fonksiyonları ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1998, 73352.

Hasol D., *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, Yem Yayınları, 15. Baskı, 2016.

Huniler E., İstanbul Örneğinde; Toplu Konut Gelişimi, 1980 Sonrası Konut Üretim Süreci ve Yer Seçimini Etkileyen Faktörler Bağlamında Konut Yakın Çevresinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010, 268307.

Kalafat Kırık N., Türkiye' de Konut Yatırımları ve Finansman Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2009, 262985.

Kale S., Karaman E., Bulanık Hedef Programlama Yöntemi ile Süre- Maliyet- Kalite En İyilemesi, *Yapı Dünyası Dergisi*, 2007.

Kandemir K., Kocaeli İlinde Uygulanan Toplu Konut Politikaları ve İzmit İlçesine Etkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2011, 292768.

Kara M., Palabıyık H., 1980 Sonrası Türkiye'de Konut Politikaları: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı(TOKİ) Gecekondu Dönüşüm Uygulamaları, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Üniversitesi, Uluslararası Davraz Kongresi, 2009.

Kılıç A., Toplu Konut Projelerinin Çevrelerine Olan Rant Etkisi ve Ataşehir Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 222153.

Kır E., Yazılım Sektöründe Proje Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2007, 206515.

Koca D., Türkiye'de Çağdaş Konut Üretiminin Yeniden Okunması, *Tasarım+Kuram Dergisi*, 2015.

Kocakulak M., Proje Yönetim Danışmanlığı Yapan Firma Bakışıyla Proje Yönetim Sistemi ve Uygulama Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1997, 66461.

Konakcı C., İnşaat Planlama Teknikleri ve Yeni Yaklaşımlar -Türk Yüklenici Firmaları Alan Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 172107.

Kovancı A., Proje Yönetimi, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Sunumu, 2013.

Koyuncu P., Geçmişin Modern Mimarlığı, 2010, Erişim adresi: <http://v3.arkitera.com/h56343-gecmisin-modern-mimarligi-9-ankara-2.html>, (Ziyaret tarihi: Nisan 2019).

Kömürlü R., Ülkemizde Toplu Konut Üretimine Yönelik Kaynak Oluşturma Model Yaklaşımları, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 201452.

Kömürlü R., Gurgun A. P., Arditi D., Drivers of Residential Developers' Marketing Strategies Based on Buyer Preferences, Middle East Technical University, Journal of the Faculty of Architecture, 2013/2, (30:2) 1-16, doi:10.4305/METU.JFA.2013.2.1, 2013.

Kurşunluoğlu Z., Proje Yönetiminde Başarı Kriterleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, 2017, 469114.

Kuruoğlu M., Ezcan V., Türkiye'de İnşaat Proje Yönetimi Doğru Yerde mi?, İstanbul Teknik Üniversitesi, Yapı İşletmesi Ana Bilim Dalı, 2002.

Markoç İ., Türkiye'de Cumhuriyet Döneminden Uygulanan Konut Politikaları, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Yapı Doktora Programı, 2013.

Olçay Y., Toplu Konut Üretiminde Kullanıcı Tatmini Yönelimli Bir Veri Toplama Modeli: Kalite Fonksiyon Yayılımı, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, 293709.

Ölçer S. M., İnşaat Sektöründe Proje Yönetimi ve Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 1996, 51100.

Özbilen E., Toplu Konutlarda Konut Topluluğu Ölçeğinde Bir Değerlendirme Yöntemi Önerisi; TOKİ Ankara Örneği, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014, 374490.

Öztaş A., ÖZBAY E., Türk İnşaat Sektörünün Toplam Kalite Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi, 3. Yapı İşletmesi Kongresi, 2005.

Özışık A.G., *Proje Yönetim Teknikleri*, Birsen Yayınevi, 1995.

Öztürk B., Türkiye'de Konut Sorunu ve Konut Finansmanı Sistemi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2008, 12252

Öztürk N., FİTÖZ E., Türkiye'de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 2009.

Pilgiri E., Türkiye'de Toplu Konut Üretimi ve Üretilmiş Biçimler, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2015, 420372.

PMBOK (2013), A Guide to the Project Management Body Of Knowledge -Fifth Edition, PMI.

Sönmez E., Neden Proje Yönetimi?, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007, 213941.

Stretton A., A Short History Of Modern Project Management, *PM World Today*, 2007, 9(10), 1 - 17.

Suher H., *Çeşitli Yönleriyle Toplu Konut*, Toplu Konut Yapımcıları Derneği, 1989.

Şimşek U., CMMI Rehberliğinde PRINCE2 ile Servis Odaklı Mimari Tabanlı Uygulama Geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2011, 284817.

Şuta O., Edirne'de 1980'den Günümüze Toplu Konutun Gelişim- Değişimi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016, 423844.

Tıratıcı H., Yurtdışı Yol İnşaatı Projelerinde Proje Yönetimi İlkeleri Uygulamaları ve Afganistan'da Bir Proje Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2006, 184552.

Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, İnşaat Sektörü Raporu, 2018.

URL - 1: <http://emlakansiklopedisi.com/wiki/harikzedegan-evleri-harikzedegan-evleri-tayyare-apartmani>, (Ziyaret tarihi: 15 Mayıs 2019).

URL - 2: <https://intes.org.tr/wp-content/uploads/2019/01/%C4%B0N%C5%9EAAT-SEKT%C3%96R%C3%9C-RAPORU.pdf>, (Ziyaret tarihi: 01 Haziran 2019).

URL - 3: <http://www.istanbulermeni-vakiflari.org/tr/istanbul-ermeni-vakiflari/vakif-listesi/elmadag-surp-agop-ermeni-hastanesi-vakfi/52>, (Ziyaret tarihi: 15 Mayıs 2019).

URL - 4: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1059](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059) (Ziyaret tarihi: 01 Kasım 2018).

URL - 5: [http://www.imo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=628&tipi=4&sube=0](http://www.imo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=628&tipi=4&sube=0), (Ziyaret tarihi: 01 Kasım 2018).

URL - 6: <http://www.savassakar.com/proje-yonetiminde-oncelik-semasi-metodu-precedence-diagramming-method-pdm/>, (Ziyaret Tarihi: 21 Şubat 2019).

URL - 7: <http://emrealic.wordpress.com/2013/09/16/proje-entegrasyon-yonetimi/> (Ziyaret tarihi: 01 Kasım 2018)

URL - 8: <http://www.toki.gov.tr/kurulus-ve-tarihce>, (Ziyaret Tarihi: 09 Şubat 2019).

Ünder M. B., İnşaat İşletmelerinde Proje Yönetim ve Bilgi Teknolojileri Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 211904.

Ünsal Ö., Yerel Yönetimlerde Entegre Coğrafi Bilgi Sistemi ve İş Zekası Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2017, 495445.

Verzuh E., The Case For Project Management, The Portable MBA In Project Management, *New Jersey : John Willeyv&Sons*, 2003.

Yetkin G., Toplu Konut Uygulamalarındaki Fiziksel Mekan Özelliklerinin İrdelenmesi "Konya Örneği", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009, 237360.

Yıldırım H., TOKİ'nin Sosyal Konut ve Lüks Konut Projelerinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2012, 389571.

Yıldırım M.Z., Proje Yönetimi Danışmanlık Şirketlerinin İnşaat Sektörüne Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014, 365822.

Yıldırım M., Ülkemizde Toplu Konutun Başlangıcından Günümüze Kadar Olan Süreçteki Gelişiminin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2014, 516386.

Yılmaz E., Konut Sorunu ve Toplu Konut Üretiminde Toki'nin ve Belediye lerin Rolü, *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2016, 3(7), 31 - 50.

Yıldız, Uzunsakal, Alan Araştırmalarında Güvenilirlik Testlerinin Karşılaştırılması ve Tarımsal Veriler Üzerine Bir Uygulama, *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018.

Yüksel H., Sosyal Politika Unsuru Olarak Toplu Konut İdaresi (TOKİ) Uygulamaları: Isparta İli, Çünür ve Akkent Mahalleri Toplu Konut İdaresi Başkanlığı'nca Yapılan Konutlarda İkamet Eden Konut Sakinlerine Yönelik Bir Alan Araştırması , Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2014, 369117.





**EKLER**

## Ek - A:

### Anket Çalışması

#### A. Anket Hakkında Genel Bilgiler

Bu anket ile amaçlanan, inşaat sektöründe günden güne artan toplu konut üretiminde daha karmaşık hale gelen projelerin istenilen hedefe ulaşması için proje yönetimine olan ihtiyacını ortaya koymaktır. Proje yönetiminin önemli ayaklarından olan süre, maliyet, kalite ve kapsam yönetimlerinin toplu konut üretimlerinde istenilen hedefe ulaşıp, ulaşılmadığının tespit edilmesi hedeflenmektedir. Anket çalışmasının sonuçlarının hem akademik ortama hem inşaat sektöründe toplu konut yatırımı yapan firmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir. Cevaplarınızı toplu konut projesine katkı verdiğiniz firmayı esas alarak belirtmeniz önem taşımaktadır. Bu firma halihazırda çalıştığınız bir firma veya geçmişte çalıştığınız bir firma da olabilir.

Ankette 34 soru bulunmaktadır ve cevaplamanız sadece 6 dakikanızı alacaktır. Elde edilen bilgiler kişi veya kurum bazında yansıtılmayacak olup, bu konuda genel bir veri oluşturmak istenmektedir. Ayrıca, ankette değinilmeyen ve sizin için önem arz eden konulara yapacağınız katkılar çalışmayı zenginleştirecektir.

Katkılarınız için teşekkür ederim. Saygılarımla.

Leyla Toltar, leylatoltar@hotmail.com, 0544 942 34 82

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yapı Yüksek Lisans Programı

#### B.ANKET FORMU

1. Halihazırda çalıştığınız firmanın veya geçmişte çalıştığınız firmanın adı nedir?

2. Firmadaki pozisyonunuz nedir?

- Çalışan
- Orta Düzey Yönetici
- Üst Düzey Yönetici
- Şirket Sahibi/Girişimci
- Diğer (Belirtiniz): .....

3. İş tecrübeniz kaç yıldır?

- 1 yıl - 5 yıl arası
- 6 yıl - 10 yıl arası
- 11 yıl - 15 yıl arası
- 16 yıl - 20 yıl arası
- 21 yıl ve üzeri

4. Mesleğiniz nedir?

- Mimar
- İnşaat Mühendisi

- Makine Mühendisi
- Elektrik Mühendisi
- Tekniker
- Diğer (Belirtiniz):

5. İnşaat projelerinde proje yönetimi ile ilgili bilgilerinizi-tecrübelerinizi nasıl edindiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- Danışman firmalarla beraber çalışarak
- İnternet araştırması / literatür araştırması yaparak
- Konferanslara / sempozyumlara / etkinliklere katılarak
- Takım/Ekip arkadaşları ve paydaşlardan edindiğimiz bilgileri paylaşarak
- Sektörel yayımları okuyarak
- Üniversitede /ayrı bir sertifika programında risk yönetimi ile ilgili eğitim alarak
- Diğer (Belirtiniz):.....

6. Firmanız kaç yıldan beri aktif şekilde faaliyet göstermektedir?

- 1 yıl - 5 yıl arası
- 6 yıl - 10 yıl arası
- 11 yıl- 15 yıl arası
- 16 yıl - 20 yıl arası
- 21 yıl ve üzeri

7. Şirketinizin yıllık cirosu ne kadardır?

- Yıllık cirosu 10 milyon TL'den küçük (küçük ölçekli şirket)
- Yıllık cirosu 10 milyon TL - 100 milyon TL arası (orta ölçekli şirket)
- Yıllık cirosu 100 milyon TL - 500 milyon TL arası (orta üstü ölçekli şirket)
- Yıllık cirosu 500 milyon TL - 1 milyar TL arası (büyük ölçekli şirket)
- Yıllık cirosu 1 milyar TL'den büyük (çok büyük ölçekli şirket)
- Bilmiyorum.

8. Şirketinizde yürütülen projelerde proje yönetimi uygulanıyor mu? Nasıl?

- Proje yönetimi uygulanıyor. Şirketimizde proje yönetimi ekibi/ekipleri var.
- Proje yönetimi uygulanıyor. Harici bir firmadan proje yönetimi hizmeti alınıyor.
- Proje yönetimi uygulanıyor. Projenin büyüklüğü ve niteliğine göre ya şirket içindeki bir ekip yönetiyor ya da harici bir proje yönetim hizmeti alınıyor.
- Uygulanmıyor.
- Bilmiyorum.

9. Projelerinizde proje yönetimi uyguluyor musunuz, uygulamıyorsanız nedeni nedir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- Proje yönetimi uyguluyoruz.
- Proje yönetimi iş yükünü artırıyor.
- Proje yönetimi zaman kaybı yaratıyor.
- Proje yönetimi maliyeti artırıyor.
- Diğer (Belirtiniz):.....

10. Projelerinizde proje yönetimi uyguluyorsanız ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

- Bütün projelerde
- Sık sık
- Bazı projelerde (tercihen)

- Ender olarak
- Sözleşme gereği(mecburiyet durumunda)
- Hiç

11. Projelerinizde neden proje yönetimi uyguluyorsunuz?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- İyi bir yönetim aracıdır.
- Sorunları çözmeye yardımcı oluyor.
- Sözleşme gereği (mecburiyet durumunda).
- İhale süreci ve maliyet tahmininde iyileşmeler sağlıyor.
- Sözleşme yönetimini kolaylaştırıyor.
- Projenin daha düşük maliyetle tamamlanmasını sağlıyor.
- Projenin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlıyor.
- Projenin daha yüksek kalitede tamamlanmasını sağlıyor.
- Proje süresince paydaşlar arasındaki iletişimi kolaylaştırıyor.
- Proje değişikliklerinin daha kolay yönetilmesini sağlıyor.
- Risk analizi yapılabiliyor.
- Proje kapsamında uyuşmazlıkları engelliyor/azaltıyor.
- Gelecekteki projeler için yöneticilere yardımcı oluyor.
- Diğer(Belirtiniz):.....

12. İnşa ettiğiniz ya da proje yönetimi yaptığınız toplu konut projelerinizde ne zamandır proje yönetimi kullanıyorsunuz?

- 1 yıl -5 yıl arası
- 6 yıl -10 yıl arası
- 11 yıl-15yılıarası
- 16 yıl -20 yıl arası
- 21 yıl ve üzeri

13. Firmanızın proje yönetimine geçiş sürecinin geç kalmış olabileceğini düşünüyor musunuz?

- Evet
- Hayır
- Bilmiyorum

14. Proje yönetimi ekibinin alanında uzman kişilerden oluşmaması ve ekibin zayıf kalması projeyi nasıl etkiler?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Süreyi arttırır.
- Maliyeti arttırır.
- Kaliteyi düşürür.
- Hepsi.
- Diğer (Belirtiniz):

15. Entegrasyon yönetimi proje yönetimi süreçleri boyunca aktiviteleri belirler, tanımlar, koordine eder ve yönetir. Entegrasyon yönetimi yeterli düzeyde sağlanmadığı takdirde projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Süreyi arttırır.
- Maliyeti arttırır.
- Kaliteyi düşürür.
- Hepsi.

Diğer (Belirtiniz):

16. Projenin performansını değerlendirmek ve kalite aktivitelerinin yürütülmesinin sonuçlarını izlemek için ne sıklıkla sahada kontrol yapılır? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

Günlük

Haftalık

İki haftalık

Aylık

Zaman çizelgesi/ iş programındaki kilometre taşına göre

Diğer (Belirtiniz):

17. Projenin kapsamının tam tanımlanmaması, eksik kalması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

Süreyi arttırır.

Maliyeti arttırır.

Kaliteyi düşürür.

Hepsi.

Diğer (Belirtiniz):

18. Projede ne sıklıkta iş değişikliği ile karşılaşıyorsunuz?

Çok sık

Sık

Orta

Az

Hiç

19. Projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sapmaya (artışa / azalışa) sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

Sürede sapmaya (artmasına/azalmasına) sebep olur.

Maliyette sapmaya (artmasına/azalmasına) sebep olur.

Kalitede sapmaya (artmasına/azalmasına) sebep olur.

Hepsi.

Diğer (Belirtiniz):

20. Projedeki zaman çizelgesindeki / iş programındaki aktivitelerin detaylı tanımlanmaması ve doğru sıralanmaması projeyi nasıl etkiler?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

Süreyi arttırır.

Maliyeti arttırır.

Kaliteyi düşürür.

Hepsi.

Diğer (Belirtiniz):

21. Projenin zaman çizelgesindeki / iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesi, aşağıdaki seçeneklerden hangisinin artmasına ya da azalmasına sebep olur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Süre artışı
- Maliyet artışı
- Kalite azalışı
- Hepsi
- Diğer (Belirtiniz):

22. Projenin zaman çizelgesinin/ iş programının sahadaki ilerleyişine göre güncellenmesini ne sıklıkla gerçekleştirirsiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Günlük
- Haftalık
- İki haftalık
- Aylık
- Zaman çizelgesi/ iş programındaki kilometre taşına göre
- Diğer (Belirtiniz):

23. Projedeki iş/ imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesi proje bütçesinin sapmasının yanında, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde saptmaya (artış / azalış) sebep olur?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Sürede saptmaya (artmasına /azalmasına) sebep olur.
- Maliyette saptmaya (artmasına /azalmasına) sebep olur.
- Kalitede saptmaya (artmasına /azalmasına) sebep olur.
- Hepsi.
- Diğer (Belirtiniz):

24. Projedeki maliyetlerin (bütçenin) güncellenmesini ne sıklıkla yapıyorsunuz? Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Günlük
- Haftalık
- İki haftalık
- Aylık
- Zaman çizelgesi/ iş programındaki kilometre taşına göre
- Diğer (Belirtiniz):

25. Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngördüğünüz bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma ne orandadır?

- %0 - %10
- %11- %20
- %21 -%30
- %31-%50
- Diğer (Belirtiniz):

26. Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngörülen iş bitirme tarihi ile gerçekleşen iş bitirme tarihi arasındaki sürenin işin toplam süresine oranı kaç artmıştır? (İşin süresindeki sapma % kaçtır?).

- %0-%10
- %11-%20
- %21-%30
- %31-%50
- Diğer (Belirtiniz):

27. Proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişiklikler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sapmaya (artış / azalış) sebep olur?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Sürede sapmaya sebep olur, artmasına/azalmasına sebep olur.
- Maliyette sapmaya sebep olur, artmasına/azalmasına sebep olur.
- Kalitede sapmaya sebep olur, artmasına/azalmasına sebep olur.
- Hepsi
- Diğer (Belirtiniz):

28. Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan kaç adet düzeltici-önleyici faaliyetler/uygunsuzluk raporu düzenlenmektedir?

- 1adet –20 adet
- 21adet –50 adet
- 51adet -100 adet
- 100adet –200 adet
- Diğer (Belirtiniz):

29. Projedeki hedeflenen kaliteden sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler/uygunsuzluk raporlarının % kaçını tamamlanmaktadır?

- %1-%20
- %21-%40
- %41-%60
- %61-%80
- %81-%100

30. Projenin performansını değerlendirmek ve kalite aktivitelerinin yürütülmesinin sonuçlarını izlemek için ne sıklıkla sahada kontrol yapılmaktadır?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Günlük
- Haftalık
- İki haftalık
- Aylık
- Zaman çizelgesi/ iş programındaki kilometre taşına göre
- Diğer (Belirtiniz)

31. Projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesi ve tanımlanmasının doğru yapılması projeyi nasıl etkiler?

- Süreyi arttırır.
- Maliyeti arttırır.
- Kaliteyi düşürür.
- Hepsi.
- Diğer (Belirtiniz):

32. Projede öngörülen riskler gerçekleştiği takdirde, risk yönetimi çalışmanız kapsamında risklere verilen tepkilerle / cevaplarla süre-maliyet-kalite sapması ne ölçüde önlenmektedir?

- %1-%20
- %21-%40
- %41-%60
- %61-%80
- %81-100

33. Projede tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmaması projeyi nasıl etkiler?

- Süreyi arttırır.
- Maliyeti arttırır.
- Kaliteyi düşürür.
- Hepsi.
- Diğer (Belirtiniz):

34. Projedeki mal ve hizmetlerin tedarikinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

- Süreyi arttırır.
- Maliyeti arttırır.
- Kaliteyi düşürür.
- Hepsi.
- Diğer (Belirtiniz):



**Ek - B:**

Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Tablosu

Tablo B. 1. Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Tablosu

<b>Soru Miktarı</b>	<b>32</b>
<b>Varyans Toplamı</b>	<b>64,3324</b>
<b>Varyans Toplam Skoru</b>	<b>267,3739612</b>
<b>Cronbach'salpha</b>	<b>0,783888146</b>
<b>Güvenirlik analizi</b>	

Tablo B. 2. Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Veri Tablosu

KATILIMCILAR	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
00001	3	4	3	5	5	1	1	1
00002	2	2	1	5	3	1	1	1
00003	3	4	2	5	5	2	1	2
00004	2	5	1	5	0	4	2	2
00005	3	5	2	5	3	1	1	1
00006	3	5	5	5	0	1	1	1
00007	4	5	2	1	1	1	1	3
00008	2	4	3	2	2	2	1	2
00009	2	5	2	5	3	2	1	2
00010	2	2	3	5	4	1	2	2
00011	3	5	5	4	1	1	1	1
00012	3	5	1	2	5	3	1	1
00013	3	3	2	4	3	1	1	1
00014	3	1	2	3	1	4	3	3
00015	2	2	1	4	3	1	1	2
00016	2	2	1	5	5	1	1	1
00017	3	5	5	5	3	3	1	1
00018	2	1	1	5	5	1	1	1
00019	1	1	1	1	0	0	2	0
<b>Varyans</b>	0,4598	2,4598	1,8781	2,0000	3,1413	1,1801	0,2992	0,5651

Tablo B. 3. Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Veri Tablosu Devamı

S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
4	3	1	4	2	3	2	3	2	3
5	2	1	2	2	5	2	2	2	2
1	1	2	4	2	2	4	1	4	1
3	1	3	2	2	2	4	3	4	4
2	3	1	3	4	6	4	2	4	4
5	3	1	4	4	10	4	1	4	4
5	2	1	4	4	6	4	3	4	4
5	2	1	4	4	1	2	2	2	2
1	1	3	4	4	6	2	3	2	1
5	2	3	3	3	5	3	4	2	3
5	4	1	4	4	1	5	2	3	5
1	2	1	4	4	5	2	3	2	3
1	1	1	4	4	1	4	1	2	4
5	1	3	1	4	1	4	2	3	2
1	1	2	2	2	1	2	1	2	2
5	2	1	4	4	13	4	1	4	4
5	3	1	4	4	5	4	4	2	2
1	1	1	4	4	1	4	3	4	2
1	1	2	3	4	1	4	1	2	2
<b>3,4294</b>	<b>0,8310</b>	<b>0,6648</b>	<b>0,8643</b>	<b>0,7701</b>	<b>10,7867</b>	<b>0,9695</b>	<b>1,0083</b>	<b>0,8698</b>	<b>1,2909</b>

Tablo B. 4. Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Veri Tablosu Devamı

S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
2	2	1	3	4	2	2	5	4	3
2	5	2	5	1	1	2	1	1	5
4	3	4	3	1	1	4	2	5	2
4	5	4	3	2	2	4	2	2	5
4	6	4	6	1	1	4	2	2	6
4	10	4	5	1	1	4	1	5	10
4	1	4	3	1	1	4	1	4	3
1	2	1	5	1	3	2	3	5	1
4	3	4	5	3	3	4	2	3	9
3	2	1	3	1	1	2	3	5	3
4	3	4	3	2	2	4	6	5	1
2	7	2	7	1	2	2	6	5	6
2	1	2	3	1	1	2	4	5	1
4	2	1	3	2	2	2	1	2	2
2	4	2	4	1	2	2	1	4	4
2	7	4	7	1	1	4	1	1	7
2	2	3	7	2	1	2	6	1	5
2	1	2	3	2	2	4	1	1	1
2	2	2	3	1	1	2	2	1	2
1,0803	5,8227	1,4792	2,2992	0,6704	0,4543	0,9972	3,2853	2,7978	6,9474

Tablo B. 5. Cronbach's Alpha Analiz Hesabı Veri Tablosu Devamı

S29	S30	S31	S32	Toplam
2	1	2	2	85
2	1	2	2	73
4	5	4	4	92
4	2	4	4	96
4	2	4	4	104
4	2	4	4	120
4	4	4	4	97
4	1	4	4	80
4	1	4	2	100
3	5	2	2	90
4	2	4	4	103
4	5	2	2	101
2	1	2	2	70
1	2	4	4	78
2	4	2	2	68
4	1	4	4	108
4	3	2	4	104
4	1	4	4	74
3	2	2	2	54
0,9529	2,1274	0,9751	0,9751	

## KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER

Kömürlü R., **Toltar L.**, İnşaatta Proje Yönetimi; Projenin Başarısına Etkisi, *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 2018, **3** (2), 249 - 258.



## ÖZGEÇMİŞ

1991 yılında Gebze' de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Gebze' de tamamladı. 2010 yılında girdiği Trakya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nden 2015 yılında Mimar olarak mezun oldu. 2015-2019 yılları arasında, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimini tamamladı. 2015 yılından beri Toltar Yapı Hafriyat Peyzaj Mimarlık Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.'nde çalışmaktadır.

