

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE YAPSAT MODELİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN İNŞAAT
PROJELERİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLER**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kral KARAKOÇ

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Programı

ŞUBAT 2024

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE YAPSAT MODELİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN İNŞAAT
PROJELERİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLER**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Kral KARAKOÇ
(502001463)**

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatma Pınar ÇAKMAKK

ŞUBAT 2024

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**FACTORS INCREASING TIME AND COST IN CONSTRUCTION PROJECT
CARRIED OUT WITH BUILD AND SELL MODEL IN TURKİYE**

MASTER'S THESIS

**Kral KARAKOÇ
(502001463)**

Department of Architecture

Project and Construction Management Program

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Fatma Pınar ÇAKMAK

FEBRUARY 2024

İTÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün 502001463 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Kral KARAKOÇ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “TÜRKİYE’DE YAPSAT MODELİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN İNŞAAT PROJELERİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLER” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Fatma Pınar ÇAKMAK**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Ozan Önder ÖZENER**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üye. Esra İDEMEN
Altınbaş Üniversitesi

Teslim Tarihi : 04 Ocak 2024
Savunma Tarihi : 09 Şubat 2024



ÖNSÖZ

Tez hazırlık sürecinde bilgi ve tecrübesi ile her zaman yanımda olan , desteğini hiç eksik etmeyen, sabırla yol gösteren kıymetli hocam tez danışmanım Doç. Dr. Fatma Pınar ÇAKMAK'a ve çok değerli jüri üyeleri hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Alan araştırmasında anket çalışmalarına katılarak, bu tezin önemli bir parçasının oluşmasını sağlayan tüm yapsat inşaat firmalarının temsilcilerine teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde bana sonsuz destek veren sevgili aileme ve dostlarıma da ayrı ayrı teşekkür ederim. Çocuklarım Şevval ve Emir ile sevgili eşim Sevil'e desteklerinden ve bana olan inaçlarından dolayı teşekkürlerin en büyüğünü sunuyorum.

Şubat 2024

Kral KARAKOÇ



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
SUMMARY	xvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Tezin Amacı.....	5
1.2 Tezin Yöntemi	6
2. YAPSAT İNŞAAT MODELİ	7
2.1 Literatür Araştırması.....	7
2.2 Mevzuatta İnşaat Kavramı	17
2.3 Literatürde Yapsat Kavramı	18
2.4 Türkiye’de Yapsat Modelinin Tarihsel Gelişimi	20
2.5 İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyet Faktörleri	24
2.6 İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyeti Artıran Faktörlere İlişkin Önlemler	26
2.6.1 Fizibilite analizi.....	26
2.6.2 Sözleşmeler	27
2.6.3 Proje tasarımı	29
2.6.4 Yasal süreç yönetimi	30
2.6.5 Proje yönetimi	31
2.6.6 Kredibilite	34
2.6.7 İş kazaları	35
3. YAPSAT İNŞAAT MODELİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLERE İLİŞKİN ALAN ARAŞTIRMASI	37
3.1 Alan Araştırmasının Amacı ve Yöntemi	37
3.2 Alan Araştırmasının Bulguları.....	38
3.2.1 Alan araştırmasının katılımcılarına ilişkin genel bilgiler.....	38
3.2.2 Alan araştırması katılımcılarının çalıştıkları firmaların yapsat inşaat modeli açısından değerlendirilmesi	42
3.2.3 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	66
3.2.4 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	73
3.2.5 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili ilişki analizleri	79
3.2.6 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önem algılarıyla ilgili ilişki analizleri.....	81
3.2.7 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gecikme sıklıkları ile önem algıları arasındaki ilişkinin analizleri	83
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	85

KAYNAKLAR.....	95
EKLER.....	99
ÖZGEÇMİŞ.....	113



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1: Katılımcılara ait demografik bulgular	39
Çizelge 3.2: Firmanın aktif olarak yapsat inşaat faaliyeti yürütme süresi.....	42
Çizelge 3.3: Firmanın yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğü (TL olarak).	43
Çizelge 3.4: Firmanın yapsat projelerindeki yıllık satış cirosu (Türk Lirası).....	44
Çizelge 3.5: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi gereklerini uygulama durumu	45
Çizelge 3.6: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi uygulama tecrübesi	45
Çizelge 3.7: Katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimine geçiş nedenleriyle ilgili bulgular	46
Çizelge 3.8: Firmanın proje yönetimine geçişte geç kalma durumu	47
Çizelge 3.9: Firmanın projelerinde süre ve maliyet yönetimi için bir program altyapısı kullanma durumu	48
Çizelge 3.10: Firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı	49
Çizelge 3.11: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumu.....	50
Çizelge 3.12: Firmaların inşaat projelerinde maliyet süre yönetimi ile ilgili bilgi tecrübe edinme yolları	51
Çizelge 3.13: İnşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklar	52
Çizelge 3.14: Firmanın yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı	53
Çizelge 3.15: Sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığı ...	53
Çizelge 3.16: Projenin maliyetlerinin (bütçenin) güncelleme sıklığı	54
Çizelge 3.17: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı	55
Çizelge 3.18: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme süresi ile gerçekleşen süre arasındaki sapma sıklığı.....	56
Çizelge 3.19: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısı	57
Çizelge 3.20: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumu.....	58
Çizelge 3.21: Risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumu	59
Çizelge 3.22: Firmanın yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumu	59
Çizelge 3.23: Katılımcıların projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında sapma olan alanlarla ilgili görüşleri	60
Çizelge 3.24: Katılımcıların proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişikliklerle ilgili öngörülen muhtemel sonuçlarla ilgili görüşleri ..	61

Çizelge 3.25: Katılımcıların süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmamasının ve/veya ekibin zayıf kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	61
Çizelge 3.26: Katılımcıların iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmamasının ve doğru sıralanmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	61
Çizelge 3.27: Katılımcıların projenin kapsamının tam tanımlanmamasının ve eksik kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	62
Çizelge 3.28: Katılımcıların iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşleri	62
Çizelge 3.29: Katılımcıların iş / imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşleri	63
Çizelge 3.30: Katılımcıların projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	63
Çizelge 3.31: Katılımcıların proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	64
Çizelge 3.32: Katılımcıların projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri	64
Çizelge 3.33: Katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşleri	65
Çizelge 3.34: Katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşleri	65
Çizelge 3.35: Proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	66
Çizelge 3.36: Tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	67
Çizelge 3.37: Yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	68
Çizelge 3.38: Proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	69
Çizelge 3.39: Malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	70
Çizelge 3.40: Ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	70
Çizelge 3.41: İşgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	71
Çizelge 3.42: Dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı	72
Çizelge 3.43: Proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi....	73
Çizelge 3.44: Tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	74
Çizelge 3.45: Yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	75
Çizelge 3.46: Proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	76
Çizelge 3.47: Malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	76
Çizelge 3.48: Ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	77
Çizelge 3.49: İş gücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	78

Çizelge 3.50: Dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi	78
Çizelge 3.51: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı açısından aralarındaki ilişkiler.....	80
Çizelge 3.52: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önemleri açısından aralarındaki ilişkiler.....	81
Çizelge 3.53: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı açısından aralarındaki ilişkiler	83





ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: İnşaat sektörü aktörleri sınıflandırması.	19
Şekil 2.2: Yapsat sisteminin şematik tanımı.....	20
Şekil 2.3: Mimarlar odası arşivi 1930’lardan tekil ev örnekleri.....	21
Şekil 2.4: Mimarlar odası veri tabanından 1940’lar devlet çalışanları için yapılan evler	22
Şekil 2.5: Kapalı yerleşke içinde apartmanlar 1970’ler.....	23
Şekil 2.6: Cumhuriyet sonrası Türkiye konut politikaları tarihsel gelişimi	24
Şekil 2.7: Zuckerman ve Blevins (1991)’in Başarılı Taşınmaz Geliştirme Şeması ..	26
Şekil 2.8: Miles, Berens ve Weiss, 1996 Taşınmaz Geliştirme Modeli	27
Şekil 2.9: İnşaat proje yönetimi süreci	32
Şekil 2.10: Şebeke metodu kriterleri.	33
Şekil 2.11: Çubuk diyagram GANTT modeli örneği.	34
Şekil 3.1: Katılımcıların cinsiyet durumları	39
Şekil 3.2: Katılımcıların yaş durumları	40
Şekil 3.3: Katılımcıların eğitim durumları.....	40
Şekil 3.4: Katılımcıların meslek durumları	41
Şekil 3.5: Katılımcıların çalıştıkları firmalarındaki pozisyonları durumları	41
Şekil 3.6: Katılımcıların mesleki tecrübeleri	42
Şekil 3.7: Firmanın aktif olarak yapsat inşaat faaliyeti yürütme süresi.....	43
Şekil 3.8: Firmanın yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğü (Türk Lirası) .	43
Şekil 3.9: Firmanın yapsat projelerindeki yıllık satış cirosu (TL).....	44
Şekil 3.10: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi gereklerini uygulama durumu	45
Şekil 3.11: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi uygulama tecrübesi	46
Şekil 3.12: Firmanın proje yönetimine geçiş nedenleriyle ilgili bulgular	47
Şekil 3.13: Firmanın proje yönetimine geçişte geç kalma durumu	48
Şekil 3.14: Firmanın projelerinde süre ve maliyet yönetimi için bir program altyapısı kullanma durumu.....	48
Şekil 3.15: Firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı	49
Şekil 3.16: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumu.....	50
Şekil 3.17: Firmaların inşaat projelerinde maliyet süre yönetimi ile ilgili bilgi tecrübe edinme yolları.....	51
Şekil 3.18: İnşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklar	52
Şekil 3.19: Firmanın yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı	53
Şekil 3.20: Sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığı	54
Şekil 3.21: Projenin maliyetlerinin (bütçenin) güncelleme sıklığı	54

Şekil 3.22: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı	55
Şekil 3.23: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme süresi ile gerçekleşen süre arasındaki sapma sıklığı.....	56
Şekil 3.24: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısı	57
Şekil 3.25: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumu.....	58
Şekil 3.26: Risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumu	59
Şekil 3.27: Firmanın yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumu.....	60



TÜRKİYE’DE YAPSAT İNŞAAT MODELİ İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN İNŞAAT PROJELERİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLER

ÖZET

Türkiye inşaat sektöründe karakteristik yapısına özgü oluşan proje teslim sistemlerinden biri de “Yapsat İnşaat Modeli”dir. Bu modelin ana sabitlerinden olan maliyet ve süre yönetiminin önemini vurgulamak amacıyla yapılan bu tezde, yapsat olarak tanımlanan orta veya büyük bütçeli inşaat işletmelerinin veya halk arasında müteahhitlik olarak bilinen ana yüklenicilerin üstlendikleri inşaat üretiminde proje maliyeti ve süre aşımını artıran faktörler araştırılmaktadır. Tasarımdan yapıma kadar teknik konuların yanında hukuki ve iktisadi değerleri de kapsayan inşaat projeleri yönetimi tüm kalemleriyle süre ve maliyet değerlerine etki etmektedir. Şantiye kontrolü ve inşaat üretiminde proje yönetimi kıstaslarına itibar etmeden tek karar mercii olarak hareket eden müteahhit, ana yüklenici veya proje müdürü, sıfatı ne olursa olsun projelerin tasarımına, şantiye organizasyonuna, yapımına planlamaya ve şartnamelere uygunluğuna dikkat etmesi gerekmektedir.

Literatür ve saha araştırmalarına dayanan bu tez çalışmasının sonucunda yapsat inşaat modelini süre ve maliyeti artırarak sekteye uğratan faktörlerin başında ilk olarak ihmal edilen proje yönetimi esasları olduğu bariz bir şekilde görülmektedir. Ardından bir projenin yürütülmesi ve inşaatın kurulması açısından değerlendirildiğinde inşaata hazırlık çalışmaları sayılabilecek fizibilite analizinin yapılmaması, proje tasarım sürecinin basite alınması, idari hukuki bağlayıcılar olan şartname ve sözleşmelerin sadece prosedür olarak görülmesi, şantiye organizasyonda uzmanlaşmış ekip çalışmasının önemsenmemesi, iş kazalarına olan duyarsızlık ve yapsat işletmesinin büyüklük ölçütleri kapsamında finansman gücü ve kredibilitesi sayılabilmektedir. Sayılan bu faktörlerin önlemleri doğrultusunda genel sonuç tek kelime ile yine liyakate çıkmaktadır. Ekonomik dalgalanmaların kolaylıkla kaos yarattığı ve her inşaat üretiminin barınma ihtiyacını karşılamak gibi sosyal misyonun yanında aslında ticari bir amacı olduğu düşünüldüğünde, yapılan bu alışverişte kullanıcı ve üretici tarafların ortak müşterekte buluşmaları içinde süre ve maliyet yönetimi esastır. Bu bakımdan düşünüldüğünde yeterli finansman güce sahip olmayan işletmelerin girişimcilik düşüncesiyle en baştan doğru değerlendirme ve fizibilite analizlerini yapıp tamamlayamayacakları işe girmemeleri gerekmektedir. Tarafların başlanacak inşaat üretiminde haklarını koruyan toplam süre ve maliyeti de içeren sözleşmelerin fizibilite analizine paralel hatta güvenli tarafta olması gerekmektedir. Gerekli anlaşmalar sağlandığında başlanan inşaat imalatının tek seferlik ve hata kaldırmayan bir sanayi olduğunu düşünürsek başta en hızlı şekilde olması istenen proje tasarım çalışmalarının zemin etüdları, mimari, iç mimari, statik, elektrik ve tesisat projeleriyle tam takım ve tüm detayları ile uygulamaya yönelik olarak hazırlanması gerekir.

Bu noktada gerekli idari birimlerce prosedüre uygun izinler de alındıktan sonra kurulan şantiye organizasyonu proje tasarımına göre gerekli kalemlerin malzeme

tedarikleri, zamanlama ve maliyet açısından baştan planlanarak proje yöneticisinin kontrolleri doğrultusunda dağıtılan görev çizelgesi ile programlanan takvim çerçevesinde ilerlemelidir. Oluşabilecek kazalara karşı riskler önceden düşünülüp önlemler alınmalıdır. Sonucunda oluşabilecek her hata süre ve maliyeti artırıp, zaman geri alınamayacağı için işletmenin maddi gücünü zorlayacaktır.

Bu çalışmanın literatüre katkı noktasında genç girişimcilere ve yeni mezunlara rehber niteliğinde olması, sektörün içinde normal görünen fakat o şekilde olmaması gereken noktalar hakkında aydınlatıcı bilgi paylaşımı içermesi amaçlanmaktadır. Bu noktada kavram karmaşasına son vermek için tanımlamalara uzunca yer verilmiş, süre ve maliyeti etkileyen faktörler ve önlemler geniş bir yelpaze değerlendirilerek farklı disiplinlerden birçok çalışmaya atıfta bulunulmuştur.



FACTORS INCREASING TIME AND COST IN CONSTRUCTION PROJECT CARRIED OUT WITH BUILD AND SELL MODEL IN TURKIYE

SUMMARY

This thesis is conducted to emphasize the importance of cost and time management, being one of the main constants of the "Build and Sell Construction Model", which is one of the project delivery systems specific to the characteristic structure of the construction sector in Turkey. The factors that increase project cost and time overrun in construction projects undertaken by medium-scale construction companies, defined as builders or the main contractors, known as build and sell companies among the public, are investigated. Construction project management, which includes technical issues as well as legal and economic values from design to construction, affects time and cost criteria with all its items. Regardless of whether the contractor, main contractor or project manager acts as the sole decision maker without considering project management criteria in site control and construction works, it is necessary to pay attention to the design of the projects, site organization and compliance of the construction with the design and specifications.

As a result of this thesis study, it is seen that project management principles, which are the first neglected factors that disrupt the build and sell construction model in terms of time and cost, are the main factors. Afterwards, the factors that increase the project cost and time overrun are investigated from the perspective of executing a project and establishing construction. These factors include the failure to perform feasibility analyses that are construction preparation works, oversimplifying the project design process, considering the specifications and contracts as only procedures which are administrative legal bindings, disregarding teamwork specialized in the construction site organization, insensitivity to work accidents and credibility of the construction companies defined as build and sell companies or main contractors. Financial strength and credibility can be counted within the scope of the criteria. In line with the measures of these factors, the general result is once again on merit. Considering that economic fluctuations easily create chaos and every construction manufacturing has a commercial purpose besides its social mission, such as meeting the need for shelter, time and cost management is essential for the user and producer sides to meet a common denominator in this transaction. In this respect, businesses with insufficient financial power should not enter into a business that they will not be able to evaluate and complete correctly from the beginning with an entrepreneurial mindset and feasibility analyses. Contracts, including the total time and cost that protect the parties' rights in the construction, should be on the safe side, parallel to the feasibility analysis. Considering that construction is a one-time and error-free industry, it is essential to prepare the project design work, including ground surveys, and architectural, static, electrical, and plumbing projects, with a complete team and all details as quickly as possible when the necessary agreements are reached.

Once the necessary permits are obtained from the relevant administrative units, the construction site organization established should proceed following the project design. The required items such as material procurement, timing, and cost should be planned from scratch and progressed within the framework of the task schedule distributed under the control of the project manager. The risks against possible accidents should be considered beforehand, and precautions should be taken. Any mistake that may occur will increase the time and cost, and since time cannot be reversed, it will strain the financial power of the business.

The aim of this study is to provide enlightening information sharing about the points that seem normal but are actually not in the industry, and to guide young entrepreneurs and recent graduates in terms of contributing to the literature. To eliminate conceptual confusion at this point, many definitions have been given, and many studies from different disciplines have been referenced by evaluating a wide range of factors and precautions that affect time and cost.

If the project is not tailored to its purpose, there will be no efficient workflow in the organization. If job and task descriptions are not detailed, the necessary specialized personnel will not be available, which will lead to prolonged production, confusion and laxity of authority and responsibility in the field, and loss of time in progress. A well-established team and one person making all decisions will become a burden as things become more complex, and disruptions and losses begin. Things will get out of control, not on a long-term project basis, but according to daily momentary developments. This also prevents the control of the works in terms of robustness. After a while, that one person who assumes authority and responsibility will see himself as knowledgeable and decision-making even in matters in which he is not an expert. In this situation, specialization and staff training are not given importance.

There will not be an efficient work flow in the organization is not made the purpose of the project. If job and task descriptions are not detailed, the necessary expert personnel will not be accessible, and this will lead to prolongation of production, confusion and laxity in authority and responsibility in the field, and loss of time in progress. Well-established teamwork, all decisions gathered by one person will become a burden as things get complicated, and disruptions and losses will begin. Things will get out of control, not on a long-term project basis, but according to daily instant developments. This situation also hinders the control of the works in terms of soundness. That single person who assumes authority and responsibility, after a while, sees himself as a knowledgeable person and decision-maker even in matters of which he is not an expert. In this case, no emphasis is placed on expertise and staff training.

As a result, the personnel in the field of work begin to be shaped not according to specialties but to closeness and kinship relations, which disrupts subordinate relations. The most trusted staff is kept in the purchasing department, and supply works from acquaintances without detailed market and company research, without considering current technical developments and, unfortunately quality. Procurement works are carried out without planning, in line with the immediate urgent needs. In this kind of shopping made to save the day, price and quantity are generally not taken into account and result in wastage resulting in an unbalanced, inconsistent stock situation. Again, in transporting the supplied materials and products, there may be unplanned management and organizational defects, etc., with loss of time.

Scheduling and workflows are not controlled, or scheduling is not done at all. Information flows by word of mouth; most developments remain in the air by word of mouth and are often not noted.

As a result, when information is needed, time losses occur repeatedly until the correct answer is reached. Nor can it be blamed for faulty production. Workshop-type manufacturing is done on a construction site, and the cost increases invisibly because the old methods are known to be logically cheap.

As defects are revealed, time and financial losses continue to increase in terms of compensation. Failure to note and archive changes causes administrative and legal obstacles. Moving to the sales and earnings stage will inevitably take extra time and effort to remove administrative and legal barriers. If a budget program and calculations are not made in investments, the enterprise will experience frequent financial crises, the production process will be prolonged due to time losses, and unnecessary loan-interest payments will occur if sales cannot be made due to inadequate marketing strategy. In this case, the lost time and increased costs are far from what was initially imagined.

In this study, we only talk about the construction model of the builder who works in residential construction and builds to sell, which we can call an entrepreneur or contractor. We can say that there are two types of builder groups. At this point, the single entrepreneur and the contractor model enter our mix. In entrepreneurial construction enterprises, the property belongs to them, and they do not have any demands as the buyer is not known at that moment. Therefore, the entrepreneur completes the construction with his own ready money and sells it when he feels ready.

They are capital-intensive enterprises and reflect price differences in production and sales price. Contractor construction enterprises are obliged to complete and deliver the production upon the request of a buyer-user customer (actual or legal entity) with a specific project and following the specifications over the time and cost guaranteed by the contracts. At the end of construction, ownership passes to the employer. According to entrepreneurial enterprises, their capital is limited, so they are more affected by the uncertainties in the market.

Some enterprises also transfer the work they undertake to subcontractors. It is observed that the volume of business delegated to subcontractors is generally inversely proportional to the size of the business transferred to the business. In wholesale material purchases, the unit costs of products are more advantageous than in low-volume enterprises. In this case, they can use their capital more efficiently in land purchases. On the other hand, small businesses do not want to risk both material production and land investment costs at the same time. At this point, we come across the project delivery system, which we know as construction in return for flats, where the payment is made as a share of land.

The factors that increase time and cost in the build-and-sell construction model can be listed as failure to make balanced contracts depending on the size of the enterprise, neglecting administrative legal processes, not working with a qualified team of trained experts, lack of project management organization, failure to establish interdisciplinary relations correctly, failure to integrate with current technologies, failure to manage the procurement process with fluctuations in the economy, faulty

credit policies, working without giving importance to quality and occupational safety standards.

As a result, a company that has not been able to establish balances within itself, inevitably cannot manage time and cost correctly if it is a contractor. In this case, production is often interrupted. The fact that housing contractors, called builders, take over the management of all works, do not delegate authority and responsibilities to experts, appoint themselves as construction managers with a controlling and know-it-all approach, and delegate the work directly to the foreman who comes after them at the technical level are among the factors that cause the budget and time to get out of control in the later stages of construction.

Both horizontal growth (more employees reporting to the manager) and vertical growth (more management levels) must be balanced In construction management. Contractors tend to keep office expenses and management functions to a minimum. International companies assign this responsibility to the project manager.

The characteristics of the project shape project delivery systems , the method of doing the work, the technology needed and the pricing in the contract. What is meant by the characteristics of the project, the type of project, the public or private nature of the investor and the budget will influence the form of the contract and the obligations of the parties. In any case, the owner will expect the construction work to be completed quickly and at the least cost..

1. GİRİŞ

İnşaat sektörünün özellikle ülkemizde ekonominin temel yapıtaşları arasında olup onu tetikleyen harekete geçiren sektörlerden biri olduğu herkes tarafından aşîkardır. İnsanın en temel yaşam haklarından biri olan barınma ihtiyacı kaliteli yaşam isteğıyle sosyal ihtiyaçlarla da birleşince sektörün popülerliğı ve gerekliliğı arz talep etkisiyle her daim korunmaktadır.

İnşaat sektörünün ekonomiyi etkilemesi gibi ekonomi de inşaat sektörünü etkilemektedir. Her ne kadar teknolojik gelişmelerin entegrasyonuyla yapım teknikleri gelişse de bunun inşaat uygulamalarına etkileri maliyet açısından olumsuz yönde olmaktadır. Ticaret bakış açısıyla her sektörde ekonomik kaygılar diğerk değerlerin önüne kolaylıkla geçebilmektedir. Çözüm olarak ise yine günümüz koşullarındaki imkanlar dahilinde farklı kalite standartlarındaki muadil ürün yelpazesi ve malzeme çeşitliliğı bir noktada maliyet açısından esneklik sağlamaktadır.

Yüksek sermaye gerekliliğı ve başarısızlık riskinin baskın olduğu inşaat sektöründe likit finansman gereksinimi ilk ve orta vadelerde daha çok vardır. Kredibilite ve nakit akışı arttıkça yüklenici işletmenin büyüklüğü ve iş bitiriciliğı de artar. İnşaat sektörü denilince akla kamu yatırımları ve konut yatırımları gelmektedir. Bankalar tarafından kullanıcı ve alıcılar için desteklenen krediler inşaat işletmelerinin üretime katkısı noktasında aynı yoğunlukta sunulmamaktadır. Bu noktada inşaat işletmelerinin fon yönetiminin etkin ve verimli bir şekilde yapılması da önem arz etmektedir.

Ekonomik zorlanmalara rağmen ev sahibi olma ihtiyacını karşılamak isteyen taraflar yapsat tanımını oluşturmuştur. Yapsat inşaat modeli ile iş yapan yükleniciler kendi nakdi varlıklarıyla inşaata başlamakta, kullanıcı işveren taraf ise ücret olarak arsasını yükleniciye sunmaktadır. Apartmanlaşma ile mantığa oturan bu yöntem taraflar arasındaki maddi menfaatler nedeniyle doğmuştur. Önceleri küçük ve orta ölçekli inşaat şahıs şirketlerinin girişimleriyle ilerleyen yapsat modeli geliştirilerek aile

şirketlerine evrilmiş ve şimdiler kurumsallaşmış büyük işletmelerin bile tercih ettiği karakteristik bir proje teslim sistemi modeline dönüşmüştür.

Proje teslim sistemleri; tarafların sözleşmeyle biraraya geliş biçimlerini ifade etmekte; iş yaptırma usulleriyle aynı anlamda kullanılabilmektedir. Türkiye şartlarında proje teslim sistemlerinden biri olarak sıklıkla gündeme gelen yapsat inşaat modeli; ücretin arsa payı ya da kat karşılığı olarak verildiği götürü usul sözleşmedir (Tuz, 2010).

Sözleşmeler, oluşan ekipler arasındaki ilişkiyi ve yapılan işin karşılığı ödemelerin nasıl alınacağını hukuken organize etmektedirler. Kast edilen yapım sözleşmeleri (istisna akdi) Türk Hukuk Sistemi'nde Borçlar Hukuku'nun 11.bölüm 353.-371.maddelerinde anlatılmaktadır. Yaptıkları sözleşmelerde tarafların yükümlülükleri işin süresi, cezai yaptırımlar, yapının nitelik ve nicelikleri vb. hususlar yer almaktadır (Tuz, 2010).

Projelerin kendine haslığı, değişkenlerin çokluğu ve tarafların tam olarak birbirine anlamadan ve başlangıçtaki prosedürlere çok da önem vermeden işe koyulmaları "Borçlar Kanunu"nu da yetersiz bırakabilmektedir. Bu durumda anlaşmazlıklar ilgili mahkemeler tarafından yorumlanarak karara bağlanmaktadır. Kolaylıkla ihmal edilebilen hukuki ve idari süreçler, süre ve maliyeti artıran faktörler olabilmektedir (Timur, 2010).

Mevcut arsa üzerinde, götürü bedel karşılığı, arsa payı ya da bağımsız bölüm olarak belirlenen, anahtar teslimi usulde yapı üretimi olarak tanımlayabileceğimiz kat karşılığı inşaat modeli, çoğunlukla küçük ve orta ölçekli inşaat işletmelerinin uyguladıkları bir yapı üretimidir (Çapoğlu, 1997).

Üretim faaliyetlerinde bulunan her iktisadi birim bir işletmedir ve hukuki ve idari sorumluluğu vardır. İşletme organizasyonu, işletmede üretim, ekonomi ve hukuki yönünün sistemli bir şekilde yürütülmesidir. Organizasyon işletmedeki çalışanların işin uzmanlarından seçilmesi ve gerekli ekipmanlarla donatılmasıdır. Bu konuda gerekli yönetim ilkeleri olarak; amaç odaklılık, hiyerarşik yönetim, yetki sorumluluk paylaşımı, hakkaniyetli iş bölümü, maddi ve sosyal düzen, iyi ücretlendirme, istikrar, disiplin, işbirliği sağlanmaz ise sağlıklı sonuçtan da bir o kadar uzaklaşmaktadır (Görücüoğlu, 2001).

Yapsat inşaat modeli ile iş yapan yükleniciler genellikle özel şahıs işletmelerinden oluşmakta, yani işletmeyi tek başına kuran ve yöneten tek girişimci olmaktadır. Borçlar Kanunu'na göre iki veya daha fazla kişinin kurduğu bireysel özelliğe sahip şirket adi ortaklıktır, bunlar da babadan oğula aile şirketleri olarak örneklendirilebilir. Sıklıkla yaşanan sorunların çoğu, yönetim ve organizasyon hataları, idari işlerin aksaması, tedarikte çıkan engeller, üretimin aksaması veya durması ile zaman kaybı, pazarlama satış sorunları ve mali kayıplardır.

Proje amacına uygun yapılmayan organizasyonda verimli bir iş akışı olmayacaktır. İş ve görev tanımları detaylandırılmayınca gerekli uzman personele ulaşılamayacaktır. Bu durumda üretimin uzamasına, sahada yetki ve sorumlulukta karmaşa ve gevşeklik oluşmasına ve ilerleyişte zaman kayıplarına neden olacaktır. İyi kurulmuş bir ekip çalışması yoksa, tek kişide toplanan tüm kararlar işler karmaşılaştıkça yük olacaktır. Aksamalar ile kayıplar başlayacaktır. İşler bir süre sonra uzun vadeli proje bazlı değil, günlük anlık gelişmelere göre ilerleyerek kontrolden çıkacaktır. Bu durum işlerin sağlamlık açısından denetimini de sekteye uğratmaktadır. Yetki ve sorumluluğu üstlenen o tek kişi, bir süre sonra uzmanı olmadığı konularda bile kendini bilir kişi ve karar mercii olarak görmektedir. Bu durumda uzmanlığa ve personel eğitimine önem de verilmez. Sonuç olarak çalışma alanındaki personel uzmanlıklara göre değil yakınlık, akrabalık ilişkilerine göre şekillenmeye başlar bu da ast üst ilişkilerini bozmaktadır. (Görücüoğlu, 2001)

Satın alma bölümünde en güvenilen eleman bulundurulur. Detaylı piyasa ve firma araştırması yapılmaz. Acil görülen ihtiyaçlar, güncel teknik gelişmeler, kalite de gözetilmeksizin planlanmadan ve anlık olarak tanıdıklardan, doğrudan yapılmaktadır. Günü kurtarmak için yapılan bu çeşit alışverişlerde genellikle fiyat ve miktar da gözetilmez, analiz ve mukayese edilmez ve sonucunda dengesiz tutarsız stok durumu ile israf oluşmaktadır. Tedarik edilen malzeme ve mamüllerin naklinde yine plansızlık, yönetim ve organizasyon kusurları vb. ile zaman kayıpları oluşur. (Yılmaz, 2006)

Zaman planlaması, iş akışları kontrol edilemez veya zaman planlaması hiç yapılmamıştır. Bilgi akışı kulaktan kulağadır çoğu gelişme söz ile havada kalır ve çoğunlukla not edilmez. Sonucunda bilgi gerektiği durumlarda doğru cevaba ulaşılan kadar yeniden ve tekrarlı zaman kayıpları oluşmaktadır. Hatalı üretimlerde

suçluda bulunamaz. Şantiyede atölye tipi imalat yapılır mantıken ucuz olsun diye bilinen eski yöntemlere gidildikçe esasen maliyet görünmeyen şekilde daha da artmaktadır Kusurlar çıktıkça telafi edilme noktasında zaman ve mali kayıp artarak devam eder. Yapılan değişikliklerin not edilmemesi, arşivlenmemesi ise idari ve hukuki engellere takılmalara sebebiyet vermektedir. Satış ve kazanç aşamasına geçebilmek için, oluşan idari ve hukuki engelleri kaldırmak için de ayrıca ekstra zaman ve çaba harcanması kaçınılmaz olacaktır. (Çoruh, 1999)

Yatırımlarda baştan bütçe programı ve hesap yapılmaz ise sık sık işletmede finansal kriz yaşanacak, üretim süreci zaman kayıplarından uzayacak ve yetersiz pazarlama stratejisi sonucu satış da yapılamaz ise lüzumsuz kredi-faiz ödemeleri yaşanacaktır. Bu durumda kaybedilen zaman artan maliyet başta hayal edilen durumdan uzaktır.

Bu çalışmada sadece konut inşaatı alanında çalışan, satmak için inşa eden girişimci veya yüklenici diyebileceğimiz yapsat inşaat modeline değinilmektedir. İki tür yapsat modeli grup varlığından bahsedebiliriz. Bu noktada girişimci ve yüklenici model karışımıza çıkmaktadır. Girişimci inşaat işletmelerinde yapı mülkiyeti kendilerine aittir ve alıcısı o an bilinmediği için herhangi bir isteği de söz konusu olmamaktadır. Dolayısıyla girişimci kendi hazır parasıyla inşaatı tamamlar, hazır hissettiğinde satışa sunar. Sermaye yoğunluklu işletmelerdir ve üretim süreci boyunca oluşan fiyat farklarını satış fiyatına yansıtmaktadır. Yüklenici inşaat işletmeleri ise taahhüt mevcut bir alıcı kullanıcı müşterinin talebiyle (gerçek veya tüzel), projesi belli ve şartnameler uyarınca sözleşmeler ile garanti edilmiş süre ve maliyet üzerinden imalatı bitirip teslim etme yükümlülüğü olan işletmelerdir. İnşaat bittiğinde mülkiyet iş yaptırana geçmektedir. Girişimci işletmelere göre sermayesi kısıtlıdır bu yüzden piyasada ki belirsizliklerden daha çok etkilenmektedir. Bazı işletmeler yükledikleri işleri de kendileri alt yüklenicilere devretmektedirler. Alt yüklenicilere devredilen iş hacmi ile devreden işletme büyüklüğü genellikle ters orantılı olduğu gözlenmektedir.

Büyük hacimde iş yapan işletmelerin haliyle toptan malzeme alımlarında ürün birim maliyetleri düşük hacimli iş yapan işletmelere göre daha avantajlı olmaktadır. Bu durumda sermayelerini arsa alımlarında daha rahat kullanabilmektedirler. Küçük işletmeler ise hem malzeme üretim hem de arsa yatırım maliyetleri riskine aynı anda girmek istememektedirler. Bu noktada kat karşılığı inşaat diye bildiğimiz ödemesi arsa paylaşımı olarak yapılmış olan yapsat inşaat modeli karşımıza çıkmaktadır.

Yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti artıran faktörler; işletmenin büyüklük ölçeğine bağlı olarak dengeli sözleşmelerin yapılmaması, idari hukuki süreçlerin ihmali, nitelikli eleman eğitilmiş uzman ekip ile çalışmamak, proje yönetimi organizasyon eksikliği, disiplinlerarası ilişkileri doğru kuramamak, güncel teknolojilere entegre olamamak, ekonomideki dalgalanmalar ile tedarik sürecini yönetememek, hatalı kredi politikaları, kalite ve iş güvenliği standartlarına önem vermeden çalışmak sayılabilir.

Sonuç olarak kendi bünyesinde dengeleri kuramamış bir işletmenin yüklenici olması durumunda zaman ve maliyeti doğru yönetememesi durumu da kaçınılmazdır. Bu durumda imalat yoğunlukla sektöre uğrar. Yapsat inşaat modeli ile iş yapan konut yüklenicilerinin işlerin tümünün yönetimini üzerine alması, yetki ve sorumlulukları uzmanlara devretmeyip, kontrolcü ve ben bilirim yaklaşımı ile kendini yapım yöneticisi olarak atayıp direkt kendinden sonra ustabaşına işin teknik düzeyde yüklenmesi, inşaatın ilerleyen süreçlerinde bütçe ve zamanın kontrolden çıkmasına neden olan faktörler arasındadır. Yapım yönetiminde hem yatay büyüme (yöneticilere bağlı ast sayısının artması) hem dikey büyüme (yönetim kademelerinin artması) dengelenmelidir. Yükleniciler büro harcamalarını ve yönetim fonksiyonlarını minimumda tutma eğiliminde olmaktadır. Uluslararası firmalar bu sorumluluğu proje müdürüne yüklemektedirler.

Proje teslim sistemleri, proje özelliklerine, iş yaptırma usulüne, gerektirdiği teknolojiye, işin sözleşmedeki fiyatlandırma biçime göre şekillenmektedir. Proje özelliklerinden kastedilen projenin türü ile yatırımcının kamu veya özel kişiliği, bütçesi yapılacak sözleşme biçimini ve tarafların yükümlülüklerini etkileyecektir. Her durumda mal sahibi inşaat imalatının en kısa sürede ve en az maliyetle tamamlanması beklentisi içinde olacaktır.

1.1 Tezin Amacı

Maliyet ve süre yönetiminin inşaat projesindeki önemini vurgulamak için yapılan bu çalışmada örnek model olarak sektörde sıklıkla tercih edilen yapsat inşaat modeli tercih edilmiştir. Yapsat inşaat modelinin araştırılmasının nedeni belirtildiği gibi ülkemizde çok fazla arz talep içermesi ve aynı zamanda da yapsat modeli ile iş yapan inşaat işletmelerinin proje yönetimi kapsamına giren süre ve maliyet yönetimi

konularına gereken hassasiyeti göstermemesidir. Genellikle sermaye odaklı çalışan yapsat modeli ile iş yapan işletmeler, şantiyede gerekli olan nitelikli uzman teknik eleman istihdamını da yetki, sorumluluk, kontrol ve planlama noktasında gereksiz ve fazla görebilmektedir. Genellikle olması gereken hiyerarşik düzende bu kademeyi atlayıp iş direkt ustabaşı ile yürütmektedirler. Tüm sorumlulukları kendi üzerine yükleyen yapsat modeli ile iş yapan işletmeler, bir süre sonra projede süre ve maliyet aşımı girdabına kapılmaktadır.

Bu noktada bu çalışmanın amaçları dahilinde olan okuyan, araştıran bilinçli, uzman, teknik eleman; mimar ve mühendislerin konunun detaylarını süre ve maliyeti artıran faktörleri bilip ona göre bir farkındalıkla yapsat inşaat modelini yönlendirmeleri ve yönetmeleri gerekmektedir. Çünkü her hata her kayıp milli kaynaklardan ve toplumun her ferdinden gitmiş olacaktır. Tüm bu bilgilerin ışığında bu tez çalışmasının amacı Türkiye’de yapsat modeli ile gerçekleştirilen inşaat projelerinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin incelenmesidir. Bu amaç kapsamında, İstanbul ilinde yapsat inşaat modeli ile iş yapan yüklenici firmaların projelerinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin önemi ve gerçekleşme sıklığı incelenmiştir.

1.2 Tezin Yöntemi

Anket, bireylerden sözlü veya yazılı olarak bilgi almak için yapılır. Bireyden istenen bilgiler kendisi, çevresi veya kurumuyla ilgili değişik türden nicel ve nitel veriler olabilir. Bu bilgiler esas itibarıyla yüz yüze görüşerek, posta ile yazılı olarak, telefonla veya internet ortamında sorarak elde edilebilir. Akademik araştırmalarda anket yöntemi sık kullanılan bir yöntemdir. (Arıkan, 2018). Bu tez çalışmasında belirlenen amaca ulaşmak için nicel araştırma tekniklerinden yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak konu ile ilgili kapsamlı bir literatür araştırması yapılmış, literatür araştırmasından elde edilen bilgiler alan araştırmasında kullanılacak anket sorularının belirlenmesine temel oluşturmuştur. Alan araştırmanın evrenini; Türkiye’de İstanbul ilindeki yapsat inşaat modeli ile iş yapan yüklenici firmalar, araştırmanın örneklemini ise bu firmalarda; firma sahibi, proje müdürü, şef pozisyonundaki 30 kişiden oluşturmuştur. Araştırmanın verileri SPSS 26.0 programı üzerinde betimsel istatistikler ve Pearson korelasyon analizi kullanılarak analiz edilmiştir.

2. YAPSAT İNŞAAT MODELİ

2.1 Literatür Araştırması

Çapoğlu (1997), yapsat konusunu proje teslim sistemi ve yapıt sözleşmesi olarak kat karşılığı inşaat sözleşmesini detaylı biçimde literatüre ilk kazandıranlardandır. Çalışmasında o zamanın inşaat sektörünün durumunu yakın geçmişten başlayarak dönemsel şekilde sorunları ile birlikte ele alarak değerlendirmektedir. İnşaat sektörünün kendine has değerlerine, özellikler başlığı altında sıralayarak, tek tek değinmektedir. Bunlar: Sektörün hareketliliğine karşın ürünlerin sabitliği, her projenin kendine özgü oluşu, çalışma sahalarının yaygınlığı, sosyal ve teknolojik duyarlılığı, inşaat sektörünün diğer sektörleri etkileyen dinamik gücü; endüstriler arası, sektörler arası ve disiplinler arası ilişkileri, doğaya ve ulaştırma olanaklarına enerji ve ham maddeye yakınlık dolayısıyla çevreye bağlılığı, ilkel tekniklere ve eskiye karşı tutuculuk yönü, her detayın tasarım ihtiyacı ile proje yönlülüğü, aynı zamanda belirsizliklerle ekonomik ve politikalarının sektöre etkileri, yüksek rekabet oranı, saha ürünlerinin karmaşıklığı ve değişebilirliği, dayanıklılık standartları ve değerlerinin değişkenliği, yüksek risk, düşük kar oranları, gayri resmi ilişkilerle işin siparişe alınıp sözleşmelerle yürütülmesi gibi çok detay hakkında değerlendirmelerini sunmaktadır. Yapsat işi yapan konut yüklenicilerini, küçük ve orta ölçekli inşaat işletmeleri olarak tanımlayarak, işletme organizasyon yapılarını şahıs ve yerli/yabancı sermaye ve kamu işletmesi olmalarına göre sınıflandırarak değinmektedir. İşletmelerin kantitatif (sermaye, çalışan sayısı, makina parkı ve satış toplamı) ve kalitatif (işletme sahibinin fiilen çalışması, bütün mesuliyet ve rizikoyu taşıması, sınırlı kapital, iş bölümü) olarak büyüklük ölçütlerinin inşaat işi organizasyon yapısına etkilerinden, avantaj ve dezavantajları ile bahsetmektedir. İnşaat işletmesi organizasyonlarının yönetsel şemalarını girişimci veya yüklenici işletme ayrımıyla sunmaktadır. Sonlara doğru inşaat sanayinin örgütsel gelişimi başlığı altında inşaat işletmelerini klasik bölümlere ayırma biçimleri olarak; fonksiyonlara, üretilen mal ve hizmetlere, bölgeye, müşteriye, işlem ve makinaya, zamana, sayı temeline göre ayırmaktadır. İnşaat işletme büyüklüğünü iş bitiricilik

etkilerini düşünerek özellikle tek adam girişimciliğini ve tek adam organizasyonunun geliştirilmiş şekliyle, sermaye ortaklığı ve orta ölçekli diye büyüterek merkezkaç yöntem tarzına kadar ele almaktadır.

Çalışmanın ana konusu sayılabilecek proje teslim sistemlerinde projeyi, öncelikle organizasyon yapısına (Geleneksel, genel yüklenicilik, çok yüklenicili, tasarım-yapım, mal sahibi-yapımcı, yapım yönetimi, proje yönetimi, kat karşılığı yapım yönetimi), işin fiyatlandırma biçimi ve sözleşme türlerine (Maliyetin önceden belli olması durumuna göre (maliyet+yüzde, maliyet+sabit ücret, hedef maliyet), maliyetin önceden belli olmaması durumuna göre (Götürü usul (plan+şartname), birim fiyat rayiçlerine dayalı devlet ihale kanununa, metraj cetveline dayalı sözleşmelere) göre ayırarak anlatmaktadır. Son bölümde ise yapsat sistemin sözleşme bazında o zamanlar tam karşılığı denebilecek “Kat karşılığı yapıt sözleşmelerini” sözleşmelerin tanımı, tarafları, tarafların yetki, sorumluluk, hak ve borçları şeklinde detaylandırmaktadır.

Türkiye için proje teslim sistemlerinden biri olan yap-sat inşaat modelini anlamak için, genel olarak Çoruh (1999), “Tasarım + Yapım Sisteminin Türkiye Uygulamaları” yüksek lisans tezi bu çalışmanın literatürüne dahil edilmiştir. Bu tezi incelediğimizde özellikle konumuzun ana maddeleri olan zaman ve maliyet yönetimi detaylarını görebilmekteyiz. Tezin amacını, inşaat sektöründeki maliyet ve sürenin düşürülmesi olarak belirlemiş ve bu noktada proje teslim sistemlerini, farklı uygulama süreçleri ve organizasyon şekillerinin incelenmesi gerekliliğine vurgu yapmaktadır.

Görücüoğlu (2001)’de çağdaş konut yapan yapsat modeli şantiyelerin proje yönetimi esaslarına göre yönetim biçimini incelemiştir. Bu çalışmanın şantiye deneyimi olmayan mühendis mimar şefler için bir rehber niteliğinde olması amaçlanmıştır. Küçük ve orta ölçekli ana yüklenicilerin yapsat iş modeli olarak tanımlandığı tezde, proje yönetimi anlayışını daha çok büyük ölçekli inşaat firmalarının önemseydiğini söylemektedir. Yazar tezinde proje yönetiminin verimi ve kazancı artıracaklarını savunmaktadır. Planlama ve kontrol fonksiyonlarının yetersiz kalması durumunda sorunlar karşısında alınacak önlemlerden basetmektedir. Şantiyedeki organizasyonel düzensizlikler, ofis içi disiplinler, verim ve kazancı etkileyen yönetim hataları, şantiyede para, makine ve malzeme planlama, yönetici ve yeni yönetim yaklaşım

modeli önermektedir. Süre ve maliyet planlama ve yönetimini proje yöneticisine yüklemektedir. Proje yönetiminin 6M formülünden bahsetmekte, şantiye kuruluşu ve organizasyon yapılarını gerçek bir örnek üzerinden anlatmaktadır.

Yılmaz (2006), bu çalışmasında gayrimenkul geliştirme sürecinde fizibilite çalışmalarının analizinin işleyiş sürecini detaylı bir şekilde incelemiştir. Gayrimenkul kavramının tanımı, değeri ile ilgili kavramlar (piyasa, kullanım ve yatırım) ve ilkeleri, değerini belirleyen faktörler, etkin gayrimenkul piyasalarının karşılaştırılması, çevrimlerini Türkiye özelinde anlatmaktadır. Gayrimenkul geliştirme sürecini gerekli bileşenlerinden başlayarak, tasarım yapım ekibini (mimarlar, peyzaj mimarları, mühendisler, yükleniciler vb.) ve gayrimenkul servis firmalarını (emlakçılar, gayrimenkul danışmanları, avukatlar vb.) finansörlerin görevlerine kadar detaylandırmaktadır. Fizibilite çalışmalarına gayrimenkulün yakın çevresini tanımlayarak başlamakta, arz talep analizi, alan belirleme, maliyet analizi (arsa maliyeti, inşaat maliyeti, beklenmeyen giderler vb.) finansman maliyeti ve kazanç getirisi, nakit akım değerlendirmeleri, iskonto oranları, paranın zaman değeri, fayda maliyet oranı, geri ödeme süresi gibi başlıkları Türkiye'deki konut pazarı özelinde konum, algılanabilirlik, ulaşım, imar ve topografik durumuna kadar gayrimenkul çevre özelliklerini değerlendirmektedir. Yazar çalışmasını arz-talep analizi ve hedef kitle belirlenmesi, finansal ve maliyet analizi örnekleriyle sonlandırmaktadır.

Çizmecı ve Önel, (2008) makalelerinde gayrimenkul geliştirme, yapı tipleri, kapalı yerleşmeler ve ilişkisel katmanlaşma modellerini konu almışlardır. 21. Yüzyıl sonlarında gayrimenkul sektörünün geldiği noktayı İstanbul kent örneği üzerinden değerlendirmektedir. Kapalı yerleşmeleri, “mekansal sınırlar (güvenlik görevlileri ve kameraları, duvar, çit, kapı vb.) ve sosyo-ekonomik anlamda yeni bir yapılanma içerisinde olan kentlerin yeniden yapılanma sürecinde küresel bir yerleşme (barınma) formatı” olarak tanımlamaktadır. Yalnızca yerleşme sakinlerinin kullanabileceği, spor, alışveriş, eğlence tesislerini gibi sosyal donatıları içerir. Postmodern dönemin barınma alanları olarak nitelendirdiği kapalı yerleşmelerin arz talep noktasında müşteri profilinde olan çeşitlilikle proje geliştiricilerinin de çeşitlendiğinden bahsetmektedir. Bu bakımdan yapsat işi yapanların da konuya bu noktada dahil olduğu yoruma açıktır. Araştırma yöntemi olarak seçilen ilişkisel katmanlaşma

model analizi (Lebart) ile makale sonucunda gayrimenkul geliştirici profilleri ile seçilen arazi konumu ve yapı tipi arasında anlamlı bir ilişki vardır. Analiz sonuçlarının yorumlanmasında “Bertin grafikleri” görsel temsil tekniği ile maddelemektedirler. Buna göre; 1990 öncesi kurulmuş inşaat firmaları, kapalı yerleşmeleri kent merkezlerinde, ağırlıklı olarak yapsat inşaat modeliyle geliştirmişlerdir.

Küçük yükleniciler, genellikle proje özelinde iş birliği konsorsiyumlar yaparak bu büyük ölçekli kapalı yerleşke projelerini geliştirmişlerdir. Bu konsorsiyumlar farklı sektörlerden firmalarla olabileceği gibi inşaat malzemeleri üreten firmalarla da olabilmektedir. Küçük yüklenici konsorsiyumları çoğunlukla yapı tipi olarak ikiz evler ve müstakil şeklinde kapalı yerleşme projelerini seçmişlerdir. Yapı malzeme üreticileri ile yapılan konsorsiyumlar yapı tipi olarak çok bloklu apartmanlardan oluşan site konseptine yönelmişlerdir. İnşaat sektörünün sermayesi yüksek en kıdemlileri ise residence yapı tipini tercih etmişlerdir.

Tuz (2010), “inşaat projelerinde farklı durumlara uygun proje teslim sistemlerinin belirlenmesi” adlı tez çalışmasında işveren tiplerini kamu ve özel olarak, yüklenici ve inşaat proje özellikleri, proje niteliklerini tanımlamaktadır. Kamu ve özel sektör özelinde iş yaptırma usullerini sınıflandırarak detaylarına girmektedir. İhale usulleri ve inşaat sözleşme tiplerine de değindiği çalışmada programın tasarım ve uygulamasını örneklendirerek sonuç ve öneri sunmaktadır. Proje teslim sisteminin ana belirleyici temel unsurunu işveren ve yüklenici ilişkisi olarak görmektedir. İşveren iş yaptırma usullerinden (geleneksek sistem (tasarım/ihale/yapım), tasarım yapım, emanet usulü, anahtar teslim, yap işlet devret vb.) birini seçerken kendi durumuna ve inşaat projesinin özelliklerine göre tercih yapmalıdır. Sonraki aşama ihale usul (kamu işverenleri KİK’ler için; “açık ihale usulü, doğrudan temin usulü, pazarlık usulü, belirli istekler arasında ihale usulü”, Özel İşveren için; “kapalı zarf usulü, açık artırma veya eksiltme, pazarlık usulü” ihale sistemleri seçimidir. Ardından inşaat sözleşmeleri büyük önem taşımaktadır. Yine kamu veya özel, işveren tipine bağlı olarak; “anahtar teslim götürü bedel inşaat sözleşmeleri ile birim fiyat inşaat sözleşmeleri” kullanırken özel işverenler ise bunlara ek olarak “garantili maksimum fiyat inşaat sözleşmeleri, maliyet + % kar, maliyet + ödül ücret, maliyet + sabit ücret inşaat sözleşmeleri” de tercih edebilmektedirler.

Timür (2010), lisansüstü “inşaat sektöründe yapsat sistemi sözleşme anlaşmazlıkları ve çözüm sistemi” adlı çalışmada, yapsat inşaat modelini yapıt sözleşme türü olarak kabul etmektedir. Yüklenici firmanın uzman olmasının gerekmediği ve çok net kurallar içermediği bu yapsat sistemin kanunlarca tam belirlenmez ise anlaşmazlık yaşamanın kaçınılmaz olacağını vurgulamaktadır. Bu kapsamda yapsat inşaat modelinde, reelde sözleşme anlaşmazlığı yaşayan 82 adet vaka incelemekte 19 anlaşmazlık durumu sunmaktadır.

Sonucunda sermaye odaklı yapsat inşaat modeli yerine uzmanlık odaklı bir sistem gerekliliği hipotezini doğrulamaktadır. Yapsat özelinde yapılan sözleşmelerin tanımı ve muhtevasının belirlenmesi ve sözleşmenin geçerlilik durumu, taraflara yüklediği borçlar, sözleşmenin düzenlenme biçimi, şekli, hukuki niteliği ve özelliklerini detaylandırmaktadır. Arsa payı karşılığı olan yapsat sözleşmelerinin özellikleri bakımından; “rızaî, ivazlı, iki tarafa borç yükleyen, iki tipli karma, resmi şekle tabi, ani edimli olmasına rağmen bazı yönlerden sürekli sözleşme benzer görünümlü” olarak saymaktadır. Yapsat sözleşmelerinin düzenlendiği biçimler olarak; “belli arsa paylarının tapuda yükleniciye devri, inşaattaki aşamaya göre arsa paylarının devri, arsa tamamının yükleniciye devri, arsa sahibinin arsa paylarının satışını vaat etmesi ve yüklenicinin inşaatı yapmayı üstlenmesi şeklinde devir” yoluyla gerçekleştirilmesidir.

Yazara göre yapsat inşaat sistemine karşılaşılan anlaşmazlık durumları; “yüklenici firmanın iskan alamaması, iskanın mülk sahibinin kusuru nedeni ile alınamaması, yüklenicinin aczi nedeni ile bitmemiş inşaatın daire satılamaması, yüklenici firmanın iş tesliminde süre aşımı, temelden satılan dairelerde yer sahibi ile sözleşme feshi, sözleşme şartları dışında satış ve yer sahibinin zararı, yüklenicinin sattığı daire karşılığı çeklerin ödenmemesi, sözleşme yolu ile satılan dairenin başka şahsa tapu tescili yolu ile satılması, yapı kullanma izin belgesinin inşaat ruhsatının süresinin bitmesi nedeni ile alınamaması, sözleşme süresinde belediye planında imar değişikliği olması, yapım aşamasında yaşanan afet sonucu ortaya çıkan anlaşmazlıklar, sözleşmede belirtilen mesken numaralarının tapularda farklılık göstermesi durumu, abonelik numaraları ile tapu numaralarının farklılık göstermesi durumu, noter onaylı olmayan sözleşmelerde imzanın inkar edilmesi durumu, sözleşme ile vekalet arsa bilgisi farklılığı, yüklenicinin sözleşme ile tapuya şerh koydurmak istemesi, yapım aşamasında gerçekleşen kat artırımından faydalanmak

isteği, anahtar teslim ibaresinin kapsamı, ayıplı yapı teslim” olarak maddelenmektedir.

Çoban (2012), makalesinde Türkiye Cumhuriyeti’nin ilanından günümüze kadar ülkemizde kronikleşen barınma sorununu geçmişten bugüne yürütülen konut politikalarını üç döneme ayırarak, ilkelerini, faktörlerini ve önlemlerini incelemeyi amaçlamıştır. Konut politikalarını; kuruluş dönemi, kente iş gücünün göçe başladığı dönem ve 1980 sonrası dönem olarak gruplamaktadır. Konut pazarı ve sınıfsal ilişkileri irdelediği çalışmasında; yüksek kiralar, kentleşmede rant ve rekabetin giderek arttığı inşaat sektörünün neden olduğu barınma sorunlarına dikkat çekmektedir.

Karslı (2014), yüksek lisans tezinde “gayrimenkül geliştirme projelerinde yasal sürecin yönetimini” konu almaktadır. Gayrimenkül geliştirme sürecinden aktörleri ve tanımı ile birlikte bahsetmektedir. Konu hakkındaki Türkiye imar ve yapılaşma mevzuatını İstanbul’da uygulanmış bir proje üzerinden incelemekte, Türkiye’deki ilgili kanunlar “temel olarak 3194 sayılı İmar kanunu, 3402 kadastro kanunu, 4708 sayılı yapı denetimi hakkında kanun vd.” kapsamında değerlendirdiği gayrimenkul geliştirme sürecini o dönemde sektörün dünyadaki öncü yansımaları kıyaslamak için, yasal sürecin yönetimini Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan uygulamalar ile irdelemektedir. Çalışmanın amacı uluslararası kabul görmüş geliştirme model ve ilkeleri Türkiye’de işleyen yasal süreç ile idari sürecin önemini vurgulamak olarak sunmaktadır. Gayrimenkul geliştirmeye yönelik uygulamalar, yüklenici müşteri ve kamu yararı gözetilerek tüm paydaşların beklentilerini dengeleyerek yapılmalı tezini savunmaktadır.

Literatürde gayrimenkul geliştirme konusundaki ekollerin yayımladıkları şemaları çalışmasında paylaşmaktadır. Yasal süreç yönetimini kavramsal çerçeve kapsamında detaylı anlatmaktadır. Tezinde, “İmar affı kanunları” sıralı listesini şematik olarak sunmakta, Türkiye planlama sistemindeki mevcut sorunları yorumlamaktadır. Tez çalışması kapsamında yasal süreç ve alt süreçleri geliştirme evreleri şeması oluşturmuştur. İnşaat öncesi yasal süreç yönetimi kapsamında proje geliştirme işlemleri ve yapı ruhsatı alımına dair işleyişi, yapı kullanma izni belge alımını yine sıralı iş akışı şemaları şeklinde dönemine uygun olarak paylaşmaktadır. Yapsat kapsamında tez çalışmasında sunduğu kat irtifakı kurulum şeması da dikkat

çekmektedir. Yazara göre süreçte alınacak her karar tüm paydaşları olumlu/olumsuz etkilemekte olduğundan süreci birbirine bağlantılı olarak bir çok disiplini temsil eden profesyonellerin yönetmesi gerekmektedir. Sonuç olarak Türkiye’de yasal süreç takibinin gelişi güzel; ne çıkarsa bahtımıza tarzında, deneme yanılma mantığı ile yapıldığı fikrini ileri sürmektedir. Buna karşın yasal süreci olması gerektiği gibi önemle takip edip yöneten firmaların inşaat organizasyonlarını verimli ve başarılı bir şekilde tamamladıklarını hatta kazanç elde ettiklerini ayrıca belirtmektedir. Bu bağlamda idari ve yasal süreç (mevzuat) yönetimini ihmal eden firmalar yazara göre; imar ve mevzuat problemlerinden dolayı zaman ve mali kayıp yaşamaktadırlar.

Koca (2015), “Türkiye’de çağdaş konut üretiminin yeniden okunması” adlı makalesinde; mimarlık alanının temel konularından olan konut kavramının artık yapı tasarımından daha çok ekonomik, finansal ve banka kredileri noktasında kavramsallaştığına dikkat çekmektedir. Bu vurgusuyla aslında değinmek istediği toplumun barınma ihtiyacının ana öznesi olan konutların bu misyonundan giderek uzaklaşarak bir yatırım aracı olarak görülmesinden bahsetmektedir. İlk bakışta konut üretiminin de diğer varlıklar gibi portföyde değerli görülmesinde bir zararı yok gibi dursa da, yatırım aracı olarak sektörde girilen sirkülasyonda mimari teknik tasarım ve işleyiş amacının fonksiyonel olarak yön değiştirmesi pazarlama satış odaklı düşünülmesi kentsel kültürel aidiyeti baltalamaktadır. Bu kapsamda Türkiye’deki konut üretim sürecinin evrimleşmesini ortaya koyabilmek için tarihten günümüze koşulları anlamaya çalışmaktadır.

Tosun (2015), yüksek lisans tezinde “İnşaat faaliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde vergi kanunları ve muhasebe standartlarını” kıyaslamaktadır. Bu kapsamda öncelikle inşaat faaliyetlerini türleri başlığı altında amacına göre; mülkiyet (yapsat inşaat, arsa karşılığı inşaat ve özel inşaat) ve devir (taahhüt şeklinde inşaat, yap işlet devret, yap kirala devret) şeklinde ayırmaktadır. Yani inşaat faaliyetlerini; imalat sonunda mülkiyet hakkına sahip olmak veya mülkiyet hakkının devretmek olarak sınıflandırmaktadır. Bahsi geçen mülki ve devir amaçlı inşaat faaliyetlerinin vergi kanunları açısından maliyet yönetimi, dönem girdileri ve borçlanma maliyetleri olarak detaylandırmaktadır. Yazarın burada vurgulamak istediği hükümetlerin vergi politikalarının her daim muhasebe standartlarının amaçları ile uyummadığıdır. Bu noktada uygulama örnekleri olarak inşaat faaliyetlerini seçmektedir.

Turaboğlu ve Şahin (2016), “Finansman ve maliyet yapısı temelinde Mersin’de konut müteahhitliği yapsatçılık” adlı makalesinde yapsat modeli finansman ve maliyet özelinde incelemektedir. Bu amaç doğrultusunda anket düzenlenmiş frekans analizi yöntemiyle yorumlanmıştır. Mersin’de yapılan anket sonuçlarına göre, kentin kendine has özelliklerinin yanında Türkiye paralelindeki değişim ve gelişime benzer çıktığı söylenmektedir. Sonuçlarda dikkat çeken maddeler, müteahhitlerin inşaat imalatı yanında pazarlama ve satış işlerini de üstlendiği olmaktadır. Satışlarda vade kullanılmakta fakat süresi kısa tutulmaktadır.

Sayısal yüzdeler veriler olarak sunulan anket sonuçları ilginç bilgiler ortaya koymaktadır: “Konut inşaatların ortalama tamamlanma süresi 18 aydır. Bir bütün olarak bakıldığında inşaatlar; %65,03 oranında birikmiş kaynaklarla, %18,2 oranında inşaat bitmeden bağımsız bölüm satıp kullanılarak, %8,03 oranında iş karşılığı taşeronlara bağımsız bölüm verilerek, %6,96 oranında banka kredisi kullanılarak, %2,07 oranında tedarikçilere borçlanılarak ve %0,092 oranında aile ve dost çevresinden ödünç alınarak finanse edilmektedir. Yapsat konut inşaatlarının arsaları; %69,55 oranında arsa sahibi ile kat karşılığı anlaşma, %22,62 oranında satın alma, %2,98 oranında aile sahipliği ile elde edilmektedir. Metrekare başına inşaat maliyetlerinin; %31,15’i arsa, %29,72’si kaba inşaat, %24,89’u ince inşaat, %6,34’u çevre düzenlemesi, %5,95’i vergi, resim, harç ve %1,49’u satış komisyonu kaynaklıdır. Ankete katılan konut müteahhitlerinin %50’si sürekli olarak bir inşaat ekibi istihdam etmediğini belirtirken buna gerekçe olarak; %23,9 oranında işin devamlılığının olmaması, %54,3 oranında işlerin taşeronlaştırılmasının daha uygun bulunması, %28,3 oranında maliyetleri artırması gösterilmiştir. Konut müteahhitlerinin %56,1’i herhangi bir inşaat üretim aracına sahip olduğunu belirtirken bunların; %63,84’ü kalıplık malzemeye, %64,19’u asansör, vinç vb.’ye, %23,14’ü iş makinesi, betonyere, %3,2’si de diğer malzemeye sahip olduklarını ifade etmiştir. Konut üretimi için kullanılan inşaat malzemelerinin nasıl temin edildiği sorusunu; ankete katılan konut müteahhitlerinin %42,58’i peşin ve vadeli, %34,95’i tedarikçilere bağımsız bölüm vererek, %20,93’ü peşin, %1,55’i diğer olarak cevaplamışlardır. Bağımsız bölüm satış fiyatının nasıl belirlendiği sorusuna karşılık olarak; %60 oranında maliyet üzerine kar eklenerek, %37,76 oranında ortalama piyasa fiyatı, %1,51’i kaynak ihtiyacı dikkate alınarak cevabı verilmiştir. Satışların; %33,75’i peşin, %31,09’u peşin ve vadeli, %26,82’si banka işbirliği ile

kredili satış, %5,42'si mortgage, %1,35'i kaparo karşılığı vadeli satış, %1,09'u takas ve vadeli, %0,78'i ise takas, peşinat ve vadeli satış şeklinde olup ortalama tahsil vadesi 26 aydır. Konut müteahhitliğinden elde edilen gelirin; %69,51'i diğer inşaatların finansmanı için, %21,04'ü arsa alımı için, %9,03'ü diğer işlerin finansmanı için, %0,42'si diğer nedenler için kullanılmaktadır. Cironun yaklaşık olarak %89,56'sı maliyetlere gitmektedir.” Burada sadece anketin yapsat inşaat modelinin maliyet yapısına ilişkin anket sonuçlarına yer verilmiştir.

Kılıçarslan (2017), “İnşaat yapsat firmalarının kredilendirilme süreci” üzerine Trabzon özelinde bir araştırma yapmıştır. Yapsat inşaat firmalarının fon yönetimi ve doğru şekilde kredilendirilmesine katkı sağlamak amacıyla, aynı zamanda potansiyel kullanıcılara güvenilir finansal proje modelini araştırmıştır. Yapsat inşaat modelini özel ve taahhüt şeklinde olarak iki kısımda tanımlamaktadır. Bu firmaların sektörel SWOT analizi, kredi ihtiyacı, kredi tahsisinde dikkat ettikleri noktalar; hedef kitleyi tanımak gibi, kredi tahsisinde bankaların yaşadıkları zorluklar ve yapsat inşaat modelinin satıyap inşaat modeline dönüşmesinden bahsetmektedir. Finansman modelleri kapsamında yapsat sektörünün taşıdığı riskler ve bu yapsat firmalar özelinde bu risklerin değerlendirilmesi, bankalar tarafından aynı şekilde risklerin değerlendirilmesi, yapsat firmalarının kredi temininde yaşadığı zorluklar, bankalar tarafından yapsat işi yapanlara sunulan finansman modelleri, yapsat firmaları ile belediyeler arasındaki ilişki ve yapı denetim firmaları arasındaki ilişkiden de ayrıca bahsetmektedir. Sonuç değerlendirmesinde ise tüketicilerin yapsat firmalarından beklentilerini yorumlamaktadır. Literatürdeki bu konudaki nokta atış en kapsamlı çalışma olarak görülen yapsat finansman ve kredibilite modeli sunan tezde çeşitli muhasebeye dair önlemler sunulmaktadır.

Yılmaz (2018), çalışmasında arsa tedarik yöntemlerinden “hasılat paylaşımı modelinde maliyetlerin hesaplanıp muhasebeleştirilmesini” incelemektedir. İnşaat sektöründe maliyetlerin muhasebesi hakkında literatüre katkıda bulunulmak istenmiştir. Hasılat modelinde tarafların uzlaşmadığı konuların başında hukuki belirsizliklerin neden olduğu maliyet artışları gelmektedir demiştir. Arsa temini inşaat imalatında maliyeti en çok yükselten kalemdir. Rant kuramından çıkarımla düşük kalitedeki yapıların şehir merkezine yakınlığından daha değerli olabilmektedir yorumunu yapmıştır. Burada vurgulamak istediği ise arsa ve tedarik sürecinin inşaata

başlarken maliyetlerin belirlenmesi ve toplam hasılatın ortaya konmasında en önemli etkidir. Bugüne kadar yapsat inşaat modelinde kullanılan sözleşme usullerine alternatif olan hasılat modelinden bahsetmektedir. Bu modelde isminden de direkt anlaşıldığı üzere taraflar arasında kazan kazan mantığı yatmaktadır. Arsa sahibi ile projeyi gerçekleştirecek müteahhit arasında toplam hasılatın belirli bir oranda paylaşımı ile arsanın gelecekte değerlendirilmesinde ki artış iki tarafa da yansımaktadır. Kısmen adi ortaklık sözleşmesine benzetilebilmektedir.

İnşaat maliyetlerini projenin her aşamasında giderin belli olduğu doğrudan maliyet ile döviz kurundaki değişimler, finansal kriz gibi dolaylı maliyetler olarak değişmektedir.

Sipahioğlu (2020), “Yapsat sisteminde gizli düğüm noktası emlakçılar” adlı makalesinde inşaat sektörünün arka planını incelemek istemiştir. Yazara göre emlakçılar sektörün kilit taşları mimarlara, toprak sahiplerine ve yapsat işi yapan firmalara bilgi taşımaktadır. Bu kapsamda Ankara, Bağlıca bölgesinde, belediyeden iki mimar, yapsat sektöründe mimar, müteahhit ve emlakçılardan oluşan sekiz kişiyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin nitel analizinin sonuçlarını paylaşmaktadır. “Bulgular, emlakçıların müteahhitler, arsa sahipleri ve mimarlar arasında bir köprü olduğunu ve kendilerini birçok küçük ölçekli müteahhit için tasarım kararı destekçisi/danışmanı olarak gördüklerini göstermiştir.”

Söker (2021), yapsat sistemde maliyet riskleri en aza indirmek için fiyatlandırmayı stratejik olarak belirleyen bir nakit akış modeli ortaya konmak istenmiştir. Projede olabilecek negatif nakit akış risklerini tahmin etmek suretiyle mülklerin satışından maksimum kar elde etmeye odaklanan bu çalışmadan gerçek hayattan bir örnek simüle edilmektedir. Sonucunda nakit girdilerin proje sonunda doğru arttığını, projenin başında daha riskli durumda olduğu çıkmıştır. Ve genel olarak analiz sonuçlarını değerlendirdiğinde bir proje, toplam süresince %77.6 oranla negatif nakit akışında kaldıysa muhtemel o proje başarısız olacağının gözlemlemektedir. Proje performansının artması için yapılan sermaye ve kredi arttırımı ve kredi süresi uzatılması gibi eylemlerin etkililik oranlarını tartışmaktadır.

Cantaşdemir (2022), yapsat inşaat modelinin muhasebe ve vergilendirmesi adına bir tez çalışması yapmıştır. Çalışmanın amacı, her sektörün kendine has muhasebe ve vergi usulleri olduğunu ve ilgili bölümlerde inşaat işlerinin muhasebeleştirilmesi ve

vergilendirilmesi hakkında bir öğreti olmadığına dikkat çekmek istemektedir. Bu noktada literatüre katkı sağlamaktadır. Gaziantep ili özelinde yapsat inşaat muhasebesi faaliyetlerinden biri olan kat karşılığı sözleşmesine dayalı uygulama örneği sunmaktadır. İnşaat maliyetlerine arsa payının nasıl yansıtılacağı, arsa sahibine verilen mesken alanın nasıl muhasebeleştirileceği bahsetmekte ve kayıtlara tam geçirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

2.2 Mevzuatta İnşaat Kavramı

“4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'na göre inşaat ve imalat; arazi ile birleştirilmiş malzeme ve emek sarfı ile imal, inşa veya tanzim edilmiş şeylerdir.”

“3194 sayılı İmar Kanunu Madde 5: Yapı, karada ve suda daimi ve geçici, resmi ve özel, yer altı ve yerüstü inşaatı ile bunların ilave, değişiklik ve tamirlerini içine alan sabit ve müteharrik tesisler olarak tanımlamaktadır.”

“818 sayılı Borçlar Kanunu'nun 355-371. Maddesi: Bina, yol, köprü yapımı vb. imalat yani üretim olarak tanımlanmaktadır.”

“4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 4. maddesinde yapım; bina, karayolu, demiryolu, otoyol, havalimanı, rıhtım, liman, tersane, köprü, tünel, metro, viyadük, spor tesisi, altyapı, boru iletim hattı, haberleşme ve enerji nakil hattı, baraj, enerji santrali, rafineri tesisi, sulama tesisi, toprak ıslahı, taşkın koruma ve dekapaj gibi her türlü inşaat işleri ve bu işlerle ilgili tesisat, imalat, ihrazat, nakliye, tamamlama, büyük onarım, restorasyon, çevre düzenlemesi, sondaj, yıkma, güçlendirme ve montaj işleri ile benzeri yapım işleri şeklinde ifade edilmektedir.”

“Medeni Kanun’un 654, Menkul İnşaat: Daimî konaklama gayesi olmadan bir başkasının arsasına yapılan kulübe ve barınaklardır. Bu inşaatlar; inşayı yapanın maliki olarak sayılmakta ve tapu tescili istenmektedir.”

“Medeni Kanun’un 652/1 yasasına istinaden; binalar, malzeme ve işçilik kullanılarak arsa üstüne inşa edilen ve düzenlenen varlıklardır. Çalışma Bakanlığı inşaatı tarafından hazırlanan şube yönetmeliğinde; bina, yol, köprü, demiryolu, tünel, yeraltı treni, kanal, liman, dalgakıran, yüzme havuzları, tahkimatlar, havaalanları, dekovil ve tramvaylar, spor sahaları ve bunların etütleri gibi her türlü inşaat işleri, projelendirme, çalışma, bakım onarım ve aynısı çalışmalar olarak tarif edilir.

Söylenilen açıklamalardan da anlaşılacağı gibi inşaat çalışma adıdır. Bu aktivite sırasında oluşturulan ürüne yapı denir.”

“Maliye Bakanlığı özelgesinde inşaat malzeme ve işçilik kullanılmak suretiyle meydana getirilen bir gayrimenkulün yapı kısmına ait faaliyetlerin tümü olarak tanımlanmaktadır: ”

“Maliye Bakanlığı da 7.10.1993 Tarih ve 112-710/62910 Sayılı Özelgesinde taahhüt yoluyla hazır harita alımı, imar planı uygulamaları, arazi toplulaştırma ve arazi tesviyesi işlerinin inşaat işi olarak kabul edilmeyeceğini bildirmiştir.”

2.3 Literatürde Yapsat Kavramı

İki eylemin ardarda yapılmasını özetleyerek Türk dil literatürüne giren bu kelime, anlamı okunduğu gibi önce yapıp sonra satmak anlamına gelmektedir. Fakat inşaat sektöründe kullanılması dolayısıyla buradaki yapmak inşaa etmek anlamında olmaktadır. Nitekim “Türk Dil Kurum” sözlük kayıtlarında da açıkça “Yapsat, bina yapıp satma işi olarak tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr/>).

Yapsatçı, konut yükleniciliği, özel inşaat (inşaatın sahibi olmak bakımından), küçük ve orta ölçekli inşaat işletmeleri, inşaat taahhüt işletmeleri, ana yüklenici, “Yapsat inşaat modeli” kavramının literatüre yansımış sektördeki diğer isimleridir.

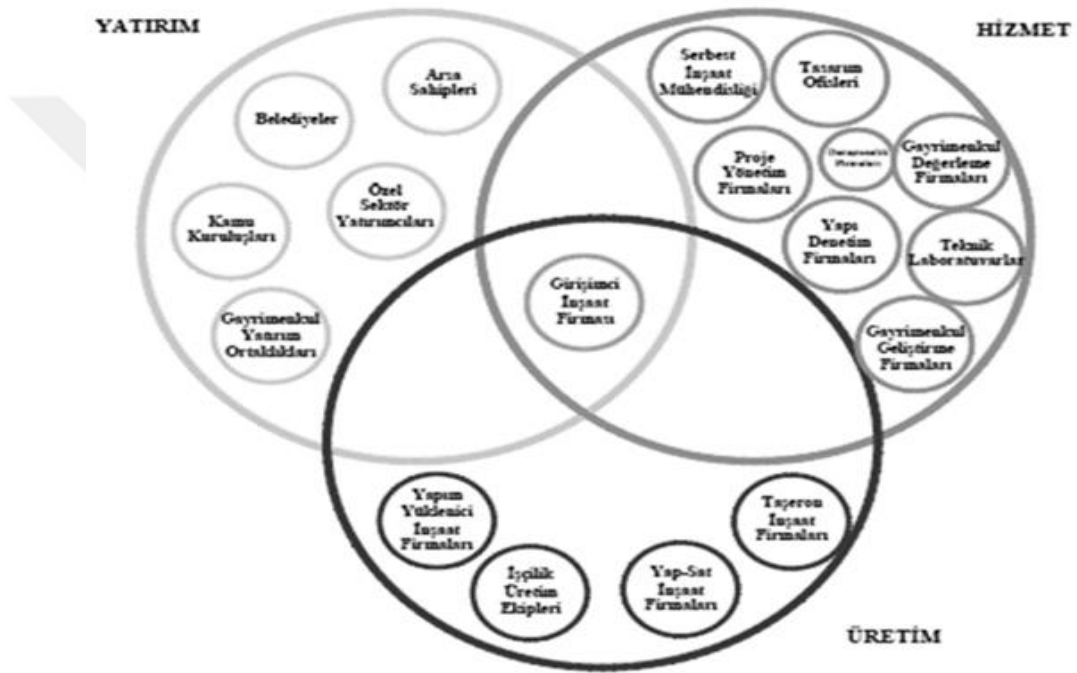
Çapaoğlu’na göre (1997), yapsat, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yapı üretim sürecinde kullandıkları proje teslim yöntemidir ve bu girişimciler iş yapma usülleri ve ortaya çıkarma biçimleri açısından kat karşılığı inşaat sözleşmesini kullanmaktadırlar.

Görücüoğlu (2001), yapsat tipinde inşaat üretimini, çoğunlukla satmak amacıyla, inşaat taahhüt işletmelerinin kendine ait arsalarda inşaat işini yapmaları olarak tanımlamaktadır. İnşaat taahhüt işletmelerinden ise; inşaat işini organize eden gerekirse alt yüklenicilere kısmen devrederek projeleri mal sahibi işverenlerin isteği üzerine imalatı tamamlayan ana yüklenici olarak bahsetmektedir. Daha çok küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluştuğunu da ayrıca vurgulamaktadır.

Pamuk ve Kaya (2010), vergi hukuku inşaat yapım usulleri kapsamında yapsat inşaat modelini, kişi veya kurumların kullanmak ya da satmak amacıyla kendi ya da taahhülle başkasına devreden inşaat özel işletmeleri olarak tanımlamaktadır. Yapsat

inşaat firmaları üretim işletmesi olarak ürünlerin satış ve pazarlamasından da sorumlu tutmaktadır. Mamül satışı yapılmadığı sürece kar zarar sonucundan bahsedilemez der ve inşaat faaliyetleri yapılırsa bile vergilendirme bakımından özel inşaat olarak dikkate alınmadığını vurgular.

Kara (2010), “Sahip oldukları veya yatırım amaçlı satın aldıkları araziler üzerine satmak üzere konut yapıp satan firmalar yapsat inşaat firmaları olarak adlandırılmaktadır. Yapsat inşaat firmaları aynı zamanda kat karşılığı sözleşme usulüyle arazi sahipleri ile de çalışmaktadırlar.” (Şekil 2.1).



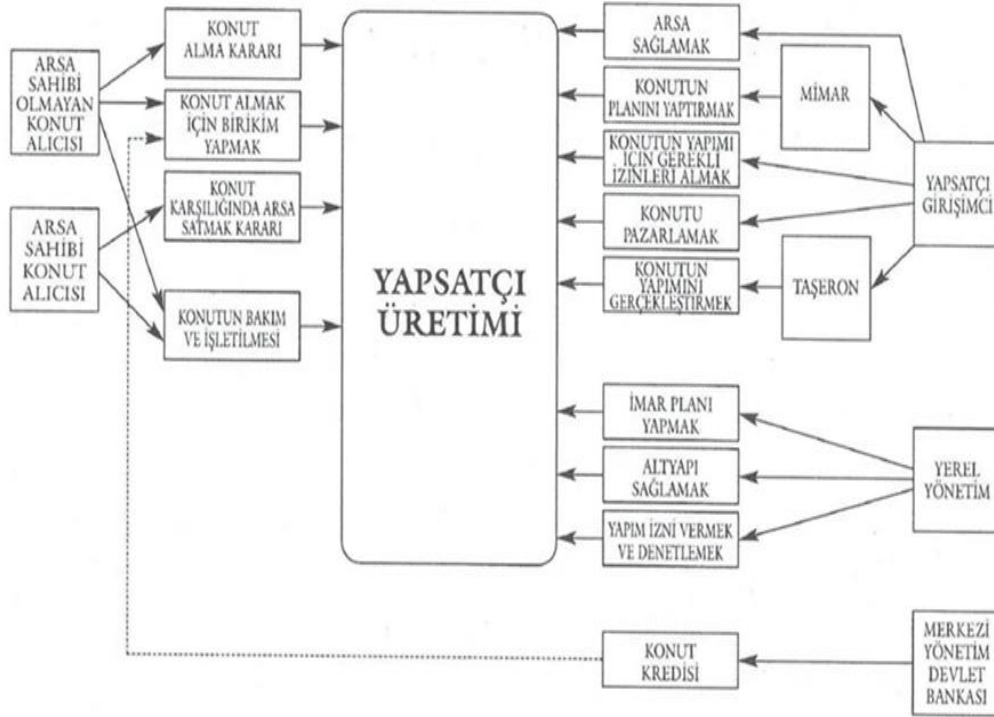
Şekil 2.1: İnşaat sektörü aktörleri sınıflandırması (Kara, 2010).

Bekçi ve Negiz (2011), “Özel (Yapsat) inşaat terimi, kişi yahut kurumlar tarafından kendi kullanım durumlarını sağlamak yahut satmak amacıyla kendi adları altında gerçekleştirilen inşaat işlerini ifade eder. Buna göre müteahhitlerin kişi adlarına yaptıkları binadan faydalanmaları gerektiği ifade edilebilir. Yapıları hem kendilerinin kullanabilmesi hem de başkalarına satabilme imkânı bu durumda önemli bir unsurdur. Öte yandan özel yapıların inşası bina sahibi tarafından gerçekleştirilebilir veya başka bir kişinin taahhüdü kapsamında geliştirilebilir.”

Karslı (2014), “İnşaat firmasının kendi arsası veya kat karşılığı olarak aldığı bir arsa üzerine özel inşaat yapılırsa bu yapsat veya arsa geliştirme işleri olarak adlandırılmaktadır.”

Koca (2015), “Yapsat inşaat faaliyetindeki işletmelerin öncelikle kendilerine ait bir arsaları olmalı üzerinde inşaat faaliyeti tamamlandığında ortaya çıkan yapı satış amacıyla işletme mülkiyetinde bulunmalıdır.”

Turaboğlu ve Şahin (2016), “Yapsat modeli, konut müteahhitliği diploması veren bir öğretim kurumu olmayıp 2011 yılından bu yana uygulanan yapı müteahhitliği yetki belgesi numarası dışında zorlayıcı bir mesleki kriter de bulunmamaktadır. Türkiye’de konut müteahhitliği; 1965 yılında 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu ile kat irtifakı kurularak farklı tapu ile konut üretimine izin verilmesi ile harekete geçtiği, 1985 yılında çıkarılan 3194 sayılı İmar kanunu ile imar planı yapma yetkisinin yerel yönetimlere (belediyeler) bırakılması ile ciddi bir ivme kazandığı söylenebilir. ” (Şekil 2.2).

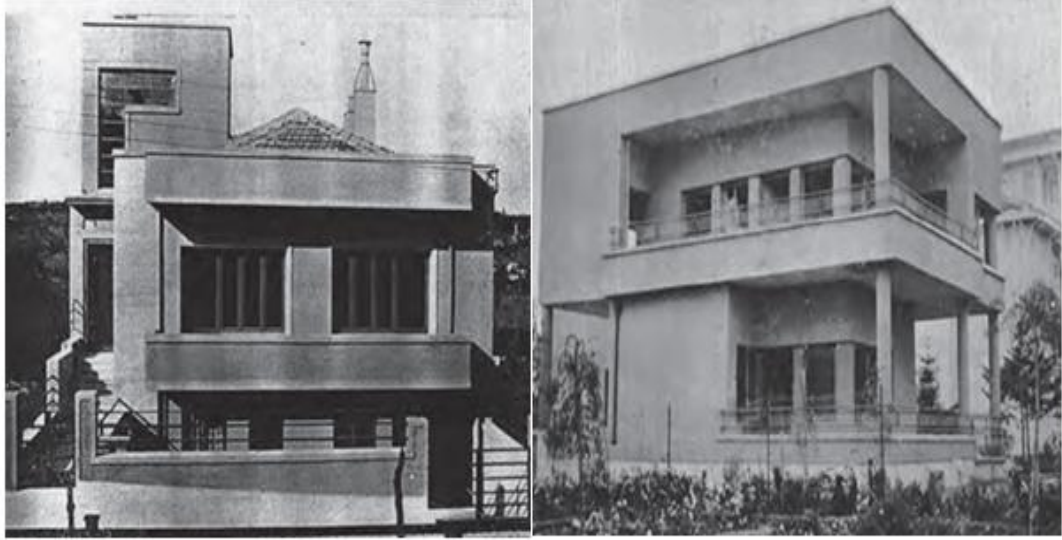


Şekil 2.2: Yapsat sisteminin şematik tanımı (Tekeli, 1982).

2.4 Türkiye’de Yapsat Modelinin Tarihsel Gelişimi

Türkiye Cumhuriyeti kuruluşundan bu zaman kadar uyguladığı konut politikalarının ortak payda ve ana ilkesi kentleşme ve nüfus artışına paralel seyirdeki barınma sorunlarını mülk konut sayısını artırarak çözebilmektir (Çoban, 2012:75). Piyasa ekonomisi ise bu doğrultuda barınmayı halen arz ve talep salınımına terk etmektedir. Sanayileşme, kentleşmeyi, kentleşme konut arzı, talep ve imalatını tetiklemektedir.

Dünyanın her yerinde inşaat sanayi, birden çok disiplini aynı anda etkilemesinden ve zaruri olan barınma ihtiyacının doğmasından dolayı ülkelerinin ekonomisinde dengeleri değiştiren ana dinamiklerinden olmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörü ana aktörlerden biridir. Ülkemizin her yönden neredeyse sıfırdan başladığı kuruluş dönemi denebilecek yıllarda özellikle başkentte kentleşme başlangıcı ile birlikte “1930 tarihli Belediye Kanunu” ile gelişme alanlarındaki arazilere belediyelerin konut inşaa ederek uygun fiyatla halka satmak görevi verilmiş fakat isteğe bağlı bu görevi belediyeler yerine getirmemişlerdir. Belediyelerin zorunlu gördüğü görevler dışında kalan barınma sorunu için konut yapımına kayıtsız kalmaları sonucunda kaçak yapılaşma ile gecekondulaşmalar gelişmiştir. Mimarlar odası arşivine ait 1930’lardaki tekil ev örnekleri şekil 2.3’de yer almaktadır.



Şekil 2.3: Mimarlar odası arşivi 1930’lardan tekil ev örnekleri (Koca, 2015)

2.Dünya savaşı sürecini de kapsayan o yıllardan 1950’lere kadar giderek artan bu çarpık yapılaşma sorunu sonucu 1948 yılında 5218 sayılı “Gecekondu affı” ile belediye sınırları dahilindeki gecekondu yasallaştırılmıştır. Yine eş zamanlı olarak çıkan 5228 sayılı “Bina Yapım Teşvik Kanunu” ile belediyeler üzerine konut yapılması için hazine arazilerinden arsa üretmek ile görevlendirilmiştir. İki yasanın ortak paydası arsa mülkiyetlerini kamuda tutmak veya kiralamak yerine satmak yoluna gitmesidir. Bu da yapsat inşaat modelinin, atılan temeli olarak nitelendirilebilir. 1940’lara ait yapı örnekleri şekil 2.4’de gösterilmektedir.



Şekil 2.4: Mimarlar Odası veri tabanından 1940’lar devlet çalışanları için yapılan evler (Koca, 2015)

1954’e kadar tek parsel üzerine tek ev yapılması kuralı geçerliydi. Bu durumda çoğunluk satmak yerine kendi kullanımı için ev yapmaktaydı. 6 Ocak 1954 tarihinde Tapu Kanunu’nda yapılan düzenlemeyle gayrimenkul üzerinde mevcut ya da inşaa edilecek her binanın katından ya da sadece dairesinden yararlanmak üzere irtifak hakkı kurulması sağlanmıştır. (Çoban, 2012:85) Böylece yapsat modeli doğmuştur.

23 Haziran 1965'te Türkiye Büyük Millet Meclisinde kabul edilen ve 2 Ocak 1966'da yürürlüğe giren 634 sayılı kanun Türkiye'de kat mülkiyeti alanına ilişkin hak ve kuralları içeren başlıca yasadır. Yürürlüğe girmesiyle yapsat konut modeli imar alanlarında hızlanarak yoğunlaşmıştır. Bu dönemde Türkiye'deki toplam konut stokunun %40-45'ini oluşturan yapsat inşaat modelinde bina tasarımı, satış değerinden geride tutulmakta ve niteliğini yapan kişi belirlemekte karar mercii olmayan kullanıcı çoktan bitmiş haline talip olmaktaydı. Kullanıcının tasarım ve üretime doğrudan katılımı noktasında gecekondular o dönemlerde yapsat inşaatların sosyal yönden önüne geçmektedir. Bu sebeple tercih ve geliştirme yönünden gecekonduların öncülüğü ile 1970’lerde ise çok katlı apartmanlara geçilerek girişimci yapsat inşaat yüklenicilerine öncü olmuşlardır. (Mutdoğan, 2014:9-10) Şekil 2.5’te 1970’lere ait bazı yapı örneklerine yer verilmiştir.



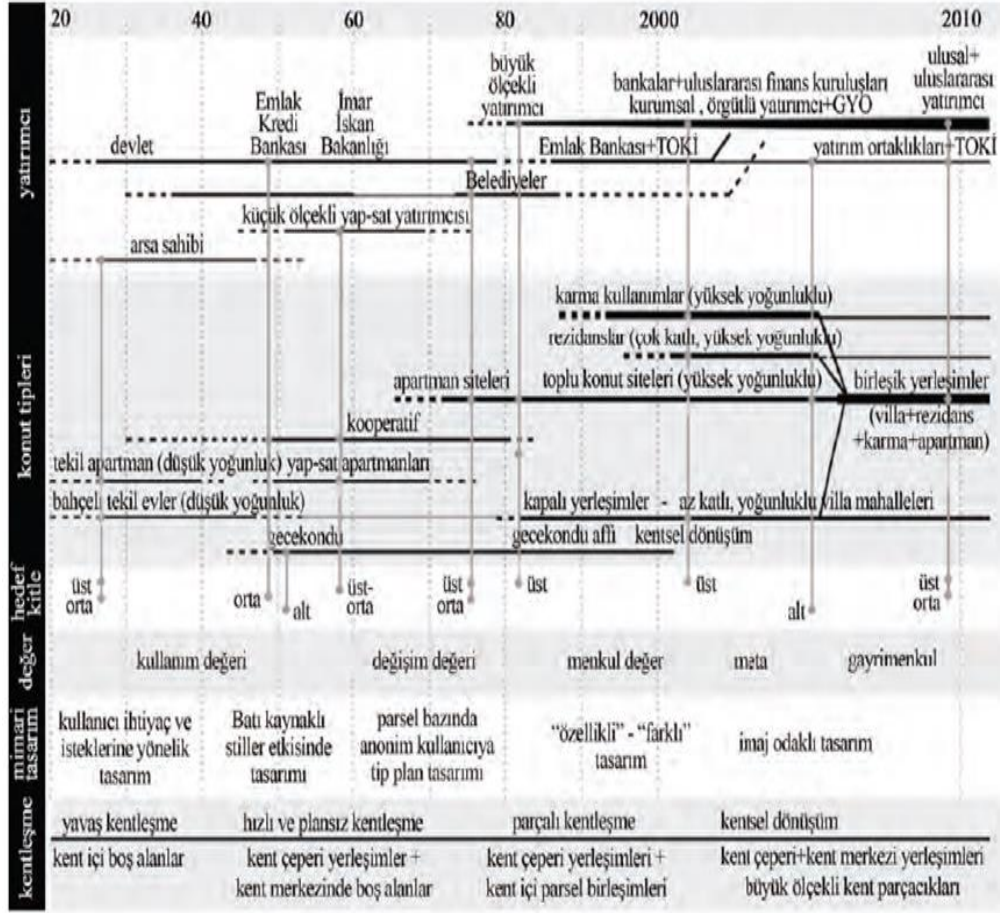
Şekil 2.5: Kapalı yerleşke içinde apartmanlar 1970’ler (Koca, 2015)

1980 askeri darbe sonrasında devlet talep yaratıcı rolünden uzaklaşarak talep oluşturmayı serbest piyasaya bırakmıştır. Ekonomik kriz ve piyasaların serbest faiz sistemine geçişiyle; 1980 yılında bakanlar kurulu kararıyla herkes ev sahibi olabilsin diye, “Milli Konut Politikası” belirlenmiş, sonucunda “2487 sayılı toplu konut kanunu” onanmıştır. Fakat uygulamadaki zorluklar nedeniyle ilgili kanun “2985 sayılı toplu konut yasası” ile tamamen güncellenmiş, çıkış amacından da uzaklaşmıştır. 2985 yasası yapsat işi yapanları konut üreticileri tanımına dahil etmiş ve yapsat inşaat modeli yüklenicileri için kaynak ayırmışlardır. (Akalın, 2016:116)

Yapsat model üretimin rekabetçi konut arzı, devletin konut pazarındaki düzenleyici yönlendirici rolüyle konut politikaları kapsamında, 1990’lar toplu konut sunum biçimine yönlendirilmeye çalışılmıştır. 2000’ler sonrası konut, barınak misyonundan çıkmış pazar değer odaklı mimari imajı olan bir finansal varlık, rant bazlı yatırım aracı haline gelmiştir. Küçük ve orta ölçekli yapsat modeli işletmeler gayrimenkul yatırım ortaklıklarına yerini bırakmıştır. “Mimarlık alanında temel bir araştırma alanı

olan konut, günümüz dünyasında inşaat ve yapı sektöründen çok ekonomi, finans ve bankacılık sektörleri içerisinde konu edilmektedir.” (Koca, 2015)

Şekil 2.6’da Cumhuriyet sonrası Türkiye konut politikaları tarihsel gelişiminin özet tablosu yer almaktadır.



Şekil 2.6: Cumhuriyet sonrası Türkiye konut politikaları tarihsel gelişimi (Koca, 2015)

2.5 İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyet Faktörleri

İnşaat işlerinde süre ve maliyetin baştan doğru planlanamaması uygulamaların ilerleyerek karmaşılaşmaya başlamasıyla, kontrol edilemeyen göz ardı edilen veya gözden kaçan kaçakların toplamında projenin tamamlanamamasına kadar zarara uğratabilmektedir.

Basitçe ilk bakışta kolaylıkla kontrol edilebileceği varsayılan bu iki varlığıyla değişmez sabit değer, aslında her proje kapsamında kendine özeldir. Doğru ve iyi yönetilemeyen yapım işlerinde uygulama hatalarının çıkması kaçınılmazdır. İnşaat

işlerinin projelere dayalı karakteristik özelliği sonucunda yapılan her iş tek seferlik imalat hedefiyle tasarlanmaktadır. Bu noktada en iyi ihtimalle, geri dönüşü olsa bile yapılan her hatanın zaman ve maliyet üzerinde olumsuz etkileri olmaktadır.

Süre ve maliyet etmenleri birbirinden ayrı gibi düşünülse de, alım gücü yüksek bir işletmenin harcamalar noktasında kendini rahat bırakmasıyla imalat süresini kısaltabileceği gibi, kısa sürede yapılması gereken zaman kısıtlı işler de aynı şekilde bütçeyi zorlayarak üretim maliyetini artırabilmektedir. Bu noktada da çıkan sonuç bu iki sabitin baştan planlayarak ve kontrollü ilerleyişle sürekli takiple dengede tutulmasıdır.

İnşaat yönetimi planlama, örgütleme, yürütme, düzenleştirme ve denetleme fonksiyonlarından oluşmaktadır. Zaman kayıplarını telafi için kapasite üstü çalışıldığı zaman elaman talebi artmakta, elamanlar yüksek ücretle istihdam edilmekte bu da maliyeti arttırmaktadır. Teknik elaman her işe yetişemeyeceği için yoksunluğu oluşup niteliksiz işçi fazlalığı oluşacaktır.

Zamanlama ve hedeflerinin belirlenmesi stratejik öneme sahiptir. Yanlış yapılan zamanlamanın projeleri başarısızlığa sürüklemesi kaçınılmazdır. Ulusal ve global enflasyonist ortam, döviz ve emtia dalgalanmaları ve her türlü ekonomik krizler gibi öngörülemeyen durumlar, rekabet ortamındaki uyumsuzluklar gibi sebepler geliştirme ve üretmenin sonucunu direkt etkilemektedir. Sonucu olumlu olmuş bütün geliştirmeler; vizyonlarının, amaçlarının ve ulaşmak istedikleri hedef ve pazar gruplarının belirlendiği ve bu gruba ulaşmak için planlamaların yapıldığı bir pazarlama, satış, PR programlarına sahiptirler. Çok az sayıdaki geliştirici ise hedef kitlesinin kendilerine ulaşmalarını beklerler.

Projelerin bazıları, finansman eksikliğinden dolayı planlanan sürelerden daha çok zaman alırlar ve yine birçok geliştirici, finansman planlamalarının eksik veya hatalı olmasından dolayı projelerini kaybederler. Projenin başarıya ulaşması için planlamalarda ekstra harcamaların olabileceği düşünülmeli ,böyle durumlar için yedek ihtiyat akçesi belirlenmelidir. Oluşabilecek öngörülme risklerin azaltılmasında en önemli faktörlerden biri de finansman kurgusudur. Yapılan projelerin çoğunda gerçekleşen maliyetler planlanandan daha fazla çıkmaktadır. Geliştiricinin fizibilite sonrası ilk tasarım fikirlerini onaylamasından sonra proje müellifleri tarafından uygulama projeleri; ürün ve sistem detaylarını, mekanik, elektrik, peyzaj, asansör

projelerini içeren detaylı çizimler hazırlanır. Tasarımların henüz uygulama aşamasına gelmeden geliştirici, hedef pazara yönelik araştırmalar yapmalı ve bütçe, finansman, zamanlama planlarını revize etmelidir. Bütçe ve süre planlaması yapanların görevleri tasarım kriterlerinin oluşturulmasından, proje sonuna kadar devam etmektedir.

2.6 İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyeti Artıran Faktörlere İlişkin Önlemler

İnşaat projelerinde süre ve maliyeti artıran faktörlere ilişkin alınabilecek önlemleri maddeler halinde sıralayacak olursak; fizibilite analizi, sözleşmeler, proje tasarımı, yasal süreç yönetimi, proje yönetimi, kredibilite ve iş kazaları başlıkları altında değerlendirilmiştir.

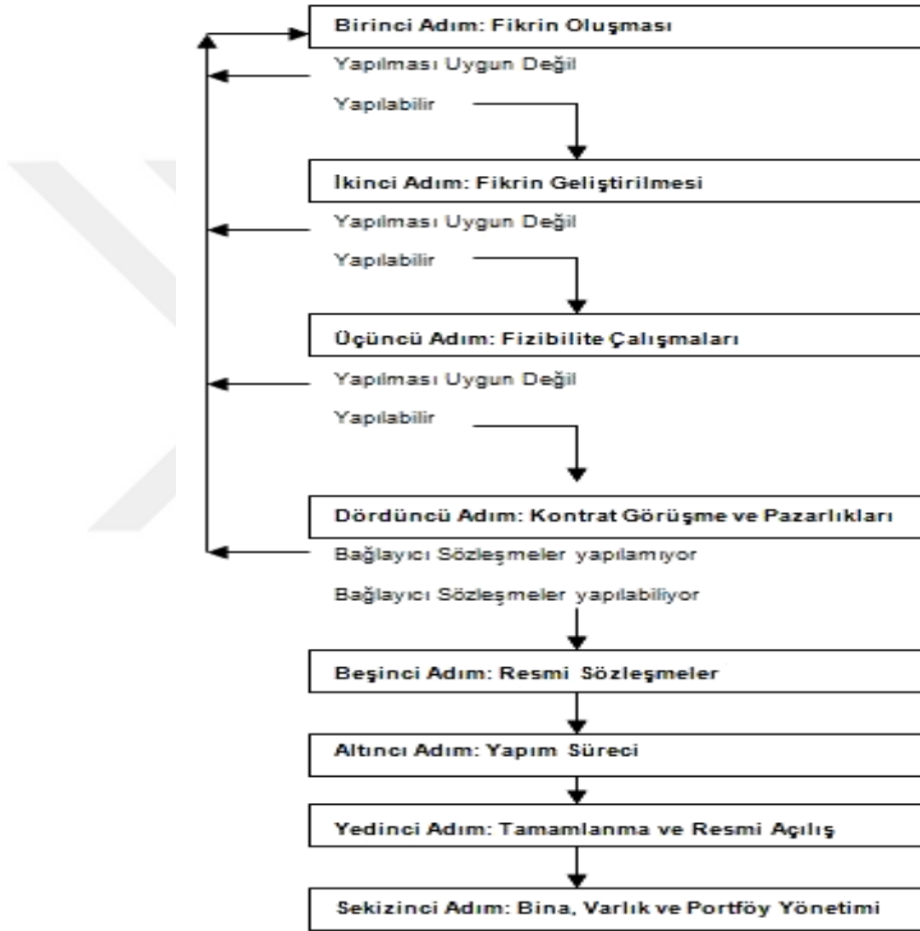
2.6.1 Fizibilite analizi

Gayrimenkul (taşınmaz mal) geliştirme projelerinde yatırımcılar riskleri en aza indirmek için, girişimciler projeleri tasarlamadan önce yapılması gereken fizibilite analizine önem vermelidirler. Bir arazi üzerindeki her türlü bina gayrimenkuldür. Fizibilite analizi disiplinlerarası bir yatırım kar zarar ve uygunluk araştırmasıdır. Mevcut arazinin avantaj ve dezavantajları ile o anki pazar piyasası ve de ekonomik koşullar ile birlikte değerlendirilir. En önemli kilit noktası maliyet analizidir. Maliyet analizinde projenin gerçekleştirilmesi için; likidite, finansman, enflasyon ve faiz oranları hakkında riskler saptanmaktadır. Projenin fizibl olabilmesi için, hesaplanan proje değerinin, proje maliyetlerini aşması gereklidir. (Yılmaz, 2006)



Şekil 2.7: Zuckerman ve Blevins (1991)'in Başarılı Taşınmaz Geliştirme Şeması (Karşlı,2014)

Taşınmaz geliştirmedeki amaç; kentsel alanların verimli kullanılarak sürdürülebilir, düzenli yapılaşma olmalıdır. Literatürde gayrimenkul geliştirme ekollerinden Miles, Berens ve Weiss, (1996) gayrimenkul geliştirme modeli; fikrin doğuşu (arz-talep), fizibilite analizi, sözleşmeler, yasal süreç yönetimi (resmi izinler), inşaat imalatı, portföy yönetimi (satış pazarlama), şeklinde bu tez çalışmasının konusu olan yapsat inşaat modelinde süre ve maliyet kontrolü kapsamında dikkat çektiğimiz faktörleri gerekli işlem kalemleri olarak sunmaktadır (şekil 2.8).



şekil 2.8: Miles, Berens ve Weiss, 1996 Taşınmaz Geliştirme Modeli (Karlı, 2014)

2.6.2 Sözleşmeler

İnşaat sözleşmelerinde taraflar, “Borçlar Kanununun 355.-371. maddelerine, Türk Ticaret Kanununun işletme ve tacirle ilgili tüm maddelerine, Medeni Kanuna ve Devlet İhale Kanununun tüm maddelerine” göre sorumludur. İnşaat sözleşmesi niteliği itibariyle bir istisna yani yapıt sözleşmedir. İnşaat sözleşmesinin tarafları inşaat imalatını yapan yüklenici ile taşınmaz sahibi yani işverendir. Yüklenici yapsat

iş i yapan, mülk sahibinin ödemeyi taahhüt ettiğı bedel karşılığında bir yapı eser meydana getirmeyi borçlanmaktadır. Mülk sahibi eser karşılığında arsadan payı devretmesi karşılığı yapıdan kat alması adı üzerinde kat karşılığı sözleşme olarak geçmektedir. Sözleşme eserin teslim edilmesi ile biter. Projeleri ve ruhsatı mülk sahibi karşılamaktadır. Anahtar teslim götürü bedel, yapım işlerinde uygulama projeleri ve bunlara ilişkin mahal listelerine dayalı olarak, işin tamamı için yüklenicinin teklif ettiğı toplam bedel üzerinden düzenlenen sözleşme türüdür.

Anahtar teslim götürü bedel sözleşmede, işin kapsamı ve ödeme şekli belirlenmiştir. Anahtar teslim götürü bedel sözleşmede, işin bitiminde anahtar verilir ve her şey kullanıma hazırdır. Anahtar teslim götürü bedel sözleşmede, taahhüdün yerine getirilmesine ilişkin ulaşım, sigorta, vergi, resim ve harç giderleri sözleşme bedeline dahildir.

Arsa payı sözleşmede; belli arsa payının tapuda yapsat iş i yapana devri, inşaat süresi içinde inşaatın yapıldığı ölçü oranında arsadan pay devri, arsanın tamamıyla devri, satış vaadi ile arsa pay devri gibi ödeme şekilleriyle yapsat iş i yapan, inşaatı yapmayı üstlenir. Ücretin teminatı ipotektir. Kat karşılığı olarak sözleşme yapıldığında yapsat iş i yapan projeyi sonlandırıp eseri tamamladığında hak kazanır. Sözleşme geçersiz olursa taraflar ancak verdiklerini geri alabilirler. Yüklenici, davalı hissedarın payına isabet eden miktarı isteyebilir.

Kat karşılığı inşaat sözleşmesi, arsa sahibi arsanın belli bir payını veya daireye karşılık müteahhide devreder müteahhit de arsa üzerine bağımsız bölümler inşa ederek bir bina meydana getirmeyi taahhüt eder. Kat karşılığı inşaat sözleşmesinde, işin kapsamı, ödeme şekli, teknik özellikler ve tarafların yükümlölükleri belirlenir. Kat karşılığı inşaat sözleşmesinin noter huzurunda yapılması gerekir.

Kat karşılığı ile karıştırılan kavramlar: kat irtifakı ve kat mülkiyeti bir tür tapudur. Kat irtifakı; arsa üzerinde başlanacak inşaatla yönelik, henüz tamamlanmamış bir inşaatla hak sahiplerinin paylarını belirten, mülkiyet haklarını gösterir, inşaat bitene kadar geçerli olan geçici bir belgedir. İnşaat tamamlanıp, yapı iskan ruhsatı alındıktan sonra, yapıdaki ayrı bağımsız bölümlerin üzerindeki mülkiyet hakkı ise kat mülkiyeti tapusudur. Aralarındaki fark inşaatın tamamlanıp tamamlanmadığıdır. Kat mülkiyetine geçiş için iskan ruhsatı şarttır, iş bitim belgesi ile alınamaz.

Sözleşmeler, inşaat projelerinin olmazsa olmaz temel unsurlarından biridir. Sektörde iş yaptırma usulleri ve ihale sistemleri ile inşaat sözleşme tipleri aynı anlamlarda kullanılabilmektedir. Çünkü bu ilk adım unsurlarından herhangi birinin eksikliğinde inşaat şekillenemez, hayata geçirilemez. Projede karşılaşılabilecek durumlar hakkında verdiği ön bilgilerle taraflara, sürecin getireceği avantaj ve dezavantajları görme imkanı sağlamaktadır. Hukuki olarak eser sözleşmesi olan inşaat ve yapım sözleşmeleri, işverenin ödemeyi borçlandığı bir bedel karşılığında yüklenicinin taşınmaz bir yapı eseri teslim etmeyi borçlandığı sözleşme şekli olarak tanımlanabilir. Taraflar arası kuralları belirleyici birincil kaynak Borçlar Kanunu hükümleri gereğince yorumlayıcı niteliktedir. Yani taraflar kanundaki düzenlemenin aksi kararda yasal olarak anlaşılabilmektedir.

2.6.3 Proje tasarımı

İnşaat mevsimsel bir sektördür. Proje tasarımı mimari taslağından statğine mevcut bulunduğu arazinin mevsimsel gerekliliklerinden, konumundan dolayı yağış ve ikliminden etkilenmesi kaçınılmazdır. Zemin şartları ve deprem hareketleri de bu noktada etkilidir. Uzun yıllar kullanım için bir defaya mahsus yapılacak olan inşaat işlerinin süre ve maliyet yanında en önemli etken olan sağlamlık ve fonksiyenellik uzun vadede sonuçları görünmediği için maliyet noktasında ilk ihmal edilenlerden olabilmektedir. Sebebi ise kullanılan malzemenin kalite değeri noktasında maddi olarak yansımaktadır. İnşaat sektöründeki malzeme çeşitliliği avantaj olduğu kadar dezavantaj olabilmektedir. Yapının estetiğinden güvenliğe kadar sınıf sınıf seçilebilecek çok çeşitli malzeme yelpazesi mevcuttur. Dikkat edilmesi gereken nokta estetik ve kalite noktasında maliyeti kısarken güvenli tarafta kalabilmek, fonksiyenelliği koruyabilmek, mevsimsel iklim ve doğa kriterlerini mevcut arazi konumuna göre değerlendirerek seçimleri yapabilmektir. Örneğin; Güneş ışığının geliş yönü bile tasarımda kriterdir ve akılcı kullanımda bina ısı, ışık, enerji kullanımı fonksiyonları ile tabiki milli sermayede bu durumdan etkilenecektir.

Proje yönetim hizmeti satın alan yatırımcı öğenin bulunduğu çalışma ortamında tasarım ile ilgilenen inşaat mühendisleri, mimarlar proje yöneticisi tarafından yönlendirilirler. Teknik laboratuvarların da dahil olduğu bu çalışma ortamında tasarım ofisleri ve teknik laboratuvarlar birlikte çalışmaktadırlar. İnşaat üretimi başlangıcında seçilen yapım yüklenici inşaat firması teknik ofisler ile bir araya

gelerek projeyi çalışır ve üretime başlar, üretim süresince de gerekli hallerde iletişim kurarlar. İnşaat işletmelerinde proje yönetiminin her aşamasında ekip çalışması vardır. Çalışanların sabit görevleri yoktur. Görevler proje özelliklerine, çözüm yollarına ve hedeflere göre proje tasarım ve planlama aşamasında tanımlanmaktadır.

2.6.4 Yasal süreç yönetimi

İnşaat yapmak için gerekli izinlerin alınması ruhsat sürecidir. Belediye ruhsatı almak için, inşaat sahibi veya vekili tarafından ilgili belediyeye başvurulur. Başvuru için tapu kaydı, çap belgesi, proje ve diğer belgeler istenmektedir. Hazırlanan projeler ve evrakların ilgili yönetmeliklere uygunluğu tespit edildikten sonra, inşaat ruhsatı için yapı denetim ve belediye harçlarının yatırılması talep edilir. Tüm bu işlemler 30 ile 60 gün arasında sürebilir. Ruhsat verildikten sonra, ruhsat tarihinden itibaren 2 yıl içinde inşaatla başlanması ve 5 yıl içinde inşaatın bitirilmesi zorunludur.

İş bitim belgesi almak için, inşaat sahibi veya vekili tarafından ilgili idareye dilekçe ile başvurulur. Başvuru için tapu kaydı, çap belgesi, proje ve diğer belgeler istenir. İdareler başvuru tarihinden itibaren 20 iş günü içinde iş bitim belgesini düzenlemek zorundadır. İş bitim belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır. İş bitim belgesi, yapım işini doğrudan tek sözleşme ile taahhüt ederek bitirmiş ve geçici kabulünü yaptırmış yüklenicilere ilgili idare tarafından düzenlenip verilen belgedir.

İskan belgesi ise, yapının kullanıma hazır olduğunu gösteren ve belediyeler tarafından verilen belgedir. İskan belgesi almak için, yapının tamamlanmasından sonra ilgili belediyeye başvurulur. Başvuru için yapı kullanma izin belgesi, yapı denetim raporu, mimari proje ve diğer belgeler istenir. Belediyeler başvuru tarihinden itibaren 30 gün içinde iskan belgesini düzenlemek zorundadır. İskan belgesinin geçerlilik süresi yoktur, ancak yapının değiştirilmesi durumunda yeniden alınması gerekir. Stratejik öneme sahip olan yasal ve idari süreçler, inşaat alanı parsel ve bölge ölçeğinde konumuna paralel proje ve satış sürecini karlılığını belirlemektedir. Yapsat inşaat modelinin diğer tüm gayrimenkul geliştirme süreçlerinde olduğu gibi başarılı ve verimli şekilde inşaat imalat üretim organizasyonunu tamamlayabilmesi için doğru alanların fizibilite ile tespiti, en iyi işlevsellik analizleri ile yaşam veya çalışma alanlarının projelerinin yapılması, planlama sonrasında proje finansmanı, yapı ruhsatı ve iskân izinlerinin alınması ile yapım aşamalarının denetimi, satış, pazarlama ve kiralama faaliyetlerine kadar

sürecin tüm aşamalarında koordinasyon sağlanması gerekmektedir. Yasal süreç yönetimine ilgili mevzuatların gerekliliklerinin doğru ve vaktinde ilgili idarelere sunumu da diyebiliriz.

Hukuki sorunlarla karşılaşmamak için yatırım yapılacak gayrimenkulün satın alınması işlemlerinde “Arsa satışı karşılığı gelir paylaşımı” ve/veya “Kat karşılığı inşaat” sözleşme kontrolleri titizlikle yapılmalıdır (Karşlı, 2014).

“Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesi ve Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı Sözleşmeleri” geliştirme sürecinde kritik öneme sahiptir. Satın alma işlemleri ve İnşaat sözleşmeleri yasal süreç yönetimi kapsamında değerlendirildiğinde, hukuki sorunlarla karşılaşmamak için yatırımın gerçekleştirileceği taşınmazın satın alınması işlemlerinin titizlikle icra edilmesi, sözleşmelerin kontrolünün sağlanması gerekmektedir.” (Karşlı, 2014)

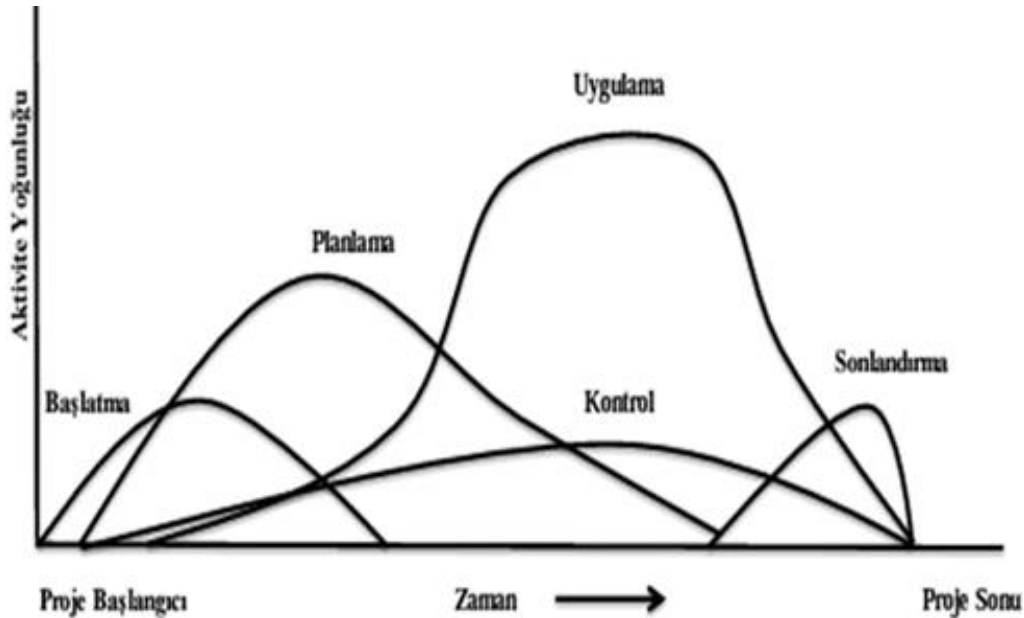
2.6.5 Proje yönetimi

Proje, belirli amaçlar doğrultusunda hedefe ulaşmak için çizilen yoldur. Projeye bakarak ihtiyaç listesine göre eldeki kaynakların nasıl kullanılacağı görülebilir. Eğer görülemezse projede eksikler vardır, net değildir demektir. Proje ve kaynakların kullanımı netleştğinde uygulamaya geçmek, güvenli alanda ilerleyen süreci kontrol etmek ve hatta projeyi en sonunda tamamlamak bu şekilde çok daha kolaydır. Buna proje yönetimi denilmektedir. Proje yönetimi en genel biçimde ardı sıra tanımlı beş evreden oluşmaktadır. Bunlar:

- **Başlatma evresi:** Fizibilite çalışmalarını kapsamaktadır. Bu değerlendirmelere projenin ön maliyeti, ayrılacak kaynaklar, çıkabilecek sorunlar, izlenecek proje uygulama stratejileri gibi tespitler üzerine çalışılmaktadır. Sonucunda araştırılan inşaat işlerine başlanıp başlanmayacağına dair kar zarar ya da fayda zarar odaklı en uygun karar verilmek istenir. Proje taslak olarak başlamıştır.
- **Planlama evresi:** Disiplinlerarası bir iş olan inşaat imalatı adına gerekli temsilcilerin hep birlikte dahil olduğu toplantı ve iletişim mekanizmaları ile projenin kesin tanımı, proje hedefleri doğrultusunda nasıl yapılacağının organize edilmesi, sürenin yönetimi, maliyetin yönetimi ilk olarak burada netleştirilmelidir. Uygulama aşamalarında kimler nelerden sorumlu yetkiler paylaşılmalı, proje net bir şekilde uygulayıcı disiplinler tarafından anlaşılmalıdır.

Planlama evresi, sonlandırma evresi başlangıcına kadar uygulama ve kontrol evrelerindeki geri dönüşlere göre güncellenerek devam eder.

- **Uygulama evresi:** Planlama evresinde netleştirilen kararlar bir bir uygulanmaya başlanır. Uygulamalar bittiğinde proje tamamen sonlanmıştı denmektedir. Kararlara ve görevlere sadık kalındığı ve çıkabilecek hatalardan kaçılabilirdi ölçüde başarılı bir süreç yönetimi elde edilmiş olmaktadır. Burada nihai hedef inşaat uygulamalarının belirtilen süre ve bütçe dahilinde tamamlanması olmalıdır.
- **Kontrol evresi:** Planlama evresindeki kararların uygulama evresinde ne kadar verimli ilerlediğini tespit etmek zaman ve mali sapmaları en aza indirmektedir. Kontrol evresi tek bir zamana bırakılmadan her uygulama için işin her aşamasında sürekli ve sürdürülebilir bir şekilde zamana yayılarak inşaat bitip proje sonlanana kadar devam eder. İnşaat yapım evresi, kontrol fonksiyonunun en yoğun uygulandığı bölümdür. Yapılan kontrolün sonucu olarak projenin performansı raporlanır.
- **Sonlandırma evresi:** Alt sözleşmeler feshedilir ve hesaplar kapatılır. Projenin amacına uygunluğuna göre başarı oranı ölçülmektedir. (Şekil 2.9)



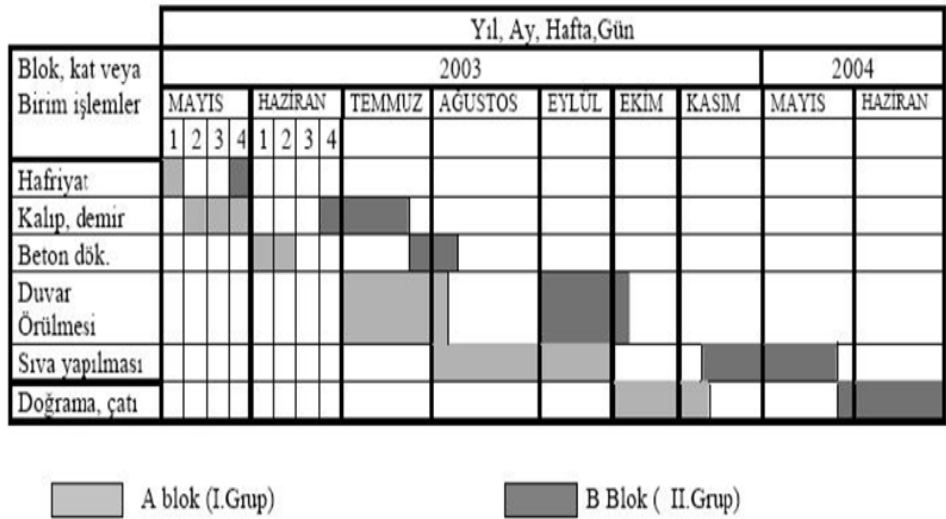
Şekil 2.9: İnşaat proje yönetimi süreci (Coşkun ve Emekçi 2012).

Proje yönetim teknikleri, projenin zaman analizi için kullanılmaktadır. Buradan elde edilecek bilgilerle de projenin kaynak ve maliyet analizini yapmak mümkündür.

Küçük projelerde, işler ve işlerin bitiş sürelerini gösteren 2 boyutlu GANTT (Çubuk diyagramları) şeması tercih edilmektedir. Faaliyetler arası ilişkisel bağlantıların gösterilmek istendiği daha karmaşık ve büyük projelerde ilişkisel çıkarım yapılabilen şebeke metodları diye geçen; CPM (Critical Path Method – Kritik Yol Yöntemi) ve PERT (Program Evaluation and Review Technique-Seçenekli Değerlendirme Yöntemi) proje yönetim teknikleri tercih edilirken yine işin bütünü için GANTT şemasına başvurulmaktadır. (Şekil 2.10) (Şekil 2.11)

Kriter	CPM		PERT	
	Güçlü Yanları	Zayıf Yanları	Güçlü Yanları	Zayıf Yanları
Uygulanabilirlik	İş sırasını ve faaliyetler arası ilişkileri doğru bir şekilde ortaya koyar.	Olası tamamlanma zamanını bulabilmek için bir formül yoktur. Teknik tahmin kadar geçerlidir.	Üç zaman tahmininin kullanılması diğer tekniklerden daha doğru iş sırasını ve faaliyetler arası ilişkileri olmasını sağlar.	Küçük projeler için fazla karmaşıktır.
Güvenilirlik	Her faaliyet için tek bir zaman tahmininin bulunması aşırı karmaşıklıktan kaynaklanabilecek hataları önler.	Büyük bir projenin faaliyetlerindeki küçük güvensizliklerin toplamı tüm projenin durumunu belirlemede etkili olabilir.	Olasılıklı zaman tahminleri tek zaman tahminlerinden daha doğrudur.	Her faaliyet için üç tahminin elde edilmesi daha fazla bilgi gerektirir ve fazladan hataya neden olabilir.
Uygulama	İş sıralarının ve faaliyet arası ilişkilerin gösterimi karmaşık projelerde tercih edilir.	Sisteme alışık olmayanlara açıklamak zordur.	İş sıralarının ve faaliyet arası ilişkilerin gösterimi karmaşık projelerde tercih edilir.	Tam bir PERT sistemi karmaşıktır ve bu nedenle uygulaması zordur.
Simülasyon Yeteneği	Bilgisayarlı bir uygulamada zaman-maliyet-kaynak konuları da göz önüne alındığında mükemmeldir.	Küçük projeler dışında bilgi işlem sistemleri gerekebilir.	Bilgisayarlı bir uygulamada zaman-maliyet-kaynak konuları da göz önüne alındığında mükemmeldir.	Küçük projeler dışında bilgi işlem sistemleri gerekebilir.
Güncelleme Durumu	Yeterliliği iyidir. Faaliyetler açıkça tanımlanmıştır ve gerektiğinde zaman tahminleri elde edilebilir.		Olaylar açıkça tanımlanmıştır. Gerektiğinde geçen zaman elde edilebilir.	Faaliyet zamanları ile ilgili tahminler zaman alıcıdır ve beklenen zamanların hesaplanması vakit alır.
Esnelik	Şebekenin kısımları kolaylıkla değiştirilebilir.		Şebekenin kısımları kolaylıkla değiştirilebilir.	
Maliyet	Toplam proje maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilir.		Toplam proje maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilir.	Diğer tüm sistemlerden daha fazla veri ve hesaplama gerektirir.

Şekil 2.10: Şebeke metodu kriterleri (Şenyazar, 2011).



Şekil 2.11: Çubuk diyagram GANTT modeli örneği (Şenyaşar, 2011).

2.6.6 Kredibilite

Yapsat inşaat firmalarının konut projesini tamamlayabilmesi için “doğru fon kaynak ve yönetimine sahip olması, ihtiyaç duyması durumunda faaliyet hacmi ile uyumlu ve nakit akışı ile orantılı şekilde kredilendirilmesi” önem taşımaktadır. Bankalar ile olan ilişkilerinde kredilendirme konusunda sıklıkla karşılaşılan sorun kayıt dışılık ve muhasebe sistemleri olmaktadır. Çoğunlukla yapsat işi yapan firmaların kendi bünyelerinde muhasebe sistemleri yoktur yerine dışarıdan bir serbest muhasebeci ile çalışmaktadırlar. Yani saha dışındaki bu muhasebeciye ne kadar belge beyan edilirse verileri anlık o kadar güncel ve kayıtlı olmaktadır. Bankalar açısından bakıldığında verilen kredinin geri ödemelerini vadesinde alamazlarda ellerinde tamamlanmamış bir inşaat risk oluşturmaktadır. Bu gibi durumda bankaların inşaatı tamamlamasının mümkün olamayacağı için teminat istemektedirler. Öte yandan yapsat firmalarının bankalardaki likid bakiyelerinin yüksek olması, alacak kalemlerindeki hareketsizlik firmanın alacaklarını tahsis edemediği imajını oluşturması, firmanın satış yapmadığını düşündürdüğünden stok kayıtlarının güncellenmemesi, ortaklardan alacaklar kaleminin aktif olması yani ortakların kişisel harcamalarını firmadan tahsis ettiğini düşündürmesi, iş makineleri gibi duran varlıkların kayıtlara işlenmemesi sonucu firmanın zayıf görünmesi, firmanın senetli borçlar kaleminin senetsiz borçlara oranla yüksek olması, vergi/ssk kalemlerinin güncel olmaması vb. Yapsat işi yapanların bankalardan fon alabilmelerini zorlamaktadır. (Kılıçarslan, 2017).

2.6.7 İş kazaları

“6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30 Haziran 2012 Tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Yasası’na göre” işveren iş kazaları ve meslek hastalıkların önüne geçmek için risk değerlendirmesi yapmalıdır. “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile özellikle Risk Değerlendirme Yönetmeliği işyerindeki tüm tehlikelerin dikkate alınmasının; risk değerlendirmesinin formlar, tablolar, şeklinde yazılı belgeler haline getirilmesinin; sürekli olarak denetlenmesinin ve işçilerin bilgilendirilmesinin; işveren, işçi, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, çalışan temsilcisi ve diğer görevlilerin uyum halinde çalışmalarının ve birbirlerini sürekli bilgilendirmelerinin önemini ortaya koyarken, yapılan iş ve işlemlerin kağıt üzerinde kalmaması, mutlaka uygulama amacı taşıması gerektiğine işaret etmektedir.” (Akpınar ve Çakmakkaya,2014)

İnşaatta iş kazalarının önüne geçmek için alınacak önlemler şunlardır (Gözüak ve Ceylan, 2021) :

- **İş güvenliği uzmanı ve sağlık personeli bulundurmak:** İnşaatlarda mutlaka iş güvenliği uzmanı görevlendirilmelidir. İş güvenliği uzmanı, gerekli tedbirleri almak, yasal prosedürleri takip etmek, çalışanları eğitmek ve denetlemek gibi görevleri yerine getirmelidir. Ayrıca acil durumlarda hızlı müdahale için sağlık personeli de bulundurulabilir.
- **Güvenli çalışma ortamları oluşturmak:** İnşaatta çalışma yapılacak her alanda çalışanların yaşayabileceği tehlikeler düşünülerek gerekli koruyucu ekipmanlar, uyarı levhaları, iskeleler, elektrik panoları gibi unsurlar sağlanmalıdır. Çalışanlar düşme, taşıma, sıkışma, çarpma, elektrik çarpması gibi risklere karşı korunmalıdır.
- **İş güvenliği eğitimi vermek:** İnşaatlarda çalışanların iş güvenliği bilincini arttırmak için işverenler tarafından iş güvenliği eğitimi verilmelidir. Eğitimde çalışanlara iş kazalarının nedenleri, sonuçları ve önlenmesi ile ilgili bilgiler aktarılmalıdır.

Risk değerlendirme için şu adımlar izlenir (Gazete, 2012) :

- **Risk değerlendirme ekibinin oluşturulması:** İşyerinde çalışanlardan oluşan bir ekip, risk değerlendirmesi konusunda bilgilendirilir ve görevlendirilir.

Ekip üyeleri arasında işveren veya vekili, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, çalışan temsilcileri ve işyerindeki faaliyetler hakkında bilgi sahibi çalışanlar bulunur.

- **Tehlikelerin tanımlanması için bilgilerin toplanması:** İşyerindeki binaların, faaliyetlerin, üretim sürecinin, iş ekipmanlarının, kullanılan maddelerin, atıkların, çalışanların ve organizasyonun ayrıntıları toplanır. Ayrıca işyerinin teftiş sonuçları, meslek hastalığı ve iş kazası kayıtları, ortam ve kişisel ölçüm sonuçları gibi bilgiler de toplanır.
- **Risklerin değerlendirilmesi ve önceliklendirmesi:** Toplanan bilgiler ışığında işyerindeki tehlikeler belirlenir ve bunların çalışanların sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri analiz edilir. Risklerin büyüklüğü ve olasılığı hesaplanır ve öncelik sırasına göre sınıflandırılır.
- **Önleyici eylemlerin belirlenmesi:** Riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için alınacak tedbirler kararlaştırılır. Tedbirlerin uygulanabilirliği, maliyeti, etkinliği gibi kriterler göz önünde bulundurulur. Tedbirlerin uygulanmasından sorumlu kişi veya birimler belirlenir.
- **Dokümantasyon:** Risk değerlendirmesi sürecinde yapılan tüm çalışmaların kaydı tutulur ve bir rapor haline getirilir. Raporun içeriğinde risk değerlendirme ekibi üyeleri, tehlike kaynakları, risk analizi sonuçları, alınacak tedbirler ve sorumlular gibi bilgiler yer alır.
- **Güncelleme ve yenileme:** Risk değerlendirmesi raporu düzenli olarak kontrol edilir ve gerektiğinde güncellenir veya yenilenir. İşyerindeki faaliyetlerde, iş ekipmanlarında, çalışma yöntemlerinde veya mevzuatta değişiklik olması halinde risk değerlendirmesi yeniden yapılır.

3. YAPSAT İNŞAAT MODELİNDE SÜRE VE MALİYETİ ARTIRAN FAKTÖRLERE İLİŞKİN ALAN ARAŞTIRMASI

3.1 Alan Araştırmasının Amacı ve Yöntemi

Bu araştırmada Türkiye’de yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu faktörlerin önemi ve gerçekleşme sıklığı incelenmiştir. Bu araştırma nicel araştırma teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirilmesi için nicel araştırma tekniklerinden anket yöntemi ve ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde yapsat inşaat modeli ile özellikle konut projeleri geliştiren, maliyet ve süreyi planlayan firmalardaki firma sahibi, proje müdürü, şef ya da birim müdürü pozisyonunda çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme bu evren içerisinde kolayda örnekleme tekniği kullanılarak seçilmiştir.

Araştırmanın verileri anket formları kullanılarak toplanmıştır. Anket formunu oluşturmak için ilgili literatür titizlikle incelenmiş ve daha önceki araştırmalardaki kullanılan anketlerde dikkate alınarak derlenmiştir. Uzman görüşü de alınarak anket formuna son şekli verilmiştir. Araştırmanın anket formu dört bölümden oluşmuştur; Birinci bölümdeki kişisel bilgiler formuyla katılımcıların demografik bilgileriyle ilişkili altı soru yöneltilmiştir.

İkinci bölümde otuzbir soru ile katılımcılara firmalarıyla ilişkili yapsat inşaat modeli özelinde sorular yöneltilmiştir.

Üçüncü bölüm sekiz alt bölümden oluşmuştur. Her bir alt bölümde katılımcılara yapsat inşaat modelinde gecikmeye neden olan proje yöneticisi kaynaklı, tasarımcı/tasarım kaynaklı, yüklenici kaynaklı, proje/sözleşme kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı ve önemiyle ilgili sorular yöneltilmiştir.

Faktörlere ilişkin önem ve gerçekleşme sıklığıyla ilgili aynı sorular yöneltilmiş ancak bu sorular ayrı kısımlarda değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler gerçekleşme sıklığı için 5’li Likert tipinde ve önem için ise 4’lü Likert tipinde yapılmıştır. Gerçekleşme

sıklığı için değerlendirme 1 ila 5 arasında ve “hiçbir zaman”, “ara sıra”, “sıklıkla”, “çoğunlukla” ve “her zaman” ifadelerinin karşılığı olarak yapılmıştır. Faktörlerin önemi için değerlendirme 1 ila 4 arasında ve “önemsiz”, “çok az önemli”, “önemli” ve “çok önemli” ifadelerinin karşılığı olarak yapılmıştır. Bu bölümdeki sekiz faktörün hem gerçekleşme sıklığı hem de önem için toplam ortalama puanları hesaplanmıştır. Bu faktörlere ilişkin ölçeklerin iç tutarlılık katsayıları (Cronbach’s Alpha) da hesaplanmıştır. Ölçeklere ilişkin Cronbach’s Alpha değerleri 0,80 ila 0,94 arasında ölçülmüştür. 0,80 ve üzerindeki Cronbach’s Alpha değerleri yüksek güvenilirlikteki ölçeklere işaret ettiğinden (Nakip ve Yaraş, 2017) bu araştırmada yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin gerçekleşme sıklığını ve önemini ölçmek için kullanılan ölçeklerin yüksek güvenilirlikte olduğu kabul edilmiştir.

Araştırmada kullanılan anket formunun dördüncü ve son bölümünde ise katılımcılara yöneltilen iki soru ile yapsat inşaat modelindeki projelerde yaşanan gecikmelerin süre ve maliyet açısından sonuçlarını ortaya koymak hedeflenmiştir. Anket formları 2023 yılı içerisinde Ekim ve Kasım ayları içerisinde uygulanmıştır. Anket formların uygulanması örnekleme yüz yüze görüşmeler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 26.0 programı üzerinde betimsel istatistikler ve Pearson korelasyon analizi kullanılarak analiz edilmiştir.

Katılımcıları ve firmaları tanıtmak için frekans, yüzde gibi istatistikler kullanılmış tablolarla ve grafiklerle bu istatistikler görselleştirilmiştir. Yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti etkileyen faktörler aritmetik ortalama ve standart sapma istatistikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin arasındaki ilişkileri tespit etmek için ise korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir.

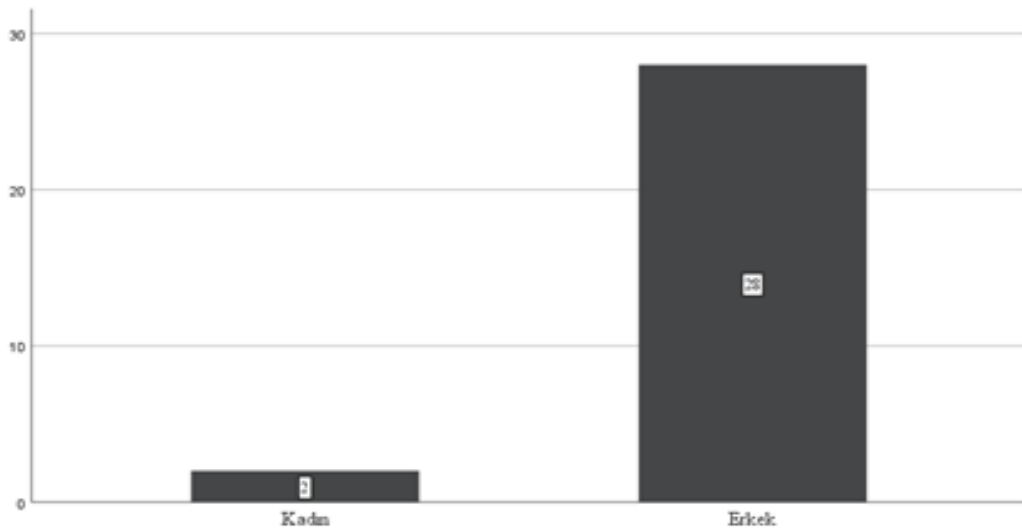
3.2 Alan Araştırmasının Bulguları

3.2.1 Alan araştırmasının katılımcılarına ilişkin genel bilgiler

Aşağıda Çizelge 3.1’de bu araştırmaya katılan 30 katılımcıya ilişkin genel bilgiler sunulmuştur. Bu kapsamda, katılımcıların cinsiyeti, yaşları, eğitim durumları, meslekleri, pozisyonları ve mesleki tecrübelerine ilişkin frekanslar ve yüzdelere verilmiştir. Ayrıca, bu bilgiler grafiklerle de gösterilmiştir.

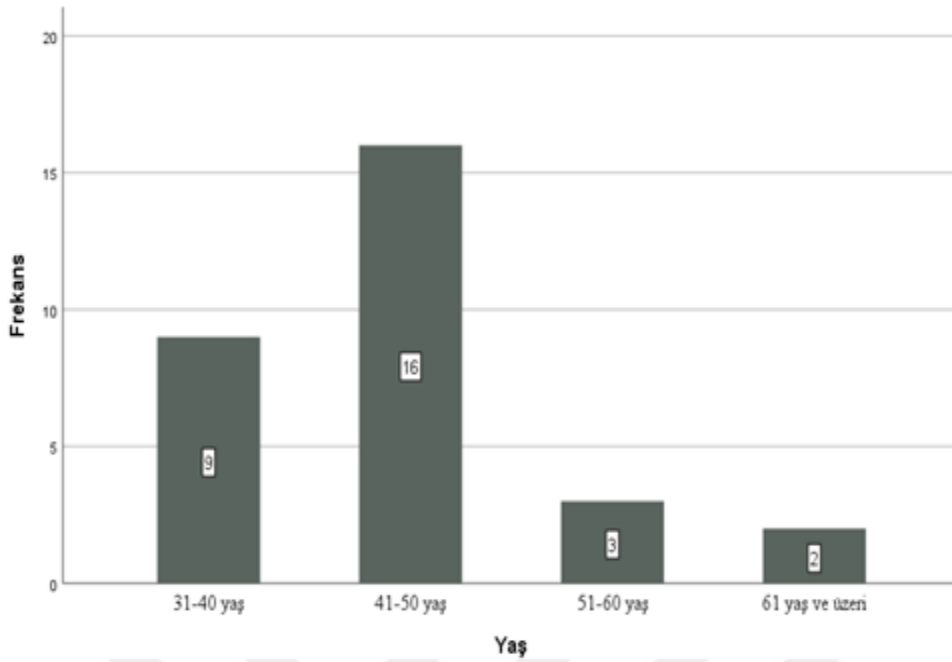
Çizelge 3.1: Katılımcılara ait demografik bulgular

Değişkenler	Gruplar	f	%
Cinsiyet	Kadın	2	6,7
	Erkek	28	93,3
Yaş	31-40 yaş	9	30,0
	41-50 yaş	16	53,3
	51-60 yaş	3	10,0
	61 yaş ve üzeri	2	6,7
Eğitim Durumu	Lisans	22	73,3
	Yüksek lisans	8	26,7
Meslek	Mimar veya iç mimar	9	30,0
	İnşaat mühendisi	18	60,0
	Diğer	3	10,0
Pozisyon	Birim yöneticisi	1	3,3
	Orta düzey yönetici	9	30,0
	Üst düzey yönetici	14	46,7
	Şirket sahibi veya ortağı	6	20,0
Mesleki Tecrübe	1-5 yıl	1	3,3
	6-10 yıl	1	3,3
	11-20 yıl	11	36,7
	21 yıl ve üzeri	17	56,7



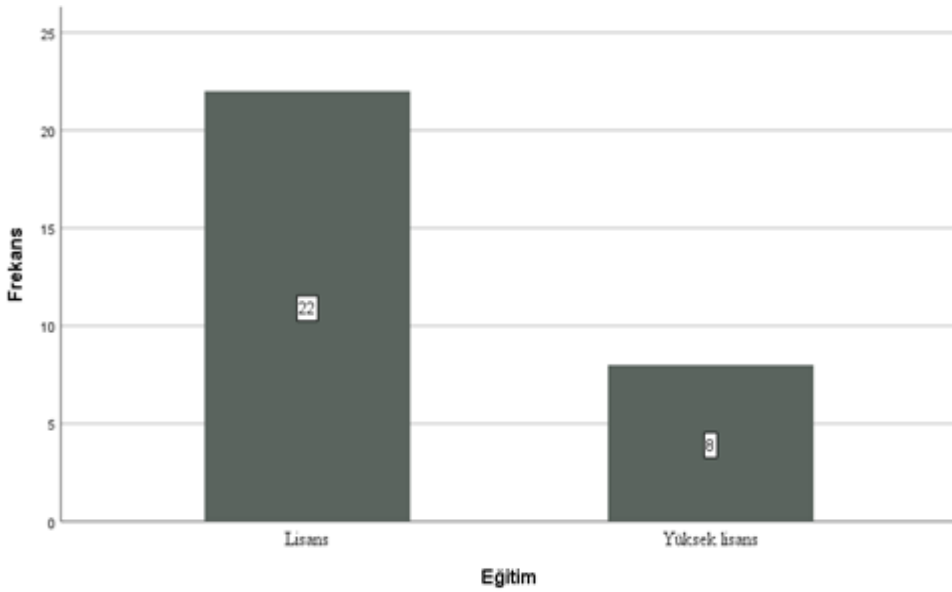
Şekil 3.1: Katılımcıların cinsiyet durumları

Çizelge 3.1 ve Şekil 3.1’de gösterildiği gibi katılımcıların büyük çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların %93,3’ü erkek iken %6,7’si kadındır.



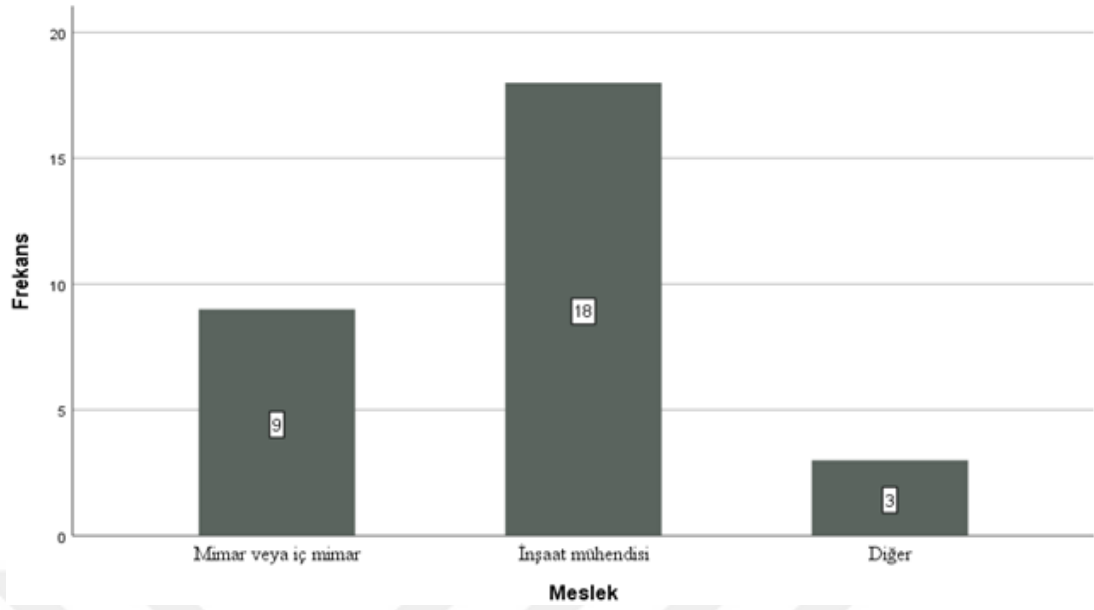
Şekil 3.2: Katılımcıların yaş durumları

Çizelge 3.1 ve Şekil 3.2’de gösterildiği gibi katılımcıların büyük çoğunluğunu 41-50 yaş grubundaki katılımcılar oluşturmaktadır. Katılımcılarından 31-40 yaşlarında olanların oranı %30,0, 41-50 yaşlarında olanların oranı %53,3, 51-60 yaşlarında olanların oranı %10,0 ve 61 yaş ve üzerinde olanların oranı ise %6,7’dir.



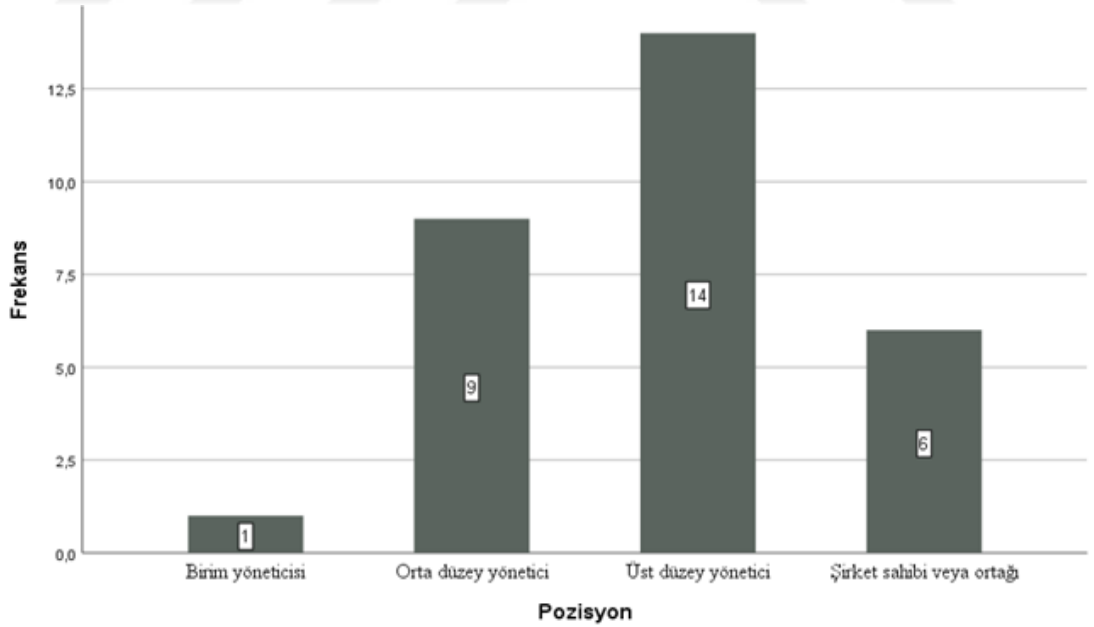
Şekil 3.3: Katılımcıların eğitim durumları

Çizelge 3.1 ve Şekil 3.3’de gösterildiği gibi katılımcıların büyük çoğunluğunu lisans mezunu olan katılımcılar oluşturmaktadır. Katılımcılarından %73,3’ü lisans mezunu iken yüksek lisans mezunu olan katılımcıların oranı ise %26,7 olarak bulunmuştur.



Şekil 3.4: Katılımcıların meslek durumları

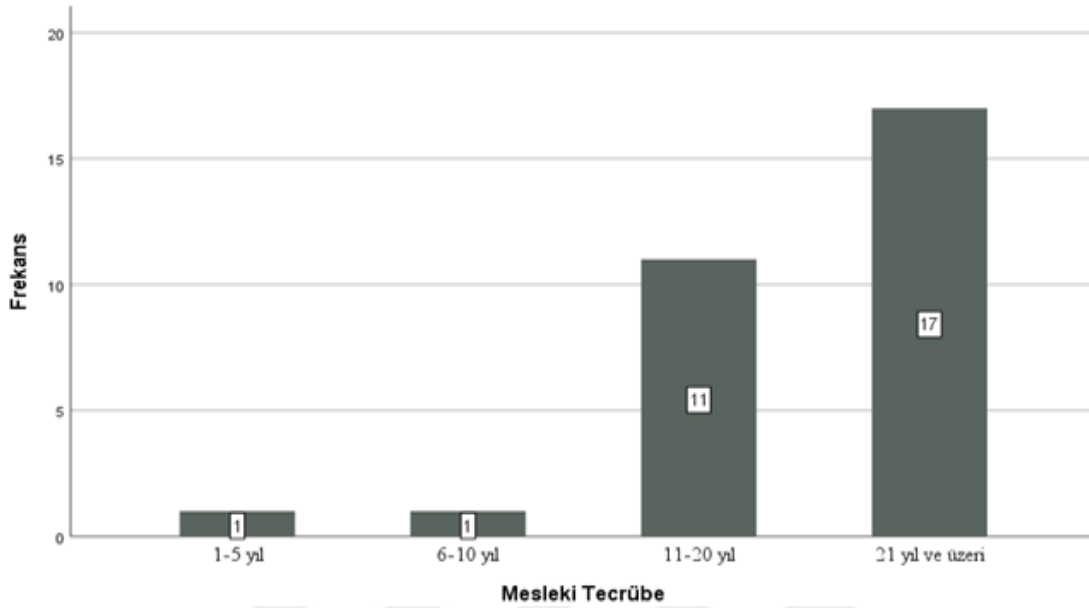
Çizelge 3.1 ve Şekil 3.4’de gösterildiği gibi katılımcıların büyük çoğunluğunu inşaat mühendisi olan katılımcılar oluşturmaktadır. Katılımcılarından mimar veya iç mimar olanların oranı %30,0, inşaat mühendisi olanların oranı %60,0 ve diğer mesleklerden olanların oranı ise %10,0 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.5: Katılımcıların çalıştıkları firmalarındaki pozisyonları durumları

Çizelge 3.1 ve Şekil 3.5’de gösterildiği gibi katılımcıların büyük çoğunluğunun üst düzey yönetici pozisyonunda olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcılarından birim yöneticisi olanların oranının %3,3, orta düzey yönetici olanların oranının %30,0, üst

düzey yönetici olanların oranının %46,7 ve şirket sahibi veya ortağı olanların oranının ise %20,0 olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3.6: Katılımcıların mesleki tecrübeleri

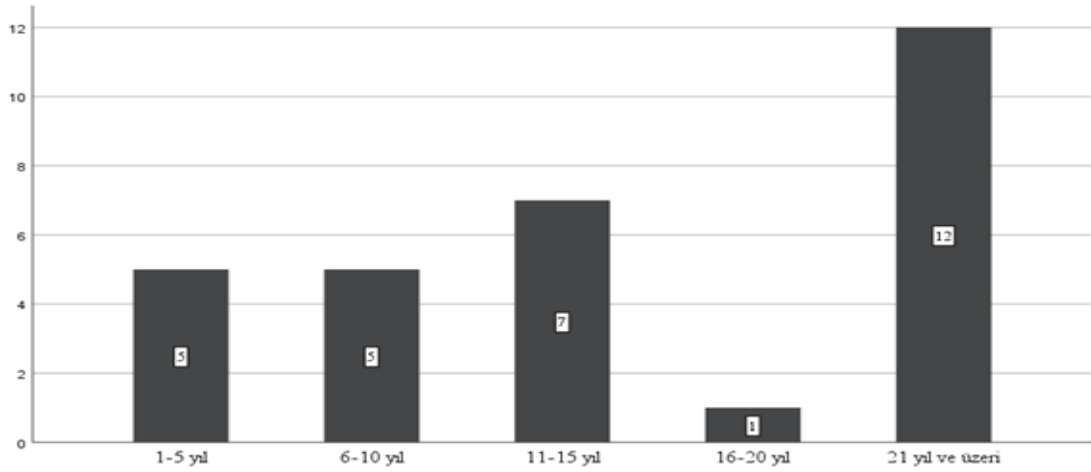
Çizelge 3.1 ve Şekil 3.6’da gösterildiği gibi katılımcıların çoğunluğunun 21 yıl ve üzerinde mesleki tecrübeye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların %3,3’ünün 1-5 yıl, 3,3’ünün 6-10 yıl, %36,7’sinin 11-20 yıl ve %56,7’sinin de 21 yıl ve üzerinde mesleki tecrübeye sahip oldukları saptanmıştır.

3.2.2 Alan araştırması katılımcılarının çalıştıkları firmaların yapsat inşaat modeli açısından değerlendirilmesi

Çizelge 3.2’de ve Şekil 3.7’de katılımcıların çalıştıkları firmaların aktif olarak Yapsat inşaat faaliyeti yürütme süreleri gösterilmiştir.

Çizelge 3.2: Firmanın aktif olarak yapsat inşaat faaliyeti yürütme süresi

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın aktif olarak Yapsat inşaat faaliyeti yürütme süresi	1-5 yıl	5	16,7
	6-10 yıl	5	16,7
	11-15 yıl	7	23,3
	16-20 yıl	1	3,3
	21 yıl ve üzeri	12	40,0



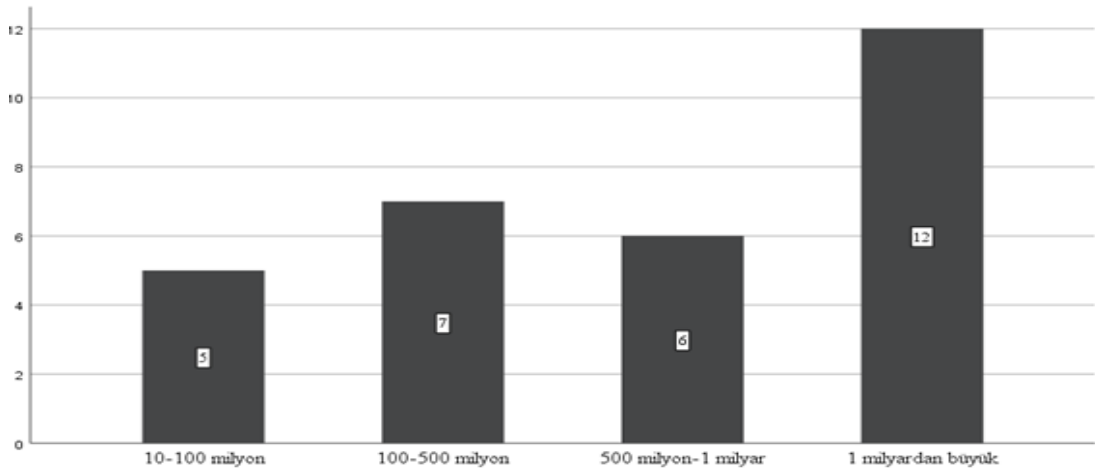
Şekil 3.7: Firmanın aktif olarak yapsat inşaat faaliyeti yürütme süresi

Katılımcıların çalıştıkları firmaların aktif olarak Yapsat inşaat faaliyeti yürütme sürelerine bakıldığında, %16,7 oranında firmanın 1-5 yıldır, %16,7 oranında firmanın 6-10 yıldır, %23,3 oranında firmanın 11-15 yıldır, %3,3 oranında firmanın 16-20 yıldır ve %40,0 oranında firmanın da 21 yıl ve daha fazla süredir Yapsat inşaat faaliyeti yürüttüğü görülmektedir.

Çizelge 3.3’de ve Şekil 3.8’de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje maliyeti büyüklüğü gösterilmiştir.

Çizelge 3.3: Firmanın yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğü (TL olarak)

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerindeki Proje Maliyeti büyüklüğü	10-100 milyon TL	5	16,7
	100-500 milyon TL	7	23,3
	500 milyon-1 milyar TL	6	20,0
	1 milyardan büyük (TL)	12	40,0



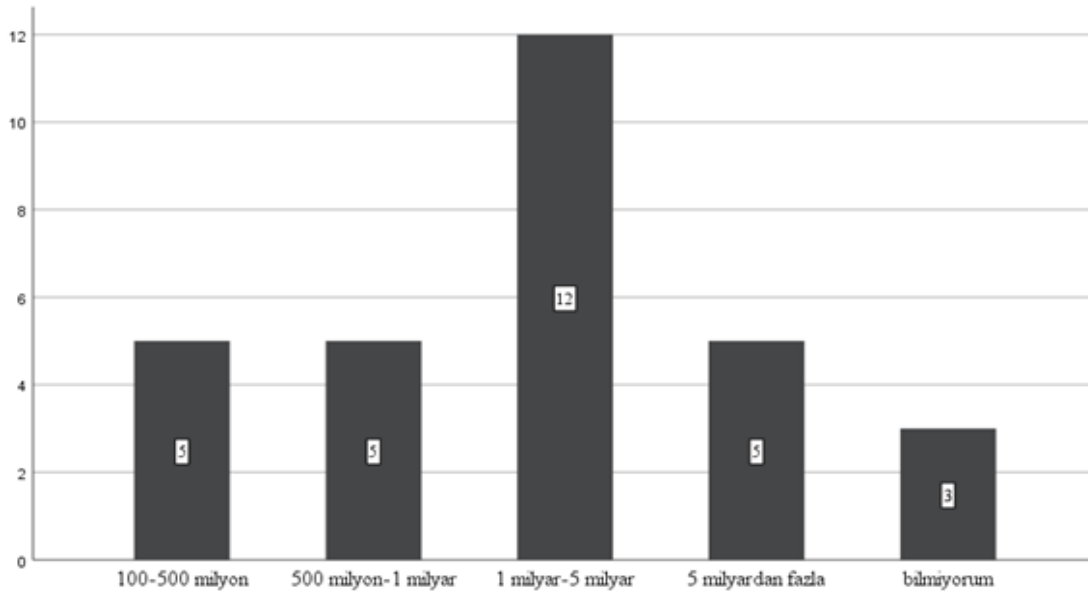
Şekil 3.8: Firmanın yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğü (Türk Lirası)

Firmaların Yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğü incelendiğinde, firmaların %40,0'ının proje maliyetinin 1 milyar TL'dan büyük olduğu, %20,0'ının proje maliyetinin 500 milyon ila 1 milyar TL arasında olduğu, %23,3'ünün proje maliyetinin 100 milyon ila 500 milyon TL arasında olduğu ve %16,7'sinin ise 10 ila 100 milyon TL arasında olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 3.4'de ve Şekil 3.9'de katılımcıların çalıştıkları firmaların yıllık satış cirolarıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.4: Firmanın yapsat projelerindeki yıllık satış cirosu (Türk Lirası)

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerindeki yıllık satış cirosu (TL)	100-500 milyon TL	5	16,7
	500 milyon TL-1 milyar TL	5	16,7
	1 milyar TL-5 milyar TL	12	40,0
	5 milyardan fazla (TL)	5	16,7
	bilmiyorum	3	10,0



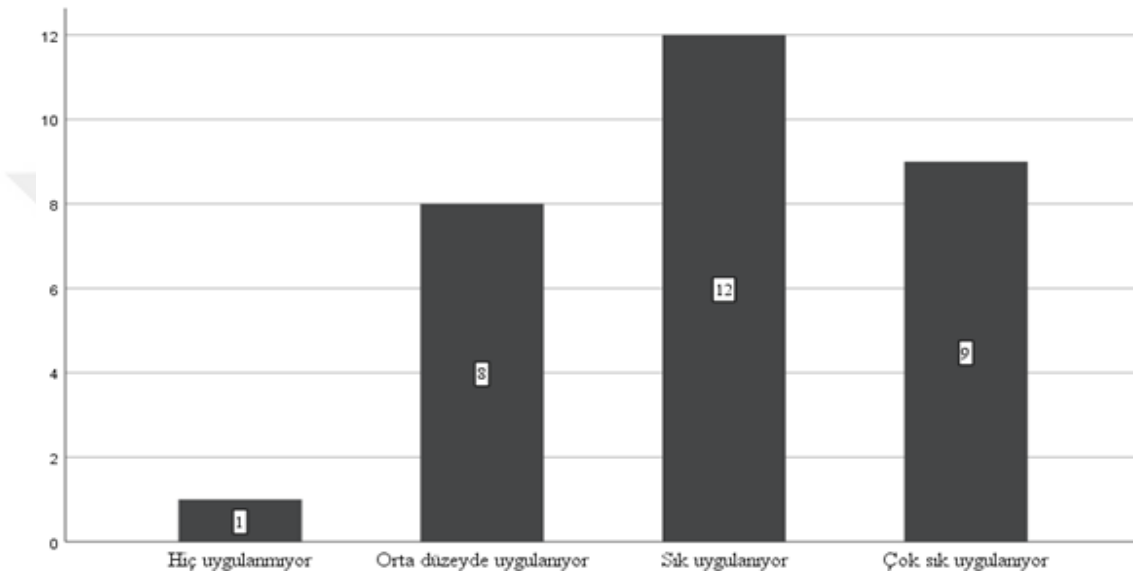
Şekil 3.9: Firmanın yapsat projelerindeki yıllık satış cirosu (TL)

Yıllık cirosu 100-500 milyon olan firmaların oranı %16,7, 501 milyon – 1 milyar olanların oranı %16,7, 1-5 milyar olanların oranı %40,0 ve 5 milyardan fazla olanların oranı ise %16,7'dir. %10 oranında katılımcının ise firmalarının yıllık satış cirolarını bilmedikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 3.5'de ve Şekil 3.10'de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimi gereklerini uygulama durumuyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.5: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi gereklerini uygulama durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerinde Proje Yönetimi gereklerini uygulama durumu	Hiç uygulanmıyor	1	3,3
	Orta düzeyde uygulanıyor	8	26,7
	Sık uygulanıyor	12	40,0
	Çok sık uygulanıyor	9	30,0



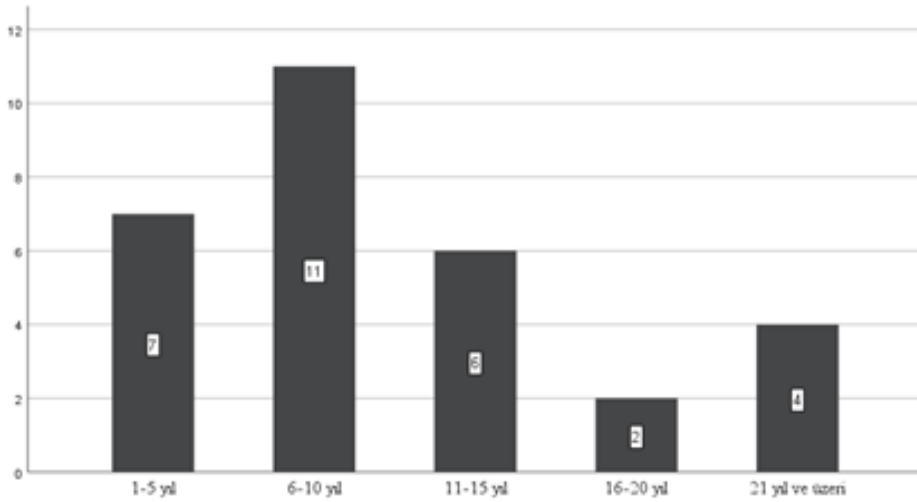
Şekil 3.10: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi gereklerini uygulama durumu

Yukarıda gösterilen bulgulara göre %3,3 oranında firma proje yönetimi gereklerini hiç uygulamamaktadır. %26,7 oranındaki firma proje yönetimi gereklerini orta düzeyde, %40,0 oranında firma sıklıkla ve %30,0 oranında firma ise çok sık bir biçimde proje yönetimi gereklerini uygulamaktadır.

Çizelge 3.6'da ve Şekil 3.11'de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimi tecrübesiyle ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.6: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi uygulama tecrübesi

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerinde Proje Yönetimi uygulama tecrübesi	1-5 yıl	7	23,3
	6-10 yıl	11	36,7
	11-15 yıl	6	20,0
	16-20 yıl	2	6,7
	21 yıl ve üzeri	4	13,3



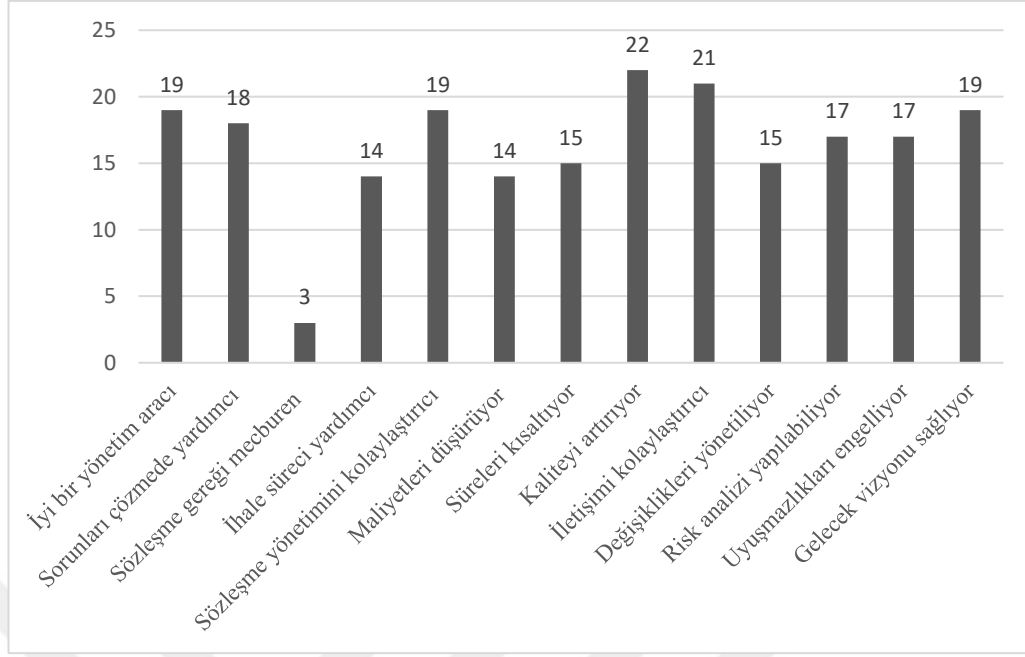
Şekil 3.11: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi uygulama tecrübesi

Firmanın Yapsat projelerinde proje yönetimi uygulama tecrübesine bakıldığında firmaların %23,3'ünün 1-5 yıllık, firmaların %36,7'sinin 6-10 yıllık, firmaların %20,0'sinin 11-15 yıllık, firmaların %6,7'sinin 16-20 yıllık ve firmaların %13,3'ünün ise 21 yıl ve daha fazla bir süredir proje yönetimi uygulama tecrübesi olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.7'de ve Şekil 3.12'de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimine geçiş nedenleriyle ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.7: Katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimine geçiş nedenleriyle ilgili bulgular

Değişkenler	Gruplar	f	%
Firmalarda Proje Yönetimi uygulanmasının nedenleri	İyi bir yönetim aracıdır	19	63,3
	Sorunları çözmede yardımcı oluyor	18	60,0
	Sözleşme gereği mecburen uygulanıyor	3	13,3
	İhale süreci ve maliyet tahmininde iyileşmeler sağlıyor.	14	46,7
	Sözleşme yönetimini kolaylaştırıyor.	19	63,3
	Projenin daha düşük maliyetle tamamlanmasını sağlıyor.	14	46,7
	Projenin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlıyor.	15	50,0
	Projenin daha yüksek kalitede tamamlanmasını sağlıyor	22	73,3
	Proje süresince paydaşlar arasındaki iletişimi kolaylaştırıyor.	21	70,0
	Proje değişikliklerinin daha kolay yönetilmesini sağlıyor.	15	50,0
	Risk analizi yapılabilir.	17	56,7
	Proje kapsamında uyumsuzlukları engelliyor/azaltıyor.	17	56,7
	Gelecekteki projeler için yöneticilere yardımcı oluyor	19	63,3



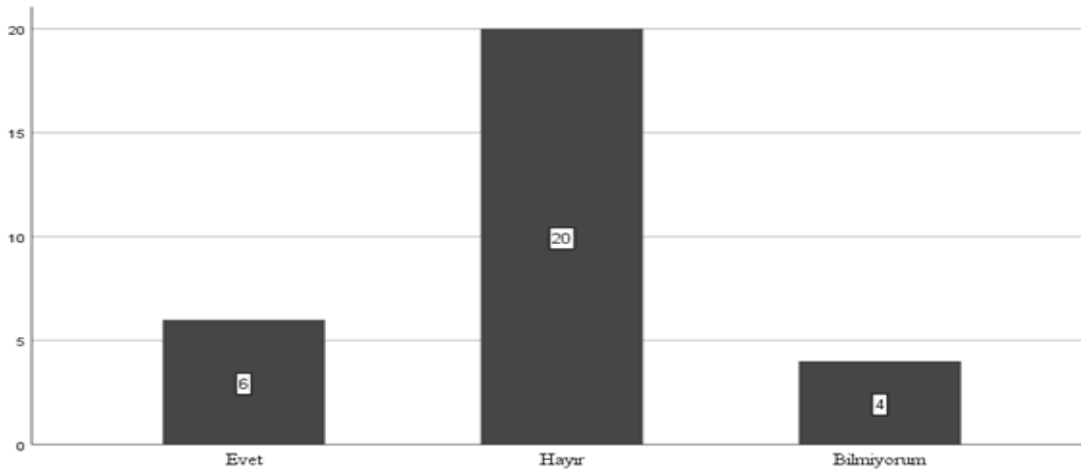
Şekil 3.12: Firmanın proje yönetimine geçiş nedenleriyle ilgili bulgular

Proje yönetimine geçişle ilgili katılımcıların üzerinde en çok fikir birliği ettiği beş neden; projenin daha yüksek kalitede tamamlanmasını sağlaması (%73,3), proje süresince paydaşlar arasındaki iletişimi kolaylaştırması (%70,0), gelecekteki projeler için yöneticilere yardımcı olması (%63,3), sözleşme yönetimini kolaylaştırması (%63,3) ve iyi bir yönetim aracı olmasıdır (%63,3). Katılımcıların üzerinde en az fikir birliği olduğu beş neden ise Sözleşme gereği mecburen uygulanıyor olması (%13,3), ihale süreci ve maliyet tahmininde iyileşmeler sağlaması (%46,7), projenin daha düşük maliyetle tamamlanmasını sağlaması (%46,7), projenin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlaması (%50,0) ve proje değişikliklerinin daha kolay yönetilmesini sağlamasıdır (%50,0).

Çizelge 3.8’de ve Şekil 3.13’de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimine geçişte geç kalma durumlarıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.8: Firmanın proje yönetimine geçişte geç kalma durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Proje Yönetimine geçişte geç kalma durumu	Evet	6	20,0
	Hayır	20	66,7
	Bilmiyorum	4	13,3



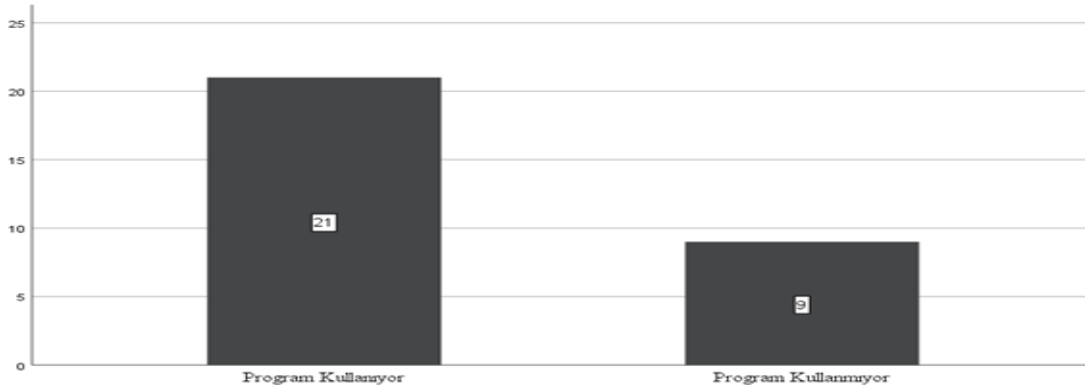
Şekil 3.13: Firmanın proje yönetimine geçişte geç kalma durumu

Katılımcılara proje yönetimine geçişte geç kalma durumlarına ilişkin görüşleri sorulduğunda katılımcıların %20,0'ının geç kalındığını düşündükleri, katılımcıların %66,7'sinin geç kalınmadığını düşündükleri ve katılımcıların %13,3'ünün ise geç kalınıp kalınmadığını bilmedikleri saptanmıştır.

Çizelge 3.9'de ve Şekil 3.14'de katılımcıların çalıştıkları firmaların projelerinde süre ve maliyet yönetimi için bir program altyapısı kullanma durumlarıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.9: Firmanın projelerinde süre ve maliyet yönetimi için bir program altyapısı kullanma durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın projelerinde süre ve maliyet hesaplamaları, takibi ve raporlanması için bir program altyapısı kullanma durumu	Evet	21	70,0
	Hayır	9	30,0



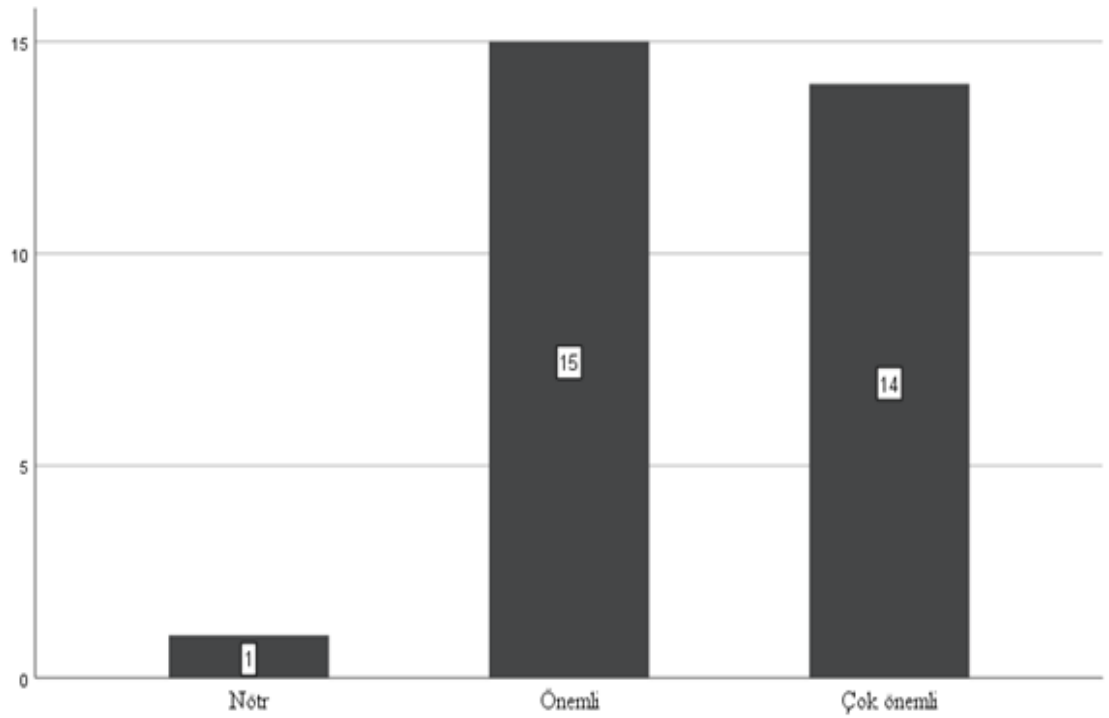
Şekil 3.14: Firmanın projelerinde süre ve maliyet yönetimi için bir program altyapısı kullanma durumu

Firmaların %70,0'inin projelerinde süre ve maliyet hesaplamaları, takibi ve raporlanması için bir program altyapısı kullandıkları tespit edilmiştir. %30 oranında firmanın ise bir program altyapısı kullanmadıkları belirlenmiştir.

Çizelge 3.10'de ve Şekil 3.15'de katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.10: Firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Proje Yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı	Nötr	1	3,3
	Önemli	15	50,0
	Çok önemli	14	46,7



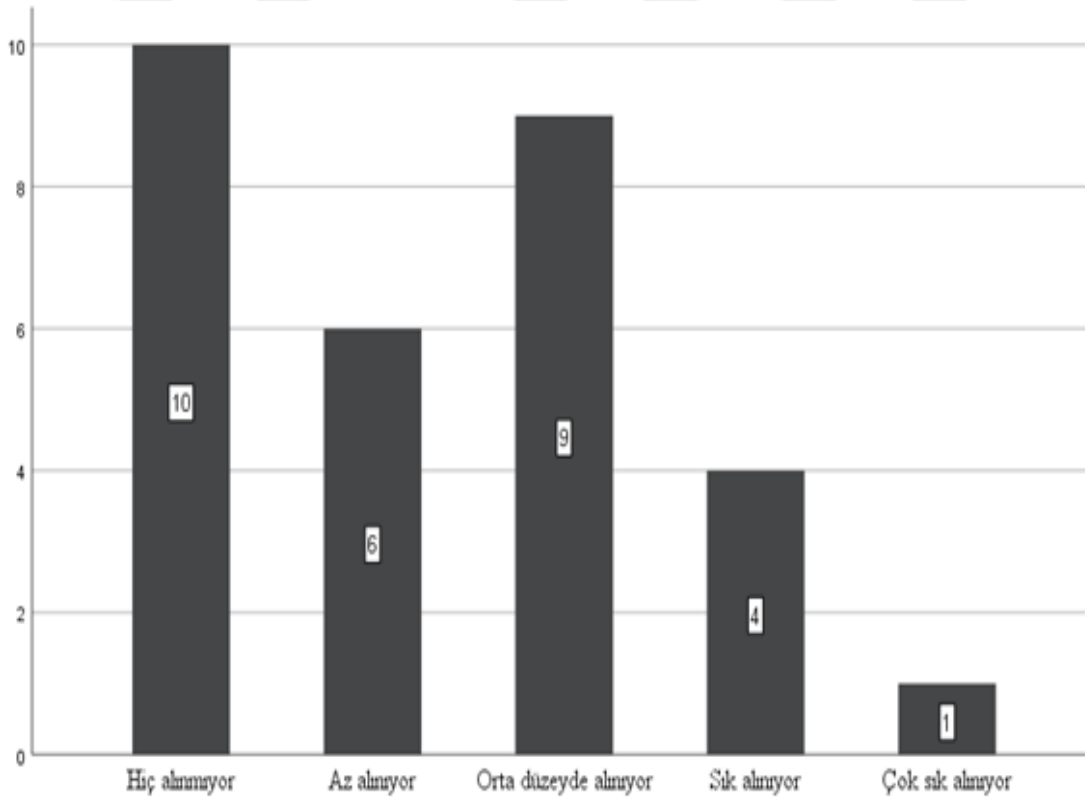
Şekil 3.15: Firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı

Firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önem algısı sorulduğunda katılımcıların tamamına yakınının firmanın proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önemli veya çok önemli olduğunu düşündükleri anlaşılmıştır (%96,7). Bu konuda nötr görüşe sahip olanların oranının ise %3,3 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.11’de ve Şekil 3.16’da katılımcıların çalıştıkları firmaların proje yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumuyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.11: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerinde Proje Yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumu	Hiç alınmıyor	10	33,3
	Az alınıyor	6	20,0
	Orta düzeyde alınıyor	9	30,0
	Sık alınıyor	4	13,3
	Çok sık alınıyor	1	3,3



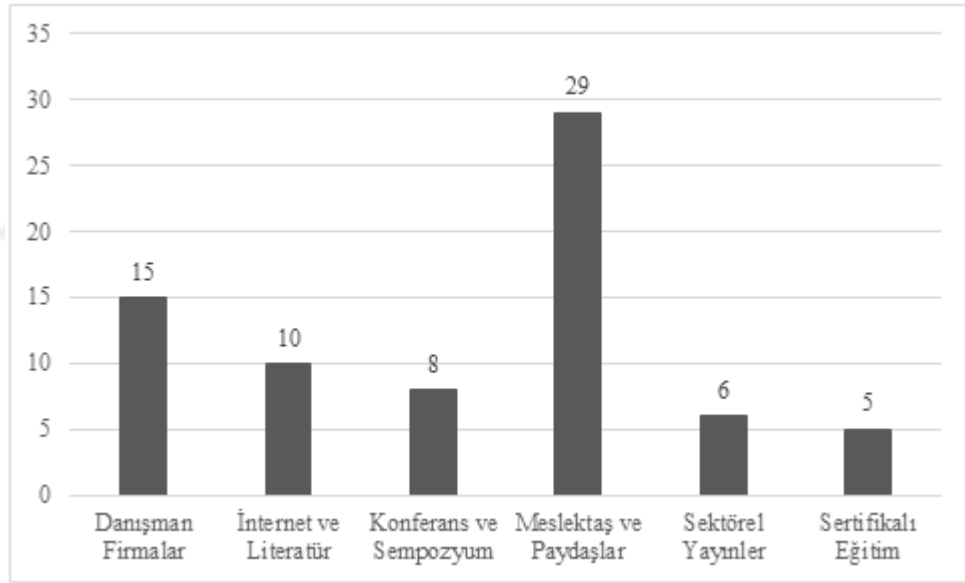
Şekil 3.16: Firmanın yapsat projelerinde proje yönetimi için danışmanlık hizmeti alma durumu

Yukarıda gösterilen bulgulardan firmaların %33,3’ünün Yap-Sat projelilerinde proje yönetimi için hiç danışmanlık almadığı anlaşılmaktadır. %20,0 oranındaki firmalar az miktarda danışmanlık alırlarken %30,0 oranında firmaların ise orta düzeyde danışmanlık aldıkları saptanmıştır. Sık danışmanlık alan firmaların oranı %13,3 iken çok sık danışmanlık alan firmaların oranı ise %3,3’tür.

Çizelge 3.12’de ve Şekil 3.17’de katılımcıların çalıştıkları firmaların inşaat projelerinde maliyet ve süre yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübe edinme yollarıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.12: Firmaların inşaat projelerinde maliyet süre yönetimi ile ilgili bilgi tecrübe edinme yolları

Değişkenler	Gruplar	f	%
İnşaat projelerinde maliyet ve süre yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübe edinme yolları	Danışman firmalarla beraber çalışarak	15	50,0
	İnternet araştırması / literatür araştırması yaparak	10	33,3
	Konferanslara / sempozyumlara / etkinliklere katılarak	8	26,7
	Takım arkadaşları ve paydaşlarla bilgi paylaşarak	29	96,7
	Sektörel yayınları okuyarak	6	20,0
	Sertifika programında risk yönetimiyle ilgili eğitim alarak	5	16,7
	Diğer	1	3,3



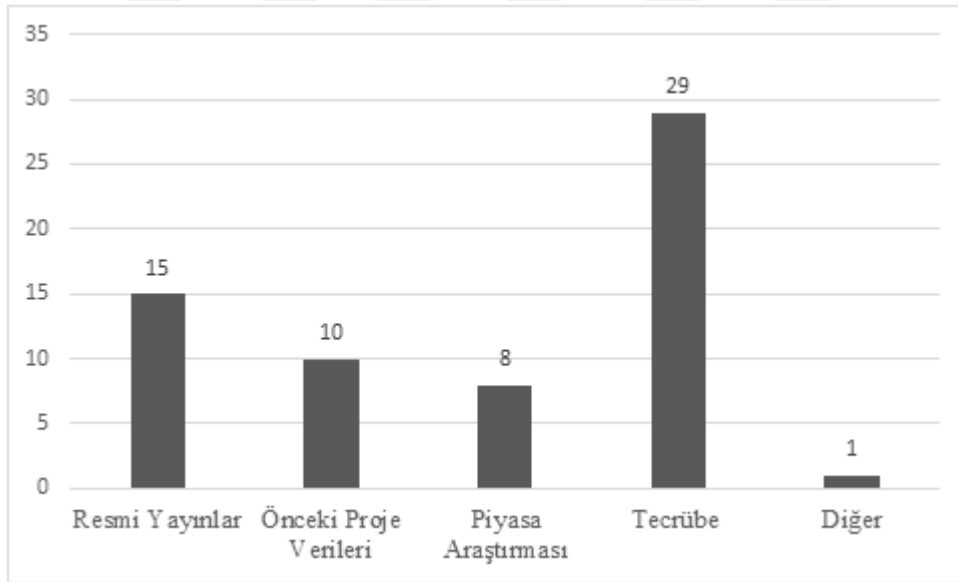
Şekil 3.17: Firmaların inşaat projelerinde maliyet süre yönetimi ile ilgili bilgi tecrübe edinme yolları

Firmaların inşaat projelerinde maliyet ve süre yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübe edinme yolları incelendiğinde, firmaların en fazla takım arkadaşlarıyla ve paydaşlarıyla bilgi paylaşma yöntemini kullandıkları anlaşılmaktadır (%96,7). Bu yöntemi sırasıyla; danışman firmalarıyla birlikte çalışmak (%50,0), internet / literatür araştırması yapmak (%33,3), konferans / sempozyum etkinliklerine katılmak (%26,7), sektörel yayınları okumak (%20,0) ve sertifika programlarıyla risk yönetimiyle ilgili eğitim almak (%16,7) yöntemleri takip etmektedir.

Çizelge 3.13’de ve Şekil 3.18’de katılımcıların çalıştıkları firmaların inşaat projesinin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklarla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.13: İnşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklar

Değişkenler	Gruplar	f	%
Projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklar	Bakanlık verileri, yönerge, şartname vb. resmi yayınlar	15	50,0
	Daha önce yapılan proje verileri	10	33,3
	Piyasa araştırması	8	26,7
	Tecrübe	29	96,7
	Diğer	1	3,3



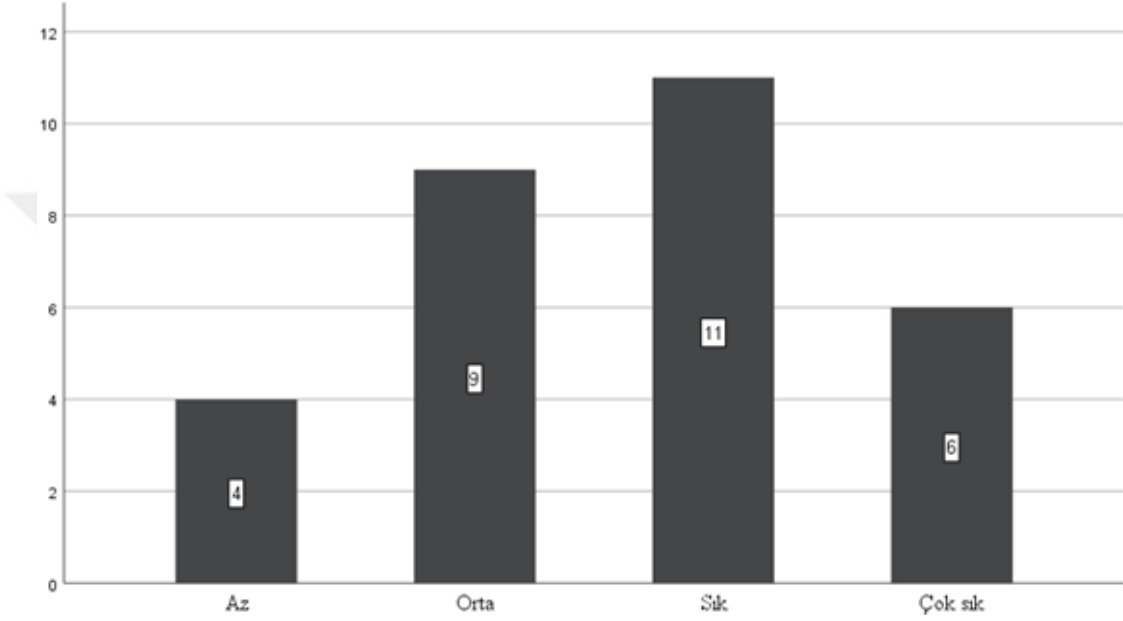
Şekil 3.18: İnşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklar

Firmaların inşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerinin elde edildiği kaynaklara bakıldığında, firmaların en fazla tecrübe kaynağını kullandığı (%96,7), daha sonra ise sırasıyla; bakanlık verileri, yönergeler, şartnameler vb. resmi yayınların (%50,0), daha önce yapılmış olan proje verilerinin (%33,3) ve piyasa araştırmalarının (%26,7) kullanıldığı görülmektedir.

Çizelge 3.14’de ve Şekil 3.19’da katılımcıların çalıştıkları firmaların yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.14: Firmanın yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yap-Sat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı	Az	4	13,3
	Orta	9	30,0
	Sık	11	36,7
	Çok sık	6	20,0



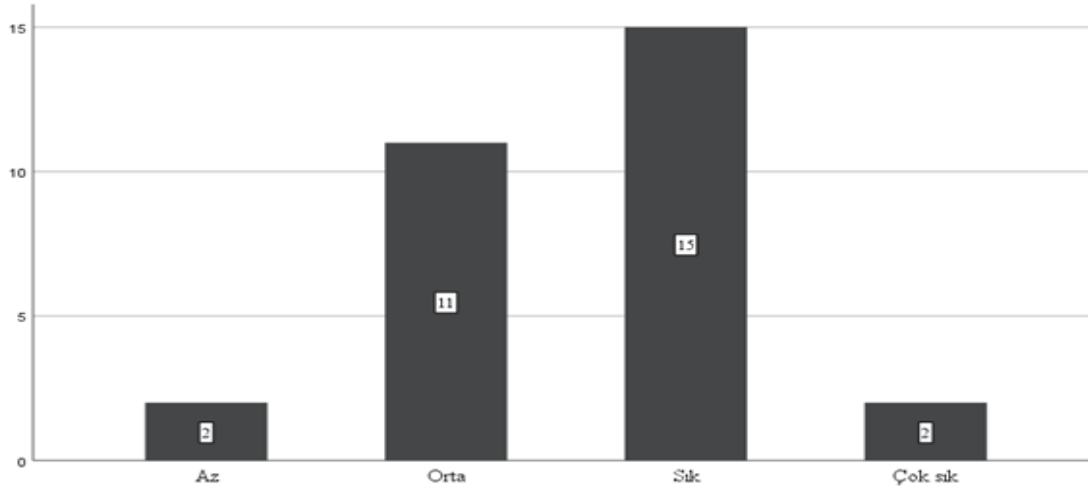
Şekil 3.19: Firmanın yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı

Bulgulara göre yapsat projeleri yapım sürecinde değişikliklerle karşılaşma sıklığı %13,3 oranında firma için az düzeyde, %30,0 oranında firma için orta düzeyde, %36,7 oranında firma için sık düzeyde ve %20,0 oranında firma için ise çok sık düzeydedir.

Çizelge 3.15’de ve Şekil 3.20’de katılımcıların çalıştıkları firmaların sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.15: Sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığı

Değişken	Gruplar	f	%
Sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığı	Az	2	6,7
	Orta	11	36,7
	Sık	15	50,0
	Çok sık	2	6,7



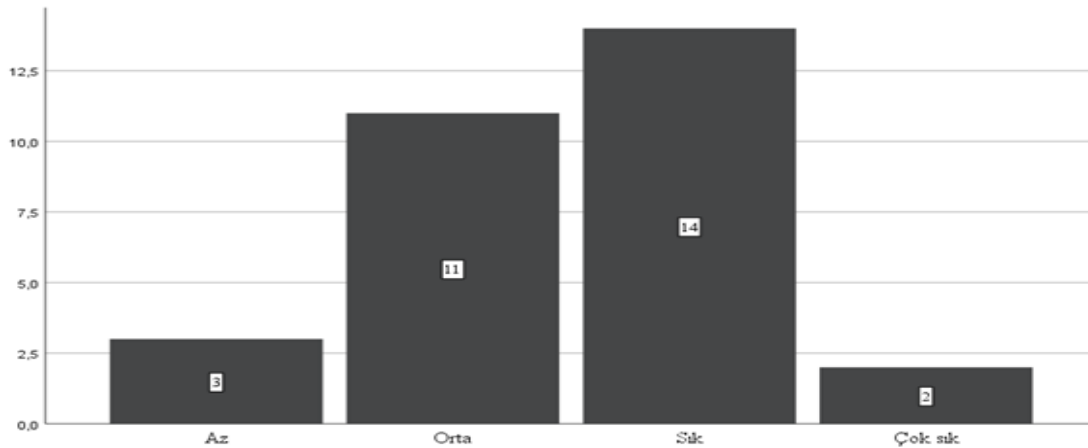
Şekil 3.20: Sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncelleme sıklığı

Gösterilen bulgulara göre firmaların %6,7'si az, %36,7'si orta, %50,0'ı sık ve %6,7'si ise çok sık bir şekilde sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını güncellemektedir.

Çizelge 3.16'de ve Şekil 3.21'de katılımcıların çalıştıkları firmaların sahadaki ilerleyişe göre projenin maliyetini (bütçesini) güncelleme sıklığıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.16: Projenin maliyetlerinin (bütçenin) güncelleme sıklığı

Değişken	Gruplar	f	%
Projenin maliyetlerinin (bütçenin) güncelleme sıklığı	Az	3	10,0
	Orta	11	36,7
	Sık	14	46,7
	Çok sık	2	6,7



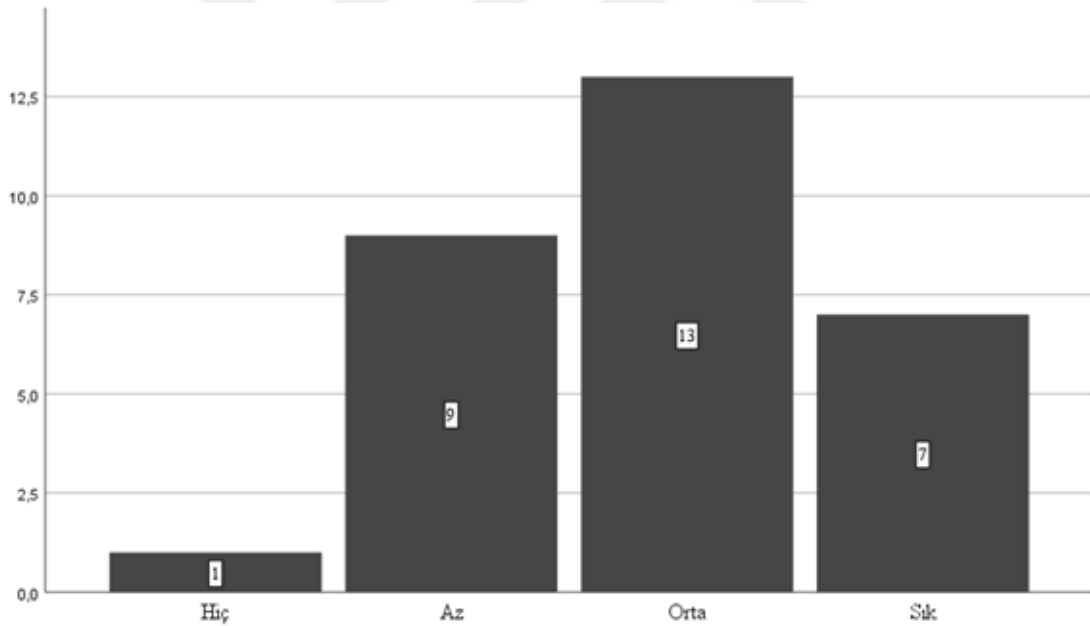
Şekil 3.21: Projenin maliyetlerinin (bütçenin) güncelleme sıklığı

Gösterilen bulgulara göre firmaların %10,0'ı az, %36,7'si orta, %46,7'si sık ve %6,7'si ise çok sık bir şekilde sahadaki ilerleyişe göre projenin maliyetlerini (bütçesini) güncellemektedir.

Çizelge 3.17'de ve Şekil 3.22'de katılımcıların çalıştıkları firmaların tamamlanmış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.17: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı

Değişken	Gruplar	f	%
Bugüne kadar tamamlamış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı	Hiç	1	3,3
	Az	9	30,0
	Orta	13	43,3
	Sık	7	23,3



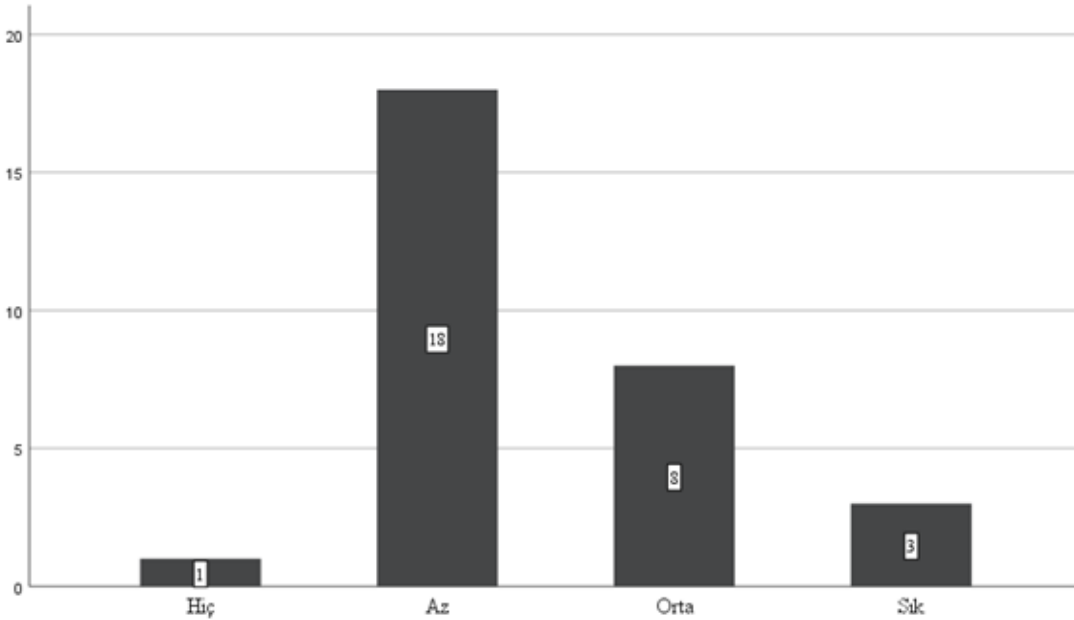
Şekil 3.22: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı

Bulgulara göre bugüne kadar tamamlamış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasında hiç sapma yaşamayan firmaların oranı %3,3 olarak, az miktarda sapma yaşayan firmaların oranı %30,0 olarak, orta düzeyde sapma yaşayan firmaların oranı %43,3 olarak ve sıklıkla sapma yaşayan firmaların oranı da %23,3 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.18’de ve Şekil 3.23’de katılımcıların çalıştıkları firmaların tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme tarihi ile gerçekleşen tarih arasındaki sapma sıklığıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.18: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme süresi ile gerçekleşen süre arasındaki sapma sıklığı

Değişken	Gruplar	f	%
Bugüne kadar tamamlanmış olan projelerde öngörülen süre ile gerçekleşen süre arasındaki sapma sıklığı	Hiç	1	3,3
	Az	18	60,0
	Orta	8	26,7
	Sık	3	10,0



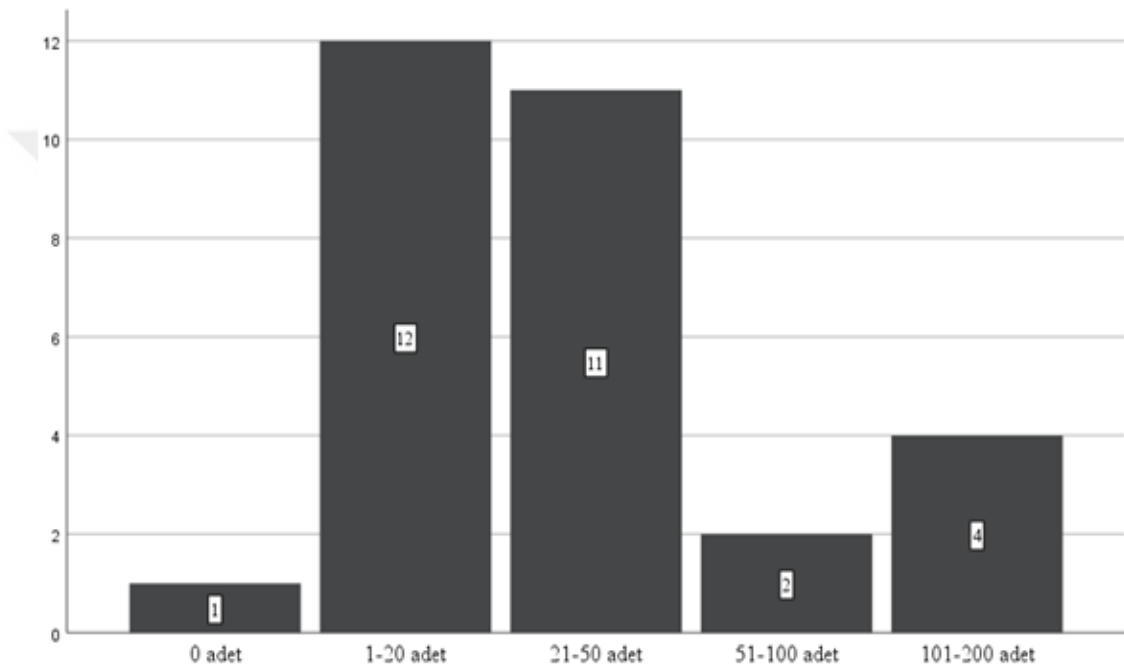
Şekil 3.23: Tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme süresi ile gerçekleşen süre arasındaki sapma sıklığı

Bugüne kadar tamamlanmış olan projelerde öngörülen bitirme tarihi ile gerçekleşen bitirme tarihi arasında hiç sapma yaşamayan firmaların oranı %3,3 olarak, az miktarda sapma yaşayan firmaların oranı %60,0 olarak, orta düzeyde sapma yaşayan firmaların oranı %26,7 olarak ve sıklıkla sapma yaşayan firmaların oranı da %10,0 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.19’de ve Şekil 3.24’de katılımcıların çalıştıkları firmaların sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısıyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.19: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısı

Değişken	Gruplar	f	%
Projedeki sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısı	0	1	3,3
	1-20 adet	12	40,0
	21-50 adet	11	36,7
	51-100 adet	2	6,7
	101-200 adet	4	13,3



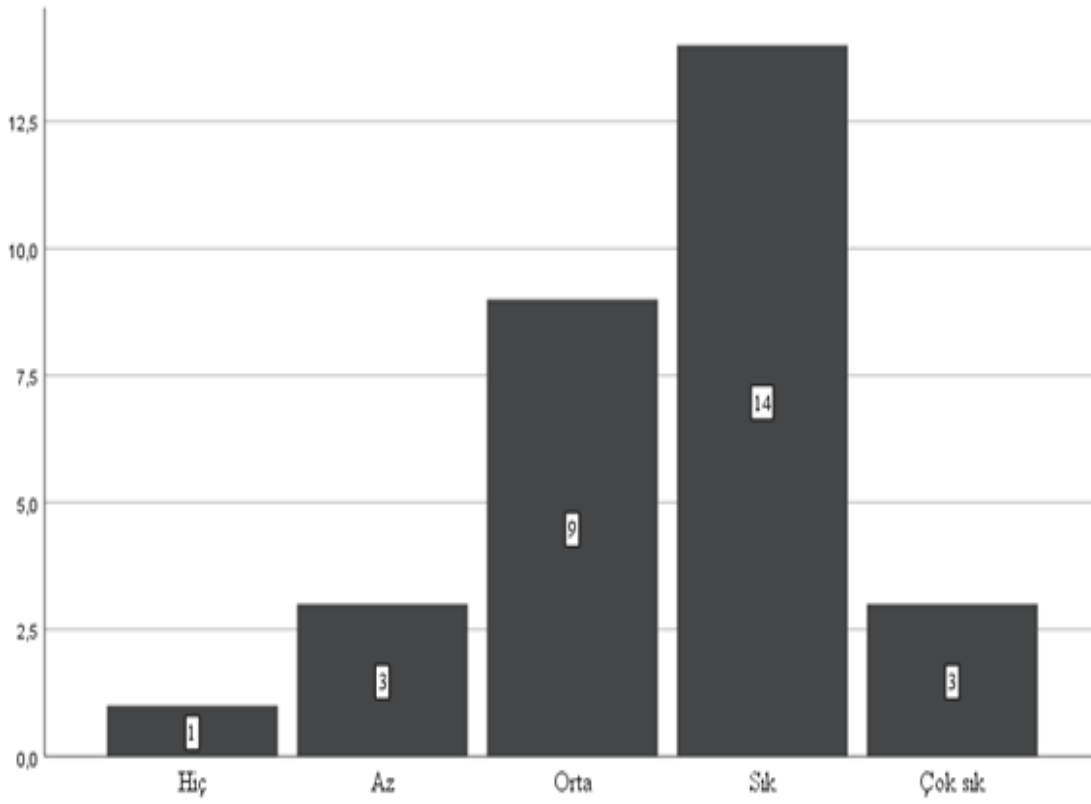
Şekil 3.24: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısı

Firmaların projelerindeki sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısına bakıldığında, hiç faaliyet/rapor düzenlemeyen firmalarının oranının %3,3 olduğu, 1-20 adet faaliyet/rapor düzenleyen firmalarının oranının %40,0 olduğu, 21-50 adet faaliyet/rapor düzenleyen firmalarının oranının %36,7 olduğu, 51-100 adet faaliyet/rapor düzenleyen firmalarının oranının %6,7 olduğu ve 101-200 adet faaliyet/rapor düzenleyen firmalarının oranının da %13,3 olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.20’de ve Şekil 3.25’de katılımcıların çalıştıkları firmaların sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumuyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.20: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Projedeki sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumu	Hiç	1	3,3
	Az	3	10,0
	Orta	9	30,0
	Sık	14	46,7
	Çok sık	3	10,0



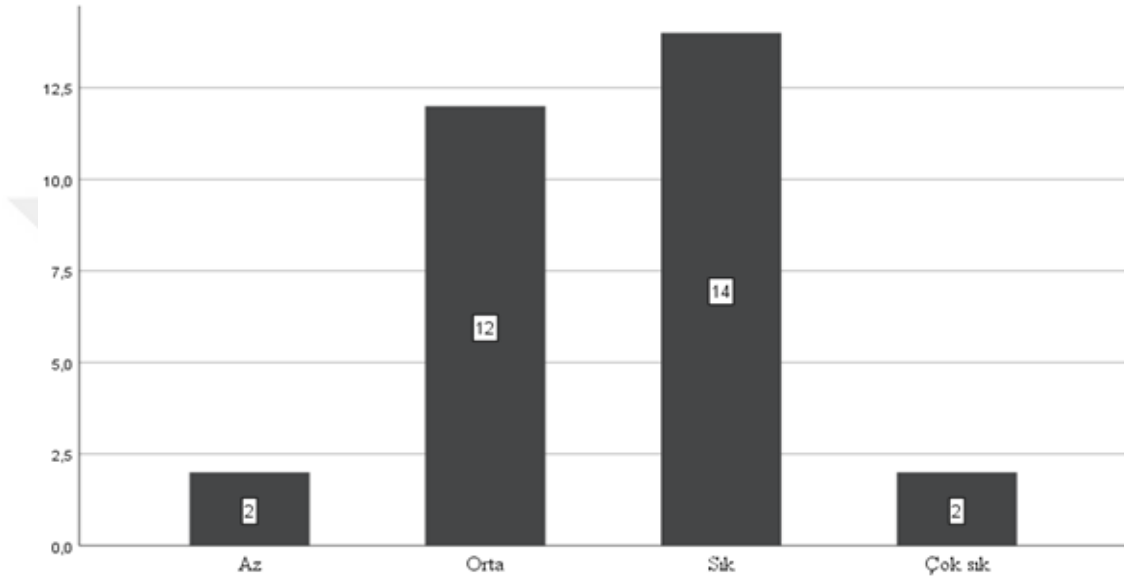
Şekil 3.25: Sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporlarının tamamlanma durumu

Yukarıda gösterilen bulgulara göre firmaların %3,3'ü hiç, %10,0'ı az, %30,0'ı orta, %46,7'si sık ve %10,0'ı ise çok sık bir şekilde projedeki sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler ve uygunsuzluk raporlarını tamamlamaktadırlar.

Çizelge 3.21'de ve Şekil 3.26'da katılımcıların çalıştıkları firmaların risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumuyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.21: Risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Projede öngörülen riskler gerçekleştiği takdirde, risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumu	Az	2	6,7
	Orta	12	40,0
	Sık	14	46,7
	Çok sık	2	6,7



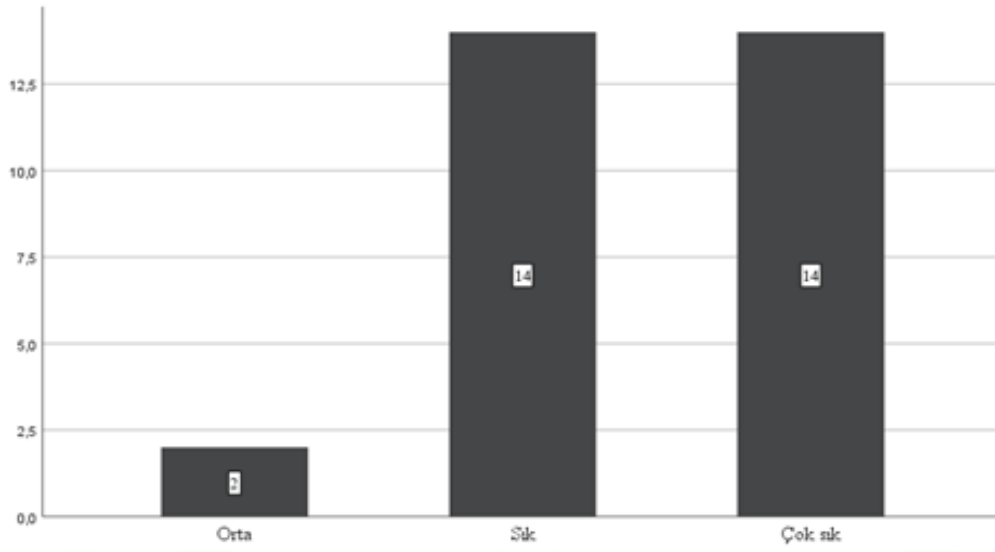
Şekil 3.26: Risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önleme durumu

Gösterilen bulgulara göre firmaların %6,7'si az, %40,0'ı orta, %46,7'si sık ve %6,7'si ise çok sık bir şekilde projede öngörülen riskler gerçekleştiği takdirde, risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını önlemektedirler.

Çizelge 3.22'de ve Şekil 3.27'de katılımcıların çalıştıkları firmaların yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumuyla ilgili bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.22: Firmanın yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumu

Değişken	Gruplar	f	%
Firmanın Yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumu	Orta	2	6,7
	Sık	14	46,7
	Çok sık	14	46,7



Şekil 3.27: Firmanın yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerinin sonraki projelerde dikkate alınma durumu

Yukarıda gösterilen bulgulardan firmaların %46,7'sinin sıklıkla ve 46,7'sinin ise çok sıklıkla Yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerini sonraki projelerde dikkate aldığı anlaşılmaktadır. %6,7 oranında firmanın ise Yap-Sat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerini sonraki projelerde orta düzeyde dikkate aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 3.23'de katılımcıların projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında sapma olan alanlarla ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.23: Katılımcıların projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında sapma olan alanlarla ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında sapma olan alanlar	Sürede sapma olur	30	100,0
	Maliyette sapma olur	30	100,0
	Kalitede sapma olur	13	43,3

Çizelge 3.24'deki bulgulara göre katılımcıların tamamı projede değişiklik talepleri ortaya çıktığında projenin süresinde ve maliyetinde sapma olacağını düşünmektedir. %43,3 oranında katılımcı ise projede değişiklik talebi olması durumunda kalitede de sapma olacağını öngörmektedir.

Çizelge 3.24'de katılımcıların proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişikliklerle ilgili öngörülen muhtemel sonuçlarla ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.24: Katılımcıların proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişikliklerle ilgili öngörülen muhtemel sonuçlarla ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişikliklerle ilgili öngörülen muhtemel sonuçlar	Sürede sapma olur	30	100,0
	Maliyette sapma olur	30	100,0
	Kalitede sapma olur	15	50,0

Çizelge 3.24'deki bulgulara göre katılımcıların tamamı proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişiklikler nedeniyle projenin süresinde ve maliyetinde sapma olacağını düşünmektedir. %50,0 oranında katılımcı ise projede değişiklik talebi olması durumunda kalitede de sapma olacağını öngörmektedir.

Çizelge 3.25'de katılımcıların süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmamasının ve/veya ekibin zayıf kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.25: Katılımcıların süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmamasının ve/veya ekibin zayıf kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmamasının ve/veya ekibin zayıf kalmasının projeye etkisi	Süreyi artırır	30	100,0
	Maliyeti artırır	30	100,0
	Kaliteyi düşürür	26	86,7

Çizelge 3.25'deki bulgulara göre katılımcıların tamamı süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmamasının ve/veya ekibin zayıf kalmasının projenin süresini uzatacağını ve maliyeti artıracığını düşünmektedirler. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%86,7) bu durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedir.

Çizelge 3.26'de katılımcıların iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmamasının ve doğru sıralanmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.26: Katılımcıların iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmamasının ve doğru sıralanmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
İş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmamasının ve doğru sıralanmamasının projeye etkisi	Süreyi artırır	28	93,3
	Maliyeti artırır	28	93,3
	Kaliteyi düşürür	18	60,0

Çizelge 3.26 incelendiğinde, katılımcıların tamamına yakınının (%93,3) projede iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmamasının ve doğru sıralanmamasının projenin süresini ve maliyetini artıracaklarını düşündükleri tespit edilmiştir. Yine katılımcıların büyük çoğunluğu (%60,0) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Çizelge 3.27’de katılımcıların projenin kapsamının tam tanımlanmamasının ve eksik kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.27: Katılımcıların projenin kapsamının tam tanımlanmamasının ve eksik kalmasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projenin kapsamının tam tanımlanmamasının ve eksik kalmasının projeye etkisi	Süreyi artırır	30	100,0
	Maliyeti artırır	30	100,0
	Kaliteyi düşürür	18	60,0

Çizelge 3.27 incelendiğinde, katılımcıların tamamının projenin kapsamının tam tanımlanmamasının ve eksik kalmasının projenin süresini ve maliyetini artıracaklarını düşündükleri belirlenmiştir. Yine katılımcıların büyük çoğunluğu (%60,0) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Aşağıda Çizelge 3.28’de katılımcıların iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.28: Katılımcıların iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
İş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesinin projeye etkisi	Süreyi artırır	29	96,7
	Maliyeti artırır	27	90,0
	Kaliteyi düşürür	22	73,3

Çizelge 3.28’deki bulgulara göre katılımcıların tamamına yakınının projenin iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesinin projenin süresini (%96,7) ve maliyetini (%90,0) artıracaklarını düşündükleri tespit edilmiştir. Yine katılımcıların büyük çoğunluğu (%73,3) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Çizelge 3.29’de katılımcıların iş / imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.29: Katılımcıların iş / imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesinin projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
İş / imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesinin yol açtığı sapmalar	Sürede sapma olur	24	80,0
	Maliyette sapma olur	29	96,7
	Kalitede sapma olur	22	73,3

Çizelge 3.29’daki bulgulara göre katılımcıların tamamına yakınının projenin iş/imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesinin projenin süresini ve maliyetini artıracaklarını düşündükleri tespit edilmiştir. Katılımcıların yarısı ise böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Çizelge 3.30’de katılımcıların projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.30: Katılımcıların projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmamasının projeye etkisi	Süreyi artırır	30	100,0
	Maliyeti artırır	29	96,7
	Kaliteyi düşürür	24	80,0

Çizelge 3.30’deki bulgulara göre projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmaması durumunda katılımcıların tamamına yakını (%96,7) projenin süresinin uzayacağını ve katılımcıların tamamı maliyetinin artıracaklarını düşünmektedir. Yine katılımcıların büyük çoğunluğu (%80,0) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Çizelge 3.31’de katılımcıların proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.31: Katılımcıların proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisi	Süreyi artırır	29	96,7
	Maliyeti artırır	30	100,0
	Kaliteyi düşürür	13	43,3

Çizelge 3.31'deki bulgulara göre proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmaması durumunda katılımcıların tamamı projenin süresinin uzayacağını ve katılımcıların tamamına yakını da (%96,7) maliyetinin artıracığını düşünmektedir. Yine katılımcıların önemli bir kısmı da (%43,3) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Aşağıda Çizelge 3.32'de katılımcıların projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.32: Katılımcıların projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisiyle ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmamasının projeye etkisi	Süreyi artırır	30	100,0
	Maliyeti artırır	29	96,7
	Kaliteyi düşürür	12	40,0

Çizelge 3.32'deki bulgulara göre projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması durumunda katılımcıların tamamı projenin süresinin uzayacağını ve katılımcıların tamamına yakını da (%96,7) maliyetinin artacağını düşünmektedir. Yine katılımcıların önemli bir kısmı da (%40,0) böyle bir durumda kalitenin de düşeceğini öngörmektedirler.

Çizelge 3.33'de katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.33: Katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde yol açacağı öngörülen artış miktarı	%10'den az	5	16,7
	%10-%29	14	46,7
	%30-%49	5	16,7
	%50-%69	5	16,7
	%70'ten fazla	1	3,3

Katılımcılara, projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde yol açacağı artış miktarı sorulduğunda katılımcıların %16,7'si proje süresinde %10'dan daha az bir artış olacağını, katılımcıların %46,7'si proje süresinde %10 ila %29 arasında bir artış olacağını, katılımcıların %16,7'si proje süresinde %30 ila %49 arasında bir artış olacağını, katılımcıların %16,7'si proje süresinde %50 ila %69 arasında bir artış olacağını ve katılımcıların %3,3'ü de proje süresinde %70'den fazla bir artış olacağını öngörmüşlerdir.

Aşağıda Çizelge 3.34'de katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşlerine ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.34: Katılımcıların projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde yol açacağı öngörülen artış miktarıyla ilgili görüşleri

Değişken	Gruplar	f	%
Projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde yol açacağı öngörülen artış miktarı	%10'den az	5	16,7
	%10-%29	15	50,0
	%30-%49	3	10,0
	%50-%69	6	20,0
	%70'ten fazla	1	3,3

Katılımcılara, projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde yol açacağı artış miktarı sorulduğunda katılımcıların %16,7'si proje maliyetinde %10'dan daha az bir artış olacağını, katılımcıların %50,0'ı proje maliyetinde %10 ila %29 arasında bir artış olacağını, katılımcıların %10,0'ı proje maliyetinde %30 ila %49 arasında bir artış olacağını, katılımcıların %20,0'ı proje maliyetinde %50 ila %69 arasında bir artış olacağını ve katılımcıların %3,3'ü de proje maliyetinde %70'den fazla bir artış olacağını öngörmüşlerdir.

3.2.3 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Çizelge 3.35’de katılımcıların proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.35: Proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Proje Yöneticisi Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Proje yöneticisinin etkin olmayan saha yönetim, test, kalite kontrol ve denetleme çalışmaları	2,87	1,07
Proje yöneticisi ve diğer proje katılımcıları arasındaki çatışmalar	2,77	1,04
Tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi	2,87	0,90
Yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi	2,77	1,10
Proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan, projedeki önemli değişikliklerin onaylanmasının gecikmesi	2,67	0,99
Yeterli olmayan çizimlerin kabul edilmesi	2,53	1,07
Proje yöneticisinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	2,50	1,17
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	2,83	1,09
TOPLAM	2,73	0,82

Çizelge 3.35’deki bulgulara göre proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,73 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 ”ara sıra” ifadesini ve 3 de ”sıklıkla” ifadesini karşıladığından proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin sıklıkla gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan sekiz faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Sekiz faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Proje yöneticisinin etkin olmayan saha yönetim, test, kalite kontrol ve denetleme çalışmaları (2,87), tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi (2,87), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (2,83), proje yöneticisi ve diğer proje katılımcıları arasındaki çatışmalar (2,77), yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi (2,77), proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan projedeki önemli değişikliklerin onaylanmasının gecikmesi

(2,67), yeterli olmayan çizimlerin kabul edilmesi (2,53) ve proje yöneticisinin yapım projelerindeki deneyim eksikliği (2,50).

Çizelge 3.36’de katılımcıların tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.36: Tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Tasarım/Tasarımcı Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler	3,07	0,91
Tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları	3,10	0,88
Çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği	3,33	1,03
Proje tasarımının karmaşıklığı	2,53	1,17
İleri teknolojilerin yetersiz kullanımı (BİM vb.)	2,83	1,42
Mal sahibi gereksinimlerinin, tasarımcı tarafından yanlış anlaşılması	2,43	1,28
Tasarım öncesi yapılan, araştırma ve veri toplama çalışmalarının yetersizliği	2,70	1,26
Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	3,00	1,23
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	3,13	1,01
TOPLAM	2,90	0,90

Çizelge 3.36’daki bulgulara göre tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,90 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 ”ara sıra” ifadesini ve 3 de ”sıklıkla” ifadesini karşıladığından tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin sıklıkla gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği (3,33), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (3,13), tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları (3,10), tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler (3,07), tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği (3,00), ileri teknolojilerin yetersiz kullanımı (BİM vb.) (2,83), tasarım öncesi yapılan,

araştırma ve veri toplama çalışmalarının yetersizliği (2,70), proje tasarımının karmaşıklığı (2,53) ve mal sahibi gereksinimlerinin, tasarımcı tarafından yanlış anlaşılması (2,43).

Çizelge 3.37’de katılımcıların yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.37: Yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Yüklenici Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (Alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme yapmakta gecikmesi vb.)	2,83	1,21
Hatalardan dolayı tekrar yapılan işler	2,73	0,98
Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (Gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.)	3,23	1,10
Yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi	2,87	1,11
Uygun olmayan veya eski yapım tekniklerinin kullanımı	2,00	1,02
Yüklenicinin yanlış proje planlaması ve iş programı	2,53	1,04
Projeye atanan teknik personel kısıtlılığı	2,77	1,10
Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	2,60	1,04
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	2,67	1,06
TOPLAM	2,69	0,88

Çizelge 3.37’deki bulgulara göre yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,69 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 ”ara sıra” ifadesini ve 3 de ”sıklıkla” ifadesini karşıladığından yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin sıklıkla gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.) (3,23), yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi (2,87), yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme yapmakta gecikmesi vb.) (2,83), projeye atanan teknik personel kısıtlılığı (2,77), hatalardan dolayı tekrar yapılan işler (2,73), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (2,67), tasarım ekibinin yapım projelerindeki deneyim eksikliği (2,60), yüklenicinin

yanlış proje planlaması ve iş programı (2,53) ve uygun olmayan veya eski yapım tekniklerinin kullanımı (2,00).

Aşağıda Çizelge 3.38’de katılımcıların proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.38: Proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Proje ve Sözleşme Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Gerçekçi olmayan proje süreleri	2,93	1,28
Sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar	2,47	1,01
Sözleşmede yapılan değişiklikler	2,43	0,94
Teknik şartnamede yapılan değişiklikler	2,33	0,88
Projenin karmaşıklığı	2,07	0,87
Projenin kapsam ve fonksiyonunun değişmesi	2,30	1,02
Sözleşmenin yanlış yorumlanması	1,87	1,01
Maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması	2,57	1,01
Projenin erken planlamasının yetersiz yapılması veya yapılmaması	2,33	0,99
TOPLAM	2,37	0,81

Çizelge 3.38’deki bulgulara göre proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,37 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 ”ara sıra” ifadesini ve 3 de ”sıklıkla” ifadesini karşıladığından proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin ara sıra gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Gerçekçi olmayan proje süreleri (2,93), maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması (2,57), sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar (2,47), sözleşmede yapılan değişiklikler (2,43) teknik şartnamede yapılan değişiklikler (2,33), projenin erken planlamasının yetersiz yapılması veya yapılmaması (2,33), projenin kapsam ve fonksiyonunun değişmesi (2,30), projenin karmaşıklığı (2,07) ve sözleşmenin yanlış yorumlanması (1,87).

Aşağıda Çizelge 3.39’da katılımcıların malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.39: Malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Malzeme Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Malzemelerin bulunabilirliği/temini	2,47	1,07
Malzemelerin değişmesi	2,60	0,97
Uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi	2,37	0,89
Depolama, yerinde korunamam vb. Problemler	2,10	0,80
Malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler (Malzemelerin geç teslim edilmesi, yanlış veya hasarlı malzemeler vb.)	2,60	0,93
TOPLAM	2,43	0,76

Çizelge 3.39'daki bulgulara göre malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,43 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 "ara sıra" ifadesini ve 3 de "sıklıkla" ifadesini karşıladığından malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin ara sıra gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan beş faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Beş faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Malzemelerin değişmesi (2,60), malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler (malzemelerin geç teslim edilmesi, yanlış veya hasarlı malzemeler vb.) (2,60), malzemelerin bulunabilirliği/temini (2,47), uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi (2,37) ve depolama, yerinde korunamama vb. problemler (1,87).

Aşağıda Çizelge 3.40'da katılımcıların ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.40: Ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Ekipman Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Ekipmanların bulunabilirliği/temini	2,20	1,03
Modern ekipman yetersizliği	1,97	0,93
Ekipman verimliliğinin düşüklüğü	1,90	0,92
Ekipman arızaları	2,20	0,71
TOPLAM	2,07	0,80

Çizelge 3.40'daki bulgulara göre ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,07 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 "ara sıra" ifadesini ve 3 de "sıklıkla" ifadesini karşıladığından ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin ara sıra gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan dört faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Dört faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Ekipmanların bulunabilirliği/temini (2,20), ekipman arızaları (2,20), modern ekipman yetersizliği (1,97) ve ekipman verimliliğinin düşüklüğü (1,90).

Aşağıda Çizelge 3.41'de katılımcıların işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.41: İşgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

İşgücü Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
İş gücü yetersizliği	2,80	1,06
İş gücü tedarikinin yavaşlığı	2,97	1,03
İşçi verimliliğinin düşüklüğü	2,77	1,01
İşçi motivasyonunun ve moralinin düşüklüğü	2,40	0,93
Niteliksiz/deneyimsiz işçiler	2,77	1,17
İşçiler arasındaki anlaşmazlıklar	2,30	0,88
TOPLAM	2,67	0,90

Çizelge 3.41'deki bulgulara göre işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,67 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 "ara sıra" ifadesini ve 3 de "sıklıkla" ifadesini karşıladığından işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin sıklıkla gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan altı faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Altı faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: İş gücü tedarikinin yavaşlığı (2,97), iş gücü yetersizliği (2,80), niteliksiz/deneyimsiz işçiler (2,77), işçi verimliliğinin

düşüklüğü (2,77), işçi motivasyonunun ve moralinin düşüklüğü (2,40) ve işçiler arasındaki anlaşmazlıklar (2,30).

Aşağıda Çizelge 3.42’de katılımcıların dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.42: Dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı

Dış Etmen Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Olumsuz hava koşulları	2,20	0,61
Beklenmeyen yüzey ve yeraltı koşulları (toprak, su seviyesi vb.)	2,17	0,65
Yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerdeki değişiklikler	2,13	0,57
Yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler	2,60	1,00
Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. için)/kur farkı kayıpları	3,40	0,93
Üçüncü şahıslardan kaynaklanan gecikmeler(denetleme, sertifikasyon vb)	2,43	0,97
Yapım aşamasında meydana gelen iş kazaları	2,03	0,67
Doğal afetler (sel, deprem vb.)	1,90	0,96
Küresel finansal kriz	2,53	0,94
TOPLAM	2,38	0,61

Çizelge 3.42’deki bulgulara göre dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığının genel ortalaması 2,38 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 2 ”ara sıra” ifadesini ve 3 de ”sıklıkla” ifadesini karşıladığından dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin ara sıra gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha sık, diğer bazılarının ise daha nadir gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün gerçekleşme sıklığı sırasıyla şu şekildedir: Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. İçin)/kur farkı kayıpları (3,40), yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler (2,60), küresel finansal kriz (2,53), üçüncü şahıslardan kaynaklanan gecikmeler (denetleme, sertifikasyon vb.) (2,43), olumsuz hava koşulları (2,20), beklenmeyen yüzey ve yeraltı koşulları (toprak, su seviyesi vb.) (2,17), yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerdeki değişiklikler (2,13), yapım aşamasında meydana gelen iş kazaları (2,03) ve doğal afetler (sel, deprem vb.) (1,90).

Yukarıda sunulan gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı genel ortalamasına göre bir sıralama yapıldığında, gecikmeye neden olan faktörler

içerisinde en sık gerçekleşenin tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler (2,90) olduğu anlaşılmaktadır. Bu faktörü sırasıyla; proje yöneticisi kaynaklı faktörler (2,73), yüklenici kaynaklı faktörler (2,69), işgücü kaynaklı faktörler (2,67), malzeme kaynaklı faktörler (2,43), dış etmen kaynaklı faktörler (2,38), proje ve sözleşme kaynaklı faktörler (2,37), ve ekipman kaynaklı kaynaklı faktörler (2,07) takip etmektedir.

3.2.4 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Aşağıda Çizelge 3.43’de katılımcıların proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.43: Proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Proje Yöneticisi Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Proje yöneticisinin etkin olmayan saha yönetim, test, kalite kontrol ve denetleme çalışmaları	3,43	0,63
Proje yöneticisi ve diğer proje katılımcıları arasındaki çatışmalar	3,27	0,74
Tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi	3,30	0,70
Yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi	3,63	0,56
Proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan, projedeki önemli değişikliklerin onaylanmasının gecikmesi	3,53	0,57
Yeterli olmayan çizimlerin kabul edilmesi	3,27	0,78
Proje yöneticisinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	3,57	0,63
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	3,37	0,72
TOPLAM	3,42	0,47

Çizelge 3.43’deki bulgulara göre proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,42 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan sekiz faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Sekiz faktörün önem sırasıyla şu şekildedir: Yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi (3,63), proje yöneticisinin yapım projelerindeki deneyim eksikliği (3,57), proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan, projedeki önemli değişikliklerin onaylanmasının gecikmesi (3,53), proje yöneticisinin etkin olmayan saha yönetim, test, kalite kontrol ve denetleme

çalışmaları (3,43), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (3,37), tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi (3,30), proje yöneticisi ve diğer proje katılımcıları arasındaki çatışmalar (3,27) ve yeterli olmayan çizimlerin kabul edilmesi (3,27).

Aşağıda Çizelge 3.44’de katılımcıların tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.44: Tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Tasarım/Tasarımcı Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler	3,47	0,68
Tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları	3,57	0,57
Çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği	3,53	0,63
Proje tasarımının karmaşıklığı	3,03	0,85
İleri teknolojilerin yetersiz kullanımı (BİM vb.)	2,73	1,01
Mal sahibi gereksinimlerinin, tasarımcı tarafından yanlış anlaşılması	2,97	0,89
Tasarım öncesi yapılan, araştırma ve veri toplama çalışmalarının yetersizliği	3,13	0,86
Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	3,43	0,68
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	3,33	0,71
TOPLAM	3,24	0,61

Çizelge 3.44’deki bulgulara göre tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,24 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün önem sırası şu şekildedir: Tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları (3,57), çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği (3,57), tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler (3,47), tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği (3,43), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (3,33), tasarım öncesi yapılan araştırma ve veri toplama çalışmalarının yetersizliği (3,13), proje tasarımının karmaşıklığı (3,03), mal sahibi gereksinimlerinin, tasarımcı tarafından yanlış anlaşılması (2,97) ve ileri teknolojilerin yetersiz kullanımı (BİM vb.) (2,73).

Aşağıda Çizelge 3.45’de katılımcıların yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.45: Yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Yüklenici Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (Alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme yapmakta gecikmesi vb.)	3,63	0,67
Hatalardan dolayı tekrar yapılan işler	3,33	0,80
Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (Gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.)	3,67	0,48
Yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi	3,47	0,57
Uygun olmayan veya eski yapım tekniklerinin kullanımı	3,13	0,90
Yüklenicinin yanlış proje planlaması ve iş programı	3,43	0,63
Projeye atanan teknik personel kısıtlılığı	3,27	0,64
Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	3,40	0,67
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	3,40	0,62
TOPLAM	3,41	0,52

Çizelge 3.45’deki bulgulara göre yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,41 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün önem sırası şu şekildedir: Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.) (3,67), yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme yapmakta gecikmesi vb.) (3,63), yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi (3,47), yüklenicinin yanlış proje planlaması ve iş programı (3,43), tasarım ekibinin yapım projelerindeki deneyim eksikliği (3,40), diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon (3,40), hatalardan dolayı tekrar yapılan işler (3,33), projeye atanan teknik personel kısıtlılığı (3,27) ve uygun olmayan veya eski yapım tekniklerinin kullanımı (3,13).

Aşağıda Çizelge 3.46’da katılımcıların proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.46: Proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Proje ve Sözleşme Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Gerçekçi olmayan proje süreleri	3,43	0,63
Sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar	3,43	0,68
Sözleşmede yapılan değişiklikler	3,33	0,71
Teknik şartnamede yapılan değişiklikler	3,17	0,83
Projenin karmaşıklığı	3,03	0,76
Projenin kapsam ve fonksiyonunun değişmesi	3,40	0,62
Sözleşmenin yanlış yorumlanması	3,17	0,70
Maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması	3,43	0,63
Projenin erken planlamasının yetersiz yapılması veya yapılmaması	3,20	0,66
TOPLAM	3,29	0,50

Çizelge 3.46'daki bulgulara göre proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,29 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Dokuz faktörün önem sırası şu şekildedir: Gerçekçi olmayan proje süreleri (3,43), maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması (3,43), sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar (3,43), projenin kapsam ve fonksiyonunun değişmesi (3,40), sözleşmede yapılan değişiklikler (3,33), projenin erken planlamasının yetersiz yapılması veya yapılmaması (3,20), teknik şartnamede yapılan değişiklikler (3,17), sözleşmenin yanlış yorumlanması (3,17), projenin karmaşıklığı (3,03).

Aşağıda Çizelge 3.47'de katılımcıların malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.47: Malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Malzeme Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Malzemelerin bulunabilirliği/temini	3,60	0,50
Malzemelerin değişmesi	3,23	0,73
Uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi	3,43	0,63
Depolama, yerinde korunamam vb. Problemler	3,10	0,76
Malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler (Malzemelerin geç teslim edilmesi, yanlış veya hasarlı malzemeler vb.)	3,37	0,76
TOPLAM	3,35	0,51

Çizelge 3.47'deki bulgulara göre malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,35 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan beş faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Beş faktörün önem sırası şu şekildedir: Malzemelerin bulunabilirliği/temini (3,60), uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi (3,43), malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler (malzemelerin geç teslim edilmesi, yanlış veya hasarlı malzemeler vb.) (3,37), malzemelerin değişmesi (3,23) ve depolama, yerinde korunamama vb. problemler (3,10).

Aşağıda Çizelge 3.48'de katılımcıların ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.48: Ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Ekipman Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Ekipmanların bulunabilirliği/temini	3,30	0,75
Modern ekipman yetersizliği	3,00	0,87
Ekipman verimliliğinin düşüklüğü	3,03	0,85
Ekipman arızaları	3,07	0,83
TOPLAM	3,10	0,74

Çizelge 3.48'deki bulgulara göre ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,10 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan dört faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Dört faktörün önem sırası şu şekildedir: Ekipmanların bulunabilirliği/temini (3,30), ekipman arızaları (3,07), ekipman verimliliğinin düşüklüğü (3,03) ve modern ekipman yetersizliği (3,00).

Aşağıda Çizelge 3.49'da katılımcıların işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.49: İş gücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

İş Gücü Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
İş gücü yetersizliği	3,63	0,49
İş gücü tedariğinin yavaşlığı	3,57	0,50
İşçi verimliliğinin düşüklüğü	3,47	0,51
İşçi motivasyonunun ve moralinin düşüklüğü	3,37	0,72
Niteliksiz/deneyimsiz işçiler	3,67	0,61
İşçiler arasındaki anlaşmazlıklar	3,00	0,83
TOPLAM	3,45	0,49

Çizelge 3.49'daki bulgulara göre işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,45 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen işgücü kaynaklı gecikmeye neden olan altı faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Altı faktörün önem sırası şu şekildedir: Niteliksiz/deneyimsiz işçiler (2,77), işgücü yetersizliği (3,63), işgücü tedariğinin yavaşlığı (3,57), işçi verimliliğinin düşüklüğü (3,47), işçi motivasyonunun ve moralinin düşüklüğü (3,37) ve işçiler arasındaki anlaşmazlıklar (3,00).

Aşağıda Çizelge 3.50'de katılımcıların dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemiyle ilgili görüşlerinden elde edilen bulgular gösterilmiştir.

Çizelge 3.50: Dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemi

Dış Etmen Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Olumsuz hava koşulları	2,90	0,92
Beklenmeyen yüzey ve yeraltı koşulları (toprak, su seviyesi vb.)	3,33	0,66
Yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerdeki değişiklikler	3,03	0,93
Yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler	3,20	0,89
Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. için)/kur farkı kayıpları	3,70	0,53
Üçüncü şahıslardan kaynaklanan gecikmeler (denetleme, sertifikasyon vb.)	2,97	0,81
Yapım aşamasında meydana gelen iş kazaları	3,53	0,78
Doğal afetler (sel, deprem vb.)	3,63	0,67
Küresel finansal kriz	3,73	0,58
TOPLAM	3,34	0,49

Çizelge 3.50'deki bulgulara göre dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin öneminin genel ortalaması 3,34 olarak tespit edilmiştir. Ölçekte 3 “önemli” ifadesini ve 4 de “çok önemli” ifadesini karşıladığından dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin önemli olarak algılandığını söylemek mümkündür. Araştırmada incelenen dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan dokuz faktörün bazılarının daha önemli, diğer bazılarının ise daha az önemli olarak algılandığı anlaşılmaktadır.

Dokuz faktörün önem sırası şu şekildedir: Küresel finansal kriz (3,73), fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. İçin)/kur farkı kayıpları (3,70), doğal afetler (sel, deprem vb.) (3,63), yapım aşamasında meydana gelen iş kazaları (3,53), beklenmeyen yüzey ve yeraltı koşulları (toprak, su seviyesi vb.) (3,33), yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler (3,20), yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerdeki değişiklikler (3,03), üçüncü şahıslardan kaynaklanan gecikmeler (denetleme, sertifikasyon vb.) (2,97) ve olumsuz hava koşulları (2,90).

Yukarıda sunulan gecikmeye neden olan faktörlerin önem algılarının genel ortalamasına göre bir sıralama yapıldığında, gecikmeye neden olan faktörler içerisinde en önemli görenin işgücü kaynaklı faktörler olduğu anlaşılmaktadır (3,45). Bu faktörü sırasıyla; proje yöneticisi kaynaklı faktörler (3,42), yüklenici kaynaklı faktörler (3,41), malzeme kaynaklı faktörler (3,35), dış etmen kaynaklı faktörler (3,34), proje ve sözleşme kaynaklı faktörler (3,29), tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler (3,24) ve ekipman kaynaklı kaynaklı faktörler (3,10) takip etmektedir. Bununla birlikte ortalama puanların 3,45 ile 3,10 arasında değiştiği görüldüğünden incelenen sekiz faktör arasında önem açısından çok belirgin bir fark olmadığı anlaşılmaktadır.

3.2.5 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığıyla ilgili ilişki analizleri

Aşağıda Çizelge 3.51’de yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı açısından aralarındaki ilişkilere ilişkin bulgular gösterilmiştir. İlişki analizleri için Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

Çizelge 3.51: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı açısından aralarındaki ilişkiler

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1.Yönetici Kaynaklı	1						
2.Tasarımcı Kaynaklı	0,79**	1					
3.Yüklenici Kaynaklı	0,15	0,14	1				
4.Proje Kaynaklı	0,26	0,27	0,80**	1			
5.Malzeme Kaynaklı	0,35	0,31	0,62**	0,75**	1		
6.Ekipman Kaynaklı	0,27	0,27	0,70**	0,84**	0,77**	1	
7.İşgücü Kaynaklı	0,30	0,27	0,82**	0,82**	0,81**	0,71**	1
8.Dış Etmen Kaynaklı	0,48	0,49**	0,59**	0,81**	0,82**	0,82**	0,71**

*. Değişkenler arasındaki ilişki 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

**.. Değişkenler arasındaki ilişki 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 3.51'deki bulgulara göre, proje yöneticisi kaynaklı gecikme sıklığı ile tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,79$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, proje yöneticisi kaynaklı gecikme sıklığı ile yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değerleri için; $p>0,05$).

Tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikme sıklığı ile dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,49$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikme sıklığı ile yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı gecikme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değerleri için; $p>0,05$).

Yüklenici kaynaklı gecikme sıklığı ile proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,80$ ve $p<0,05$; $r=0,62$ ve $p<0,05$; $r=0,70$ ve $p<0,05$; $r=0,82$ ve $p<0,05$; $r=0,59$ ve $p<0,05$).

Proje kaynaklı gecikme sıklığı ile malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,75$ ve $p<0,05$; $r=0,84$ ve $p<0,05$; $r=0,82$ ve $p<0,05$; $r=0,81$ ve $p<0,05$).

Malzeme kaynaklı gecikme sıklığı ile ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,77$ ve $p<0,05$; $r=0,81$ ve $p<0,05$; $r=0,82$ ve $p<0,05$).

Ekipman kaynaklı gecikme sıklığı ile işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,71$ ve $p<0,05$; $r=0,82$ ve $p<0,05$).

İşgücü kaynaklı gecikme sıklığı ile dış etmen kaynaklı gecikme sıklığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,71$ ve $p<0,05$).

3.2.6 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önem algılarıyla ilgili ilişki analizleri

Aşağıda Çizelge 3.52’de Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önemleri açısından aralarındaki ilişkilere ilişkin bulgular gösterilmiştir. İlişki analizleri için Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

Çizelge 3.52: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin önemleri açısından aralarındaki ilişkiler

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1.Yönetici Kaynaklı	1						
2.Tasarımcı Kaynaklı	0,81**	1					
3.Yüklenici Kaynaklı	0,81**	0,72**	1				
4.Proje Kaynaklı	0,58**	0,53**	0,71**	1			
5.Malzeme Kaynaklı	0,62**	0,61**	0,63**	0,70**	1		
6.Ekipman Kaynaklı	0,61**	0,64**	0,60**	0,54**	0,67**	1	
7.İşgücü Kaynaklı	0,48**	0,50**	0,62**	0,64**	0,74**	0,52**	1
8.Dış Etmen Kaynaklı	0,10	0,08	0,23	0,59**	0,61**	0,27	0,65**

*. Değişkenler arasındaki ilişki 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

**. Değişkenler arasındaki ilişki 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 3.52’deki bulgulara göre, proje yöneticisi kaynaklı faktörlerin önem algısı ile tasarım/tasarımcı kaynaklı, yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,81$ ve $p<0,05$; $r=0,81$ ve $p<0,05$; $r=0,58$ ve $p<0,05$; $r=0,62$ ve $p<0,05$; $r=0,61$ ve $p<0,05$; ; $r=0,48$ ve $p<0,05$). Diğer

tarafından, proje yöneticisi kaynaklı faktörlerin önem algısı ile dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değeri için; $p>0,05$).

Tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin önem algısı ile yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,72$ ve $p<0,05$; $r=0,53$ ve $p<0,05$; $r=0,61$ ve $p<0,05$; $r=0,64$ ve $p<0,05$; $r=0,50$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin önem algısı ile dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değeri için; $p>0,05$).

Yüklenici kaynaklı faktörlerin önem algısı ile proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,71$ ve $p<0,05$; $r=0,63$ ve $p<0,05$; $r=0,60$ ve $p<0,05$; $r=0,62$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, yüklenici kaynaklı faktörlerin önem algısı ile dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değeri için; $p>0,05$).

Proje kaynaklı faktörlerin önem algısı ile malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü ve dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,70$ ve $p<0,05$; $r=0,54$ ve $p<0,05$; $r=0,64$ ve $p<0,05$; $r=0,59$ ve $p<0,05$).

Malzeme kaynaklı faktörlerin önem algısı ile ekipman kaynaklı, işgücü ve dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (sırasıyla; $r=0,67$ ve $p<0,05$; $r=0,74$ ve $p<0,05$; $r=0,61$ ve $p<0,05$).

Ekipman kaynaklı faktörlerin önem algısı ile işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,52$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, ekipman kaynaklı faktörlerin önem algısı ile dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değeri için; $p>0,05$).

İşgücü kaynaklı faktörlerin önem algısı ile dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,52$ ve $p<0,05$).

3.2.7 Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gecikme sıklıkları ile önem algıları arasındaki ilişkinin analizleri

Aşağıda Çizelge 3.53’de yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin her birinin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı arasındaki ilişkilere ilişkin bulgular gösterilmiştir. İlişki analizleri için Pearson momentler çarpımı korelasyon testi kullanılmıştır.

Çizelge 3.53: Yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı açısından aralarındaki ilişkiler

Değişkenler	İlgili Faktörün Önem Algısı
Yönetici Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,33
Tasarımcı Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,45*
Yüklenici Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,18
Proje Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,01
Malzeme Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,15
Ekipman Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,07
İşgücü Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,22
Dış Etmen Kaynaklı Faktörlerin Gerçekleşme Sıklığı	0,05

*. Değişkenler arasındaki ilişki 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

**. Değişkenler arasındaki ilişki 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 3.53’deki bulgulara göre tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,52$ ve $p<0,05$). Diğer taraftan, proje yöneticisi kaynaklı, yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r değerleri için; $p>0,05$).



4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Türkiye’de yapsat inşaat modeli ile gerçekleştirilen inşaat projelerinde süre ve maliyeti etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. İstanbul ilinde yapsat inşaat modelindeki maliyet ve süreyi planlayan firmalarda firma sahibi, proje müdürü, şef ya da birim müdürü pozisyonunda bulunan 30 katılımcı ile yapılan bu araştırmada; yapsat inşaat modelinde süre ve maliyeti artıran faktörler ile bu faktörlerin önemi ve gerçekleşme sıklığı incelenmiştir.

Firmaların aktif olarak yapsat inşaat faaliyeti yürütme sürelerinin farklılık gösterdiği, 1-5 yıl gibi kısa sürelerde bu faaliyeti yürüten firmalar olduğu kadar 21 yıl ve daha fazla süredir bu faaliyeti yürüten firmalar da olduğu, ancak firmaların önemli bir çoğunluğunun 21 yıl ve daha fazla gibi uzun sürelerdir yapsat inşaat faaliyeti yürüttüğü sonucuna ulaşılmıştır. Benzer olarak, firmaların yapsat projelerindeki proje maliyeti büyüklüğünün de farklı olduğu, 10-100 milyon TL gibi maliyetler bulunduğu kadar 1 milyar TL’den fazla olan maliyetlerin de bulunduğu ve 1 milyar TL’den fazla proje maliyeti bulunan firmaların ağırlıkta olduğu saptanmıştır. İncelenen firmaların yapsat projelerindeki cirolarının da değişiklik gösterdiği, bununla birlikte 1-5 milyar TL cirosu olan firmaların çoğunlukta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen firmaların büyük çoğunluğunun proje yönetimi gereklerini sıklıkla uyguladıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte proje yönetimi tecrübesinin firmaların çoğunluğu için 10 yıldan az olduğu anlaşılmıştır. Firmaların tamamına yakınının proje yönetim kriterlerini benimseme ve uygulamasının önemli veya çok önemli olduğunu düşündükleri anlaşılmıştır. Firmaların proje yönetimine farklı nedenlerle geçtikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte firmaların proje yönetimine geçişinin öncelikli nedenlerinin; proje yönetiminin projenin daha yüksek kalitede tamamlanmasını sağlaması, proje süresince paydaşlar arasındaki iletişimi kolaylaştırması, gelecekteki projeler için yöneticilere yardımcı olması, sözleşme yönetimini kolaylaştırması ve iyi bir yönetim aracı olması olduğu tespit edilmiştir. Firmaların büyük çoğunluğu proje yönetimine geç kaldıklarını düşünmemektedirler. Firmaların büyük çoğunluğunun projelerinde süre ve maliyet hesaplamaları, takibi ve

raporlanması için bir program altyapısı kullandıkları tespit edilmiştir. Firmaların yarısından fazlasının yapsat projelerinde proje yönetimi için hiç danışmanlık almadığı ya da az miktarda danışmanlık aldıkları ortaya çıkartılmıştır.

Firmaların inşaat projelerinde maliyet ve süre yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübe edinmek için farklı yöntemler kullandıkları saptanmıştır. Bu yöntemler arasında öne çıkanların; takım arkadaşlarıyla ve paydaşlarıyla bilgi paylaşma danışman firmalarıyla birlikte çalışma ve internet / literatür araştırması yapma olduğu tespit edilmiştir. Firmaların inşaat projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdilerini elde etmek için ise tecrübelerini, bakanlık verileri, yönergeler, şartnameler vb. resmi yayınları, daha önce yapılmış olan proje verilerini ve piyasa araştırmalarını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Yapsat projeleri yapım sürecinde firmaların büyük çoğunluğunun sık veya çok sık bir biçimde değişikliklerle karşılaştıkları saptanmıştır. Firmaların yarısından fazlasının sahadaki ilerleyişe göre projenin iş programını ve bütçeyi sık veya çok sık bir biçimde güncelledikleri ortaya çıkartılmıştır. Firmaların çoğunluğu için tamamlamış olan projelerde öngörülen bütçe ile gerçekleşen bütçe arasında orta düzeyde veya daha yüksek bir düzeyde sapmayla karşılaşıldığı anlaşılmıştır. Diğer taraftan öngörülen bitirme tarihi ile gerçekleşen bitirme tarihi arasında sapma yaşanma sıklığının çok daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Firmaların büyük çoğunluğunun projelerindeki sapmaları önlemek amacıyla yapılan düzeltici-önleyici faaliyetler / uygunsuzluk raporu sayısının 50'den az olduğu belirlenmiştir. Firmaların yarısından fazlasının bu raporları tamamlama durumlarının sık veya çok sık olduğu ortaya çıkartılmıştır. Yine Firmaların yarısından fazlasının projede öngörülen riskler gerçekleştiği takdirde, risk yönetimi çalışması kapsamında risklere verilen tepkilerle süre-maliyet sapmasını yüksek düzeyde önleyebildikleri anlaşılmıştır. Firmaların tamamına yakınının ise yapsat projelerinde süre ve maliyet sapma nedenlerini sonraki projelerde sıklıkla dikkate aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapsat projelerinde süre ve maliyet sapmasına sebep olabilecek aşağıdaki nedenlerden dolayı katılımcıların tamamının veya tamamına yakınının, projenin süresinde ve maliyetinde sapma olacağını düşündükleri ve ayrıca katılımcıların yarısının veya daha büyük bir çoğunluğunun da bu nedenlerden dolayı kalitenin de olumsuz etkileneceğini öngördükleri anlaşılmıştır. Projede değişiklik talepleri ortaya

ıkması; proje başladıktan sonra proje kapsamında yapılan değişikliklerin ortaya çıkması; süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmaması ve/veya ekibin zayıf kalması; iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmaması ve doğru sıralanmaması; projenin kapsamının tam tanımlanmaması ve eksik kalması; iş programındaki her bir aktivitenin karşılanması için gerekli olan sürenin doğru belirlenmemesi; iş / imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesi; katılımcıların projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesinin ve tanımlanmasının doğru yapılmaması, proje tedarik yönetiminin planlamasının doğru ve zamanında yapılmaması ve projedeki mal ve hizmetlerin tedariklerinin yürütülmesinde gerçekleştirilen ihale ve sözleşmelerin doğru ve zamanında yapılmaması süre ve maliyetleri etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

Araştırmanın bulgularına göre katılımcıların yarısına yakını projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde %30 veya daha fazla bir oranda artışa neden olacağını öngörmektedirler. Katılımcıların yarısına yakının n gördüğü artış oranının ise %10 ila %29 arasında olduğu anlaşılmıştır. Benzer olarak, katılımcıların yarısına yakını projede yaşanan gecikmelerin sözleşmede ve/veya planlanan proje maliyetinde %30 veya daha fazla bir oranda artışa neden olacağını öngörmektedirler. Katılımcıların yarısının n gördüğü artış oranının ise %10 ila %29 arasında olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmada incelenen yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan sekiz faktörün gerçekleşme sıklıklarının bir birinden farklı olduğu ve en fazla gerçekleşen faktörlerin sırasıyla tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler, proje ynetecisi kaynaklı faktörler, yüklenici kaynaklı faktörler ve işgücü kaynaklı faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu dört faktörün proje sürecinde sıklıkla gerçekleştikleri belirlenmiştir. Malzeme kaynaklı faktörlerin, dış etmen kaynaklı faktörler, proje ve sözleşme kaynaklı faktörler ve ekipman kaynaklı kaynaklı faktörlerin ise gerçekleşme sıklığının yukarıdaki dört faktörden daha az olduğu ve bu faktörlerin arasına gerçekleştikleri ortaya çıkartılmıştır.

Tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği, diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon ve tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları olduğu tespit edilmiştir. Proje ynetecisi kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin proje

yöneticisinin etkin olmayan saha yönetimi, test, kalite kontrol ve denetleme çalışmaları, tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi ve diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon olduğu tespit edilmiştir. Yüklenici kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler, yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi, yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları olduğu tespit edilmiştir. İşgücü kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin iş gücü tedariklerinin yavaşlığı, iş gücü yetersizliği ve niteliksiz/deneyimsiz işçiler olduğu tespit edilmiştir. Malzeme kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin malzemelerin değişmesi, malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler ve malzemelerin bulunabilirliği/temini olduğu tespit edilmiştir. Dış etmen kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin fiyat dalgalanmaları/kur farkı kayıpları, yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler ve küresel finansal kriz olduğu tespit edilmiştir. Proje ve sözleşme kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin gerçekçi olmayan proje süreleri, maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması ve sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar olduğu tespit edilmiştir. Ekipman kaynaklı faktörler içerisinde en sık gerçekleşenlerin ise ekipmanların bulunabilirliği/temini, ekipman arızaları ve modern ekipman yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.1’de gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı en yüksek ilk 10 neden sırasına göre gösterilmiştir.

Çizelge 4.1: Gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı en yüksek ilk 10 neden

Faktörler	Ortalama	Ss.
Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. için)/kur farkı kayıpları	3,40	0,93
Çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği	3,33	1,03
Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (Gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.)	3,23	1,10
Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	3,13	1,01
Tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları	3,10	0,88
Tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler	3,07	0,91
Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	3,00	1,23
İş gücü tedariklerinin yavaşlığı	2,97	1,03
Gerçekçi olmayan proje süreleri	2,93	1,28
Tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi	2,87	0,90

Bu araştırmada incelenen yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan sekiz faktörün tamamının önemli görüldüğü ve bu faktörlerin önem algısı düzeylerinin de birbirine yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte bazı faktörlerin önem algısının diğerklerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Faktörlerin önem algısı sırası şu şekilde bulunmuştur: İşgücü kaynaklı faktörler, proje yöneticisi kaynaklı faktörler, yüklenici kaynaklı faktörler, malzeme kaynaklı faktörler, dış etmen kaynaklı faktörler, proje ve sözleşme kaynaklı faktörler, tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler ve ekipman kaynaklı kaynaklı faktörler.

İşgücü kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin niteliksiz/deneyimsiz işçiler, işgücü yetersizliğı ve işgücü tedariginin yavaşlığı olduğu tespit edilmiştir. Proje yöneticisi kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi, proje yöneticisinin yapım projelerindeki deneyim eksikliğı ve proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan projedeki önemli değışikliklerin onaylanmasının gecikmesi olduğu tespit edilmiştir. Yüklenici kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler, yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları ve yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi olduğu tespit edilmiştir. Malzeme kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin malzemelerin bulunabilirliğı/temini, uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi ve malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler olduğu tespit edilmiştir. Dış etmen kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin küresel finansal kriz, fiyat dalgalanmaları/kur farkı kayıpları ve doğıal afetler olduğu tespit edilmiştir. Proje ve sözleşme kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin gerçekçi olmayan proje süreleri, maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması ve sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar olduğu tespit edilmiştir. Tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları, çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliğı ve tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler olduğu tespit edilmiştir. Ekipman kaynaklı faktörler içerisinde en önemli görülenlerin ekipmanların bulunabilirliğı/temini, ekipman arızaları ve ekipman verimliliğinin düşüklüğü olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.2’de gecikmeye neden olan faktörler içindeki önem algısı en yüksek görülen ilk 10 madde sırasına göre gösterilmiştir.

Çizelge 4.2: Gecikmeye neden olan faktörler içindeki önem algısı en yüksek ilk 10 madde

Dış Etmen Kaynaklı Faktörler	Ortalama	Ss.
Küresel finansal kriz	3,73	0,58
Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. için)/kur farkı kayıpları	3,70	0,53
Niteliksiz/deneyimsiz işçiler	3,67	0,61
Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (Gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin sık sık değişmesi vb.)	3,67	0,48
İş gücü yetersizliği	3,63	0,49
Yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi	3,63	0,56
Doğal afetler (sel, deprem vb.)	3,63	0,67
Yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (Alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme yapmakta gecikmesi vb.)	3,63	0,67
Malzemelerin bulunabilirliği/temini	3,60	0,50
İş gücü tedarikinin yavaşlığı	3,57	0,50

Araştırmanın inşaat projelerinde gecikmeye neden olan sekiz faktörün gerçekleşme sıklığı açısından aralarındaki ilişkilere ilişkin bulguları bazı faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile diğer faktörlerin gerçekleşme sıklığı arasında pozitif yönlü anlamlı ilikiler olduğunu göstermiştir. Buna göre, proje yöneticisi kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. Tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. Yüklenici kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. Proje kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. Malzeme kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman ekipman kaynaklı, işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. Ekipman kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman işgücü kaynaklı ve dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır. İşgücü kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman dış etmen kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı da artmaktadır.

Araştırmanın inşaat projelerinde gecikmeye neden olan sekiz faktörün önem algısı açısından aralarındaki ilişkilere ilişkin bulguları genel olarak faktörlerin her birinin önem algısı ile diğer faktörlerin önem algısı arasında pozitif yönlü anlamlı ilikiler olduğunu göstermiştir. Buna göre, proje yöneticisi kaynaklı faktörlerin önem algısı

arttığı zaman tasarım/tasarımcı kaynaklı, yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. Tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman yüklenici kaynaklı, proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. Yüklenici kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman proje kaynaklı, malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı ve işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. Proje kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman malzeme kaynaklı, ekipman kaynaklı, işgücü ve dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. Malzeme kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman ekipman kaynaklı, işgücü ve dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. Ekipman kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman işgücü kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır. İşgücü kaynaklı faktörlerin önem algısı arttığı zaman dış etmen kaynaklı faktörlerin önem algıları da artmaktadır.

Araştırmanın yapsat inşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin her birinin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı arasındaki ilişkilere ilişkin bulguları tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler dışında diğer faktörlerin gerçekleşme sıklığı ile önem algısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir. Diğer bir deyişle, katılımcıların bu faktörlere ilişkin önem algısı düzeyleri arttığı zaman o faktörlerin gerçekleşme sıklığı artmamaktadır. Bu bir ilişki analizi olduğu için tersini söylemek de doğrudur: Bu faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman katılımcıların bu faktörlere ilişkin önem algısı düzeyleri anlamlı biçimde değişmemektedir. Diğer taraftan, tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörlerin gerçekleşme sıklığı arttığı zaman katılımcıların bu faktörlere ilişkin önem algısı düzeylerinin anlamlı biçimde arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde daha önce yapılmış araştırmanın bulguları bu araştırmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ercan (2019) tarafından yapılan çalışmada gecikmeye neden olan faktörlerin gerçekleşme sıklığı ortalama değerleri 2,56 ile 3,12 arasında tespit edilmiştir. Faktörlerin sıralaması ise; yüklenici kaynaklı, mal sahibi kaynaklı, proje ve sözleşme kaynaklı, proje yöneticisi kaynaklı, dış etmen kaynaklı, işgücü kaynaklı, tasarım/tasarımcı kaynaklı, malzeme ve ekipman kaynaklı faktörler biçiminde tespit edilmiştir. Bu çalışmada önem sıraları ise yüklenici kaynaklı, dış

etmen kaynaklı, işgücü kaynaklı, proje yöneticisi kaynaklı, mal sahibi kaynaklı, proje ve sözleşme kaynaklı, malzeme kaynaklı, tasarım/tasarımcı kaynaklı ve ekipman kaynaklı faktörler şeklinde tespit edilmiştir. Önem algısı ortalama puanları ise 3,52 ile 4,18 arasında bulunmuştur. Uçmazbaş (2016) yerli ve yabancı yayınları inceleyerek yaptığı araştırmasında inşaat projelerinin gecikmesine neden olan faktörleri inceleyen 22 araştırmayı ele almıştır. Bulgular gecikmelere neden olan faktörlerin yüklenici kaynaklı, mal sahibi kaynaklı, proje ve sözleşme kaynaklı, danışman kaynaklı, dış etmen kaynaklı, işgücü kaynaklı, tasarım kaynaklı, malzeme ve ekipman kaynaklı faktörler olduğunu tespit etmiştir. Bayır (2021) tarafından yapılan araştırmada inşaat sektöründe gecikmeye neden olan faktörler küresel bazda incelenmiştir. Araştırmanın bulguları hem Amerika hem de Asya kıtasında gecikmeye neden olan faktörler arasında en sık tekrarlanan faktörün yüklenici kaynaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ABD, Birleşik Arap Emirlikleri, Hong Kong ve Endonezya gibi ülkelerde son yıllarda mal sahibi kaynaklı faktörlerin ağırlıklı olarak gecikmelere neden olduğu ortaya çıkartılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’de de 2000 yılından sonra yapılan projelerde mal sahibi kaynaklı faktörlerin ağırlıklı olarak gecikmelere neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cebe (2015) Türkiye’de yapılan inşaat projelerinde yapım aşamasında maliyet ve süre aşımına neden olan faktörleri incelemiştir. Araştırmanın verileri işverenlerden, yüklenicilerden ve proje yöneticilerinden toplanmıştır. Araştırmanın bulguları verilerin toplandığı kaynağa göre gecikmelere neden olan faktörlerin sıralamasının değiştiğini göstermiştir. Yine de gecikmelerin malsahibi, proje yönetimi ve yüklenici kaynaklı olduğu anlaşılmıştır. Temiz (2020) tarafından yapılan araştırmada Türkiye’deki yapım projelerinde anlaşmazlıklara neden olan faktörler incelenmiştir. Bu faktörler; mal sahibi kaynaklı faktörler, yüklenici kaynaklı faktörler, tasarım kaynaklı faktörler, sözleşme kaynaklı faktörler, insan davranışı kaynaklı faktörler, proje kaynaklı faktörler ve dış faktörler ana başlıkları altında incelenmiştir. Araştırmanın bulguları bu faktörler için yapılan önem sırasının; mal sahibi kaynaklı faktörler, yüklenici kaynaklı faktörler, tasarım kaynaklı faktörler, proje kaynaklı faktörler ve insan davranışı kaynaklı faktörler biçiminde olduğunu göstermiştir.

Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayanılarak uygulayıcılar ve gelecekteki araştırmalar için bazı öneriler geliştirilebilir. Yapsat inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların proje yönetiminin önemine inandıkları ve proje yönetimini

uygulamaya gayret ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ancak firmaların proje yönetimi konusunda danışmanlık hizmeti olma oranların düşük olduğu görüldüğünden firmalara uygun koşullarda nitelikli danışmanlık almaları teşvik edilmeli ve bu konuda imkanlar sunulmalıdır. Firmaların inşaat projelerinde maliyet ve süre yönetimi ile ilgili bilgi ve tecrübe edinmek için kişisel ve subjektif kaynakları ve değerlendirmeleri kullandıkları tespit edildiğinden firmalara formal kaynaklardan ve eğitim yoluyla bilgi ve tecrübe edinmeleri sağlanmalıdır. Yapsat inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların gecikmeye neden olan faktörlerin farkında oldukları ve bu faktörleri önemli gördükleri anlaşılmıştır. Bununla birlikte firmaların bu faktörle ara sıra veya sıklıkla karşılaştıkları anlaşılmaktadır. Bu faktörleri üreten koşullar dikkate alınarak özellikle daha sık karşılaşıldığı anlaşılan tasarım/tasarımcı kaynaklı faktörler, proje yönetecisi kaynaklı faktörler, yüklenici kaynaklı faktörler ve işgücü kaynaklı faktörlerin gerçekleşmesini önleyici tedbirler alınmalıdır. Projelerde gecikmeye neden olan faktörler arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edildiğinden tüm faktörlerin önlenmesi için atılacak her bir adımın diğer faktörler içinde pozitif yansımaları olacağı hesaba katılarak küçük veya büyük farketmez sürekli ve istikrarlı bir biçimde iyileştirici adımların atılmasına devam edilmelidir. Fiyat dalgalanmaları, yasal düzenlemeler ve bürokratik işlemlerin de projelerde gecikmelere sebep olduğu tespit edildiğinden bu alanlarda da adımların atılması gerekmektedir. Özellikle ulusal literatürde yapsat inşaat modelinde gecikmelere neden olan faktörlerle ilgili yeterli alan araştırmaların yapılmadığı görülmektedir. Gelecekteki araştırmalar farklı örneklem grupları kullanarak bu tür araştırmaları tekrarlamalıdır.



KAYNAKLAR

- Akalın, M.** (2016). Sosyal konutların Türkiye'nin konut politikaları içerisindeki yeri ve TOKİ'nin sosyal konut uygulamaları. *Firat University Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(1), 107-124.
- Akpınar, T. & Çakmakkaya, B. Y.** (2014). İş sağlığı ve güvenliği açısından işverenlerin risk değerlendirme yükümlülüğü. *Çalışma ve Toplum*, 1(40), 273-304.
- Arıkan, R.** (2018) Anket yöntemi üzerine bir değerlendirme. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018 1-97.
- Bayır, Y.** (2021). İnşaat sektöründe gecikmeye neden olan faktörlerin küresel ve bölgesel bağlamda irdelenmesi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 6(1), 334-347. <https://doi.org/10.30785/mbud.871421>.
- Bekçi, İ. & Negiz, N.** (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönetiminin inşaat taahhüt işletmelerinde uygulanması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 119-136.
- Cantaşdemir, E. V.** (2022). *Özel yapsat inşaat faaliyetlerinde muhasebe ve vergilendirme: gaziantep ilinde bir uygulama*. (Yüksek lisans tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansütü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep.
- Cebe, G. B.** (2015). *Türkiye’de yapılan inşaat projelerinde yapım aşamasında maliyet ve süre aşımına neden olan faktörlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Coşkun, O. & Ekmekçi, İ.** (2012). Bir inşaat projesinin evreleri ile zaman ve maliyet analizinin proje yönetim teknikleri vasıtasıyla incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(20), 39-53.
- Çapoğlu, C.** (1997). *Küçük ve orta ölçekli inşaat işletmelerinin yapı üretim sürecinde kullandıkları proje teslim sistemleri ve yapıt sözleşmelerinden kat karşılığı inşaat sözleşmeleri*. (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çizmecı, F. & Önel, H.** (2008). Gayrimenkul geliştirici aktörlerin çeşitliliği bağlamında kapalı yerleşmelerin değerlendirilmesi. *Megaron*, 3(2), 162-176.
- Çoban, A. N.** (2012). Cumhuriyetin ilanından günümüze konut politikası. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 67(03), 75-108.
- Çoruh, S.** (1999). *Tasarım+ yapım sistemi'nin Türkiye'deki uygulamaları*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dömbekci, H. A. & Erişen, M. A.** (2022). Nitel araştırmalarda görüşme tekniği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 141-160.
- Ercan, A. M.** (2019). *Türkiye’deki yapım projelerinde gecikmeye neden olan faktörlerin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gazete, R.** (2012). *İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği*. Resmi gazete tarihi, 28512.

- Görücüoğlu, A. H.** (2001). *Yap-sat tipinde üretim yapan çağdaş bina şantiyelerine yönelik temel yönetim bilgileri*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gözüak, M. H. & Ceylan, H.** (2021). Türkiye’de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği bağlamında analizi: Güncel eğilimlere genel bir bakış. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(2), 133-143.
- Kara, S.** (2010). *Türk inşaat sektöründeki aktörlerin sınıflandırılmasına yönelik kavramsal çerçeve*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karşlı, A.** (2015). *Gayrimenkul geliştirme projelerinde yasal süreç yönetimi istanbul’da bir örnek incelemesi*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıçarslan, Z.** (2017). *İnşaat yap-sat sektöründe faaliyet gösteren firmaların kredilendirilme süreci ve kredi tahsis modelleri üzerine bir araştırma, Trabzon örneği*. (Yüksek lisans tezi). Avrasya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Koca, D.** (2015). Türkiye’de çağdaş konut üretiminin yeniden okunması. *Tasarım + Kuram*, 11(19), 19-36. <https://doi.org/10.23835/>
- Koca, D.** (2015). 2000 sonrası konut üretim sürecindeki değişimler ve kentleşme üzerine etkisi. *I. Uluslararası Kent Araştırmaları Kongresi* (ss. 590-605. Eskişehir.
- Mutdoğan, S.** (2014). Türkiye’de çok katlı konut oluşum sürecinin istanbul örneği üzerinden incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 1, 24.
- Nakip, M. & Yaraş, E.** (2017). *Pazarlamada Araştırma Teknikleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Pamuk, M. & Kaya, Y.** (2010) İnşaat kavramı ve inşaaata başlama. *Vergi Raporu Dergisi*, 129, 7-13.
- Sipahioğlu, I. R.** (2020). A hidden node in the build-and-sell system: estate agents. *İdealkent*, 11(Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı), 1223-1251.
- Söker, A. İ.** (2021). *A statistical cash flow model for developing pricing strategy in the construction industry*. (Master’s thesis). Izmir Institute of Technology University, Institute of Science, İzmir.
- Şenyasar, İ.** (2011). *Rekabet avantajı olarak inşaat sektöründe tedarik zinciri*. (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Tekeli, İ.** (1982). Türkiye’de konut sunumunun davranışsal nitelikleri ve konut kesiminde bunalım. *Konut 81* (ss. 57-101). Ankara: Kent-Koop Yayını.
- Temiz, E.** (2020). *Türkiye’deki yapım projelerinde anlaşmazlıklara neden olan faktörlerin analizi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Timür, M.** (2010). *İnşaat sektöründe yap sat sistemi sözleşme anlaşmazlıkları çözüm sistemi*. (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Tosun, V.** (2015). *İnşaat faaliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde vergi kanunları ve muhasebe standartlarının karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Turaboğlu, T. & Şahin, İ.** (2016). Finansman ve maliyet yapısı temelinde Mersin’de konut müteahhitliği (Yap-Satçılık). *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 285-302.

- Tuz, A.** (2010). *İnşaat projelerinde farklı durumlar için uygun proje teslim sisteminin belirlenmesi*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uçmazbaşı, Ö.** (2016). *İnşaat projelerinde gecikmeye neden olan faktörler: bir sentezleme çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, D.** (2006). *Gayrimenkul geliştirme projelerinde fizibilite analizi*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, M.** (2018). *İnşaat projelerinde hasılat paylaşımı modelinde maliyetlerin hesaplanması ve muhasebeleştirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Url-1:** <<https://www.karmod.com/blog/insaat-maliyeti-hesaplama/>> erişim tarihi: 20.05.2023
- Url-2:** <<https://insaathesabi.com/blog/insaat-maliyeti-hesaplama/>> erişim tarihi: 20.05.2023



EKLER

EK A: Türkiye’de Yapsat İnşaat Modeli ile Gerçekleştirilen İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyeti Artıran Faktörler





EK A: Türkiye’de Yapsat İnşaat Modeli ile Gerçekleştirilen İnşaat Projelerinde Süre ve Maliyeti Artıran Faktörler

Sayın Katılımcılar,

Sizi, “Türkiye’de yapsat inşaat modeli ile gerçekleştirilen inşaat projelerinde süre ve maliyeti arttıran faktörler” çalışmasına katılmaya davet ediyoruz.

Bu araştırmada inşaat projelerindeki süre ve maliyet artışına neden olan faktörlerin yapsat inşaat modeli açısından incelenmesi ve artışına neden olan faktörlerin belirlenerek bunların önlenmesi için çözümlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmanın bulgularının yap-sat inşaat modelinde süre ve maliyet artışına neden olan faktörlerin ortadan kaldırılmasında katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anket 5 bölümden ve 13 sayfadan oluşmaktadır. Anketi doldurmanın 20 dakika sürmesi tahmin edilmektedir.

Bu anket çalışması İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı Proje Yapım ve Yönetimi Yüksek Lisans Programı izni ve bilgisi dâhilinde yapılmaktadır. Bu ankete katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanır. Anketi doldurarak bu çalışmaya katılmayı kabul etmiş olmanız. Size rahatsızlık veren soruları cevaplamak zorunda değilsiniz. İstedığınız zaman da anketi doldurmayı bırakabilirsiniz.

Anket kâğıtlarına lütfen isminizi ve kimlik tespiti sağlayabilecek herhangi bir bilgiyi yazmayınız. Bu çalışmaya katılanların bilgileri kesinlikle gizli tutulacak ve üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

Saygılarımla.

Kral KARAKOÇ
İstanbul Teknik Üniversitesi
Mimarlık Anabilim Dalı
Proje Yapım ve Yönetim Yüksek Lisans Programı Öğrencisi

BÖLÜM 1: KİŞİSEL (GENEL) BİLGİLER

Açıklama: Lütfen aşağıdaki soruların karşılığını sizi en iyi yansıtacak şekilde veriniz.

1.Yaşınız nedir?

☐ 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ 61 yaş ve üzeri

2.Cinsiyetiniz nedir?

☐ Kadın ☐ Erkek

3. Eğitim durumunuz nedir?

☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Ön lisans ☐ Lisans ☐ Yüksek lisans ☐ Doktora

4. Mesleğiniz nedir?

- ☐ Mimar/İç Mimar
- ☐ İnşaat Mühendisi
- ☐ Makine Mühendisi
- ☐ Elektrik Mühendisi
- ☐ Tekniker
- ☐ Diğer (Belirtiniz):.....

5. Çalıştığınız firmadaki pozisyonunuz nedir?

- ☐ Çalışan
- ☐ Birim Yöneticisi
- ☐ Orta Düzey Yönetici
- ☐ Üst Düzey Yönetici
- ☐ Şirket Sahibi/Ortağı
- ☐ Diğer (Belirtiniz):

6. Mesleki tecrübeniz ne kadardır?

☐ 1 yıldan az ☐ 1 – 5 yıl ☐ 6 – 10 yıl ☐ 11 – 20 yıl ☐ 21 yıl ve üzeri

BÖLÜM 2: FİRMANIZ VE YAPSAT İNŞAAT MODELİ İLE İLGİLİ SORULAR

Açıklama: Lütfen aşağıdaki soruların karşılığını sizi en iyi yansıtacak şekilde veriniz.

1.Firmanız kaç yıldan beri aktif şekilde yap sat inşaat faaliyeti yürütmektedir?

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

2. Firmanızın yaptığı yap sat projelerindeki PROJE MALİYETİ açısından nedir?

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

3. Firmanızın yaptığı yapsat projelerindeki yıllık SATIŞ CİROSU nedir?

- ☐ Yıllık satış cirosu 100 milyon TL'den küçük (küçük ölçekli şirket)
- ☐ Yıllık satış cirosu 100 milyon TL - 500 milyon TL arası (orta ölçekli şirket)
- ☐ Yıllık satış cirosu 500 milyon TL - 1 milyar TL arası (orta üstü ölçekli şirket)
- ☐ Yıllık satış cirosu 1 milyar TL - 5 milyar TL arası (büyük ölçekli şirket)
- ☐ Yıllık satış cirosu 5 milyar TL'den büyük (çok büyük ölçekli şirket)
- ☐ Bilmiyorum.

4. Yapsat projelerinizde Proje Yönetimi gereklerini uyguluyor musunuz? (Birden fazla sık işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

5. Yapsat inşaat projelerinizde Proje Yönetimi faaliyetleri için danışmanlık hizmeti alıyor musunuz?

- ☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

6. Projelerinizde süre ve maliyet hesaplamaları,takibi ve raporlanması için bir program altyapısı kullanıyor musunuz? (MS Project-Primevera-Yapı taşı v.s.)

- ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum

7. İnşa ettiğiniz ya da proje yönetimi yaptığınız yapsat projelerinizde ne zamandır proje yönetimi uyguluyorsunuz?

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

8.Firmanızın proje yönetimine geçiş sürecinde geç kalmış olabileceğini düşünüyor musunuz?

☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum

9.Firmanızın proje yönetim kriterlerini benimsemesi ve uygulaması ne derecede önemlidir?

☐ Çok önemli: ☐ Önemli: ☐ Nötr ☐ Önemsiz: ☐ Hiç önemli değil:

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

- ☐ İyi bir yönetim aracıdır.
- ☐ Sorunları çözmede 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 uyumsuzlukları engelliyor/azaltıyor.
- ☐ Gelecekteki projeler için yöneticilere yardımcı oluyor.
- ☐ Diğer(Belirtiniz):.....

11. Yaptığınız/çalıştığınız yap sat projelerindeki süre ve maliyet sapmalarına sebep olan etkenleri daha sonraki projelerde dikkate alıyor musunuz?

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

12. Süre ve maliyet konusunda çalışan kişilerin alanında uzman olmaması ve/veya ekibin zayıf kalması projeyi nasıl etkiler?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

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

13. İnşaat projelerinde maliyet ve süre 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 yayınları okuyarak
- ☐ Üniversitede /ayrı bir sertifika programında risk yönetimi ile ilgili eğitim alarak
- ☐ Diğer (Belirtiniz):.....

14. 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):.....

15. Projedeki iş programının ve maliyet girdilerinin detaylı tanımlanmaması ve doğru sıralanmaması projeyi nasıl etkiler? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

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

16. Projenin süresini ve maliyetlerini hesaplarken birim girdileri nereden elde ediyorsunuz?

- ☐ Resmi yayınlar ile.(Bakanlık verileri,yönelge,ihale şartnameleri v.s)
- ☐ Daha önce yaptığımız proje verileri ile.
- ☐ Piyasa araştırması ile.
- ☐ Tecrübeye göre
- ☐ Diğer (Belirtiniz):.....

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

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

18. Yapsat projelerinizde yapım süresince ne sıklıkta değişiklik ile karşılaşıyorsunuz?(Proje-malzeme-detay-v.s)

☐ Çok sık: ☐ Sık: ☐ Orta : ☐ Az: ☐ Hiç:

19. Projenin 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):.....

20. Projenin iş programının sahadaki ilerleyişine göre güncellenmesini ne sıklıkla gerçekleştirirsiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

21. Projedeki iş/ imalat kalemlerinde maliyetlerin doğru tahmin edilmemesi proje bütçesinin sapmasının yanında, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde sapmaya (artış / azalış) 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):.....

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

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

23. Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngördüğünüz bütçe ile gerçekleşen bütçe arasındaki sapma sıklığı ne orandadır? (Maliyetin sapma sıklığı)

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

24. Bugüne kadar tamamlamış olduğunuz projelerde öngörülen iş bitirme tarihi ile gerçekleşen iş bitirme tarihi arasındaki sürenin işin toplam süresine oranı kaç artmıştır? (Süre sapma sıklığı)

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

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

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

26. Projedeki hedeflenen 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):.....

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

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

28. Projeyi etkileyebilecek risklerin belirlenmesi ve tanımlanmasının doğru yapılmaması projeyi nasıl etkiler?

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

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

☐ Çok sık ☐ Sık ☐ Orta ☐ Az ☐ Hiç

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

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

31. 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):....

BÖLÜM 3: Yapsat İnşaat Projelerinde Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Önemi

A: Proje Yöneticisi Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde proje yöneticisi kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (A1)					Faktörlerin Önem Derecesi (A2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Proje yöneticisinin etkin olmayan saha yönetim, test, kalite kontrol ve denetleme çalışmaları	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Proje yöneticisi ve diğer proje katılımcıları arasındaki çatışmalar	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Tasarım belgelerinin incelenmesinin ve onaylanmasının gecikmesi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Yetersiz ya da hatalı proje yönetim hizmetleri/sözleşme yönetimi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Proje yöneticisinin çalışma kapsamında olan, projedeki önemli değişikliklerin onaylanmasının gecikmesi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	Yeterli olmayan çizimlerin kabul edilmesi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
7	Proje yöneticisinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
8	Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	1	2	3	4	5	1	2	3	4

B: Tasarım/Tasarımcı Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde tasarım/tasarımcı kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili	Faktörlerin Oluşum Sıklığı (B1)	Faktörlerin Önem Derecesi (B2)
--	-----------------------------------	----------------------------------

İfadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Tasarım belgelerinin hazırlık aşamasında yapılan hatalar ve gecikmeler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Tasarımcılar tarafından yapılan tasarım hataları	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Çizimlerdeki belirsizlikler ve detayların yetersizliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Proje tasarımının karmaşıklığı	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	İleri teknolojilerin yetersiz kullanımı (BIM vb.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	Mal sahibi gereksinimlerinin, tasarımcı tarafından yanlış anlaşılması	1	2	3	4	5	1	2	3	4
7	Tasarım öncesi yapılan, araştırma ve veri toplama çalışmalarının yetersizliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
8	Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
9	Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	1	2	3	4	5	1	2	3	4

C: Yüklenici Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde yüklenici kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (C1)					Faktörlerin Önem Derecesi (C2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Yüklenicinin yaşadığı finansman ve nakit akışı zorlukları (Alt yüklenicilere veya tedarikçilere ödeme	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Hatalardan dolayı tekrar yapılan işler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Alt yüklenicilerden kaynaklanan problemler (Gecikme, yetersiz teknik eleman, alt yüklenicilerin	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Yüklenicinin etkin olmayan saha yönetimi ve denetimi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Uygun olmayan veya eski yapım tekniklerinin kullanımı	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	Yüklenicinin yanlış proje planlaması ve iş programı	1	2	3	4	5	1	2	3	4

7	Projeye atanan teknik personel kısıtlılığı	1	2	3	4	5	1	2	3	4
8	Tasarım ekibinin, yapım projelerindeki deneyim eksikliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
9	Diğer proje katılımcıları ile sınırlı iletişim ve koordinasyon	1	2	3	4	5	1	2	3	4

D: Proje ve Sözleşme Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde proje ve sözleşme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (D1)					Faktörlerin Önem Derecesi (D2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Gerçekçi olmayan proje süreleri	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Sözleşme dokümanlarındaki hatalar ve tutarsızlıklar	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Sözleşmede yapılan değişiklikler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Teknik şartnamede yapılan değişiklikler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Projenin karmaşıklığı	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	Projenin kapsam ve fonksiyonunun değişmesi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
7	Sözleşmenin yanlış yorumlanması	1	2	3	4	5	1	2	3	4
8	Maliyet tahminlerinin yanlış veya yetersiz yapılması	1	2	3	4	5	1	2	3	4
9	Projenin erken planlamasının yetersiz yapılması veya yapılmaması	1	2	3	4	5	1	2	3	4

E: Malzeme Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde malzeme kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (E1)					Faktörlerin Önem Derecesi (E2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Malzemelerin bulunabilirliği/temini	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Malzemelerin değişmesi	1	2	3	4	5	1	2	3	4

3	Uygun olmayan/yanlış malzeme seçimi	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Depolama, yerinde korunamam vb. Problemler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Malzeme tedarikçilerinden kaynaklanan problemler (Malzemelerin geç teslim edilmesi, yanlış veya hasarlı malzemeler vb.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4

F: Ekipman Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde ekipman kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (F1)					Faktörlerin Önem Derecesi (F2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Ekipmanların bulunabilirliği/temini	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Modern ekipman yetersizliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Ekipman verimliliğinin düşüklüğü	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Ekipman arızaları	1	2	3	4	5	1	2	3	4

G: İş Gücü Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yapsat inşaat projelerinde iş gücü kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (G1)					Faktörlerin Önem Derecesi (G2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	İş gücü yetersizliği	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	İş gücü tedariğinin yavaşlığı	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	İşçi verimliliğinin düşüklüğü	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	İşçi motivasyonunun ve moralinin düşüklüğü	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Niteliksiz/deneyimsiz işçiler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	İşçiler arasındaki anlaşmazlıklar	1	2	3	4	5	1	2	3	4

H: Dış Etmen Kaynaklı Gecikmeye Neden Olan Faktörlerin Oluşum Sıklığı ve Önem Derecesi

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki yap-sat inşaat projelerinde dış etmen kaynaklı gecikmeye neden olan faktörlerin oluşum sıklığı ve önem derecesi ile ilgili ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Faktörlerin Oluşum Sıklığı (H1)					Faktörlerin Önem Derecesi (H2)			
		Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Sıklıkla	Çoğunlukla	Her Zaman	Önemsiz	Çok Az Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	Olumsuz hava koşulları	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2	Beklenmeyen yüzey ve yeraltı koşulları (toprak, su seviyesi vb.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	Yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerdeki değişiklikler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4	Yasal izin alımlarındaki engeller ve gecikmeler	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5	Fiyat dalgalanmaları (malzeme vb. için)/kur farkı kayıpları	1	2	3	4	5	1	2	3	4
6	Üçüncü şahıslardan kaynaklanan gecikmeler (denetleme, sertifikasyon vb.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4
7	Yapım aşamasında meydana gelen iş kazaları	1	2	3	4	5	1	2	3	4
8	Doğal afetler (sel, deprem vb.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4
9	Küresel finansal kriz	1	2	3	4	5	1	2	3	4

BÖLÜM 4: YAPSAT İNŞAAT MODELİNDEKİ GECİKMELERİN SONUÇLARI

Açıklama: Lütfen, aşağıdaki ifadelerin karşılığı olarak sizin görüşünüzü en iyi yansıtan ve en uygun olan seçeneği daire içine alınız		Yüzde (%)				
		<10	10-29	30-49	50-69	>70
SORU 1	Projede yaşanan gecikmeler sözleşmede ve/veya planlanan proje süresinde ne kadar artışa sebep olmaktadır?	1	2	3	4	5
SORU 2	Projede yaşanan gecikmeler sözleşme ve/veya planlanan maliyetlerde ne kadar artışa sebep olmaktadır?	1	2	3	4	5

BÖLÜM 5: YAPSAT İNŞAAT MODELİNDEKİ GECİKMELERİN YAŞANMAMASI İÇİN YAPILMASI GEREKENLER

Açıklama: Yapsat inşaat modelindeki gecikmelerin yaşanmaması için yapılması gerekenler hakkındaki görüş ve önerileriniz nelerdir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ANKET BİTTİ. DEĞERLİ KATKILARINIZDAN DOLAYI TEŞEKKÜR
EDERİZ**

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Kral KARAKOÇ

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2000, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Fakülte 3.lük derecesi ile mezuniyet
- **Yüksek Lisans** : 2024, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bina Yapım ve Yönetimi Yüksek Lisans Programı

MESLEKİ DENEYİM

Özel sektörde çeşitli firma ve projelerde , proje yönetimi alanında proje müdürlüğü koordinatörlük, genel müdürlük görevleri üstlenmiştir.
Konut,villa,ofis,ticaret,alış veriş merkezi,eğitim yapıları,restorasyon gibi çok çeşitli alanlarda onlarca projede üst düzey yöneticilik yapmıştır.
2023 yılı itibari ile kurucu ortağı olduğu firmada proje geliştirme,uygulama, yapsat inşaat işleri yapmaktadır.